

La Psicología y sus grandes mitos urbanos

pág. 27

El transformismo de Lamarck

pág. 22

CONTENIDO



Hacia un desempeño ético del profesor universitario: Crónica de una realidad modificable

David Alejandro Díaz Méndez

4

Pasión por aprender

Dra. Ivonne Retama Gallardo

19

El transformismo de Lamarck

M. en D. José Arturo Álvarez Paredes.

22

La Psicología y sus grandes mitos urbanos

¿Son lo mismo un psicólogo, un psicoanalista y un psiquiatra?

Psi. Felipe Gutiérrez Barajas

27

Propagación sexual de *Melia azedarach* L

Alfonso Martínez Flores

32

Qué tan solos estamos en el Universo

Estrategia didáctica propuesta para la introducción al tema Gravitación y Leyes de Kepler

Juan Javier de San José Ramírez

37

Desarrollo Sostenible ¿De dónde surge? ¿De qué se trata?

M. en D. Miryam Y. Villalpando M.

41

Descubren una propiedad bactericida y citotóxica del veneno de alacrán

Científicos del IBt descubrieron en el veneno del alacrán de Durango una molécula con actividad bactericida y citotóxica contra bacterias y células eucariontes

Noticia

46

Por qué el agua caliente puede congelarse más rápido que el agua fría?

Investigadores españoles han descubierto este efecto en medios granulares, abriendo la puerta a la comprensión teórica del efecto Mpemba

Noticia

50

Esta es la historia de Hipatia, la piedra interestelar más misteriosa

Noticia

52

Premios nacionales de Ciencias y Tecnología 2017

Rosalinda Rojano Rodríguez

54

Efemérides de enero - febrero

56

Con este número de la revista estamos iniciando su segundo año de vida. A lo largo del 2017 hemos visto como ha crecido el interés de profesoras y profesores por compartir sus experiencias y sus reflexiones. Así también, ha aumentado la demanda por la revista.

Ahora, en 2018, con renovados bríos, en un semestre que siempre se antoja muy corto, ponemos en sus manos escritos sobre la didáctica, estrategias docentes, actividades experimentales paracurriculares, temas centrales de los cursos, como es la contribución de Lamarck a la Teoría de la Evolución; perspectivas del papel de la ciencia en problemas actuales, como la necesidad de la sostenibilidad en el desarrollo, todo lo cual nos lleva a recapacitar sobre cómo modificar los programas de estudio para que reflejen los retos que la humanidad enfrenta para conservar la vida en la Tierra y en general, conlleva a miradas diferentes sobre lo que hacemos y con ello, a mejorar nuestra docencia. Gracias a quienes nos han confiado sus textos.

Consideramos importante incluir un artículo invitado que invita a la deliberación interna sobre quienes somos como docentes universitarios, las dificultades del desempeño y cómo transformar nuestra docencia a la vez que transformarnos a través de la realización de una actividad tan noble como la que ejercemos. El tema de los valores y la ética del docente, está presente, se quiera o no, en todas nuestras clases. La mirada crítica del Dr. David Alejandro Díaz Méndez, nos lleva a repensar qué significa ser un profesional de la docencia que busca la formación de los estudiantes desde una perspectiva integral.

Esperamos que lo aquí presentado sea de su interés y se sumen a este diálogo académico, con aportaciones o bien con comentarios a lo que otros han expuesto.

Rosalinda Rojano Rodríguez

Buzón del lector
Revistaergon@gmail.com

Visita la versión en línea
www.issuu.com/ergonrevista

Ergon. Ciencia y Docencia | DIRECTORIO | UNAM: Dr. Enrique L. Graue Wiechers, Rector | Dr. Leonardo Lomelí Vanegas, Secretario General | Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez, Secretario Administrativo | Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa, Secretario de Desarrollo Institucional | Dr. César Iván Astudillo Reyes, Secretario de Atención a la Comunidad Universitaria | Dra. Mónica González Contró, Abogada General | Mtro. Nestor Enrique Martínez Cristo, Director General de Comunicación Social | **CCH:** Dr. Benjamín Barajas Sánchez, Director General | **PLANTEL NAUCALPAN:** Mtro. Ciro Plata Monroy, Encargado de la dirección | Mtro. Keshava Quintanar Cano, Secretario Administrativo | Ing. Reyes Hugo Torres Merino, Secretario Académico | Dr. Joel Hernández Otañez, Secretario Docente | Biól. Guadalupe Mendiola Ruiz, Secretaria de Servicios Estudiantiles | Biól. Gustavo Alejandro Corona Santoyo, Secretario Técnico del Siladin | Lic. Fernando Velázquez Gallo, Secretario de Cómputo y Apoyo al Aprendizaje | C.P. Ma. Guadalupe Sánchez Chávez, Secretaria de Administración Escolar | **ERGON. CIENCIA Y DOCENCIA:** Rosalinda Rojano Rodríguez, Coordinadora | Carolina Almazán Arroyo, Víctor M. Fabián Farías, Juan Javier de San José Ramírez, Ivonne Retama Gallardo, Mariana Mercenario Ortega, Alfonso Martínez Flores, Consejo Editorial | Isaac H. Hernández Hernández, Diseño editorial.

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores y no necesariamente refleja el sentir de esta publicación.



Hacia un desempeño ético del profesor universitario: Crónica de una realidad modificable

Revista *Casa del Tiempo*. Universidad Autónoma Metropolitana. Vol II, Época IV, núm. 20. Junio de 2009. En <https://goo.gl/Zno2jG>

Por: David Alejandro Díaz Méndez

Consideraciones

El hombre, desde su aparición en la faz de la tierra, ha tenido la capacidad para adaptarse a cada uno de los retos que el entorno le ha puesto, pasando de una inconsciencia casi absoluta a una enorme capacidad de razonamiento que en papel tendría que verse reflejada en una adecuada y controlada forma de coexistencia, manifestada por el uso de la razón por encima de cualquier emoción o desenfreno.

En ánimo de aprender, se pasó de la "escuela" informal a la sistematización de los procesos educativos que dieron origen a espacios contruidos ex profeso para la práctica educativa, en donde se espera que profesores y alumnos establezcan lazos de interacción y comunicación asumiendo las responsabilidades propias de cada rol, haciendo uso de su libre albedrío.

Teniendo en cuenta esto, es importante tomar conciencia de que cada individuo es responsable directo de los actos que realiza y de las consecuencias de las decisiones que ha tomado, de forma tal que se van hilando cada uno de estos actos aislados hasta conformar una

estructura continua de eventos que dan sentido y explicación a lo que llamamos vida.

Es entonces cuando se comienzan a estructurar paradigmas concretos de lo que se debe y puede hacer, y de lo que es mejor evitar para llevar un paso fructífero y positivo en todas las esferas de acción, evitando con ello problemas, tan recurrentes en nuestra vida cotidiana.

Sin embargo, y respetando la capacidad de decisión que cada ser humano tiene, así como su libertad de decisión, es claro que en los últimos años existe un evidente sesgo de lo que tradicionalmente considerábamos correcto, y de manera frecuente encontramos personas cuyo paradigma da por sentadas situaciones o acciones incorrectas (desde la perspectiva que violentan las formas establecidas y los códigos predeterminados) y no conformes con ello las legitiman.

Para poder hacer una afirmación de esta naturaleza, no hay que ser mago ni tener poderes sobrenaturales, simplemente bastaría con ser un poco observadores de la realidad que el entorno muestra, cada vez más fría y aterradora, no solo por los hechos que "engalanan" las ediciones de noticias en los medios, sino por la actitud, en



momentos cínica y descarada que asumen los protagonistas de las mismas.

Porque más allá de credos, costumbres y hábitos, es evidente que muchas personas no están actuando de forma armónica con su alrededor, por el contrario, se han convencido de que conductas agresivas, arrogantes, deshonestas y negativas son perfectamente válidas, y en algunos casos premiadas en la sociedad que nos ha tocado vivir.

¿Qué es lo que está sucediendo?, simple, hemos dejado de ser hombres y mujeres éticos, a grado tal de que incluso en pequeñeces, banalidades y situaciones triviales, nuestra conducta comienza a ser expresamente sorpresiva, aun sabiendo que lo que hacemos es, por definición, incorrecto.

Lamentablemente, esta situación se ha expandido a muchos ámbitos de la interacción humana, incluso en los espacios laborales; el trabajo docente no ha sido inmune a estos embates del entorno y paulatinamente se ha contaminado del mismo mal.

En este sentido, para el profesor universitario debe quedar claro que su desempeño implica una responsabilidad mayor, pues se trata de un ente público que está formando a las futuras generaciones de profesionales.

Debiese saber que se debe "Ser cultos, para ser libres", como alguna vez refirió el prócer cubano José Martí con la profunda visión de futuro y con el humanismo que le caracterizaban, heredando un legado que entre líneas debiese obligar a los docentes a prepararse más y mejor todos los días.

El que es culto claramente diferencia entre lo bueno y lo malo, lo correcto y lo incorrecto, a la par que hace un ejercicio responsable de su libertad; para comprender la relación que hay

entre educación, cultura y libertad, podemos guiarnos por el concepto de libertad propuesto por Hegel: "la libertad es el conocimiento pleno de la necesidad", es decir, que a medida que el hombre conozca las leyes que rigen a los fenómenos de la naturaleza, de la sociedad y del pensamiento, en esa medida dejará de ser esclavo de la ignorancia y de aquellos que lo someten debido a que ignora el acontecer de los fenómenos.

¿Cuál es el deber de un profesor universitario?, ¿Cómo podemos definir a la ética en el desempeño docente?, ¿Cuáles son los elementos que la conforman?, y ¿Cuáles son los retos que nos esperan en esta materia?, son algunas de las reflexiones que se pretenden discutir en este trabajo, cuya finalidad primera es la de propiciar un espacio para la discusión, el diálogo y la reflexión entre aquellos que hemos asumido la docencia como forma de vida.

¿Cuál es el deber de un profesor universitario? Realizar un análisis en la práctica docente implica la posibilidad de reconocernos como tales, con el firme propósito de explorar e indagar a partir de sensaciones y dudas que se presentan en el quehacer cotidiano del ámbito educativo.

El profesor, por definición, tiene la obligación de compartir conocimiento para enriquecer el capital cultural de sus estudiantes, pero no lo puede hacer si antes no tiene plena convicción de que esta es la actividad para la cual ha nacido, es decir, si no tiene vocación para la docencia, lo cual de entrada se convierte en el primer componente ético, ya que no es honesto utilizar a la docencia como forma de vida sin una convicción clara.

No obstante y reconociendo que todos tenemos derecho a una forma de trabajo para ganarnos la



vida, cabría la posibilidad de que en el supuesto de que un profesor haya aterrizado en esta actividad por consecuencia de factores diversos, tenga al menos la voluntad de prepararse para asumir con mayor conocimiento y responsabilidad la encomienda, si existe un problema de origen, al menos mostrar una actitud (segundo componente ético) que permita un desempeño aceptable.

Por tanto, es menester dejar claro que el trabajo docente implica una actividad profesional y que por tanto tiene que sujetarse a estándares de calidad enfocados a la consecución de metas específicas, particularmente a la formación de los estudiantes desde una perspectiva integral.

"Somos profesionales no sólo porque sabemos lo que hacemos (lo que nos diferencia de los "chapuzas") o porque cobramos un salario (lo que nos diferencia de los "amateur" o voluntarios).

Somos profesionales porque:

- *El trabajo que desarrollamos requiere la puesta en práctica de toda una batería de conocimientos y competencias que exigen una preparación específica.*
- *Se trata de una actividad de una gran relevancia social".¹*

Es decir, se debe ser congruente con una expectativa que implica la revisión exhaustiva de cada uno de los conocimientos y actitudes que son esperadas por un alumno, un grupo de éstos e incluso la sociedad en su conjunto.

En paralelo, existe la urgente necesidad de establecer mecanismos de mejora sistemática y permanente, no sólo en la actualización de un área de conocimiento en lo particular, sino de los

aspectos didáctico-pedagógicos que conforman el saber de un docente.

Vale la pena recordar que el profesor se torna en una figura pública, que incluso puede constituirse en un verdadero referente para sus alumnos si su trayectoria profesional y conocimiento hablan de una historia de éxito, en absoluta congruencia, se espera que su comportamiento y desenvolvimiento sea adecuado, de forma de que su autoridad académica se transforme en autoridad moral –tan difícil de conseguir- que no debe ser traicionada.

¿Encaminados a dónde?, a la construcción de esquemas de clase que puedan ser definidos como buenos, para lo que deben cumplirse algunas condiciones: "propiciar una enseñanza activa, que permita debatir, discutir, investigar, escribir, experimentar, construir modelos, escuchar, leer, observar, practicar y aplicar".²

Esto representa la generación de nuevos paradigmas de comportamiento y de acción en un salón de clase, que están directamente asociados con la ética profesional, porque el hecho de no involucrar mucho más que una exposición de profesor o una toma de apuntes, impacta directamente en la formación de los estudiantes, quienes con toda razón podrán decir lo malos que fueron sus maestros porque no les dieron las herramientas mínimas para competir en un entorno cada vez más adverso y competitivo.

"La actitud del profesor ante la universidad es la conducta con altos niveles de excelencia académica y profesional, coherentes con los retos universitarios; tener una motivación hacia el logro, poder y afiliación ante las funciones universitarias (Prieto y Fonseca,



1998). El profesor puede vivenciar un proceso de autorrealización académica e institucional, una apertura para autoevaluar sus competencias y actitudes profesionales ante la docencia universitaria. Por tanto, la actitud organizacional del profesor es la búsqueda y ejecución de mecanismos institucionales para desarrollar competencias genéricas-técnicas, demandadas por la formación profesional”.³

Al pasar revista a las funciones que desempeña el profesor universitario, uno se percató de que las mismas se encuentran realmente amenazadas y en franco deterioro en la actualidad, pues el profesor universitario debe enseñar bien, contribuir a la formación del ser humano, investigar y aportar nuevos conocimientos, difundir el saber, coadyuvar a la solución de problemas nacionales, ser crítico y creador, cumplir con las responsabilidades propias de su actividad académica, y poseer una conducta intachable, tanto en su vida privada como pública.

Con un deber adicional, buscar ser creativo para no repetirse a sí mismo durante cada ciclo escolar, sin embargo: “Educar es un término sumamente limitado en cuanto queremos acercarnos al fenómeno de la creatividad. No quiero decir que sea imposible educar hacia la creatividad. Quiero enfatizar solamente el hecho de que ambos términos, educar y creatividad, pueden llegar a ser opuestos y que, en muchas ocasiones, en nuestro medio educativo actual lo son”.⁴

La ética y su vinculación con la docencia

En ánimo de establecer un lenguaje común, se puede decir que la palabra ética viene del griego

ethos, que significa costumbre, por lo que está vinculada necesariamente al comportamiento humano, máxime si asumimos que la “ética también es una ciencia normativa ya que estudia lo que es normal, pero no lo normal de hecho, que es lo que suele suceder, sino lo normal de derecho, o sea lo que debería suceder, por lo tanto la Ética es una ciencia que estudia lo normal de derecho. Entonces podemos decir que se está actuando de un modo ético cuando en esta conducta lo normal de hecho coincide con lo normal de derecho”.

Pero más allá del juego de palabras y conceptos, la evidencia medible y observable se manifiesta todos los días y en cada una de las acciones y actividades que realizamos.

¿Cómo y en dónde?, de muchas formas posibles y en cualquier espacio. Hoy día, situaciones que añejamente eran normales han dejado de serlo, y lo que antes era cuestionable se torna en el pan de todos los días.

Ejemplos hay muchos, y no dejando de reconocer que cada individuo tiene la libertad y el derecho de comportarse como mejor le plazca, también es cierto que las normas y leyes pretenden acotar los límites de estas conductas. Recordar que la libertad lo es mientras que no afecte a terceros en sus creencias, actos e ideas.

Podríamos hablar de tres dimensiones éticas en el trabajo docente; la primera vinculada directamente a su trabajo académico porque, como ha sido referido, debe tener vocación para enseñar, traducida en inclinación y gusto por lo que hace. No es suficiente con tener conocimientos (que ciertamente ofrecen autoridad e incluso poder) sino que existe placer por desempeñar una labor



tan noble como la enseñanza, incluso a pesar de los muchos “obstáculos” que se presentan en el camino.

Debe contar, por tanto, con conocimientos actualizados, lo que representa un compromiso por mantenerse informado de los cambios que sobre didáctica y su propia área de especialidad existan, haciendo alarde de la vocación lectora que todo profesional debe tener; no hacerlo implica una tácita condenación hacia un retroceso que terminará por hacer de su trabajo rutinario aunado a una obsolescencia trágica.

Paralelamente, debe ser responsable de su trabajo en cada uno de los aspectos operativos, desde la planeación rigurosa y cuidada de sus programas y de clases hasta la evaluación; cumplimiento administrativo en la entrega de notas y asistencia puntual, por referir algunos aspectos. Si de ética se habla, se debe predicar con el ejemplo y no se puede exigir lo que no se está dispuesto a dar.

Evidentemente, se espera que tenga capacidad didáctico-pedagógica, aptitud para comunicar sus conocimientos a sus estudiantes, haciendo del saber un ente dinámico y renovador, pues la comunicación es la forma más loable de sosegar nuestra estricta necesidad de convivir. Por eso se dice que el hombre, la sociedad, la cultura, la civilización y el progreso son sinónimo de comunicación. Es la fuerza que pone en movimiento estos procesos a partir del hecho fundamental de su existencia.

“La comunicación es una expresión más de la necesidad humana, ya que las personas tienden a crear significados para construir con

*ellos una visión del mundo que le permita dar a las cosas orientación y sentido”.*⁵

Una segunda dimensión ética del trabajo del profesor está vinculada a su relación con los estudiantes, que debe enseñarle a ser tolerante y respetuoso de los demás, respeto que inicia con reconocer que nada en la vida es absoluto, incluso en conocimiento es relativo, por lo que deberá estar dispuesto a revisar sus propias enseñanzas y los contenidos de las afirmaciones que realice en un salón de clase.

Debe tener claro el sentido de equidad y justicia, dejando de lado sus percepciones del mundo, estereotipos, gustos, preferencia y prejuicios para poder establecer una interacción pertinente con sus alumnos.

En este tenor versa un concepto de Elías Baumgarten, profesor asociado de Filosofía en la Universidad de Michigan, que expresa: “Aquellos profesores que respetan la individualidad de sus estudiantes y acentúan que la enseñanza no sólo es adoctrinamiento sino, normalmente entiendes que sus valores deben enfocarse a poner a los estudiantes en contacto con sus propios deseos”.⁶

Una actitud de apertura es fundamental para el buen desarrollo de la actividad docente; nada más grave que asumir que lo que uno hace o dice es siempre correcto. Se debe establecer que el error es parte inherente del ser humano; por ende, mostrar una cara sensible ante el mundo, implica que debe existir rigor, pero cierto que esto no debe connotar inflexibilidad.

Igualmente importante resulta establecer lazos afectivos con los estudiantes, siempre que estos se traduzcan en actitudes de apoyo y soporte



encaminados a su mejor desempeño académico; conocer sus problemáticas y orientarles en torno a una solución efectiva y congruente. Otro tipo de acercamiento (entiéndase de persecución o acoso) resulta inadmisibles en tanto se está haciendo uso del puesto docente para tomar abierta ventaja sobre los estudiantes, en una clara violación ética.

La tercera dimensión se vincula a las expectativas de su labor docente, cuáles son las acciones a tomar para mejorar su desempeño, con una visión clara de futuro y desarrollo, para pasar de un simple transmisor de conocimiento (que no profesor) a un verdadero agente de cambio, innovador, creativo, como verdadero factor de cambio e influencia, no sólo en sus estudiantes, incluso en su entorno inmediato.

En adición, debe considerar algunos principios básicos para su desempeño:

"-competencia en su área de especialidad, competencia pedagógica, sensibilidad ante tópicos sensibles, preocupado por el desarrollo de sus estudiantes, cuidado de las relaciones con sus estudiantes (enfocada a los aspectos de conocimiento), confidencialidad, respeto por sus colegas, cuidado en la evaluación de estudiantes y respeto por la institución".⁷

Algunos de éstos podrían ser materia de un ensayo en lo particular, dada la complejidad que puede encerrar el trabajo docente, aunque es necesario precisar que no sólo se trata de un cúmulo de competencias, estamos hablando de conceptos y actividades complejas por su naturaleza humana en principio y difíciles porque obligan a consolidar un grado de madurez emocional extremadamente alto.

El saber epistemológico es importante, en nuestro tiempo, es importante trascenderlo para buscar muchos más saberes; recuperar el sentido humanista, no sólo se debe la expansión de la base científica, material y técnica, hacen falta nuevos conceptos sociales, morales, científicos y ecológicos.

Esto lleva a que el docente universitario realice otra tarea: buscar la integridad en su accionar; "Existen dos significados del término integridad que pueden interesarnos. El primero utilizado por Sir Thomas More en 1633 que le atribuye la concepción de entereza o uno igual de añejo que refiere a la resonancia de principios morales, particularmente a la verticalidad, honestidad y sinceridad, hoy día prevalece la idea de moralidad".⁸

¿Qué implica ser íntegro?, mostrar congruencia entre lo que se dice y lo que se hace; aun ante el imperativo de los tiempos, implica también la búsqueda de actitudes que se transformen en conductas referenciales que a través del modelamiento adecuado puedan ser identificadas como convenientes.

Representa la defensa de una postura ante la vida, del respeto por nuestras convicciones y del abatimiento de conceptos negativos que no corresponden a lo socialmente esperado en un profesor, particularmente de enseñanza superior. Considerando que:

...el mundo muda de ideas rápidamente, a tal paso, que no apreciamos su movimiento, ni los profundos cambios que se suceden ante nosotros.

Nadie es quien es, todos somos una parte de nosotros mismos, y una parte de los demás.



No podemos ser totalmente originales. Pensadores anteriores han dejado su huella en nuestra mente. Y nuestras acciones son regidas por sistemas filosóficos, de los cuales posiblemente no conocemos ni sus nombres. De la misma manera, nosotros afectaremos a las generaciones que nos sucedan, sin que haya quizá conciencia de que en un tiempo, nosotros existimos. Que nuestro mundo era tan real y tan "moderno" como el que a ellos les toque vivir",⁹

Bien vale la pena reforzar la idea de que aún con ese avatar, la integridad debe superponerse y constituirse en un elemento de acción necesario en un pertinente desempeño docente, ya que cuenta con el instrumento que domina: el saber.

La ética docente ¿en crisis?

El contexto escolar es extremadamente demandante y delicado, en virtud de que se está trabajando con seres humanos que además están en proceso de formación, situación que eleva sustancialmente el grado de dificultad.

Es por ello que las personas que constituyen a las instituciones de educación deben procurar mantener una conducta que sea imitable, es decir, predicar con el ejemplo en un ejercicio de congruencia total.

"Recurrir a la ética en la escuela es importante porque se requiere que el profesor construya un espacio dotado de sentido en función

*de los valores culturales y espirituales que ayuden a construir la responsabilidad moral que la sociedad demanda del joven que se educa; salir de la inmediatez, de lo superfluo y el egoísmo para entrar a un mundo ínter subjetivo, de compromiso con los otros"*¹⁰

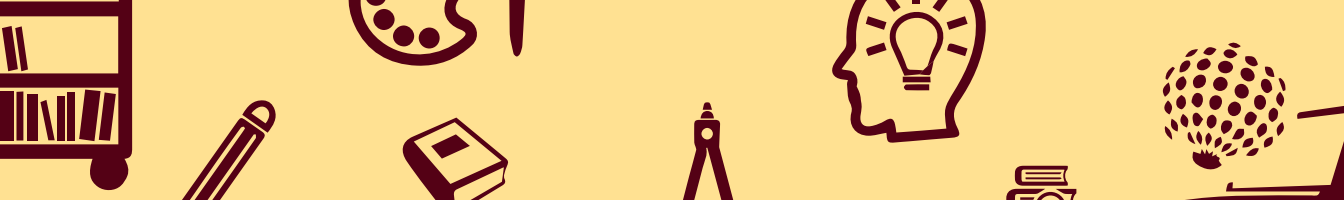
Esto obliga al docente a revisar su conciencia y su ley moral como fuente de comportamiento en contexto, lo que implicaría hacer una revisión exhaustiva de los aspectos que le han hecho optar por la docencia como una forma de vida permanente.

Por ejemplo, en un espacio escolar donde la dominación y la violencia del profesor prevalecen, se excluye toda educación ética y armónica; ésta surge al momento que damos paso a la comunicación genuina, a la reciprocidad, al vínculo amistoso que invalida todo poder y al diálogo vivo, tan necesario pero a la vez tan desdeñado.

Se debe reconocer que el docente tiene como persona una característica: la conciencia de sí mismo, un yo que permite dirigir la mirada al interior y que posteriormente voltea hacia el exterior, hacia los otros. Esto significa que el docente debe darle una significación moral a sus acciones dentro del aula, como proyecto necesario, y a partir de él tomar una posición moral respecto de sí mismo y de sus estudiantes, tratando de ser coherente entre lo que dice y hace, en ánimo de ganar autoridad moral.

Esto significa, en términos concretos, terminar con actitudes como la intolerancia, que ha sido mal interpretada como un instrumento de poder

“ La
comunicación
es una
expresión
más de la
necesidad
humana...”



que supuestamente permite tener control de un grupo, sin embargo, "El rasgo común de las actitudes intolerantes es que los sentimientos que las caracterizan son la desconfianza, la inseguridad y el temor ante la amenaza imaginaria que representan los grupos humanos hacia los que se experimentan esas actitudes; para sobreponerse a esos sentimientos negativos, la persona que los experimenta suele reaccionar de manera defensiva con otros sentimientos auto afirmativos, que van desde el menosprecio hacia los otros (por la situación de su debilidad, inferioridad, discriminación o explotación que sufren), hasta la hostilidad agresiva".¹¹

Pero no es la intolerancia el único problema, ya que existen otros comportamientos que tienen connotaciones poco éticas y que no necesariamente implican agresividad en contra de los estudiantes, es más, tienden a irse al otro extremo.

Es conveniente regresar a las inquietudes e interrogantes básicas en torno a la docencia y a la enseñanza, para dotar de otros significados al ejercicio cotidiano en las aulas, de forma que tengamos una conciencia más clara, entendiendo a ésta como la capacidad de discernir y delimitar apropiadamente las fortalezas y límites que tengo, en ánimo de establecer procedimientos que me permitan orientar el esfuerzo cotidiano hacia una meta congruente con un estilo de vida estable, definitorio y de calidad.

En este sentido, vale la pena dilucidar el misterio que plantea George Steiner "¿qué es -se interroga- lo que confiere a un hombre o a una mujer la autoridad para enseñar a otro ser humano?"¹²

Como es de suponer, existen muchas posibles respuestas, pero es conveniente tratar de acotarlas con base en las propias convicciones, indagando, examinando y descubriendo cuales son los motivos que tengo para ser docente.

A pesar de las adversidades de nuestro entorno, la primera actitud genuinamente rigurosa asociada a la tarea de educar es la del optimismo, pero no como palabra dominguera o frase demagógica, más bien como elemento necesario en la conformación ética del profesor, pilar en el desarrollo integral de sus alumnos.

Y esto implica, en palabras de Fernando Savater, "hacernos conscientes de la realidad de nuestros semejantes (...) Nadie es sujeto de la soledad y el aislamiento, sino que siempre se es sujeto entre sujetos (...) la educación es la revelación de los demás, de la condición humana como un intercambio de sentidos, como una polifonía coral, como un concierto de complicidades irremediables"¹³

Una complicidad en el mejor de los sentidos, en donde exista debate, interacción, libertad de acción y sobre todo, compromiso.

Tristemente reitera otra conducta, la del poco compromiso, el profesor "debiera orientar a sus estudiantes sobre lo que están haciendo, ofreciendo las mejores alternativas, contrastando ideas, animando a sus estudiantes al cuestionamiento y crítica sustentada".¹⁴

Pero esto implica asumir una postura reflexiva y autocrítica, ¿en dónde estoy parado?, ¿Qué tanto me he actualizado en mi área de especialidad?, lamentablemente encontraremos que en muchos de los casos se ha caído en la simulación, que



solo refritéa una cantidad de conocimientos y se “adaptan” a las materias, dicho en otras palabras, el profesor enseña lo que sabe, que no necesariamente tiene que ver con la asignatura que imparte.

Y si de simulación hablamos, existe otro problema asociado a los perfiles docentes, que ha hecho que muchos de los docentes a nivel universitario se conviertan en “todólogos”, que lo mismo pueden dar una materia totalmente teórica que otra de práctica en toda su expresión, aún sin vinculación entre ellas, dejando de lado responsabilidades inherentes a la posición, “como planificador, el docente tiene la responsabilidad de asegurar que sus cursos estén adecuadamente secuenciados para que realmente fortalecer las habilidades de los estudiantes (haciendo hincapié en las fortalezas y eliminando las debilidades).”¹⁵

Ejemplos sobran, lo que es verdaderamente importante es reconocer que la enseñanza superior realmente está cruzando por una crisis que lejos de encontrar solución, parece acentuarse cada vez más.

Uno de los factores que han llevado a este punto es la enorme improvisación que existe en los docentes y el asociado desenfreno ante el compromiso. Aún con este panorama, considero que es posible establecer algunas medidas que, en la medida en que sean transmitidas, comunicadas y paulatinamente compartidas, se podrá reconstruir un modelo ético en la docencia superior.

Es importante reconocernos, más aún transformar lo que amerite hacerlo, con la convicción de que no hay esfuerzo pequeño, y un grano de arena es importante para una playa,

solamente pensado en lo imposible se puede llegar a lo posible, basta la decisión para iniciar.

Aunado a ésta, de por sí difícil problemática, encontramos otro factor que nos obliga, a otro acto de reflexión responsable, cuestionar la crisis del compromiso docente: la interacción con nuestros colegas.

Identidad de gremio

A pesar de que los esquemas de enseñanza actuales estimulan, favorecen y buscan el trabajo en equipo, lejos conseguirse una sinergia entre profesores encaminada al mejor desempeño en beneficio de los estudiantes, se cae en posturas donde la competencia negativa, la intriga, la lucha de poderes (sic) y la desunión son el pan de todos los días.

“La formación de cada integrante de la institución va acompañada de actitudes que reflejan la cultura adquirida dentro del sistema y la obtenida anteriormente, las cuales son origen de conflictos, los cuales se hacen explícitos en la cotidianidad de los procesos de la organización, por ejemplo, la coordinadora de un diplomado es individualista de tal manera que se apropia y lo personaliza desplazando a los docentes de la misma institución, originando descontentos y malestares entre ellos, es decir, que no existe un trabajo de grupo que beneficie a los objetivos que se persiguen y cuando existe competencia y rivalidad entre los docentes, quienes sufren son los alumnos.



Esta apreciación de conflictos entre docentes repercute en el proceso de enseñanza – aprendizaje, dado que los educadores no han compartido conocimientos ni experiencias para formar estrategias que les ayuden a eficientar el aprendizaje en el aula de clases, es decir no han logrado aglutinarse como grupo interdisciplinario que debería ser”.¹⁶

La búsqueda del éxito ofrece alternativas diversas, culturalmente se ha establecido un paradigma en el que es necesario ser el mejor para obtener reconocimiento automático e incuestionable. En ese ánimo por mostrar los talentos personales, hay quienes organizan estrategias para capitalizar los errores y puntos débiles del otro, en lugar de establecer mecanismos de ayuda mutua que reditúen beneficios globales. Esto sucede con más frecuencia de lo que podríamos suponer, de ahí que la socorrida historia de los cangrejos mexicanos (que a pesar de que su cubeta no tenía tapa, nadie podía salir) adquiriera una connotación realista.

Todo inicia con una actitud, lo recomendable es que quienes tengan preocupación por una interacción más armoniosa y fructífera, en beneficio de nuestros estudiantes, comiencen por poner el ejemplo, para lo cual valdría la pena considerar la posibilidad de un entrenamiento en materia ética.

Mucho se habla de los acuerdos colegiados y consensados, ante una problemática de ésta naturaleza alguien debe tomar la iniciativa y “jalar” a aquellos que la compartan, lo siguiente es buscar asesoría especializada, “muchos acercamientos al entrenamiento o educación ética requieren de un facilitador externo que trabaje con pequeños

grupos, puesto que esto rompe la idea de que es una asignatura *formal* y puede favorecer que estos conocimientos es esparzan por toda la escuela.”¹⁷

¿Por qué el énfasis en el trabajo conjunto?, porque a fin de cuentas el profesor, como ente público, corre el riesgo de que el imaginario colectivo cuestione su proceder y le tache en forma negativa, “la opinión pública es otra de las instancias que reclama y que a la vez elabora respuestas éticas para cuestiones abiertas... La opinión pública ha sido, y es en la actualidad, uno de los puntos centrales en los que se debaten los problemas morales, en los que se presentan y discuten propuestas. El modo de debatir en la opinión pública es esencial para determinar la altura moral de una sociedad.”¹⁸

Y por si estos elementos no fuesen suficientes, tenemos hoy, cada vez más ampliada la exigencia de que los docentes universitarios obtengan títulos de maestría y doctorado, lo que parece ser congruente con la idea de habilitación profesional, pero, ¿esa titulación contribuye para la calidad de la docencia en la enseñanza superior?

La formación exigida para la docencia universitaria ha sido restringida al conocimiento profundo del contenido específico de las disciplinas, sea esta práctico (derivado del ejercicio profesional) o teórico/epistemológico (derivado del ejercicio académico).

Poco o nada ha sido exigido en términos de preparación pedagógica, pues es tan poca la identidad de gremio que el posgrado se ha convertido en un espacio que da pie al trabajo individualista que prioriza la investigación y que perpetua la creencia de que para ser un



buen profesor universitario sólo es necesario un profundo conocimiento de un área específica del saber.

*"En otra dimensión, importa estar atento al hecho de que las tareas esperadas de los docentes universitarios no se resumen solamente a enseñar e investigar. Muchas otras actividades hacen parte de su trabajo: Tutoría, evaluación, comunicación del avance y resultado de sus investigaciones, organización de eventos, selección de profesores, gestión, -decidiendo colegiadamente sobre currículo, políticas de investigación y financiamiento, no sólo en su ámbito, también en el ámbito de los sistemas públicos estatales y federales, de las agencias de fomento, de las políticas nacionales de investigación, enseñanza y evaluación, etcétera- son actividades que hacen parte de las tareas del profesor universitario pero que, en general, no son abordadas por programas de formación."*¹⁹

Como pretender realizar tantas actividades sin el apoyo de los compañeros, asumir una actitud de "superhéroe" no permite el diálogo, la construcción de ideas y la posibilidad de compartir experiencias que, a fin de cuentas, pueden ser un referente que enseñe si algo es correcto o no. El trabajo entre pares ofrece muchas más posibilidades de éxito.

Basta recordar un viejo adagio, la unión hace la fuerza, nada más cierto que esto, en la medida en que tengamos conciencia de nuestro deber como docentes, y seamos capaces de propiciar trabajos colaborativos, en conjunto, en pro de un gremio unido y consciente de su rol, las posibilidades de éxito serán mucho mayores.

Hacia nuevos retos: Una forma de concluir

Como se ha planteado, el trabajo docente es, sin duda, uno de los más comprometedores a los que un ser humano se puede entregar, en virtud de que la carga de la responsabilidad es de tamaño tal, que el más pequeño error, incluso involuntario, es capaz de coartar los ánimos de niños, jóvenes y adultos que depositan en su profesor alguna esperanza de mejora en sus condiciones de vida.

Con esta premisa clara, es de suponer que quienes hemos tomado ese camino como forma de vida, debemos estar ciertos de que se trata de una labor titánica en la que el deseo de superación constante, el conocimiento de nuestra área de especialidad y sobre todo, la disposición de aprender de cada experiencia de nuestra vida, es poco más que una obligación. Comúnmente se dice que el profesor es una especie de apóstol que tiene la facultad de sobreponerse a la adversidad en ánimo de que sus estudiantes sean capaces de lograr el conocimiento, elemento sustantivo para el crecimiento personal.

Sin embargo, y cómo ha sido abordado, el compromiso de profesores y profesoras comienza a ser materia de discusión ante las evidencias de una realidad nacional, que ha generado un entorno socio-económico en el que las personas, en ánimo de sobrevivir, buscan alternativas diversas para sobrellevar las adversidades del entorno. En este sentido, el egresado de cualquier carrera universitaria ve con terror que todas sus aspiraciones de éxito, sostenidas en la culminación de sus estudios, no son más que un referente



anecdótico al momento de enfrentar al mundo real.

Esto no debiera sorprender a nadie, dado que no se trata de un asunto nuevo o reciente, sin embargo, para muchos expertos en educación esto puede acarrear consecuencias que en el mediano plazo comenzarán a ser más evidentes.

Prueba tangible de ello tiene que ver con el trabajo docente, puesto que después de varios intentos por encontrar empleo en alguna empresa o incluso después de un despido, muchos profesionistas ven en la docencia un refugio para sobrevivir por cierto tiempo; la consecuencia, profesores sin vocación que transmiten y contagian desgano a sus alumnos.

¿El compromiso docente está en crisis?, no se trata de caer en discusiones estériles que no aporten nada, sin embargo, es necesario establecer que la docencia no puede ser un trabajo de improvisación dada la naturaleza de su importancia social.

La necesidad de ser productivo en un mundo globalizado es incuestionable, máxime si el paradigma común implica el famoso *time is money*, aunque en contraparte, no parece del todo ético optar por una labor en la que seres humanos con necesidad de trascendencia se entregan con fe ciega a sus mentores.

Es cierto que todos tenemos derecho a trabajar, lo cual no se discute, no obstante, si este es el camino que, aún por rebote, hemos decidido tomar, es necesario que reflexionemos en torno al gran compromiso que adquirimos, por lo que sería recomendable considerar algunos aspectos:

- Comprender que el maestro tiene un compromiso total con su profesión, por lo que debe esforzarse por dar lo mejor de sí, buscando el equilibrio entre

fondo y forma, es decir, no basta con ser erudito en un área del conocimiento, hay que saber transmitir conocimientos para que todos los comprendan.

- Entender que ningún libro dice que el profesor tiene que ser una enciclopedia viviente, es perfectamente válido reconocer que no sabemos algo. Ante ello, preferible decir no sé a buscar explicaciones de la manga que desinformen a los alumnos y en casos extremos evidencien que se quiso salir del paso con un acto irresponsable.

- Buscar nuevas fuentes de conocimiento, comprender que con un capital cultural más rico, las posibilidades de interacción son mayores, bajo el entendido de que no solo hay que actualizarse en tópicos de nuestra profesión, sino también en aspectos didácticos que favorecen nuestro desempeño ante grupo.

- Establecer que la actitud que asumimos es la clave para salir adelante. En este trabajo, no es ético tirar la toalla ante los primeros obstáculos que se enfrentan en el proceso, ante la adversidad se debe sonreír, ante la duda se debe cuestionar, ante el temor se debe conocer.

- Ubicar nuestra verdadera especialidad, puesto que aunque se tenga un título profesional, siempre hay disciplinas que son mejor dominadas que otras, por lo que no se puede ser profesores todólogos, que lo mismo dan Teorías de Comunicación que Producción en Televisión, dice el adagio “zapatero a tus zapatos”.

La educación es la base del progreso en cualquier parte del mundo, en la medida que el compromiso de los profesores se haga más expreso y se



recupere la vocación de servicio, podremos tener aspiraciones de grandeza sustentadas en hechos y no en sueños.

El mensaje para todos es simple; si eres profesor porque te nace, vives para ello y crees que con tu trabajo forjas los cimientos de una mejor nación, sigue por ese camino y tiende la mano a quienes inician. Pero si el destino te ha jugado de forma tal que hoy apareces frente a un grupo de ilusionados jóvenes, interioriza que tu labor es digna en la medida que tu lo haces así, trata de borrar dos expresiones de tu léxico: no sé y no puedo. Si no sé, aprendo, si no puedo, intento.

El tema está lejos de agotarse, apenas se han planteado algunos de los aspectos con palabras,

quizás demasiado ácidas, que tienen más de exhortación que de razonamiento reposado. No debemos quedarnos con los brazos cruzados, tenemos que seguir enfrentado a la mediocridad y a los absurdos del medio, abriéndonos paso y exigiendo cuando sea necesario para establecer criterios éticos en la docencia.

Cierto que lo planteado en el texto puede llevarnos a senderos depresivos y poco optimistas, sin embargo, asumir una postura ética, puede hacer que los hechos se transformen en una verdad modificable, simplemente habrá que tomar una decisión al respecto. La pelota se encuentra en la cancha del profesor, dependerá de él si se poncha o no.

Notas

1 M. Zabalza, La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. Nancea, Madrid, 2004, pág. 112.

2 Darling-Hammond y Joan Baratz-Snowden. "A good teacher in every classroom: Preparing the highly qualified teachers our children deserves". The National Academy of Education Committee on Teacher Education. En: Educational Horizons, 2007, pag. 112 (Traducción de David Alejandro Díaz)

3 Luis E. Melendez, Actitud organizacional del profesor universitario, Revista Venezolana de Gerencia, [online]. jun. 2004, vol.9, no.26 [citado 25 Enero 2008], p.354-374.

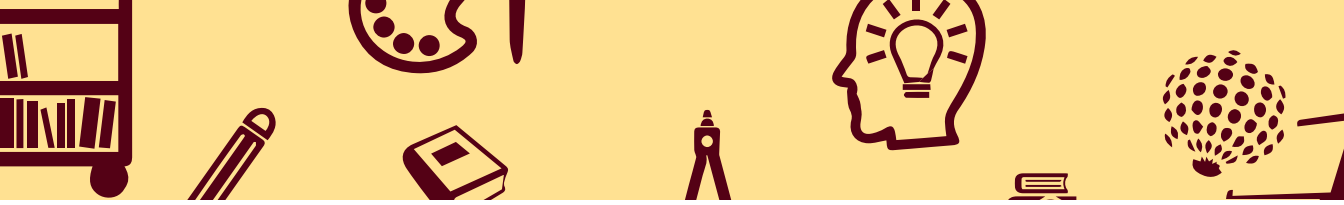
4 Alberto Ruy Sánchez, La letra con sangre entra y la sangre con letra. Educación y creatividad, Educación, visiones y revisiones, Siglo xxi, México, 2006, pág. 227.

5 José Giral B, Cultura de la Efectividad, Ediciones UNAM, México, 1993, p. 160.

6 Elías Baumgraten, Ethics in the Academic Profession, a Socratic Viewen Journal of Higher Education, Ohio State University Press, 1982, Vol. 53, No. 3, pág. 286.

7 Harry Murray, Eileen Gillese...Ethical Principles in University Teaching, Society for Teaching and Learning in Higher Education, 1996, University of British Columbia, abstract pág. 1-5

8 Rodney Nillsen, The Concept of Integrity in Teaching and Learning, conferencia impartida en el Simposio para promover la Integridad Académica en Newcastle NSW, en noviembre de 2004 y publicado en el Journal of University Teaching and Learning Practice.



- 9 Raúl Cadena Cepeda, La filosofía en México, ensayo en su sitio de internet: www.rcadena.net/ensayo.htm
- 10 José María Nava, El docente y la ética, artículo publicado en la revista La tarea, No. 15, de la Sección 47 del SNTE, junio 2001.
- 11 Alfonso Luque. Educar la tolerancia. Ed. Díada. Sevilla, España, 2000. pág. 13
- 12 George Steiner, Lecciones de los maestros, Siruela/fce, México, 2004, p.11
- 13 Fernando Savater, El valor de educar, Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América, México, 1997, pp. 39-40.
- 14 Emily Robertson y Gerald Grant, Teaching and Ethics, An epilogue, en Journal of Higher Education, Ohio State University Press, 1982, Vol. 53, No. 3, pág. 349.
- 15 Robert D. Brown y LuAnn Krager, Ethical Issues in Graduate Education: Faculty and Student Responsibilities, en Journal of Higher Education, Ohio state University Press, 1985, Vol. 56, No. 4, pág. 408.
- 16 Heriberto González, Gerencia pública y conflicto en las normales, Observatorio Ciudadano de la Educación, Volumen 111, No. 51, México, Abril 2003.
- 17 Mark Cartes, Professional Ethics in teaching: The training and development challenge, artículo en la página web www.schools.nsw.edu.au/edu_leadership/prof_read/ethics/carter.php, 2002.
- 18 Adela Cortina, La dimensión pública de las éticas aplicadas, en la Revista iberoamericana de Educación, Organización de Estados Iberoamericanos, Número 29, Mayo-Agosto 2002, pág. 49.
- 19 Graziela Guisti Pachane, Formación pedagógica de profesores universitarios, en la Revista de la Educación Superior, ANUIES, no. 143, Julio-Septiembre de 2007, pág. 122.

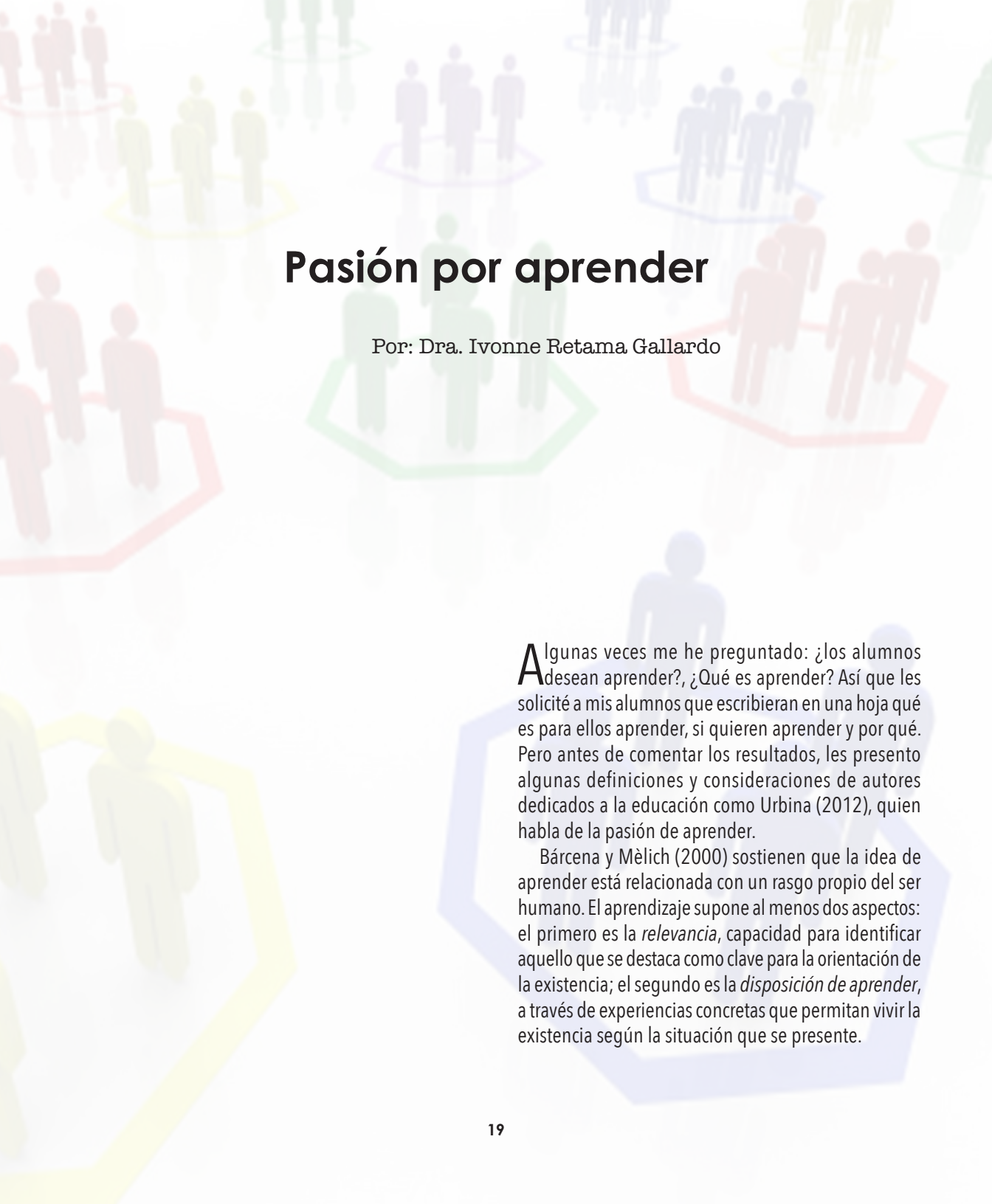
Referencias

- Baumgraten, Elías, Ethics in the Academic Profession. A Socratic View en Journal of Higher Education, Ohio State University Press, 1982, Vol. 53, No. 3.
- Becerril Calderón, Sergio, Comprender la Práctica Docente. Categorías para una interpretación científica, Plaza y Valdés, México, 1999.
- Brown, Robert D., Ethical Issues in Graduate Education: Faculty and Student Responsibilities, en Journal of Higher Education, Ohio State University Press, 1985, Vol. 56, No. 4.
- Cadena Cepeda, Raúl, La filosofía en México, ensayo en su sitio de internet: www.rcadena.net/ensayo.htm.
- Cartes, Mark, Professional Ethics in Teaching: The Training and Development Challenge, artículo en la página web www.schools.nsw.edu.au/edu_leadership/prof_read/ethics/carter.php, 2002.
- Cortina, Adela, La dimensión pública de las éticas aplicadas, en la Revista iberoamericana de Educación, Organización de Estados Iberoamericanos, Número 29, Mayo-Agosto 2002.
- Gil Antón, Manuel, La carrera académica en la Universidad Autónoma Metropolitana, Un largo y sinuoso camino, UAM-Rectoría General, México, 2003.



- Giral B, José, Cultura de la Efectividad, Ediciones UNAM, México 1993.
- González, Heriberto, Gerencia pública y conflicto en las normales, Observatorio Ciudadano de la Educación, Volumen 111, No. 51, México, Abril 2003.
- Guisti Pachane, Graziela, Formación pedagógica de profesores universitarios, en la Revista de la Educación Superior, ANUIES, No. 143, Julio-Septiembre de 2007.
- Glassick, Charles E., La valoración del trabajo académico, ANUIES, Colección Biblioteca de la Educación Superior, Serie investigaciones, México, 1997.
- Hammond, Darling, y Joan Baratz-Snowden "A good teacher in every classroom: Preparing the highly qualified teachers our children deserves". The National Academy of Education Committee on Teacher Education. En: Educational Horizons, 2007.
- Ibarra Colado, Eduardo, La Universidad en México hoy: Gubernamentalidad y modernización, UNAM, UAM, ANUIES, Colección Posgrado, México, 2001.
- Luque, Alfonso. Educar la tolerancia. Ed. Díada. Sevilla, España, 2000.
- Melendez, Luis E., Actitud organizacional del profesor universitario, Revista Venezolana de Gerencia, [online]. jun. 2004, vol.9, no.26 [citado 25 Enero 2008].
- Murray, Harry, Ethical Principles in University Teaching, Society for Teaching and Learning in Higher Education, 1996, University of British Columbia, abstract, pp. 1-5
- Nava, José María, El docente y la ética, artículo publicado en la revista La tarea, No. 15, de la Sección 47 del SNTE, junio 2001.
- Nillsen, Rodney, The Concept of Integrity in Teaching and Learning, conferencia impartida en el Simposio para promover la Integridad Académica en Newcastle nsw, en noviembre de 2004 y publicado en el Journal of University Teaching and Learning Practice.
- Robertson, Emily, Teaching and Ethics, An epilogue, en Journal of Higher Education, Ohio state University Press, 1982, Vol. 53, No. 3.
- Ruy Sánchez, Alberto, La letra con sangre entra y la sangre con letra. Educación y creatividad, Educación, visiones y revisiones, Siglo XXI, México, 2006.
- Savater, Fernando, El valor de educar, Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América, México, 1997.
- Solana, Fernando (compilador), Educación: Visiones y revisiones, Fondo Mexicano para la Educación y el Desarrollo, México, 2006.
- Steiner, George, Lecciones de los maestros, Siruela/FCE, México, 2004.
- **www.monografias.com**
- Zabalza, M., La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas, Nancea, Madrid, 2004.

El autor: David Alejandro Díaz Méndez . Docente e investigador en temas de comunicación y educación. Actualmente se desempeña como Director de Comunicación Social en la Coordinación General de Difusión / Rectoría General de la UAM. Correo electrónico. dadm@correo.uam.mx



Pasión por aprender

Por: Dra. Ivonne Retama Gallardo

Algunas veces me he preguntado: ¿los alumnos desean aprender?, ¿Qué es aprender? Así que les solicité a mis alumnos que escribieran en una hoja qué es para ellos aprender, si quieren aprender y por qué. Pero antes de comentar los resultados, les presento algunas definiciones y consideraciones de autores dedicados a la educación como Urbina (2012), quien habla de la pasión de aprender.

Bárcena y Mèlich (2000) sostienen que la idea de aprender está relacionada con un rasgo propio del ser humano. El aprendizaje supone al menos dos aspectos: el primero es la *relevancia*, capacidad para identificar aquello que se destaca como clave para la orientación de la existencia; el segundo es la *disposición de aprender*, a través de experiencias concretas que permitan vivir la existencia según la situación que se presente.

El aprendizaje es una actividad que compromete en todas sus dimensiones al ser humano, es un proceso existencial que no se agota en los marcos institucionales, es la forma singular y auténtica de vivir de cada hombre.

Para estos dos filósofos españoles de la educación, el acto de aprender es un acontecimiento en cuanto a la vivencia de una experiencia de algo que ocurre, que se apodera del ser humano, que "lo tumba" y lo transforma. En este acontecer radica el valor de un aprendizaje, por ser algo que crea extrañamiento y que permite superar aquello que ya se sabía. El aprendizaje humano no puede ser la acumulación de saberes muertos, de lo que ya se sabe, aprender no es acumular ni acrecentar lo ya sabido, es como un estallido, una experiencia que se revela y se muestra, y que deja al aprendiz distinto a como era antes de aprender, es un "viaje de formación", un transitar, una búsqueda de lo desconocido, en el cual se puede seguir en el lugar de partida, se puede llegar a un lugar donde no se esperaba, se puede tropezar o lograr la meta deseada, con la sensación de querer volver a iniciar la aventura.

Un aprendizaje proyectado en la experiencia del sujeto que aprende, un aprendizaje de lo futuro como porvenir, de la incertidumbre que constituye el surgimiento de un acontecimiento nuevo, que a pesar de esperarse con ansiedad, se demora en llegar, y por ello crea la tensión, la necesidad, la pasión.

Lo anterior coincide con lo escrito por uno de mis alumnos de segundo semestre que dice: "aprender es una nueva experiencia, cada vez, no importando que tan larga o corta experiencia, puesto que al final de cuentas es una aventura nueva por recorrer".

Pero ¿por qué aprendemos?, ¿qué nos mueve por aprender? Algunos de mis alumnos lo ven como un reto, para crecer como persona, para obtener un buen trabajo, para tener un mejor futuro, porque es esencial para la vida, para no ser ignorante, para conocer lo desconocido y poderlo aplicarlo en la vida, conocer el mundo, por interés y curiosidad.

Meirieu (2009) también dice que los conocimientos no son nunca la acumulación de contenidos, son por el contrario, sistemas de significación a través de los cuales el aprendiz se apropia del mundo, esto supone reconocer que los saberes no se construyen sobre la ignorancia sino mediante la reconstrucción de representaciones previas bajo la presión de un conflicto cognitivo.

También nos dice, que una idea sugestiva sobre el aprender lo constituye la curiosidad como aspecto estratégico a la hora de desarrollar procesos de enseñanza y de aprender, si la curiosidad es innata a todo ser humano, no resulta para nada gratificante la manera como se desestimula esta cualidad a medida que el sujeto aprendiz supera los niveles de educación formal, a mayor tiempo en la escuela, menor curiosidad, por lo que es importante que los profesores provoquemos el deseo de aprender a través del interés y la curiosidad.

La emoción es la fuente de la energía humana... La emoción enciende nuestras pasiones, estimula nuestras batallas y nuestra conducta... El aprendiz extrae la energía de su ser emocional, dando lugar a expresiones como: "pasión por aprender", "hambre de verdad", "sed de saber" (Brockbank y McGill, 2008).



El aprender involucra el cuerpo, la mente y los sentimientos, en el manejo de un entorno social y cultural "plurisensorial" del conocimiento cuya activación depende de un entretreído entre inteligencia y emociones.

Asumir el aprender como el propio riesgo de vivir, supone la construcción de aprendizajes orientados a la transformación de la identidad, ver a los procesos de aprendizaje como la posibilidad de componer el relato de nuestra trayectoria existencial y la búsqueda permanente del sentido de la vida.

Es un reto para el profesor estimular el amor por aprender porque, como menciona Urbina (2012), es apasionante cuando se aprende sin ataduras de cumplir

una tarea, sino por convicción, porque nos vino en gana, porque nos gusta, porque no es posible vivir sin que se aprenda ese nuevo conocimiento que espera y seduce. Lo que enseña un maestro no son contenidos, sino la manera como el profesor se aproxima a ese contenido a través de su asignatura: lo que enseña un buen maestro es el aprender.

"Aprender es... una acción que se mueve entre lo visible e invisible, entre lo dicho y lo que queda por decir... la manera de romper la idolatría es entendiendo el aprendizaje como adulterio, como infidelidad al libro, al libro único, al libro terminado, al decir acabado e institucionalizado" (Bárcena y Mèlich, 2000).

Referencias:

Bárcena, F. & Mèlich, J-C., (2000). La educación como acontecimiento ético: natalidad, narración y hospitalidad. Barcelona: Paidós.

Brockbank, A. & McGill, I. (2008). Aprendizaje reflexivo en la educación superior. Madrid: Morata.

Meirieu, P. H. (2009). Aprender, sí. Pero ¿cómo?. Barcelona: Octaedro.

Urbina, J. E. (2012). La pasión de aprender. El punto de vista de los estudiantes universitarios. Colombia: Manizales. Recuperado de: <https://goo.gl/pYBeJp>



El transformismo de Lamarck

Por: M. en D. José Arturo Álvarez Paredes.

La evolución es un hecho, frase que se afirma cada vez que nos enfrentamos a la nada fácil tarea de explicar cómo es que las especies, incluida la nuestra, se encuentran coexistiendo en el planeta que habitamos.

También nada fácil es comprender que nuestra especie es una más de un conjunto que, de acuerdo con algunos científicos, puede llegar a rebasar los 10 millones de unidades biológicas, lo cual se antoja difícil de interpretar por la mayoría de los que solamente vemos un mundo macroscópico.

Las especies como unidades biológicas que aglutinan conjuntos de poblaciones naturales, son el centro medular de la teoría de la evolución. Explicar la diversidad biológica a partir de lo que interpretamos de la historia de la vida en la Tierra a lo largo de sus 4,600 millones de años de existencia, nos lleva a la idea de que en ciencia, todo es sujeto de comprobación y reinterpretación.

Un personaje que se enfrentó a estos retos fue Jean-Baptiste Lamarck (Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet Chevalier de Lamarck, 1744-1829). Fue el primer científico en proponer una teoría de la evolución biológica con base en estudios del registro fósil, acuñó el término "Biología" para establecer la ciencia que se encarga del estudio de los sistemas biológicos, fue el fundador de la paleontología de los invertebrados y estableció las bases del método dicotómico de identificación en taxonomía, entre muchas otras obras.

Con estos antecedentes, ¿por qué se le recuerda solamente por su teoría del uso y desuso? En este sentido, me he dado a la tarea de tratar de establecer que si bien, los argumentos esgrimidos por Lamarck para explicar la evolución de los sistemas biológicos no estuvieron acertados, es importante destacar que sus aportaciones fueron la base de lo que ahora es la Teoría de la Evolución Biológica.

Es trascendente establecer el contexto y las circunstancias en las que se encontraba Lamarck al momento de enunciar sus conclusiones. La transición entre los siglos XVIII y XIX estaba inmersa en debates que ya

hablaban del transformismo en los organismos. El término transformismo fue el antecedente al de evolución, determinando con esto, el cambio a través del tiempo de las especies. Es de destacar que el mismo abuelo de Charles Darwin (Charles Robert Darwin, 1809-1882), Erasmus Darwin (1731-1802), era partidario de la idea del cambio de los organismos a través del tiempo de los organismos, publicado en su obra *Zoonomia* (1794-1796), en el cual introduce el concepto de selección natural, el cual sería empleado posteriormente por Charles para explicar el cambio evolutivo.

Fue en el año de 1800 que Georges Cuvier (Georges Léopold Chrétien Frédéric Dagobert Cuvier, 1769-1832), ya siendo un prestigiado zoólogo, estableció que en la Tierra se habían presentado períodos continuos de catástrofes y que éstas habían sido las causas de la desaparición de gran parte de las especies que la poblaban. Este científico concluyó, basado en sus estudios paleontológicos que dieron origen a la estratigrafía, que después de cada destrucción, surgían nuevas formas de fauna, con características diferentes a las anteriores. Estas nuevas especies se mantendrían sin cambios, hasta que se presentaba otra catástrofe. Con estos argumentos, Cuvier llamó la atención de la época y a esta teoría se le denominó como fijista, dado que las especies se mantenían sin cambios por largos períodos de tiempo, y como catastrofista, ya que las especies eran sustituidas, después de una gran catástrofe, por otras.

Obviamente, la teoría de Cuvier, fue criticada por los defensores de la corriente transformista, iniciada por Georges Buffon (Georges Louis Leclerc, conde de Buffon, 1707-1788), quien fuera amigo de Lamarck y fue éste último, quien desarrolló la teoría transformista ampliamente. Nueve años después de que Cuvier hubiera llegado a tales razonamientos, Lamarck publicó su *Philosophie zoologique* (1809), considerada su obra maestra y en la que establece los principales aspectos de su teoría de la transformación de los organismos.

El pensamiento transformista tenía como telón de fondo las ideas expuestas por Isaac Newton (1643-

1727), quien estableció que los fenómenos naturales tenían causas naturales que los explicaban. Los primeros evolucionistas se dieron a la tarea de buscar las explicaciones causales naturales que permitieran comprender el origen de las especies. Lamarck esgrimió, en 1801, la primera hipótesis sobre el mecanismo de especiación, con base en la relación que encontró entre las conchas fósiles y las especies actuales: la transformación evolutiva. De acuerdo con Lamarck, las especies no se extinguían, como lo establecía Cuvier, sino más bien se transformaban a través de las progenies hasta alcanzar las formas actuales.

Tiempo después, hace su aparición el geólogo italiano Giambattista Brocchi (Giovanni Battista Brocchi, 1772-1826), quien en 1814 publicó una interpretación diferente sobre el origen de las especies. Explicaba que estas eran como los individuos, cuyo nacimiento y muerte se explicaban a partir de causas naturales. Para Brocchi, las especies aparecían y desaparecían por efecto de hechos discretos. Como consecuencia, las especies descendientes sustituían a las precedentes, asemejándose cada vez más a las actuales.

Para Lamarck, la vida consistía en un progreso continuo, desde un progenitor simple y hacia estadios de creciente complejidad. Cada grupo de organismos recorría su propia trayectoria, transformándose constantemente. Las especies representaban estados intermedios en el camino de convertirse en otras. Estas conclusiones las obtuvo de sus estudios del registro fósil, del cual estableció que si los organismos parecían no cambiar en mucho tiempo, era porque el registro estaba incompleto.

Lamarck y Brocchi desarrollaron sus ideas a partir del estudio de moluscos fósiles del Cenozoico, (Lamarck estudió la colección de moluscos del Museo de Historia Natural de París), cuya antigüedad es de hace 65 millones de años. Fueron estos restos los que les dieron la

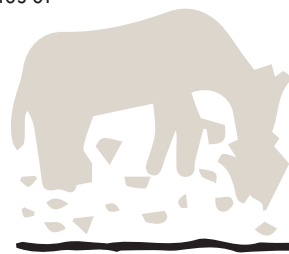
pauta para establecer la sustitución de especies como parte de la explicación que sentó las bases de la teoría de la evolución. Para Charles Lyell (1797-1875), en el segundo volumen de los *Principles of geology* (1832), las especies surgían y se extinguían a una tasa del uno por ciento, de acuerdo a sus mediciones. Los argumentos de Lyell no explicaban la transformación de las especies. Como ejemplo, establecía que no podía aparecer una nueva especie de un carnívoro sin antes desarrollarse la especie de presa de la cual se alimentaría.

Las ideas transformistas de Lamarck se centraban en dos principios: la ley del uso y el desuso de los órganos y la ley de herencia de características adquiridas. La primera postulaba que los órganos de un animal se desarrollaban más si el organismo los ejercitaba como parte de su sobrevivencia. El ejemplo de las jirafas, clásico, le permitió explicar que en tiempos antiguos, estos animales estiraban el cuello para alimentarse, por lo que esa parte del cuerpo se desarrollaba y adquiría nuevas dimensiones en las generaciones posteriores. De manera contraria, si alguna parte del cuerpo no se usaba, ésta tendía a atrofiarse y terminaba por desaparecer. La segunda ley de Lamarck afirmaba que las características adquiridas por los organismos, producto del

uso y desuso de sus órganos, se transmitían por herencia a los descendientes. En el caso de las jirafas, éstas irían adquiriendo cuellos más alargados al pasar las generaciones, transformándose en los animales que conocemos en la actualidad.

Lamarck también propuso que los organismos más simples se habían generado de manera espontánea en la Tierra, a partir de materia inorgánica. Estos organismos se irían transformando en seres cada vez más complejos, hasta

Las especies como unidades biológicas que aglutinan conjuntos de poblaciones naturales, son el centro medular de la teoría de la evolución



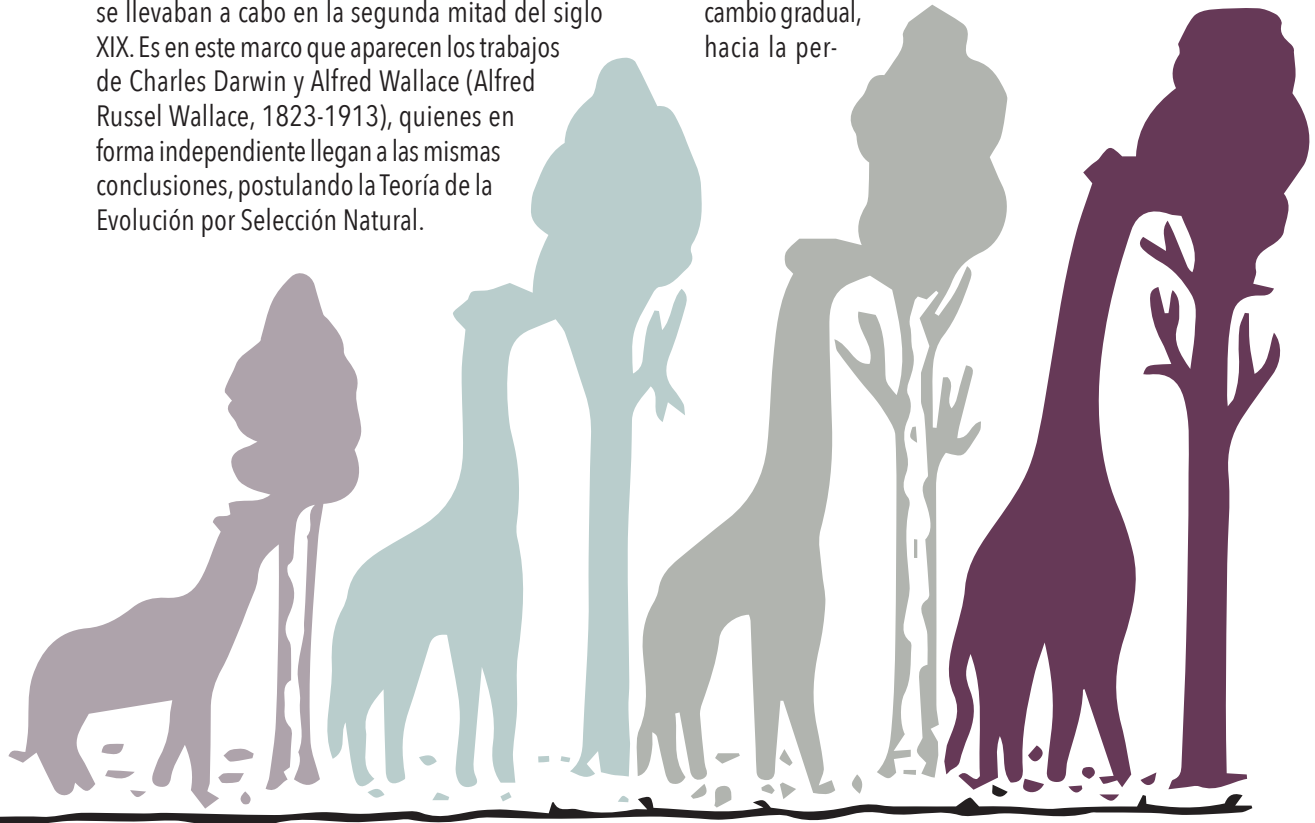
llegar al hombre, lo cual era concordante con la escala natural propuesta por Platón y retomada por Sócrates para describir la cadena del ser.

Es necesario aclarar algo a partir de lo anterior: tanto la idea de la generación espontánea, como la de la herencia de los caracteres adquiridos, o la referente al aumento de la complejidad de los seres vivos, desde los más simples hasta llegar a los más complejos, no son propuestas originales de Lamarck. El las incorporó a sus explicaciones y le dio coherencia a sus dos postulados. La publicación de la Teoría de Lamarck causó mucho revuelo entre el medio científico de la época. Cuvier fue uno de sus acérrimos críticos y dado su prestigio, se dedicó a ridiculizar a Lamarck. Sin embargo, aunque los dos principios o leyes de su teoría terminaron por ser desacreditados, el transformismo terminó por volverse un argumento fundamental en los debates que se llevaban a cabo en la segunda mitad del siglo XIX. Es en este marco que aparecen los trabajos de Charles Darwin y Alfred Wallace (Alfred Russel Wallace, 1823-1913), quienes en forma independiente llegan a las mismas conclusiones, postulando la Teoría de la Evolución por Selección Natural.

La enseñanza de la evolución

Al inicio de este escrito, comenté que es difícil explicar cómo es que las especies se han diversificado hasta nuestros días. Como docentes, nos enfrentamos a la tarea de comprender, en primera instancia, cómo es que los estudiantes conciben a la evolución y cómo es que sus ideas previas, coinciden o no con las nociones científicas más aceptadas hasta nuestros días. En muchas ocasiones, las respuestas de los alumnos tienen una base lamarckiana en su visión, por lo que es necesario considerarlas para corregir sus preconceptos.

Para muchos estudiantes, las bases genéticas de los cambios aleatorios en los genes (mutaciones, recombinaciones y regulación de la expresión genética), son difíciles de comprender, así como el efecto de la selección natural en la conservación o desaparición de dichos cambios. El cambio gradual, hacia la per-



fección, como en el caso de la especie humana, es un claro ejemplo de cómo piensan los alumnos aún en nuestros días.

Otro preconcepto que permea en el aprendizaje de la evolución, es el referente a que el ambiente determina la dirección en la que se expresan las características de los organismos y su cambio en el tiempo. En este punto, piensan que los sistemas biológicos "responden" a los cambios ambientales, como una forma de sobrevivir. Este argumento debe ser tratado con cuidado, ya que no se considera el cambio en el número de individuos con caracteres adaptativos, los cuales presentan una reproducción diferencial bajo las condiciones en las cuales se encuentran.

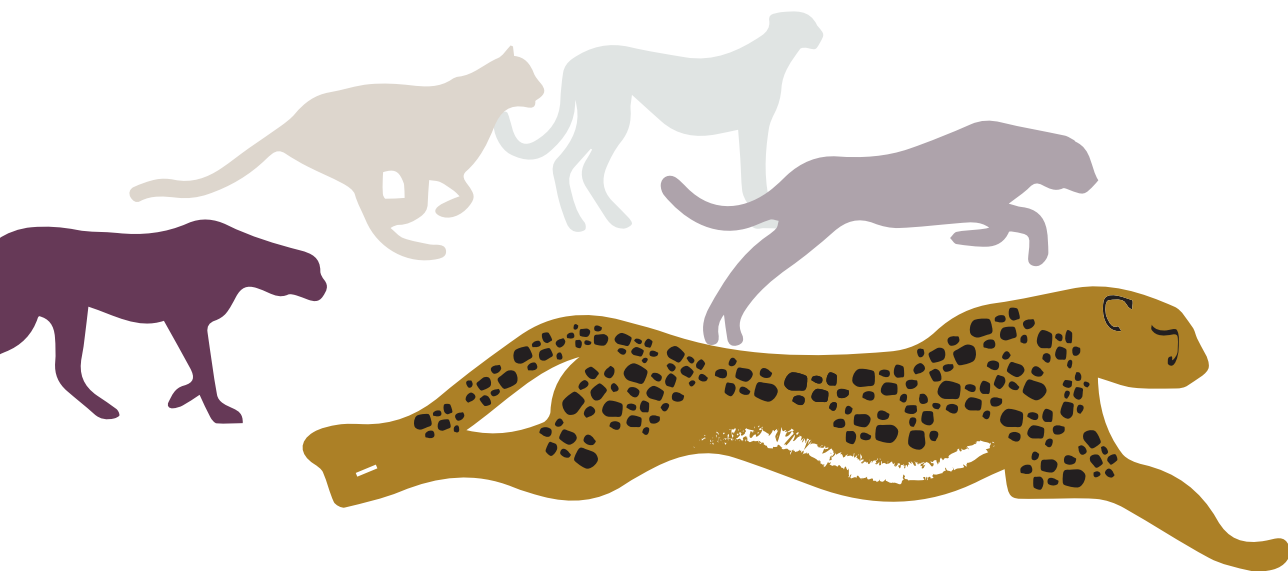
En muchas ocasiones, la especie es considerada como un todo y no se contemplan las diversas condiciones en las cuales pueden existir las poblaciones que la componen. Las variantes geográficas y las diversas interacciones que se presentan en cada ambiente en particular, van posibilitando el cambio en las especies. Un ejemplo son los guepardos, cuya explicación generalizada es que todos los integrantes de la especie se vieron en la necesidad de correr más rápido para alcanzar a sus presas y que sus huesos y músculos se

adaptaron para sobrevivir. Incluso en muchos documentales se hace ver esto como una carrera armamentista en la relación predador-presa, lo cual hace suponer que el predador siempre adquirirá lo necesario para superar a la presa o viceversa, lo cual es erróneo.

El docente debe ser muy cuidadoso con el tratamiento de los ejemplos que se emplean para ilustrar el cambio evolutivo, dejando de lado aspectos que han enturbiado la percepción de cómo es que se originan las especies. La exploración de ideas previas, las estrategias didácticas que faciliten el conflicto cognitivo y la discusión, los datos que fundamenten la explicación de manera coherente y las actividades de aplicación de los nuevos conceptos, son elementos que se deben ponderar para el aprendizaje de esta temática.

Referencias

- Alonso, L. (2016). Darwiniana. Teorías que conformaron la biología evolutiva. *Investigación y ciencia*. No. 475. 94-95.
- Reyes, M. L. E. (2007). Jean-Baptiste Lamarck la perseverancia de un naturalista. *¿Cómo ves?* Año 9, No. 104. 22-25.



La Psicología y sus grandes mitos urbanos

¿Son lo mismo un psicólogo, un psicoanalista y un psiquiatra?

Por: Psi. Felipe Gutiérrez Barajas



Imagen 1. Cartel promocional de la serie televisiva "Mentes Criminales". A excepción de la chica de lentes, ubicada en la extrema inferior derecha, todos hacen, en un santiamén, perfiles psicológicos de criminales.

Podría terminar este artículo escribiendo simplemente: ¡No, no somos lo mismo! Sin embargo, creo que es necesario explicar algunos detalles que hacen la gran diferencia. Pero, además, es bastante frecuente encontrar, incluso entre compañeros profesores que, obviamente cuentan con una carrera profesional (ya no digamos entre gente que no cuenta con una), que la confusión es más que evidente.

En casi todas las ocasiones en que la mayoría de la gente se quiere referir al psicólogo, se le viene a la mente, indefectiblemente, un diván, un señor con barbas blancas, lentes redondos, una pipa y su bolígrafo y cuaderno de notas ¿desde dónde les asalta la conciencia inmediatamente esta imagen? Creo que definitivamente se debe al padre del psicoanálisis y de los psicoanalistas, esto es, a Sigmund Freud. Considero que ha sido él, y nadie más posteriormente, el más férreo propagandista y publicista de su teoría que él llamó Metapsicología, y que el vulgo, aunque el mismo Freud nunca pudo contra ello, le llamó como a la técnica clínica, es decir, PSICOANÁLISIS.

Llega el día internacional del psicólogo y mi perfil de Facebook se llena de felicitaciones de familiares, amigos y ex alumnos. Es casi una constante la imagen, el meme, la tarjeta digital, el chiste, en fin, la serie de buenos deseos para este día tan significativo para nosotros. Pero lo que más llama la atención de toda esa cascada de felicitaciones, es que el 90 por ciento de esas imágenes corresponden a variaciones de un psicoanalista atendiendo a un paciente, cuando no a la imagen del mismísimo Freud, de mirada hosca y con actitud fría y adusta. Todo acompañado de una sincera felicitación por el día del psicólogo. Claro que todo se agradece, recibo con mucho gusto todo eso y me hace sentir muy bien. Pero siempre me queda esa leve sensación de que no estamos siendo valorados correctamente como psicólogos.

La mayoría de la gente piensa que somos profesionales preparados, adiestrados y dedicados a la atención de pacientes con desajustes emocionales y de la personalidad, de diversa índole y grado ¡Y que no hacemos otra cosa! Que somos capaces de, con

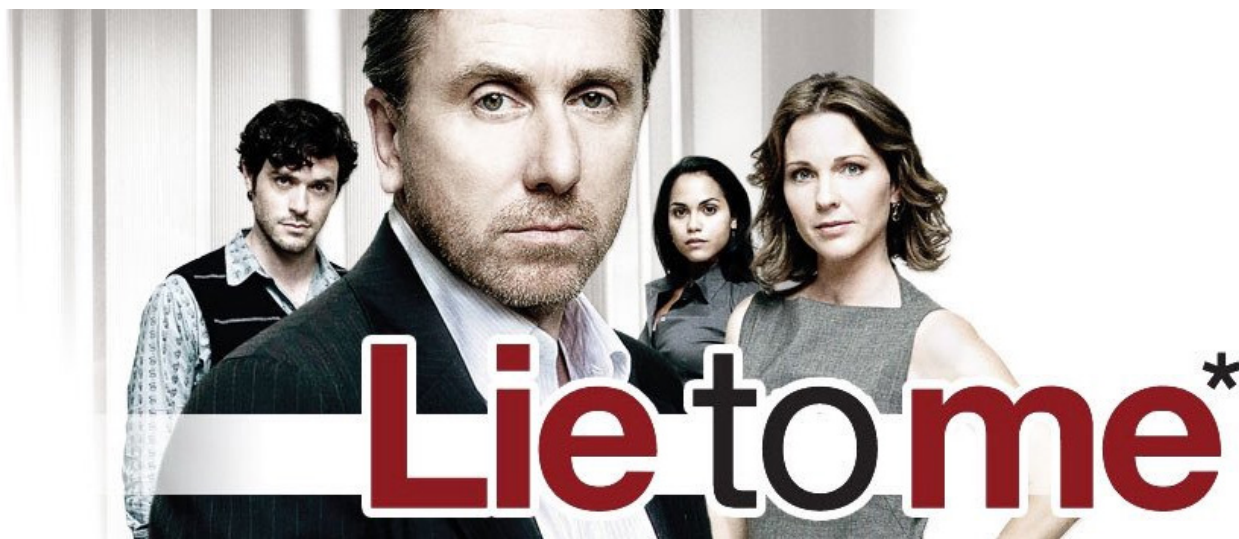


Imagen 2. Cartel promocional de la serie televisiva "Miénteme". Igualmente, todos hacen perfiles psicológicos de manera casi inmediata y con unos cuantos indicios conductuales.

solamente ver a una persona, saber qué piensa, qué intenciones tiene, qué va a hacer enseguida.

Me encuentro con mucha frecuencia en la programación de la Televisión, series en donde el psicólogo hace perfiles de un delincuente con unos cuantos indicios, vestigios o huellas dejadas por el criminal en la escena ¡Y lo realiza en minutos y con casi nada a la mano para hacerlo!

Creo que en mucho se debe a esta clase de contenidos propalados por Hollywood y las casas productoras de series televisivas, que el gran público se hace una idea errónea de nosotros los psicólogos y de lo que hacemos en realidad en nuestra profesión y en la vida diaria.

Quizás sea momento de hacer un balance más o menos escueto sobre la preparación que recibimos los psicólogos en nuestra formación profesional.

Primeramente, debo decir que nuestra disciplina se "estudia" en muchísimas escuelas que podemos considerar con justicia como "escuelas patito", es decir, que se imparte en instituciones de muy dudosa reputación. Casi cualquier "universidad" que quiera atraer estudiantes a sus aulas y que no tenga los rigores académicos para ser considerada como tal, invariablemente ofrece carreras como Derecho, Administración de empresas y ¡Psicología! Si revisamos el plan de estudios de tales negocios, lo primero que nos sorprende es que quien se matricula en dichas "instituciones educativas" puede recibir su "título" de psicólogo en dos o tres años. Ya nos podemos imaginar qué clase de preparación reciben. Todo un fraude académico. Por desgracia, estos egresados son los que ofrecen sus servicios a la población con instrumentos que deben ser considerados como charlatanería, con aproximaciones que rayan en lo esotérico (Flores de Bach, aromaterapia, musicoterapia, constelaciones familiares, etc.) y que en su mayoría son fundamentados con libros de autoayuda (ya tendremos oportunidad de dedicarle otro artículo a estos libros que deben ser rechazados tajantemente desde la psicología científica,

pero que representan un negocio multimillonario a nivel mundial).

En cambio, existen instituciones universitarias que forman psicólogos de manera rigurosa y seria, como la Universidad Iberoamericana, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad del Valle de México, etc. Pero en esta ocasión quiero referirme a la Psicología que se imparte en la UNAM y la formación que recibimos los que nos preparamos en sus aulas.

Un psicólogo, *grosso modo*, debe saber **observar** conductas y comportamientos, **evaluarlos**, elaborar **diagnósticos**, confeccionar planes de **intervención** para solucionar problemas derivados de esas observaciones y evaluaciones, hacer **seguimiento**, **mantenimiento y generalización** de nuestras intervenciones. Todo lo anterior lo podemos hacer en individuos, grupos o instituciones.

Como puede verse, para alcanzar lo anterior, debemos recibir una preparación rigurosa en metodología de las ciencias, estadística para manejo de grandes cúmulos de datos, formación teórica sólida en los grandes logros y descubrimientos de la psicología contemporánea, prácticas profesionales en los diversos campos de aplicación de nuestra disciplina, como, por ejemplo, en el ámbito educativo, social, de la rehabilitación y la educación especial, en la clínica y, si el educando decide especializarse, en la psicología organizacional (también llamada psicología industrial o laboral), en psicología ambiental, en psicología forense, del deporte o en la investigación básica.

Como se puede notar, nos resulta muy difícil aceptar que los psicólogos somos eminentemente trabajadores de la clínica y que nos dedicamos a aplicar exclusivamente *test* o pruebas psicológicas (que sí son un instrumento válido, siempre y cuando sean de reconocida procedencia).



Durante nuestra preparación profesional prácticamente nunca recibimos una formación en psicoanálisis, y mucho menos para poder recetar fármacos, que solamente lo pueden hacer los psiquiatras.

Para poder ostentar el distintivo de psicoanalista, se debe estudiar de manera especializada esta disciplina y generalmente no se realiza en las escuelas de psicología de nuestra Universidad. Tal vez podríamos recibir una preparación sólida en aspectos teóricos de esa tradición psicológica y algunas orientaciones prácticas, pero es a través de diplomados o especialidades.

Fuera de las Universidades donde se estudia Psicología, en México existen diversas instituciones que se dedican a la formación de psicoanalistas, por ejemplo, el Instituto Mexicano de Psicoanálisis, la Asociación Psicoanalítica Mexicana, Sociedad Psicoanalítica Mexicana, etc. Pero ¿quiénes son los que pueden estudiar Psicoanálisis en dichas instituciones? Cualquier egresado de una carrera relacionada con la salud, esto es, psicólogos, pedagogos, médicos, sociólogos, psiquiatras, entre otros. Luego entonces, a los psicólogos prácticamente nunca deberían confundirnos

con psicoanalistas, a menos que hayamos estudiado esa especialidad (por cierto, el psicoanálisis en la actualidad está cayendo en desuso y de alguna manera se ha desprestigiado, pero eso es tema de otro análisis).

Por otro lado, la psiquiatría es una especialidad de la medicina y solamente pueden acceder a ella quienes

hayan terminado su carrera de médico. Estos especialistas pueden prescribir medicamentos y confinar a los pacientes con desajustes de personalidad en instituciones psiquiátricas. ¿Un psicólogo puede laborar en instituciones psiquiátricas? Sí, siempre y cuando se prepare para elaborar diagnósticos e intervenciones especializados para ese tipo de casos.

Debido a la combinación de formaciones posibles que se dan en estas tres disciplinas, esto es, Psicología, psicoanálisis y psiquiatría, tal vez ha resultado difícil para el gran público poder discernir que todos somos profesionales de orígenes distintos. Además, posiblemente la consecuencia de trabajar a veces en ámbitos tan cercanos como la clínica de los problemas de personalidad, ha llevado a mucha gente a confundir los campos de responsabilidad de cada profesional referido.

El psicólogo puede ser psicoanalista si se especializa en dicha disciplina. El psiquiatra también puede ser psicoanalista si sigue ese camino profesional especializado. Pero en ningún caso la carrera de Psicología o la especialidad de psiquiatría de suyo preparan a sus matriculados como psicoanalistas.

El psiquiatra puede ser psicólogo si estudia también esa carrera, el psicoanalista igualmente tendría que seguir ese camino para ser llamado psicólogo, si su carrera de origen no es la Psicología (puede ser psicoanalista médico, pedagogo, sociólogo, etc.).

Ya para terminar, dada nuestra formación general referida más arriba, los psicólogos podemos insertarnos en campos laborales mucho más diversos que la clínica. Por eso podemos ver psicólogos en el deporte de alto rendimiento (psicología del deporte), en





Imagen 3. Cartel promocional de la exitosa serie televisiva "Huesos". De izquierda a derecha, el tercer personaje es el psicólogo que elabora perfiles casi en automático. Todo un "mago".

instituciones educativas y de rehabilitación especial (psicología educativa), en instituciones sociales y secretarías de estado (psicología social), en laboratorios de investigación básica (psicología experimental), en investigación criminal (psicología forense), en interdisciplina con arquitectos, urbanistas y autoridades municipales (psicología ambiental), dando atención clínica a pacientes y grupos (psicología clínica) y en capacitación, reclutamiento y selección de personal en organizaciones laborales (psicología organizacional).

¿Por qué podemos realizar entonces más acciones que nada más la intervención clínica? Debemos referirnos, para contestar esta pregunta, a las habilidades que adquirimos a lo largo de nuestra formación profesional y que consignamos más arriba: Observación de comportamientos, evaluación, diagnóstico, intervención, seguimiento, mantenimiento y generalización. En todos los casos, podemos desplegar estas habilidades y destrezas en la intervención para solucionar problemas o hacer más eficientes los procesos conductuales con individuos, grupos o instituciones.

En este sentido, a veces es necesario erradicar mitos como ese de que los psicólogos, con simplemente ver a una persona, ya la estamos psicoanalizando, o ese de que podemos leer el pensamiento de la gente, o de que somos seres casi perfectos y no solemos, o no debemos, o no podemos, comportarnos como cualquier ser humano, con sus defectos y virtudes, con sus arranques e impulsividades, sus errores y aciertos, porque al ser formados como psicólogos, de suyo ya sabemos cómo conducirnos como seres aparte. Nada más falso. Antes que ser psicólogos somos seres humanos, somos padres, hijos, hermanos, como cualquier otro de nuestros congéneres. Tenemos derecho a ser como todos y a ser solamente psicólogos cuando estamos trabajando.

Mis alumnos, cuando vamos comenzando los cursos, con frecuencia me preguntan: Profesor, ¿usted no ejerce su carrera? ¡Claro que la estoy ejerciendo! Se llama Psicología Académica ¡Faltaba más!

Propagación sexual de *Melia azedarach* L

Por: Alfonso Martínez Flores



El presente artículo tiene como objetivo difundir una investigación realizada con un equipo de alumnos de la materia de biología. El experimento se efectuó en los laboratorios de SILADIN y los alumnos fueron capaces de profundizar sus conocimientos sobre la metodología científica aplicada a un experimento de germinación.

La especie que se eligió se conoce comúnmente como melia, un árbol de uso ornamental en México, muy relacionado con el árbol Nem, una especie multipropósito en varias regiones de Asia.

Clasificación

Reino: *Plantae*
Subreino: *Tracheobionta*
Superdivisión: *Spermatophyta*
División: *Magnoliophyta*
Clase: *Magnoliopsida*
Subclase: *Rosidae*
Orden: *Sapindales*
Familia: *Meliaceae*
Género: *Melia*
Especie: *azedarach* L.



Frutos

Los frutos forman racimos colgantes, vistosos. Individualmente el fruto es globoso con un epicarpio delgado y con consistencia plástica; el mesocarpio es ligeramente carnoso cuando está maduro; el endocarpio es masivo con consistencia de madera, muy duro; tertralobulado en cuyo interior se encuentran las semillas.

Follaje

Sus hojas son alternas y muy grandes, de hasta 50 cm de largo y hasta 25 cm de ancho.

Flor

Inflorescencia: Numerosas flores dispuestas en racimos de racimos (panículas) ubicados en las axilas de las hojas.

Flores: El cáliz de 5 sépalos cortos, cubiertos de pelillos; la corola de 5 pétalos muy largos y angostos, de color blanquecino o rosado a violeta, los estambres se encuentran unidos formando un tubo de color morado.

Debido a que la consistencia del endocarpio de los frutos impide una exposición de las semillas a los factores externos que pudieran permitir su germinación de manera natural, se decidió tomar esta característica para realizar una propuesta orientada a investigar cómo mejorar el porcentaje de germinación.

Nombres comunes, área de origen y distribución en México

- » Canela, canelo, cinamón, granillo, lila, lila de china, lila de las Indias, paraíso chino.
- » Originaria del sur y este de Asia.
- » Baja California Norte, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luís Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Hábitat

Cultivado con frecuencia en parques, jardines y huertos familiares, también se encuentra asilvestrado en zonas de vegetación secundaria derivada del bosque tropical subcaducifolio.

Usos

Se cultiva con frecuencia como ornamental, también como medicinal e insecticida. Algunas sustancias, sobre todo en los frutos, son sumamente tóxicas y pueden causar la muerte a animales o a personas. El fruto seco y duro se utiliza en la manufactura de collares y pulseras. En México se ha llegado a cultivar a nivel comercial como maderable.



Se plantearon los siguientes problemas de investigación:

¿Qué efecto tienen las condiciones de calor de fondo y alta humedad ambiental en el tiempo de germinación de las semillas de melia?

¿El tratamiento de los frutos con ácido, antes de sembrarlos, tendrá algún efecto en el tiempo de germinación?

¿Qué efecto tiene el tratamiento con ácido giberélico sobre el tiempo de germinación de las semillas de Meliá?

Las hipótesis de trabajo fueron:

» Debido a que es un árbol de origen tropical, entonces las condiciones de alta humedad y calor de fondo serán mejores y las semillas germinarán más rápido.

» Ya que el fruto es muy duro, el ácido atacará la cubierta y entre mayor sea el tiempo de tratamiento más rápido germinarán las semillas.

Se propuso un diseño experimental conocido como bloques al azar, para evaluar dos condiciones de germinación diferentes: con presencia de humedad y calor de fondo y sin humedad ni calor de fondo; además de dos tratamientos (ácido sulfúrico y ácido giberélico) en diferentes condiciones.

Se colocaron tres charolas dentro de la cámara de propagación y tres fuera de ella para poder comprobar la influencia de la humedad ambiental y el calor de fondo (esquema 1)

Dos charolas no llevarán tratamiento, serán los testigos.

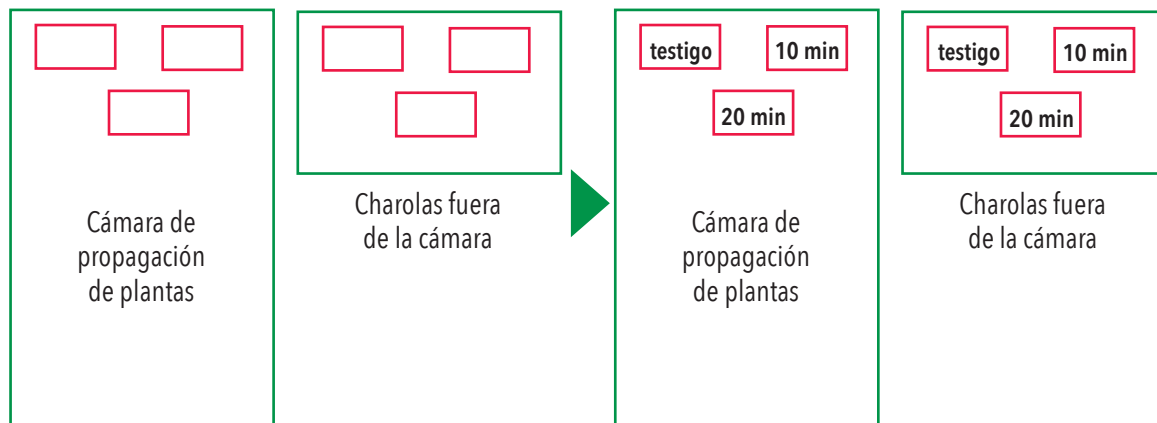
Las dos charolas restantes representan el proceso de frutos tratados con ácido en dos lapsos diferentes: 15 y 20 minutos.

Metodología

A finales de otoño y principio de invierno se recolectaron los frutos con la ayuda de una podadora de mango extensible. Se aplicó un tratamiento para retirar la pulpa de los frutos y dejar expuesto el endocarpio. Se pusieron a remojar los frutos en un bote de 20 litros con agua durante tres días, pero cuando se trató de retirar el pericarpio y el mesocarpio seguían muy duros, así que se decidió dejarlos en agua por otros cinco días más.

Una vez que los frutos habían estado el tiempo suficiente en el agua, se procedió a retirar la pulpa manualmente lo cual fue muy difícil, por lo que se optó por un molino de semillas. Al principio las semillas se fracturaban, así que se procedió a modificar las muelas del molino para que las semillas pudieran pasar sin mucha dificultad.

esquema 1





Ya teniendo los frutos libres de pulpa se colocaron en una charola y dejaron expuestos al sol, para observar si se liberaban algunas semillas.

Los frutos que quedaron ya sin pulpa se escarificaron químicamente con ácido sulfúrico concentrado durante 15 y 20 minutos; después se dividieron en lotes para sembrarlas en agrolita y poner unas dentro de la cámara de propagación y otras afuera de la cámara.

Después de 12 días se empezaron a notar las primeras germinaciones en los lotes que estaban dentro de la cámara y que habían tenido el tratamiento de escarificación con ácido sulfúrico a 20 minutos.

Al paso del tiempo, la germinación se fue dando en todas las charolas y se procedió a trasplantar los arbolitos de melia.

De algunos de los frutos que se fracturaron cuando se pasaron por el molino se obtuvieron semillas, y se decidió darles un tratamiento con ácido giberélico a 500 y 800 ppm (partes por millón). Se pusieron a germinar en unos platos cubiertos con toallas de papel húmedo. Estas semillas se dividieron en cuatro lotes, dos se pusieron en una cámara de propagación y dos fuera de la cámara.

Después de tres días hubo que trasladar las semillas a charolas con agrolita, ya que las servilletas de papel no retenían la humedad por mucho tiempo.

A los seis días de haber puesto las semillas en germinación se obtuvieron tres germinaciones en la charola de testigo y en la charola de 500 ppm. Ambas charolas estaban dentro de la cámara de propagación.



Resultados

Escarificación con ácido sulfúrico

	Número de semillas germinadas dentro de la cámara	Número de semillas germinadas fuera de la cámara
Testigo	29	7
15 min	64	30
20 min	61	45

Tratamiento con ácido giberélico

	Número de semillas germinadas dentro de la cámara	Número de semillas germinadas fuera de la cámara
Testigo	5	0
500 PPM	35	0
800 PPM	29	0

Conclusiones

Se determinó en este experimento, que el calor de fondo y nebulización que brindó la cámara de propagación, así como la escarificación con ácido sulfúrico durante 15 minutos, resultó ser el mejor tratamiento. Existe un efecto sinérgico entre estas variables. Respecto al uso de ácido giberélico para lograr una mejor germinación de semillas extraídas de los frutos, el mejor tratamiento fue con 500 ppm.



Qué tan solos estamos en el Universo

Estrategia didáctica propuesta para la introducción al tema Gravitación y Leyes de Kepler

Por: Juan Javier de San José Ramírez



Echemos otro vistazo a ese puntito. Ahí está. Es nuestro hogar. Somos nosotros. Sobre él ha transcurrido y transcurre la vida de todas las personas a las que queremos, la gente que conocemos o de la que hemos oído hablar y, en definitiva, de todo aquel que ha existido. En ella conviven nuestra alegría y nuestro sufrimiento, miles de religiones, ideologías y doctrinas económicas, cazadores y forrajeadores, héroes y cobardes, creadores y destructores de civilización, reyes y campesinos, jóvenes parejas de enamorados, madres y padres, esperanzadores infantes, inventores y exploradores, profesores de ética, políticos corruptos, superstars, «líderes supremos», santos y pecadores de toda la historia de nuestra especie han vivido ahí... sobre una mota de polvo suspendida en un haz de luz solar.

Nuestros posicionamientos, la importancia que nos auto atribuimos, nuestra errónea creencia de que ocupamos una posición privilegiada en el universo son puestos en tela de juicio por ese pequeño punto de pálida luz. Nuestro planeta no es más que una solitaria mota de polvo en la gran envoltura de la oscuridad cósmica. Y en nuestra oscuridad, en medio de esa inmensidad, no hay ningún indicio de que vaya a llegar ayuda de algún lugar capaz de salvarnos de nosotros mismos.

La Tierra es el único mundo hasta hoy conocido que alberga vida. No existe otro lugar adonde pueda emigrar nuestra especie, al menos en un futuro próximo. Sí es posible visitar otros mundos, pero no lo es establecernos en ellos. Nos guste o no, la Tierra es por el momento nuestro único hábitat.

Carl Sagan

Un punto azul en el cielo

Introducción

Al analizar las Leyes de Kepler el alumno se enfrenta con distancias muy grandes que normalmente no son fáciles de entender y menos aún si hablamos de distancias interestelares o intergalácticas.

El Sol se encuentra a 150 millones de kilómetros, es un dato que el estudiante se aprende o sabe buscar en un texto o en internet. De acuerdo, pero ¿cuál es el significado de este valor para la distancia a la estrella más cercana a nosotros?

Para ello se introduce un modelo a escala del Sistema Solar que puede ayudar al joven a entender la idea de estas distancias, mediante una escala que permite también que el estudiante maneje razones y proporciones, tema en el cual, la mayoría falla a la hora de aplicarlo en los temas de Física.

Inicio. Primer movimiento, *alegro non tropo*

Introducir al alumno en la comprensión de la vastedad del Universo.

Actividad: suponiendo que podemos alejarnos de la Tierra hasta verla del tamaño de una canica de 2.2 cm. de diámetro. ¿A qué distancia situaríamos al Sol? ¿A qué distancia situaríamos a cada planeta del Sistema Solar? ¿De qué tamaño veríamos al Sol?

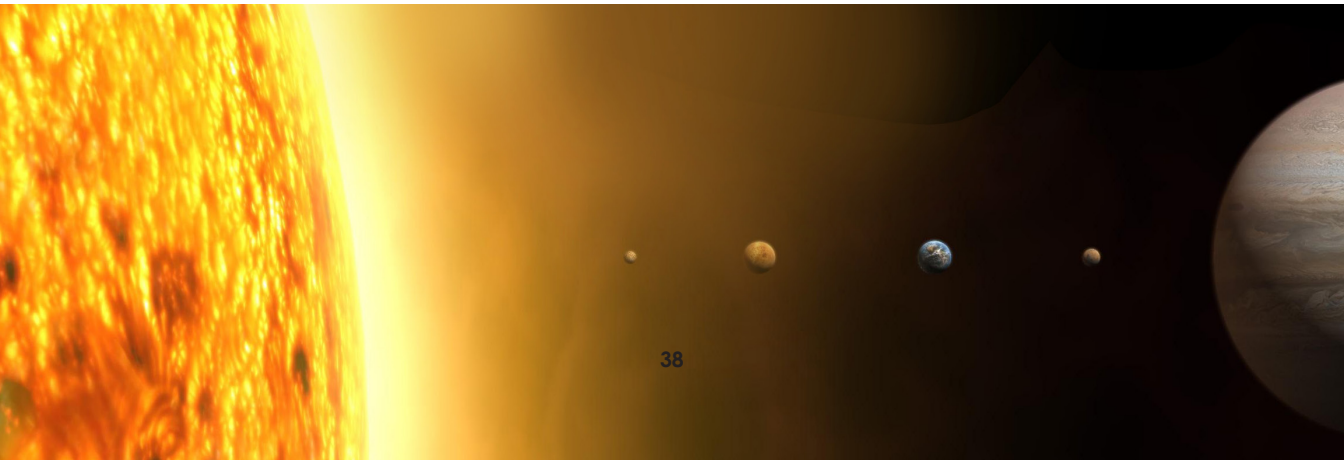
Inicialmente se dan valores absolutos de las distancias interplanetarias y se pide, en una lluvia de ideas, que los estudiantes respondan a las preguntas iniciales sin hacer, todavía, algún cálculo.

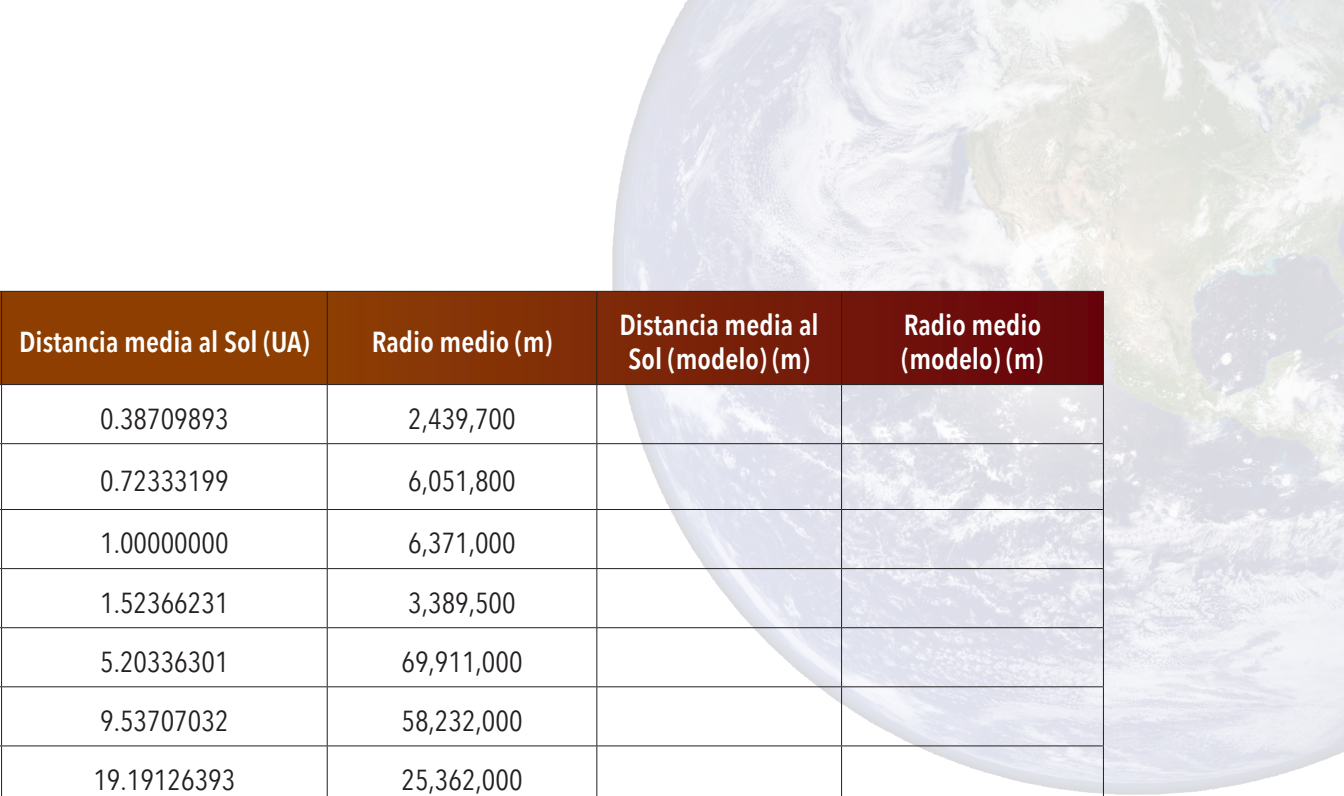
Desarrollo. Segundo movimiento, *adagio*

Se les da a los alumnos una tabla incompleta como la siguiente:

Planeta	Distancia media al Sol (m)
Mercurio	57,909,175,000
Venus	108,208,930,000
Tierra	149,597,870,000
Marte	227,936,640,000
Júpiter	778,412,010,000
Saturno	1,426,725,400,000
Urano	2,870,972,200,000
Neptuno	4,498,252,900,000

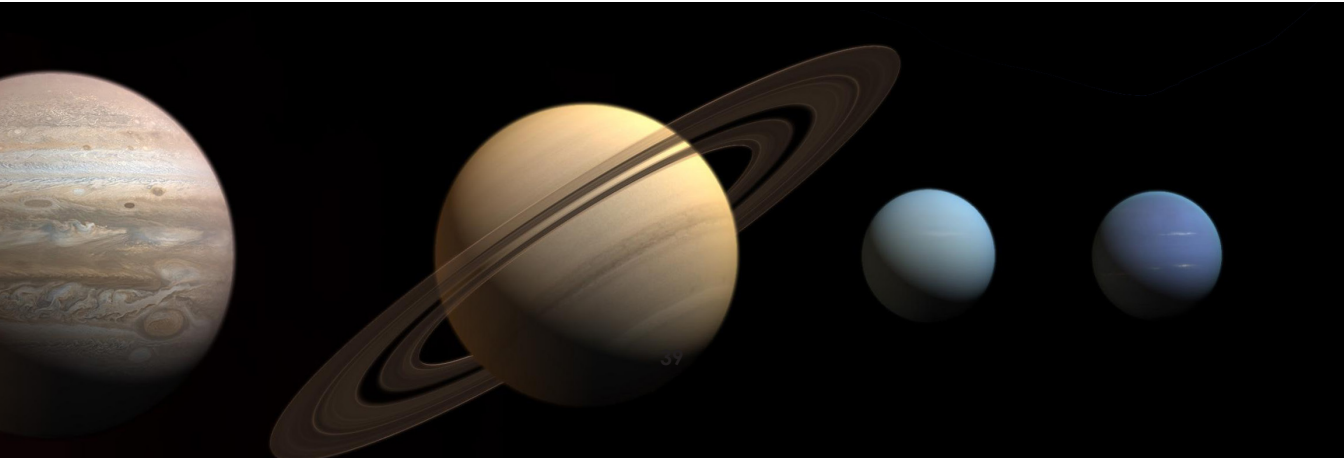
Sol	0
-----	---





Distancia media al Sol (UA)	Radio medio (m)	Distancia media al Sol (modelo) (m)	Radio medio (modelo) (m)
0.38709893	2,439,700		
0.72333199	6,051,800		
1.00000000	6,371,000		
1.52366231	3,389,500		
5.20336301	69,911,000		
9.53707032	58,232,000		
19.19126393	25,362,000		
30.06896348	24,622,000		

0	696,000,000			
				Veces el tamaño de la Tierra.



En las primeras columnas se dan las distancias en unidades SI y se solicita a los estudiantes que completen las columnas faltantes donde se supone que la Tierra tiene un diámetro de 2.2 cm, pero que se cambia de acuerdo al criterio del profesor.

Final. Tercer movimiento. Alegre mucho

Viene ahora lo interesante, la discusión sobre los resultados y las observaciones respecto a lo que ha sucedido en los últimos años en la exploración del espacio, por ejemplo, el tiempo necesario para llevar un nave a la Luna o a Marte, donde hay que tomar en cuenta los movimientos relativos de los Planetas, yque nuestro modelo es estático.

Para información del lector se da la tabla completa:

Planeta	Distancia media al Sol (m)	Distancia media al Sol (UA)	Radio medio (m)	Distancia media al Sol (modelo) (m)	Radio medio (modelo)	
Mercurio	57,909,175,000	0.38709893	2,439,700	99.98	0.004212	
Venus	108,208,930,000	0.72333199	6,051,800	186.83	0.010449	
Tierra	149,597,870,000	1.00000000	6,371,000	258.29	0.011000	
Marte	227,936,640,000	1.52366231	3,389,500	393.55	0.005852	
Júpiter	778,412,010,000	5.20336301	69,911,000	1,343.99	0.120706	
Saturno	1,426,725,400,000	9.53707032	58,232,000	2,463.35	0.100542	
Urano	2,870,972,200,000	19.19126393	25,362,000	4,956.94	0.043789	
Neptuno	4,498,252,900,000	30.06896348	24,622,000	7,766.56	0.042512	
Sol	0	0	696,000,000	0.00	1.201695	109.25
						Veces el radio de la Tierra.

Encore

Las distancias manejadas corresponden a distancias interplanetarias en nuestro Sistema Solar, es interesante hablar sobre distancias mayores, por ejemplo: la estrella más cercana al Sol es *Próxima Centauri*, que se encuentra a, aproximadamente, 3.4 años luz, calculemos ahora, según nuestro modelo, a qué distancia situaríamos a esta estrella. ¿Cómo sería una conversación telefónica con una persona que viviera en el sistema planetario de *Próxima Centauri*, si es que existe tal posibilidad?

De nuevo, para el lector curioso, la respuesta a la distancia en nuestra escala es 1.6×10^7 m, ¿qué objeto conocido se encuentra a esta distancia?

Referencias

- Jones y Childers, 2005.
Física Contemporánea.
México.

-Resnick y Halliday. 1998.
Física.
México.

-Sagan, Carl. 2003.
Un punto azul en el cielo.
México.

-<https://goo.gl/MwCHkC>

- <https://goo.gl/FMME3c>

- <https://goo.gl/GrShkU>

Desarrollo Sostenible

¿De dónde surge?

¿De qué se trata?

Por: M. en D. Miryam Y. Villalpando M.



El origen del Desarrollo Sostenible

Antiguamente los seres humanos se consideraban a sí mismos parte de un ciclo natural. Eran muy conscientes de que sus acciones afectaban directamente a su entorno. Sin embargo, las sociedades evolucionaron, se hicieron cada vez más complejas y los humanos se colocaron en el centro del universo. Esto provocó que la sociedad y la naturaleza se considerasen como dos entidades separadas. La naturaleza se tomó entonces, como una máquina compleja pero manipulable y al servicio del ser humano. Además, junto con esta visión, se generó la industrialización y con ella la explotación de recursos naturales. Sin embargo, este desarrollo industrial propició también un grave impacto sobre el ambiente y las sociedades.

Esta perspectiva sobre la naturaleza se fue heredando de generación en generación, al principio pocas eran las objeciones hasta que los estragos en los ecosistemas, causados por la urbanización y la contaminación, se hicieron muy evidentes. Fue entonces que el impacto de la industria y la forma de vida actual del humano comenzaron a considerarse dentro de los debates políticos internacionales. A partir de estos debates se tomaron diversas medidas como la *Preservación de la Naturaleza*. Esta medida se adoptó en Europa del Este y en Estados Unidos a fines del siglo XIX, para preservar ciertos espacios vírgenes y silvestres.

Estas precauciones fueron principalmente acogidas por las clases altas que podían transportarse a aquellos lugares y que tenían ideas románticas y nostálgicas de la vida del campo. Además de estas áreas, se protegieron especies naturales y objetos humanos (de tradición local y rural) que originaron museos y exhibiciones de colecciones; no obstante, estas acciones no eran suficientes para proteger verdaderamente al ambiente.

Durante los años 30, se extendió el derecho a votar (sufragio), la sociedad industrial se democratizó, y con ello, se hizo común que el público general ocupara su tiempo libre para interactuar con los ambientes naturales. Muchas personas se mudaron a las ciudades, por tanto, los periodos vacacionales se hicieron necesarios. El interés por los ambientes naturales se generalizó. Por esta razón se desarrolló la perspectiva de la *Conservación de la Naturaleza* que incluía a un mayor número de personas y una participación más activa en la formación de áreas naturales. Aun así, ésta seguía siendo una medida a nivel local.

En la primera mitad del siglo XX creció la producción de bienes materiales y su adquisición, así como el uso de combustibles. Con ello, los efectos negativos en el ambiente dejaron de ser sólo locales y las medidas de conservación natural se tornaron insuficientes. De ahí surgió la necesidad de adoptar una perspectiva de *Protección Ambiental* que aumentó el interés en la ecología de sistemas, cuyo alcance es mayor. Se realizaron estudios sobre los efectos colaterales de la industrialización y la crisis ambiental de nuevo tomó un lugar importante en los debates internacionales. A partir de aquí se generaron instituciones y leyes mundiales para estudiar y contrarrestar el problema que en ese momento ya se consideraba como de índole mundial.

Las sociedades también se reconocieron como contribuyentes al problema, por lo tanto surgieron grupos verdes que buscaron alternativas y la disminución del consumo material (como Greenpeace fundado en 1972). Propusieron técnicas agrícolas sin el uso de fertilizantes sintéticos, procuraron impulsar el uso de granjas de viento y la hidroelectricidad como alternativas efectivas de fuentes de energía, en lugar de

combustible no renovable. Se proclamaron consignas ambientalistas como la de "Sólo tenemos una tierra".

Ya desde 1949 se llevaron a cabo algunos intentos por organizar conferencias relacionadas con la problemática ambiental en las que participaron la mayoría de los países, pero la repercusión fue baja debido a las guerras mundiales. En 1968, en París, se realizó un encuentro mundial sobre el ambiente en el que participaron sesenta países. Los países menos desarrollados no quisieron participar por pobreza y falta de desarrollo, puesto que las soluciones propuestas hasta entonces implicaban dinero.

Sólo hasta 1972, en Estocolmo, se logró que participaran ciento trece países. Esto se debió a que se integraron aspectos sociales tomando en cuenta el nivel de desarrollo de cada país, así como sus necesidades y problemas económicos y ecológicos. En esta reunión se determinó que el problema es que el desarrollo genera efectos, algunos perjudiciales, sin embargo, no es posible satisfacer las necesidades básicas de todos los países sin el desarrollo, por tanto, es necesario reestructurarlo, tomando en consideración las demandas ambientales.

Ante esta urgencia, surgen diversas propuestas desde tres grandes corrientes de pensamiento. Por una parte la corriente *ecologista conservacionista* que propone el crecimiento o desarrollo cero, ya que toma en cuenta la tesis de los límites físicos. Otra



corriente es la *desarrollista* o *ambientalismo moderado* que plantea que el crecimiento puede ser compatible con el cuidado ambiental, también reconoce el derecho de cada país para usar sus propios recursos naturales.

Finalmente, la *crítica humanista* expresada a través de dos tipos de propuestas, por un lado el *Eco-desarrollo* que busca definir nuevos estilos de desarrollo basados en el potencial ecológico de las diferentes regiones y en las capacidades propias de los pueblos del Tercer Mundo. Por el otro lado está el *Modelo Mundial Latinoamericano* que propone que el desarrollo tenga como objetivo fundamental satisfacer, al menos, las necesidades humanas básicas de toda la sociedad, administrando los recursos y cuidando el ambiente. También rechaza los límites físicos alegando que sólo son sociopolíticos.

Una serie de eventos ecológicos, económicos y políticos a nivel mundial lograron incrementar la conciencia sobre la crisis ambiental y su dimensión global. Gracias a lo cual surge una respuesta orientada a buscar un desarrollo capitalista que disminuya los daños sobre el ambiente. Como resultado, en 1987 se formó la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo (CMAD o WCED en inglés), encabezado por la exministra de Noruega G. H. Brundtland, que defiende que el desarrollo y el ambiente no pueden separarse, al contrario, se necesitan mutuamente. En ese mismo año se publicó un documento titulado "Nuestro futuro común", en el que se acuñó el término **Desarrollo Sostenible**, y que exige un crecimiento económico en regiones donde las necesidades



básicas o esenciales no están siendo atendidas, y en aquellas donde ya son atendidas, este crecimiento debe reflejar los principios de la Sostenibilidad y de la no explotación de unos sobre otros. También se basa en la innovación tecnológica para desarrollar nuevas fuentes de energía y así hacer posible la satisfacción de necesidades.

Desde la conferencia de las Naciones Unidas que tuvo lugar en Río de Janeiro en 1992, el *Desarrollo Sostenible* ha sido un concepto central en toda materia relacionada con el ambiente y los recursos naturales. El trabajo que llevó a cabo la Comisión Brundtland se toma comúnmente como un punto de referencia importante.

Definición y alcances del concepto

A partir del "Informe Brundtland", el término *Desarrollo Sostenible* cobró popularidad alrededor del mundo. En este informe, se le define de la siguiente manera:

Desarrollo Sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades. Contiene dos conceptos fundamentales:

El concepto de *necesidades*, en particular las necesidades esenciales de los pobres, a los que debe darse prioridad predominante,

La idea de *limitaciones impuestas* por el estado de la tecnología y organización social sobre la capacidad del ambiente para satisfacer las necesidades presentes. (CMAD, 1987).

Esta definición de la CMAD ha logrado desarrollar un enfoque globalizado con respecto

al futuro del planeta, aunque de manera más inspiradora que práctica. Desafortunadamente esta definición se ha abordado desde perspectivas muy diferentes, por lo que ha estado envuelta en gran controversia desde el mismo día en que se publicó.

En la literatura podemos encontrar una gran cantidad de enfoques de varios grupos sociales hacia el concepto de *Desarrollo Sostenible*. Es tan vasta la variedad que varios autores han buscado la manera de clasificar estos enfoques y definiciones en categorías o pilares relacionados entre sí. Por ejemplo, la categorización de Pezzolli propone diez categorías principales que no son excluyentes, es decir, los enfoques de gestión, política y planeación se traslapan con el de economía, y todos se relacionan con las ciencias ambientales, que a su vez surgen de una estrecha relación entre la ecología, química, biología, geología y climatología.

Otro ejemplo es la clasificación de Mebratu que reconoce tres grandes grupos: una versión institucional, una versión ideológica y una versión académica. Cada grupo se divide a su vez en cuatro categorías: lo que se identifica como fuente de la crisis; el enfoque central de la solución; la plataforma de solución propuesta; y el instrumento clave para la solución.

Incluso es posible encontrar aportaciones mexicanas como la de Paolo Bifani, quien distingue cuatro enfoques o categorías: ecologista, intergeneracional, económico y sectorial. Pero lo más importante es comprender, que el concepto de *Desarrollo Sostenible* abarca un extenso rango de aspectos ya que la crisis ambiental no es consecuencia directa de una sola esfera, por lo que sería ingenuo enfocar las causas en un sólo aspecto, así como



tomar en cuenta sólo éste para proponer y desarrollar soluciones.

La falta de una definición precisa del concepto de *Desarrollo Sostenible* puede provocar problemas como sería agregar mayor confusión en los debates políticos y académicos. La enorme cantidad de definiciones sobre este término y sus equivalentes, ha provocado un sobre uso que los ha convertido en conceptos abstractos, vagos, inviables, incongruentes, cosméticos, superficiales y hasta perversos. Por ejemplo, dentro de la comunidad ambiental, muchos han acusado al gobierno y a las empresas de utilizar un “ambientalismo cosmético” bajo la sombra del concepto en cuestión. Algunos tienen la sensación de que el término *Desarrollo Sostenible* se ha usado como una coartada más que para dirigir las acciones.

Dada la gran controversia que envuelve al concepto, no es de sorprender que se haya desarrollado terminología alternativa para referirse a la relación entre el ambiente y los aspectos sociales. Se utilizan con gran frecuencia los términos *Desarrollo Sostenible*, *Sostenibilidad*, *Desarrollo Sustentable* y *Sustentabilidad*. Y, al igual que en el debate de la definición del concepto, no existe un consenso para definir el uso de estos términos.

Algunos autores, como Ramírez Treviño, Sánchez Nuñez y García Camacho (2004) o Toledo (2015), defienden que todos estos términos pueden verse como sinónimos dado que, por una parte, la diferencia entre *Sustentable* y *Sostenible* radica en la traducción que se hace del único término en inglés *Sustainable*; y por otra parte se trata de una cuestión geográfica, ya que en México suele utilizarse el término *Sustentable* y en el resto del mundo de habla hispana se utiliza *Sostenible*. Tampoco hacen distinción entre los términos *Sostenibilidad* y *Desarrollo Sostenible*, dada la controversia en la que está inmerso el concepto. De acuerdo con estos autores, sería necesario primero definir con mayor precisión el concepto para después distinguir con detalle entre cada

término.

También hay autores que describen, en mayor o menor grado ciertas diferencias entre los términos. Tréllez y Quiróz (1995), por ejemplo, indican que *Sustentable* nos habla de una posibilidad, condición o característica de un hecho o fenómeno de tener base de apoyo o soporte para asegurar su subsistencia en el tiempo si se presenta la oportunidad de su ocurrencia; en cambio *Sostenible* se trata de un proceso o hecho que una vez que ocurrió puede mantenerse activo en el tiempo o continuar operando eficientemente.

Otro autor que detalla diferencias entre los términos es Robinson (2004). Él explica que el término *Desarrollo Sostenible* es más utilizado por el gobierno y el sector privado, en cambio, *Sostenibilidad* lo usan más la academia y las ONG; esto se debe a que el término desarrollo se considera sinónimo de crecimiento, por lo tanto *Desarrollo Sostenible* implicaría un crecimiento económico mejorado, pero no desafiante. Desde este punto de vista, el término *Sostenibilidad* enfocaría más su atención en la habilidad del ser humano para continuar viviendo dentro de las restricciones del ambiente.

En conclusión, el Desarrollo Sostenible es un concepto cargado de contradicciones. La gran cantidad de interpretaciones que puede tener y la forma en que se puede utilizar dentro de las agendas políticas



y sociales han obstaculizado su aceptación y la participación conjunta tanto en la búsqueda como en la aplicación de soluciones. Sin embargo, es importante conocer el debate y las perspectivas que circundan al concepto, puesto que su origen deriva de los problemas ambientales y sociales de índole mundial que el estilo de vida actual del ser humano ha generado, y que podrían llegar a ser catastróficos e irreversibles para nuestra especie. Por lo tanto, independientemente del término utilizado o de la interpretación dada, es necesario que todos seamos conscientes de la necesidad de trabajar colaborativamente, desde nuestro alcance, para lograr que la humanidad subsista en las mejores condiciones posibles para todos, incluyendo al resto de los seres vivos, es decir, que volvamos a considerarnos parte del ciclo natural al que estamos sujetos, y podamos vivir en armonía con nuestro entorno.

Referencias

CMAD. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. "Nuestro Futuro Común"*. Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>.

Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environ Impact Asses Rev*, 18, 493-520.

Pezzoli, K. (1997). Sustainable Development: A Transdisciplinary Overview of the Literature. *Journal of Environmental Planning and Management*, 40(5), 549-574, DOI:10.1080/09640569711949

Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable. Cap. 2. En *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Foladori, G. y Pierri, N. coord. México: Universidad Autónoma de Zacatecas-

Miguel Ángel Porrúa.

Ramírez Treviño, A., Sánchez Nuñez, J.M. y García Camacho, A. (2004). El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 6(21), 51-59.

Robinson, J. (2004). Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological Economics*, 48, 369-384.

Sandell, K., Öhman, J. y Östman, L. (2003). *Education for Sustainable Development. Nature School and Democracy*. Suecia: Studentlitteratur.

Toledo, V.M. (2015). ¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológico política. *Interdisciplina*, 3(7), 35-55.

Tréllez Solís, E. y Quiróz Peralta, C. (1995) *Formación ambiental participativa. Una propuesta para América Latina*. Lima, Perú: Centro Ambiental Latinoamericano de Estudios Integrados para el Desarrollo Sostenible (CALEIDOS).

Referencias de imágenes

Pixabay (2016). *Silhouette sustainability plant*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/36R71C>

Pixabay (2017). *Pequi cerrado*. [Imagen]. Recuperado de <https://goo.gl/gV2uGj>

Pixabay (2017). *Naturaleza/Paisajes*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/Ap5hdQ>

Wikimedia (2015). *Agricultura sostenible*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/s65hUo>

Pixabay (2018). *Naturaleza/Paisajes*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/r7ictw>

Pixabay (2017). *Ciencia/Tecnología*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/apx4tj>



Descubren una propiedad bactericida y citotóxica del veneno de alacrán¹

Científicos del IBt descubrieron en el veneno del alacrán de Durango una molécula con actividad bactericida y citotóxica contra bacterias y células eucariontes

Boletín UNAM-DGCS-308. Cuernavaca Morelos. 7 de mayo de 2017.

Recuperado de <https://goo.gl/YAoTX5>

Un grupo de científicos del Instituto de Biotecnología (IBt) de la UNAM, encabezado por Gerardo Corzo y Lourival Possani, descubrieron en el veneno del alacrán de Durango (*Centruroides suffusus suffusus*) una molécula con actividad bactericida y citotóxica contra bacterias y células eucariontes.

A futuro podrá actuar sola como un medicamento bactericida o ser usada con un antibiótico para potenciar su efecto, con dosis más bajas que dañen menos a los pacientes.



¹Seleccionado por Rosalinda Rojano R.

Luego de estudiar la molécula CSS54 a nivel experimental en laboratorio, los investigadores han iniciado sus pruebas en ratones y conejos, con resultados prometedores; tanto, que patentaron el conocimiento generado (una idea de concepto) y lo han transferido a la farmacéutica mexicana Laboratorios Silanes.

“Es una proteína pequeña, de 24 aminoácidos, que se intercala entre las membranas de las células de las bacterias y eucariontes, y las rompe; al hacerlo, liberan el contenido de su citoplasma hacia el exterior, o sustancias de fuera entran a la célula. Entonces, esta última se despolariza y muere”, explicó Gerardo Corzo Burguete, del IBT y uno de los autores de esta investigación.

Una vez adentro de la célula, la CSS54 también puede interferir en el metabolismo de la bacteria al interrumpir varios procesos de su crecimiento.



Citotóxica y bactericida

Este tipo de molécula tiene una actividad citotóxica y, al mismo tiempo, es bactericida, reiteró el universitario.

En concentraciones bajas puede tener un efecto potenciador con antibióticos comunes. Cuando se unen los dos (antibiótico y molécula), la actividad bactericida se incrementa, porque CSS54 tiene la capacidad de formar poros en la célula; así, el antibiótico puede penetrar más al organismo.

Hoy en día sintetizar este tipo de moléculas es muy costoso, por lo que un problema real será su disponibilidad a un precio bajo. “Si hacemos una molécula costosa, tendrá escasa aplicación y poco éxito en el mercado”, previó Corzo.

Los científicos de la UNAM usan concentraciones más bajas de la molécula en combinación con antibióticos para atacar dos problemas: el costo de la molécula y el exceso de antibiótico.

“Los pacientes que consumen hasta un gramo de antibiótico pueden enfrentar daño hepático o renal. Si tenemos un vehículo que mejore la capacidad del antibiótico de penetrar a la bacteria, entonces éste puede reducir su concentración”, remarcó.

Además, ante dosis altas muchas bacterias han generado resistencia, “pero si tenemos una molécula que reduzca la alta concentración, será mucho mejor para la

persona. Los antibióticos tienen menos daños colaterales y se reduce el tiempo de infección muy rápido al contar con medicamentos muy dirigidos”, añadió.

Patente mexicana

La patente que se otorgó a los universitarios es sobre la estructura de la molécula y su actividad bactericida. “Trabajamos con Laboratorios Silanes para el financiamiento; tenemos la prueba de concepto de la molécula, ahora hay que hacer pruebas preclínicas para saber cómo puede afectar a un individuo o a un animal”.

Las pruebas son en conejos y ratones, de este modelo pasarían a humanos antes de hacer un medicamento. “Debemos probar que no tiene un efecto de irritabilidad, que es inocua para la gente”, subrayó.

Como es una molécula citotóxica, también se han hecho pruebas de manera tópica; las realizadas en conejos son promisorias, no irritan la piel.

Medicamento para pie diabético

Silanes trabaja con antivenenos y tiene un medicamento para pie diabético; se trata de una pastilla con cuatro antibióticos que se receta a personas con esta afección.

“Están interesados en nuevas formas de bactericidas que no sean tan fuertes y estén en menor concentración”, abundó.

La idea de esos laboratorios es usar esta molécula con uso tópico en las heridas de pie diabético, o en combinación con los cuatro antibióticos que ya tienen en el mercado. “Apoyaron la investigación y la patente otorgada ya se les transfirió. Ahora esperamos el financiamiento para las pruebas preclínicas”, expuso el universitario.

De este tipo de moléculas hay reportadas dos mil 600 en el mundo, todas con actividad in vitro, lo que no hace que vayan a servir in vivo. Esta molécula tiene un efecto visible en animales de manera tópica.

“Podrá ser una molécula microbicida por sí sola o en combinación con antibióticos de uso común. Si pronto tenemos los fondos, en dos años sabremos si va al mercado”, finalizó.

Pixabay (2017). *Naturaleza/ paisajes*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/NnnJjW>
Wikimedia (2010). *Centruroides vittatus*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/EceaNS>
dicyt (2017). *Alacrán de Durango*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/ekVZKv>



Por qué el agua caliente puede congelarse más rápido que el agua fría?

Investigadores españoles han descubierto este efecto en medios granulares, abriendo la puerta a la comprensión teórica del efecto Mpemba

Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología. Ciencia España. Noviembre de 2017. Recuperado de <https://goo.gl/ZGwXJB>

Un equipo de investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid, la Universidad de Extremadura y la Universidad de Sevilla han definido un marco teórico que podría explicar el efecto Mpemba, un fenómeno físico contraintuitivo que se evidencia cuando el agua caliente se congela más rápido que agua fría.

Los investigadores, que recientemente publicaron los hallazgos en *Physical Review Letters*, han confirmado cómo ocurre este fenómeno en los fluidos granulares, es decir, aquellos compuestos de partículas que son muy pequeñas e interactúan entre ellas que pierden parte de su energía cinética. Gracias a esta caracterización teórica, "podemos simular en una computadora y hacer cálculos analíticos para saber cómo y cuándo se producirá el efecto Mpemba", dijo Antonio Lasanta. Lasanta es del Instituto de Modelación y Simulación de Dinámica de Fluidos, Nanociencia y Matemática Industrial de la UC3M Gregorio Millán Barbany. "De hecho", dijo, "no solo encontramos que lo más caliente puede enfriarse más rápido sino también el efecto contrario: el más frío puede calentarse más rápido, lo que se llamaría el efecto inverso de Mpemba".

El hecho de que los líquidos precalentados se congelen más rápido que los que ya están fríos fue observado por primera vez por Aristóteles en el siglo IV a. de C. Francis





Bacon, el padre del empirismo científico, y René Descartes, el filósofo francés, también estaban interesados en el fenómeno, que se convirtió en una teoría cuando, en 1960, un estudiante tanzano llamado Erasto Mpemba le explicó a su maestro en una clase que la mezcla más cálida de helado congelaba más rápido que uno frío. Esta anécdota inspiró un documento técnico sobre el tema, y el efecto comenzó a analizarse en revistas educativas y científicas. Sin embargo, sus causas y efectos apenas han sido estudiados hasta ahora.

"Es un efecto que, históricamente, no se ha abordado de manera rigurosa, sino simplemente como una anomalía y una curiosidad didáctica", dijo Antonio Prados, uno de los investigadores del Departamento de Física Teórica de la Universidad de Sevilla.

"Desde nuestra perspectiva, era importante estudiarlo en un sistema con los ingredientes mínimos para poder controlar y comprender su comportamiento", dijo. Esto les ha permitido comprender en qué escenarios es más fácil que ocurra, que es una de las principales contribuciones de este estudio científico. "Gracias a esto, hemos identificado algunos de los ingredientes para que el efecto se produzca en algunos sistemas físicos que podemos describir bien teóricamente", afirma el investigador Francisco Vega Reyes y Andrés Santos, de la Universidad de Extremadura, Instituto de Computación Científica Avanzada.

"El escenario en el que el efecto ocurrirá más fácilmente es cuando las velocidades de las partículas antes de calentar o enfriar tienen una disposición específica, por ejemplo, con una alta dispersión alrededor del valor medio", dijo. De esta manera, la evolución de la temperatura del fluido puede verse afectada significativamente si el estado de las partículas se prepara antes del enfriamiento.

Esta investigación de "ciencia básica", además de contribuir a mejorar el conocimiento fundamental, podría tener otras aplicaciones a mediano o largo plazo. De hecho, este grupo de investigadores planea llevar a cabo un experimento que verifique la teoría. Aprender a emular y usar este efecto podría tener aplicaciones en nuestra vida diaria, según los científicos. Por ejemplo, podría usarse para fabricar dispositivos electrónicos que queremos enfriar más rápido.

Pixabay (2010). *Naturaleza/ Paisaje*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/Aui5hD>
Pixabay (2017). *Naturaleza/ Paisaje*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/fCEFBn>

Referencia bibliográfica

Antonio Lasanta, Francisco Vega Reyes, Antonio Prados, Andrés Santos. "Cuando el calor se enfría más rápidamente: efecto de mpemba en fluidos granulares". *Physical Review Letters*, 119, 148001 (2017) <https://goo.gl/7LMZ9o>

Esta es la historia de Hipatia, la piedra interestelar más misteriosa

Sandra Arteaga. 10/01/2018

Life. <https://goo.gl/9jkq53>



Hipatia es una **piedra interestelar** descubierta en diciembre de 1996 en la misma zona en la que se encuentra el misterioso campo de vidrio del desierto de Libia. En 2013, los científicos anunciaron que **el material era extraterrestre**, y dos años más tarde comprobaron que no formaba parte de ningún tipo conocido de **meteorito o cometa**.

Con el objetivo de determinar su origen, un equipo de investigadores de la Universidad de Johannesburgo (Sudáfrica) inició hace unos años el análisis de la **piedra Hipatia**, revelando unos datos fascinantes. Los primeros estudios indicaban que se trataba del primer núcleo de un cometa hallado en la Tierra, que es el centro rocoso y sólido de este cuerpo celeste. El lugar en el que fue encontrado respalda esta teoría, ya que el campo de vidrio del desierto de Libia podría haberse formado por la explosión del impacto de un cometa sobre la arena.

Ahora, los científicos de la Universidad de Johannesburgo han dado a conocer nuevos avances en la investigación de la piedra Hipatia. Después de analizar su composición mineral han descubierto que no tiene ninguna semejanza con las rocas del Sistema Solar.

De acuerdo con los investigadores, la composición química de cualquier material del Sistema Solar comparte unos rasgos similares: se espera encontrar una pequeña porción de carbono y una buena cantidad de silicio. "Pero la matriz de Hipatia tiene una enorme cantidad de carbono y una porción inusualmente pequeña de silicio", explica Jan Kramers, el investigador principal del estudio.

Lo que aún es más inusual es que la matriz contiene una gran cantidad de compuestos de carbono muy específicos, llamados hidrocarburos poliaromáticos, uno de los principales componentes del polvo interestelar que existía incluso antes de que se formara nuestro Sistema Solar. "El polvo interestelar también se encuentra en los cometas y meteoritos que no se han calentado durante un período prolongado en su historia", afirma Kramers.

Por otra parte, en el cuerpo rocoso hay incrustaciones de minerales con composiciones que no se habían visto hasta ahora. Por ejemplo, el aluminio se presenta en forma metálica pura, no en un compuesto químico con otros elementos, algo extremadamente raro. También hay granos de un material de níquel y fósforo con un poco de hierro, una composición mineral nunca antes observada.

Todo esto sugiere que la piedra Hipatia, o algunas partes de ella al menos, se formó antes del nacimiento del Sistema Solar. Los científicos creen que se formó

en un ambiente muy frío, de menos de -196°C , por lo que podría proceder del cinturón de Kuiper o de la Nube de Oort, en el espacio interestelar. Todavía hay muchos interrogantes por resolver y la investigación tiene que continuar, así que próximamente descubriremos nuevos datos.

NASA (2013). *Asterioid*. [Fotografía]. Recuperado de <https://goo.gl/bJgmDH>
NASA(2016). *Asterioid*. [Imagen]. Recuperado de <https://goo.gl/GjgMfi>



Premios nacionales de Ciencias y Tecnología 2017

Por: Rosalinda Rojano Rodríguez



El Premio Nacional de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales fue concedido a la bióloga María Elena Álvarez-Buylla Rocés, en reconocimiento a sus trabajos en relación con el maíz y el cáncer epitelial. La investigadora del Instituto de Ecología de la UNAM, trabaja en el departamento de Genética Molecular, Desarrollo y Evolución de Plantas.

Se dedica al estudio de los mecanismos de genética molecular y la evolución de mecanismos de desarrollo en plantas. Comprometida con el hacer ciencia con sentido ético y con responsabilidad social y ambiental, ha estudiado la dispersión de transgenes en las razas y variedades locales del maíz en México para contribuir a la bioseguridad de este cereal que es fundamental en nuestro país. Por otra parte, su trabajo de campo, teórico y experimental, ha cristalizado en modelos matemáticos dinámicos acerca del sistema de regeneración de selvas y los efectos de cosecha y probabilidad de extinción en

especies útiles, así como el descubrimiento de más de veinte especies.

En el Campo de Tecnología Innovación y Diseño, el galardonado fue el Dr. Emilio Sacristán Rock, por su aporte al desarrollo tecnológico en Ingeniería Biomédica y su impulso a crear grupos de investigación entre academias y empresas, en particular en el desarrollo de tecnologías médicas. El Dr. Sacristán labora en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Iztapalapa. Es director del Centro Nacional de Investigación en Instrumentación e Imagenología Biomédicas del área de Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas (PDSIB).

Se formó como Ingeniero Biomédico en los Estados Unidos. A su repatriación se percató de que las universidades están llenas de buenos proyectos, pero se carece de los mecanismos para trasladar el conocimiento a las empresas. Es socio

fundador de Innovamédica, empresa dedicada al desarrollo de patentes de equipo médico con una infraestructura básica de especialistas en la industria del diseño y desarrollo de prototipos. Es el **inventor del corazón artificial VITACOR UVAD**, del condensador de aspiración para monitoreo

de gases de anestesia, del espectrómetro de impedancia gástrica para terapia intensiva, y del estimulador magnético para tratamiento de infarto cerebral, entre otros varios dispositivos médicos y otras veintidós patentes médicas.



Referencias:

Boletín UNAM. DGCS-607. Transgénico el 90 por ciento del maíz de las tortillas en México: Académica de la UNAM. (18 de septiembre de 2017), en <https://goo.gl/KnNQQe>
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en <https://goo.gl/qfwGgi>
Emilio Sacristán Rock. Departamento de Ingeniería Eléctrica. UAM, Azcapotzalco. En <http://die.izt.uam.mx>
María Elena Álvarez-Buylla Rocas. Instituto de Ecología. UNAM. En <https://goo.gl/GWJQYZ>
La Jornada. Dan a conocer ganadores del Premio Nacional de Ciencias. En <https://goo.gl/12rSXW>
Secretaría de Educación Pública, México, en <https://goo.gl/nu8iL1>
UNAM global. Anuncian ganadores del Premio Nacional de Ciencias, Arte y Literatura 2017. (25 de enero de 2018)
En <https://goo.gl/fK8DFM>

Efemérides **enero-febrero**

Ene 05	1896. Se presenta en un periódico austríaco la imagen radiográfica de la mano izquierda de la mujer de W. Roentgen, tomada en 1895. Wilhelm Roentgen es el descubridor de un tipo de radiación que sería conocido como rayos X.
Ene 07	1610. Galileo descubre cuatro de los satélites de Júpiter: Ío, Europa, Ganimedes y Calisto.
Ene 08	1914. El hospital Middlesex de Londres utiliza por primera vez la radioterapia como tratamiento contra el cáncer.
Ene 11	1787. Se descubre Titania. El astrónomo William Herschel descubrió la primera de las 27 lunas de Urano.
Ene 14	1876. Graham Bell inventa el teléfono.
Ene 19	1915. Anuncios luminosos en las calles. George Claude patenta un sistema de iluminación por tubos luminiscentes que se convertirá en el germen de los anuncios de neón.

Ene 24	1958. Científicos británicos y estadounidenses consiguen la fusión nuclear controlada.
Ene 27	1950. La revista Science anuncia el desarrollo de un nuevo antibiótico denominado terramicina.
Ene 31	1917. Otto Hahn y Lise Meitner, científicos alemanes, descubren un elemento radiactivo denominado proactinio.
Feb 01	1788. Isaac Briggs y William Longstreet patentan el barco de vapor.
Feb 01	1944. O. T. Avery, Colin MacLear y Maclyn McCarthy anuncian que el ADN ha sido identificado como el agente hereditario en un virus.

utn-frr-radio-cienciasociedad.blogspot.com/2012/02/efemerides-cientifica-enero.html
<http://utn-frr-radio-cienciasociedad.blogspot.mx/2012/02/efemerides-cientifica-febrero.html>
<http://news.urban360.mx/57744/efemerides-cientificas-de-febrero/>
<http://www.ciencia.cc/actividades/calendario.php>



Feb 07	1932. Nacen oficialmente los neutrones. En un artículo publicado en la revista Nature el físico británico James Chadwick denomina por primera vez "neutrones" a unas partículas sin carga eléctrica que había descubierto en el núcleo de los átomos. La existencia de los neutrones había sido profetizada doce años antes por Ernest Rutherford.
Feb 12	1941. Primera inyección de penicilina. El químico Ernst Chain y el patólogo Howard Walter Florey administran la primera inyección de penicilina a un ser humano.
Feb 13	1678. Tycho Brahe publica su "sistema Tyconico" sobre el sistema solar.
Feb 13	1946. El ordenador ENIAC empieza a funcionar. El primer ordenador electrónico, el ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) es activado en la Escuela de Ingeniería Eléctrica Moore de la Universidad de Pennsylvania (EE UU).
Feb 14	1961. Se produce por primera vez el producto químico 103, el Laurencio.
Feb 16	1937. La firma Dupont patenta la fibra sintética llamada nylon
Feb 18	1930. Es descubierto Plutón

Feb 21	1953. Se descubre la estructura del ADN. Los investigadores del Laboratorio Cavendish, en Cambridge, Francis Crick y J. Watson desvelan la estructura del ácido desoxirribonucleico, el ADN. Ambos se basaron en parte en el trabajo de Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, de la Unidad de Investigaciones Biofísicas del King's College, en Londres.
Feb 22	1828. Es sintetizada la urea. El bioquímico alemán Friederich Wöhler anuncia que ha logrado sintetizar la urea.
Feb 23	1765. El químico y físico inglés Henry Cavendish descubre el hidrógeno, al que llamó "aire inflamable".
Feb 23	1997. Científicos británicos anuncian la exitosa clonación de un animal adulto, la oveja "Dolly".
Feb 25	1837. Llegó el motor eléctrico. El herrero e inventor Thomas Davenport diseña el primer motor eléctrico práctico, descrito en su patente como "una aplicación del magnetismo y el electromagnetismo para propulsar maquinaria"
Feb 28	1983. El Compact Disc hace su aparición en el mercado.



Ergon. Ciencia y Docencia. Política editorial

La **Revista Ergon. Ciencia y Docencia**, está dirigida a los docentes del Área de Ciencias Experimentales con el fin de apoyar el intercambio académico y mejorar la docencia a través de compartir la experiencia docente, contribuir a la actualización y aportar referentes históricos para la enseñanza de las ciencias.

Las colaboraciones se reciben en ***ergonrevista@gmail***, o bien dirigidas a cualquiera de los integrantes del Consejo Editorial.

Deberán ser inéditas e incluir el nombre completo del autor o autores y dirección de correo electrónico del autor principal.

Por cada aportación publicada se extenderá una **constancia de artículo académico** con valor curricular de **un punto** para profesores de asignatura y de una **actividad de nivel B** para profesores de carrera, conforme a los protocolos vigentes.

Requisitos de las aportaciones

1. Deberán estar escritas en lenguaje formal (no cotidiano), con redacción clara y la terminología y tecnicismos propios de un diálogo entre docentes de enseñanza media superior universitarios.
2. El título describirá de manera clara y concisa el contenido.
3. El contenido deberá tener una estructuración lógica y con calidad académica.
4. Se sugiere una extensión máxima de seis cuartillas. En caso de tener mayor extensión, este Consejo podrá dividirlo para su publicación en dos números de la revista.
5. Se podrán incluir las imágenes que se consideren pertinentes, ya sean gráficos, fotografías, esquemas, tablas.
6. Las fuentes documentales usadas en la elaboración se deberán incluir en orden alfabético con el formato APA.
7. Todas las aportaciones deberán tener como marco implícito el Plan y los Programas de estudios, así como el Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades.

El contenido de las aportaciones podrá corresponder a cualquiera de los siguientes rubros:

a) Apoyos didácticos como estrategias o secuencias didácticas, experimentos y actividades prácticas de laboratorio, actividades de aula, uso didáctico de TIC, instrumentos de evaluación de aprendizajes, reseñas de materiales didácticos elaborados que cubran una unidad o curso completo. Deberán estar apegados a alguno de los programas de estudio vigentes, especificar la asignatura, unidad y aprendizajes que fueron atendidos y tener comentarios sobre su aplicación en al menos un grupo, a manera de orientación para que sea usado por otros docentes. Pueden estar en cualquier formato que atienda la definición que para ese material se da en el Glosario de Términos del Protocolo de equivalencias para el ingreso y promoción de los Profesores Ordinarios de Carrera.

b) Sobre la didáctica específica, problemas del aprendizaje de la ciencia (o de una disciplina en particular) y sus métodos, el rol del profesor, descripción de prototipos experimentales o investigaciones extracurriculares como las que se realizan con alumnos en el SILADIN.

c) Apoyos a la actualización disciplinar, como avances en la ciencia o en las disciplinas del Área y en la tecnología, así como textos de análisis crítico sobre la inclusión de temas transversales en el currículo de ciencias. También podrán ser noticias científicas y reseñas bibliográficas.

d) Ensayos o narraciones de historia de las ciencias con referencia a los conceptos básicos, teorías o modelos de las disciplinas del Área, con la intención de reforzar las relaciones entre las ciencias y las humanidades.

e) Semblanzas o entrevistas a integrantes de la comunidad, como reconocimiento a la trayectoria de los docentes valiosos del Área de Ciencias Experimentales.



