



La **innovación** también es **social**



En la foto, de izquierda a derecha, Luz Mariela Sorza Zapata, Rectora ITM y María Elisa Bernal, directora Proyecto "Experiencias en Innovación Social", una iniciativa de la CEPAL; en la apertura del Laboratorio de Innovación Social del ITM.

6

"Escribir es más difícil que leer"

Escribir y leer: "otro 'coco' para los estudiantes", dice experto brasileño.

4

"El Proyecto Sinergia es la suma de esfuerzos del ITM, Pascual Bravo y Colegio Mayor para ser mejores"

Entrevista con la Vicerrectora General.

24

Viaje al corazón de la materia: dentro del Gran Colisionador de Hadrones

Especial con la periodista Ángela Posada.

20

Ciudad I: Un proyecto para la investigación en el ITM

12

Ciudad Global: **Vive Brasil**

Un evento para compartir las culturas de dos Naciones

15



Medellín Ciudad Universitaria: Sinergia de las instituciones de educación superior del Municipio

Los anuncios del proyecto **Medellín Ciudad Universitaria: Sinergia de las instituciones de educación superior del Municipio**, hechos por el Alcalde de Medellín, Aníbal Gaviria Correa en un acto realizado en el teatro La Convención, de la Institución Pascual Bravo, son, en esta ocasión, el Editorial de La **Tekhné**.

ANÍBAL GAVIRIA CORREA - Alcalde de Medellín

Hoy, en este recinto, quiero hacer tres anuncios que serán de invaluable servicio a la educación superior de Medellín, particularmente al subsistema constituido por las tres Instituciones de Educación Superior del municipio: ITM, Pascual Bravo y Colegio Mayor, las cuales se han comprometido en la búsqueda de alianzas y escenarios de integración de provecho para la comunidad de más de 30.000 estudiantes que las constituyen.

El primero de estos anuncios corresponde a la creación, en el marco de las facultades otorgadas por el Concejo de la ciudad para la modernización que adelanta la Alcaldía, de una entidad que tendrá por objetivo formular la política y los lineamientos del sistema de la educación pública superior del municipio de Medellín, promoviendo que las instituciones públicas que lo integran presten un servicio coordinado y complementario, acorde con las necesidades tecnológicas y profesionales que demanda el desarrollo del municipio, el departamento y el país.

Esta entidad será la Agencia para la Educación Superior del Municipio, SAPIENCIA MEDELLÍN, cuya Junta estará integrada por expertos en el tema, la Secretaría de Educación y las tres instituciones del Municipio. Tendrá dentro de su alcance, entre otras, las siguientes funciones:

- Manteniendo la identidad jurídica de las tres instituciones universitarias pertenecientes al municipio: ITM, Colegio Mayor y Pascual Bravo, direccionarlas para que operen como un sistema educativo de altas calidades en la formación universitaria y tecnológica de la ciudad.
- Garantizar en el mediano y largo plazo los desarrollos académicos, técnicos, físicos y financieros de todo orden que demandan las sinergias institucionales sugeridas.
- Constituir un Observatorio para la Educación Superior de alcance municipal y regional, que ofrezca cifras relevantes para la toma de decisiones y el desarrollo de nuevas

herramientas de gestión que promuevan la calidad, el acceso y la permanencia de los jóvenes de Medellín en la educación superior.

- Definir mecanismos para promover la movilidad académica universitaria y tecnológica entre instituciones, fondos de investigación y de apoyo a la gestión, al igual que entre servicios.

- Esta Agencia será la responsable de definir los criterios técnicos generales para la asignación de los recursos del sector de las instituciones públicas de educación superior de Medellín, buscando una mayor eficiencia en su distribución y uso. Ejercerá como entidad sectorial de enlace de las instituciones públicas de educación superior de Medellín ante organismos internacionales y gobiernos e instituciones de educación técnica y superior extranjeros.

Bajo este modelo de gobierno esperamos fortalecer todo el sistema educativo, facilitar a la Alcaldía su nivel de relacionamiento y coordinación con el sector de la educación superior y ofrecer una dinámica más renovada y efectiva a los jóvenes de Medellín.

Lo cual me introduce en el segundo anuncio. Me habrán escuchado hablar de la Universidad Tecnológica de Medellín. Detrás de ello, más que una intención de fusión, han existido dos propósitos mayores para la ciudad: el primero, el trabajo articulado, armónico y complementario de sus instituciones, tras la universalidad y la calidad de su enseñanza. El segundo, la renovación -y la resignificación- del saber tecnológico para que lo entendamos no como el conjunto de carreras cortas que se ofrecen en las IES sino como el saber aplicado que conduce a la innovación y al desarrollo de la investigación de alto nivel.

Medellín tiene en estas tres IES su Universidad Tecnológica, comprendida como un gran sistema universitario y el gran reto consiste en ofrecerles ese verdadero estatus tecnológico. Nuestros jóvenes tienen derecho a prepararse en campos del conocimiento que vayan dirigidos hacia la vo-

cación de la región, con alto nivel aplicado e investigativo, contando con laboratorios de alto nivel para su formación y, muy especialmente, con un reconocimiento de lo que es la tecnología, tanto para su proceso de formación como para su desempeño laboral y su retribución salarial.

Razón esta última por la que hemos decidido instalar un FORO PERMANENTE sobre el saber tecnológico que sea un jalador -desde lo académico y lo político- de una reflexión, sobre la que estamos ya tarde, sobre el papel de la formación tecnológica en el desarrollo del país. Hace tiempo se nos ha dicho que Colombia debe cambiar la composición de estudiantes en formación universitaria profesional a formación tecnológica, pero esto va más allá de que nuestros jóvenes estudien carreras cortas. De lo que estamos hablando es de profesionales en conocimientos aplicados, con alto nivel investigativo y capacidad innovadora que den soluciones renovadas a los problemas de la sociedad.

Este FORO PERMANENTE que iniciará en octubre tendrá una agenda de seguimiento a los retos académicos, políticos y culturales para la comprensión del saber tecnológico en la ciudad y en Colombia. Propondrá acciones de política en los diferentes ámbitos para el desarrollo de Medellín como centro de la formación tecnológica del país. Será una de las tareas primarias de SAPIENCIA MEDELLÍN liderar esta agenda y convocar a los profesores, estudiantes y trabajadores a contribuir en este constructo colectivo.

Para terminar, el tercero de nuestros anuncios que me llena de gusto por muchas razones, especialmente porque materializa sueños de ciudad. Fue uno de los indicadores del Plan de Desarrollo, un campus universitario integrado dentro del proyecto de Sinergias, coherente con mi insistencia en el urbanismo cívico pedagógico y muy especialmente en la conectividad de la universidad con la ciudad, para hacer posible el que denominé durante mi campaña como un distrito educativo.

Existe un gran cuadrante académico que se forma en el entorno del cerro El Volador, con universidades e instituciones de educación superior, como la Nacional, la Luis Amigó, Salazar y Herrera, el Pascual Bravo, el ITM, el Colegio Mayor de Antioquia, la facultad de Minas y la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Antioquia. Dicho cuadrante, denominado en 1945 por el Maestro Pedro Nel Gómez como Ciudad Universitaria, debe ser un gran corredor ambiental cultural, una propuesta de ciudad donde predomine lo peatonal, la presencia de naturaleza, un tráfico calmado y conectado con los sistemas integrados de transporte, que sea una marca que dé a la ciudad una personalidad, una identidad signada por la educación, como exponen los arquitectos Luis Fernando Arbeláez y Pedro Pablo Peláez en su proyecto Univerciudad.

Esa imagen visionaria de Pedro Nel Gómez es la fuerza inspiradora que hace que esta primera etapa del gran distrito educativo sea el desarrollo del campus integrado en Robledo que, como es de esperarse, llevará su nombre: CAMPUS UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO PEDRO NEL GÓMEZ, para lo cual quiero agradecer al Museo su respuesta positiva y emotiva a nuestra solicitud.

Esta fase que está constituida por 14 hectáreas, que la hace un campus de gran tamaño, tendrá entre sus premisas de intervenciones que lo integran, pero que mediante intervenciones de espacio público, un lenguaje arquitectónico común, un modelo de estructuras verdes y el desarrollo de capacidades tecnológicas conjuntas puedan crearse diálogos interinstitucionales.

Este campus ofrecerá, entre muchos, tres grandes impactos: La conexión con el entorno a través del proyecto de bicicletas públicas EnCicla del Área Metropolitana, de senderos peatonales y en un futuro el tranvía de la 80 que facilitará la llegada de los estudiantes a sus tres instituciones. Así mismo, el mejoramiento físico de los espacios

Pasa a la siguiente página

ITM comprometido con el avance tecnológico e investigativo

Por Natalia Vélez Lopera. Comunicadora Social - Periodista

A principios de agosto, el Instituto Tecnológico Metropolitano abrió sus puertas para la realización de la reunión del Comité Universidad-Empresa-Estado, con el objetivo de dar a conocer todo su potencial desde los grupos de investigación, la academia, sus instalaciones locativas, entre otros aspectos, y ponerlos al servicio de las empresas y de la comunidad.

El comité Universidad-Empresa-Estado se creó en el año 2003 como un espacio que facilita la sinergia de voluntades y conocimientos de empresarios, delegados de universidades, gremios y Gobierno Nacional, para la formulación de agendas de trabajo en temas de I+D+i a nivel departamental, que permitan plantear acciones para mejorar la productividad y competitividad de los sectores productivos estratégicos.

Actualmente, la institución busca articularse con los proyectos de ciudad, para lo cual apoya el fortalecimiento del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación, porque al decir de los líderes del Comité, "la consolidación del conocimiento a través de procesos transferidos para la gestión de la innovación y el desarrollo de la productividad y la sostenibilidad es parte fundamental para conseguirlo".

Viene de la página anterior

de integración y de los equipamientos que fortalezcan la formación tecnológica de cada una, el desarrollo de nuevos espacios que permitan la prestación de servicios integrados para bienestar, investigación y extensión de las IES.

Este campus será doblemente honrado con la presencia de Pedro Nel Gómez, gracias a la generosidad del Museo y de quienes custodian su legado, en primer lugar con su nombre, como ya lo he dicho, y en segundo lugar, con una obra inédita del Maestro que será instalada en el cuadrante del proyecto. Se llamará Fuente de las Américas Unidas, una propuesta de intervención urbanística que pretenda en su momento ser adecuada como parque en la zona centro de la ciudad de Medellín y que fue el primer proyecto escultórico que planteó como trabajo conjunto con Rodrigo Arenas Betancur, entre 1942 y 1943.

Si bien el proyecto tal como fue concebido por Pedro Nel Gómez no culminó, la impor-

En la reunión que tuvo lugar en el Auditorio Pedro Nel Gómez, del campus Robledo, la empresa Kimberly, el grupo de investigación de Materiales de la Universidad Eafit y las Empresas Públicas de Medellín, expusieron sus experiencias en el sector productivo e investigativo.

"Para poder llevar las ideas creativas a la realidad es necesario trabajar muy en conjunto con la academia, porque es imposible dentro de la compañía, cubrir las innovaciones de todas las tecnologías. Necesitamos si o si de la universidad, trabajar con otras industrias porque los proveedores de materia prima nos deben resolver las necesidades que tenemos, todas las variables que necesitamos para hacer que esas ideas se vuelvan realidad en nuestros consumidores. Definitivamente es una fortaleza de Antioquia esa red tan fuerte que hay entre la academia y el sector público y privado; vamos a tratar de utilizar al máximo esto" afirmó Andrea Orifici, directora de Innovación de la empresa Kimberly Clark.

Y es que Antioquia con el comité Universidad-Empresa-Estado es un ejemplo para Colombia en materia de investigación y una de las razones por las que una empresa como

Actualmente existen trece de las veintuna personificaciones vaciadas en yeso que componen el proyecto original y que deberán ser fundidas. Corresponden a Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. No hay rastro de las figuras restantes, no se conservan ni yesos, ni fotografías, ni dibujos, lo que hace de este proyecto, una propuesta única, propia de Pedro Nel Gómez y consistente con el mensaje como visión a corto plazo de nuestros países hermanos ante las condiciones que se viven en el mundo.

En general, la obra del Maestro está concebida como un ejercicio y una práctica con impacto social y la Fuente de las Américas Unidas es la gran oportunidad que tiene la ciudad para deleitarse con una obra que nos identifica y representa con sentido de pertenencia y transformación histórica.

Si bien el proyecto tal como fue concebido por Pedro Nel Gómez no culminó, la impor-

Kimberly Clark ha decidido montar un centro de investigación en Medellín.

Comenzar con facilitar las instalaciones físicas para la realización de este evento es parte del proceso que el ITM está llevando a cabo con la Oficina de Transferencia Tecnológica, cuya meta es dar a conocer los logros y avances en materia de investigación y promover proyectos de acuerdo con las necesidades de la ciudad.



Andrea Orifici, directora de Innovación de la empresa Kimberly Clark.



Reunión del Comité Universidad-Empresa-Estado en el Aula Pedro Nel Gómez del campus Robledo del ITM

tancia del tema, la actual pertinencia de la significación cultural y la vigencia tanto histórica como estética del proyecto, hacen imperante su divulgación mediante la exhibición permanente en el espacio público de la Fuente de las Américas Unidas, que tendrá todo su sentido en el nuevo Campus Tecnológico.

Ello, entre muchas razones, por el hecho de que nadie como él en el panorama continental logró pensar tan hondamente una ciudad y su relación con el mundo. La denominación del Campus Universitario Tecnológico con su nombre y dar a la comunidad la obra Las Américas Unidas, es más que un acto de justicia: es una invitación a pensar la ciudad con profundidad humanística y proyección continental.

Gracias al Museo, así como a todos los aliados que apoyan estas tres herramientas que presente en el día de hoy. Resalto de manera muy especial a las tres Instituciones Universitarias y a sus Consejos Directivos que nos

han nutrido de sus preocupaciones y de sus proyecciones. Son ellas un legado de la ciudad que no sólo queremos mantener sino potenciar en sus diferencias y similitudes. Hemos aprendido en este proceso el valor histórico y futuro del Pascual Bravo, el Colegio Mayor y el ITM para la ciudad, y por ello todos nuestros esfuerzos para que el EDUCAR tenga cabida aquí en este espacio que constituye el sistema de educación superior del municipio de Medellín.

Permítanme en este día, natalicio de Gilberto Echeverri, cuya mayor preocupación fue la educación de este país, celebrar que seguimos trabajando por su sueño: Un sistema educativo para hacer desarrollo y poder construir un país justo, equitativo y en paz.

Gracias a todos y que continuemos educando para renovar y renovándonos para educar. Que continúe la metamorfosis.

ANÍBAL GAVIRIA CORREA
Alcalde de Medellín

Periódico **La Tekhné**. Dirección de Comunicaciones y Publicaciones. EDITORA GENERAL – Amanda Toro Palacio – EDITOR ADJUNTO – Jorge Eusebio Medina Correa
COLABORACIÓN PERIODÍSTICA – Natalia Vélez – PUBLICIDAD Y FOTOGRAFÍAS – Pedro Ostau De Lafont, Jhonny Múnera, Alejandro Correa
DIAGRAMACIÓN, PREPrensa E IMPRESIÓN – Casa Editorial El Tiempo. INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO – Institución Universitaria, adscrita al municipio de Medellín. Calle 73 No. 76 A 354. Conmutador. 440 51 00 Fax: 440 51 01. Email: buzonalatekne@itm.edu.co / Medellín / Colombia

La Tekhné es el periódico institucional del ITM. Las opiniones y noticias publicadas en él son responsabilidad exclusiva del AUTOR, haciendo uso de la LIBERTAD DE EXPRESIÓN que las directivas del Instituto otorgan al trabajo de sus estamentos académicos y administrativos.



Técnica, del griego Tekhné, que significa saber hacer las cosas

¡Tú eres parte de nuestra Familia ITM!
El ITM es un lugar para todos. Te invitamos a participar de la estrategia: "Mi Familia en la U".
Encuentros y talleres formativos para padres, hijos y familias.
www.itm.edu.co

“Escribir es más difícil que leer”

Por Jorge Eusebio Medina. Comunicador Social-Periodista ITM

Una preocupación enorme ronda el modelo de la educación. Y tal parece que no es sólo en Colombia ni en América Latina. El asunto es más ancho de lo que nos imaginamos, porque, lo que se está viendo es que la escuela primaria “produce lectores deficientes, alumnos con un mediocre rango de vocabulario, incapaces de construir una frase coherente e ignorantes de los registros del lenguaje, que arrastrarán esos déficits hasta el colegio secundario y la universidad, obligando a estos ciclos a adaptarse a su nivel y no a la inversa”. (Peiró, 2010)

Las más recientes cifras sobre las lecturas de universitarios colombianos muestran que la mayoría tienen una “dieta de lectura dispersa, escasa y poco nutritiva”. (El Tiempo, agosto 16 de 2012). No en vano, una investigación realizada por las universidades Javeriana y del Valle entre 17 universidades y 3.719 alumnos indica que la más socorrida fuente de estudio son los apuntes de clase.

Señala el estudio que en el 82 por ciento de los casos el texto más leído eran los dichos apuntes y en el 80 por ciento, los materiales que reparte el profesor. Las siguientes fuentes de información y formación no son los textos de la materia (72 por ciento), la biblioteca de consulta (60), ni las publicaciones científicas o académicas especializadas (40), sino Internet (78).

El VI Encuentro Departamental del Nodo de Lenguaje de Antioquia, que se realizó en el Centro Cultural Fraternidad del Instituto Tecnológico Metropolitano, y que tuvo como eje temático “la lectura y la escritura

como políticas socioculturales” dejó clara esa preocupación: “pensar modelos educativos más abiertos y creativos para todos y ofrecer una contribución para la reflexión, sin suponer que tenemos la respuesta, a lo que significa leer y escribir en este mundo”. La afirmación la hizo Luis Percival Leme Britto, Doctor en Lingüística, Presidente honorario de la Asociación de Lectura de Brasil y Profesor de la Universidad Federal do Oeste de Pará.

La Tekhné habló con el Doctor Percival, quien aceptó que, no solo las matemáticas, “también la lectura y la escritura se han vuelto un coco para los estudiantes”.

Jorge Eusebio Medina: Hay una preocupación inmensa en todos los niveles de la educación porque no estamos aprendiendo a leer ni a escribir...

Luis Percival Leme Britto: Seguro. Hay una preocupación grande por lo que pasa en los niveles primario, secundario y universitario. Pero la preocupación del Nodo es por la formación inicial y continuada de los maestros. Lo que le preocupa al Nodo es ofrecer a la sociedad como un todo y a las Instituciones Educativas la posibilidad de pensar modelos de educación, de formación que sean más significativos, abiertos y creativos para todos. Lo que a nosotros corresponde, porque trabajamos con el tema, es ofrecer nuestra contribución para la reflexión, sin suponer que tenemos la respuesta, porque no la tenemos. ¿Qué queremos? Que quede claro lo que significa leer y escribir en este mundo.

De la matemática se dice que es “un coco” para los estudiantes.

Pero, tal parece que, por los problemas que se evidencian, la lectura y la escritura, también lo son...

Claro. Ahora tenemos que hablar de “dos cocos”. He ahí la razón para decir, porqué la educación escolar tiene dos retos: (1) Enseñar a poder leer. A comprender el texto escrito. Establecer relaciones con otras formas de pensar. Y, (2) poder vivir, experimentar, convivir con dimensiones artísticas, culturales y estéticas en un nivel más desarrollado, no con lo que nos enseña la televisión.

¿En ese orden de ideas, cuál es el reto de las universidades para con los estudiantes y para con los docentes que están formando?

Estudiar. Hay que estudiar mucho. Hay que esforzarse. Estudiar es difícil, necesario e importante para que se hagan los cambios. Lo que no podemos decirle a la gente es que estudiar, leer, escribir o hacer cosas buenas es fácil. Lo difícil es bueno, placentero e interesante cuando uno lo entiende y lo hace con ganas. A los docentes hay que oírlos mucho, entender lo que viven y comprender su realidad objetiva.

¿Qué deben hacer los muchachos para que se enamoren de la lectura y la escritura?

Que sean personas políticas, culturales e intelectuales y que sean personas solidarias. Que entiendan que con la educación podemos contribuir mucho a que exista democracia social y política en nuestros países.

¿Cómo debe ser la relación profesor-alumno?

Con afecto, respeto y consideración, pero también con mucha exigencia, en el sentido positivo. Un alumno



espera que su profesor sea alguien comprometido, alegre y feliz.

¿Qué aporte se le puede ofrecer desde las matemáticas al lenguaje natural?

Son dos lenguajes muy distintos. Porque el lenguaje natural, como su nombre lo dice, es natural. El matemático, en cambio, es un proceso racional. La matemática es el saber más abstracto e interesante desde el punto de vista de la creación de una ciencia humana capaz de pensar el universo y los hombres de una manera abierta. Ahora, el que la estudie, el que la invada será el que desarrolle las lógicas matemáticas, tan necesarias para poder comprender la vida. No debemos olvidar que la estructura de la lengua es un pensar matemático.

¿Qué es más difícil: leer o escribir?

Escribir. No hay duda, escribir es más difícil que leer. Son dos procesos, donde el uno contribuye al otro, pero no son sucedáneos. Pero, es cierto que quien lee mucho, tendrá mejores posibilidades de desarrollar la capacidad de escritura. El que escribe, tendrá mejores opciones para leer, pero eso no significa que si se da una cosa, ocurre la otra. No. No

son acciones simultáneas. Sin embargo, en la historia del ser humano, primero se aprende a leer, aunque no de manera total, y luego a escribir.

¿Qué le responde usted al estudiante que le dice: Profesor Percival, ¿qué me recomienda para aprender a leer y a escribir mejor? Primero: se aprender a escribir, si escribo. Esto es, consignar de manera coherente, organizada las ideas que pensamos. Segundo: recordar siempre que escribir es un asuero abierta. Ahora, el que la estudie, el que la invada será el que desarrolle las lógicas matemáticas, tan necesarias para poder comprender la vida. No debemos olvidar que la estructura de la lengua es un pensar matemático.

Nuestro deber como docentes es decirles a los muchachos: estudiar es muy bueno y muy importante. Estudiar no es frecuentar las clases. Es sentarse delante de los objetos de estudio, estudiar con disciplina y organización, e indagar, pensar y comprender. Aunque suene feo, hay que decirles a los jóvenes que deben estudiar. La lectura es una, no la única, posibilidad para responder a muchas preguntas y hacer cosas importantes en la vida.

Salud mental relacionada con el diario vivir

Conscientes y convencidos de que “la responsabilidad es tarea de todos”, los integrantes del equipo humano de Bienestar Institucional realizaron un “Estudio de apreciación en salud mental” entre los jóvenes de la Institución Universitaria.

Los resultados de ese estudio son presentados a los lectores de **La Tekhné** por sus autoras: las Psicólogas especialistas en Farmacodependencia, María Eugenia Galeano y Catalina Vélez Díaz.

Por María Eugenia Galeano y Catalina Vélez Díaz: Psicólogas ITM

La salud mental está relacionada con el diario vivir, es la forma como pensamos, como actuamos y como percibimos la vida, depende del individuo y de la capacidad de vivir en plenitud, con creatividad, además de poseer una evidente flexibilidad que le permite afrontar dificultades, fracasos y los retos inevitables que plantea la existencia, es al mismo tiempo, la capacidad personal de pensar, sentir y actuar con eficacia para adaptarse y/o modificar el medio cotidiano disfrutando de lo que hace.

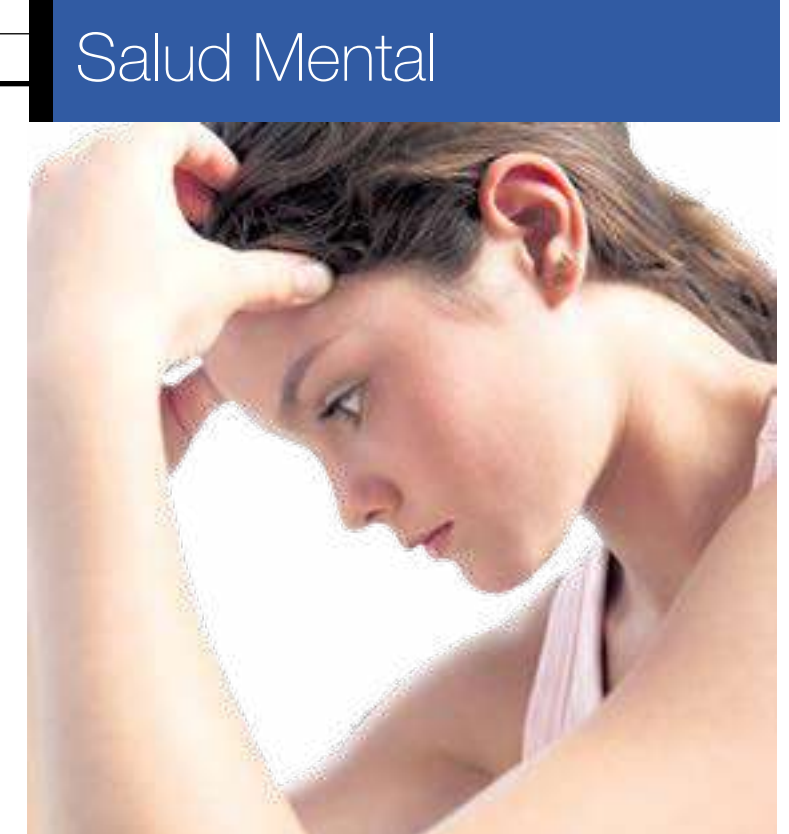
La adecuada formación académica de los futuros profesionales requiere un estado óptimo de salud mental. Sin embargo, esta condición no suele cumplirse, dado que una combina-

ción de factores dificulta el propósito. Algunas situaciones como la falta de tiempo, los roles que asumen los individuos, la incompatibilidad entre las relaciones personales y las obligaciones formativas, crean una alta prevalencia de malestar psicológico dentro de la población universitaria. Es importante identificar estos factores, para implementar programas eficaces, encaminados sobre todo a la prevención.

El consumo de psicoactivos por parte de los jóvenes universitarios constituye un problema social ampliamente discutido y documentado. En el periodo 2010-02 y 2011-1 se llevó a cabo el “Estudio de apreciación en salud mental en estu-

diantes del Instituto Tecnológico Metropolitano de la ciudad de Medellín”. La realización de este estudio describe de forma general cómo se encuentra la salud mental de los estudiantes del ITM; si existe el consumo de sustancias psicoactivas y cuáles son los factores de riesgo asociados a éstas problemáticas, con el fin de orientar el proyecto de prevención institucional.

El objetivo general de este estudio fue “identificar la percepción que poseen los estudiantes del ITM con respecto a su salud mental, el consumo de sustancias psicoactivas y la utilización de los servicios de Bienestar, con el fin de establecer lineamientos de prevención en adicciones acordes



con la realidad de la comunidad educativa”.

Específicamente buscó describir los hábitos saludables que poseen los estudiantes y cómo inciden en su salud mental, identificar los factores de riesgo asociados con problemáticas de salud mental e identificar consumo de sustancias psicoactivas en la población estudiantil.

Se realizó un estudio descriptivo en el que la muestra estaba compuesta por estudiantes de diferentes semes-

tres y diversos programas académicos del ITM de los campus de Fraternidad y Robledo. El tamaño total de la muestra fue de 815 estudiantes. El método de recopilación de la información consistió en una encuesta voluntaria, autoaplicada y anónima, compuesta por 34 preguntas, las cuales abordaron aspectos como: estado de ánimo, estilos de vida saludables, consumo de sustancias psicoactivas, conductas adictivas, problemas de autoestima, percepción sobre la Institución y los servicios de Bienestar.

Conclusiones:

- Los estudiantes se perciben en su gran mayoría como personas saludables, aunque un alto porcentaje de los jóvenes encuestados no practican ejercicio habitualmente, ni utilizan adecuadamente su tiempo libre, conductas que no son saludables. Un alto porcentaje presenta problemas alimenticios y preocupación por su peso corporal, lo que puede implicar la posibilidad de presentar conductas de riesgo como los desórdenes alimenticios (anorexia, bulimia).
- Se observa escaso control de las conductas e impulsos por parte de los encuestados, contradiciendo su alto nivel de percepción al respecto. Los estudiantes encuestados perciben que no presentan problemas relacionados con el consumo de licor, sin embargo, relacionan el consumo de alcohol con las rumbas universitarias y se evidenció que el 4% ha asistido alguna vez bajo sus efectos a la Institución. Además se observó baja percepción de riesgo respecto a las prácticas de juegos de azar.
- La encuesta arrojó que existe un alto porcentaje de estudiantes que presentan problemas relacionados con bajo estado de ánimo, que de alguna forma afectan su rendimiento académico, asociado a la aparición de fatiga sin razón aparente.
- Los estudiantes encuestados presentan autonomía, autoestima y manejo adecuado de las presiones sociales y/o grupales, tienen claro que para pasarla bien no es necesario el consumo de sustancias psicoactivas, poseen sentido de pertenencia por la Institución, se sienten a gusto en la misma y manifiestan acogida frente a los programas que ofrece Bienestar Institucional
- Los encuestados presentan escasos estilos de vida saludables como: no realizar ejercicio, problemas alimenticios, inadecuada utilización del tiempo libre, consumo de cigarrillo y licor en espacios de rumbas, factores de riesgo que les pueden aumentar la vulnerabilidad frente a su salud mental.

Recomendaciones:

Se propone una estrategia de promoción de la salud mental en los estudiantes del Instituto Tecnológico Metropolitano, por medio del desarrollo de una comunicación educativa focalizada en el fortalecimiento de las habilidades para enfrentar el diario vivir.

Es indispensable difundir por todos los medios posibles los riesgos del consumo de sustancias legales (tabaco y alcohol) como factores que alteran la salud mental

Se propone realizar actividades donde los mismos estudiantes formulen campañas para fortalecer la salud mental y prevenir las adicciones, con el fin de optimizar el sentido de pertenencia institucional.

Se recomienda que las estrategias preventivas sean permanentes en el tiempo para generar mayor impacto. El objetivo es que todos hagamos de la vida universitaria una experiencia de aprovechamiento de oportunidades, de crecimiento académico y personal, sin riesgos que amenacen la salud y calidad de vida, como lo es, sin duda, el consumo de todo tipo de sustancias psicoactivas, legales o ilegales. **¡La responsabilidad es tarea de todos!**



Regresa a **ITM Radio**  **www.itmradio.edu.co**

New Frontiers

Todos los jueves a las 3:00 p.m.

NEW FRONTIERS: Un programa en inglés para que usted aprenda a hablar ese idioma extranjero.

 **Institución Universitaria**

 **Institución Universitaria**

¡La radio que vive en mí... y en ti!

ITM Radio  **www.itmradio.edu.co**



Laboratorio de Innovación Social del ITM: tras las huellas de una nueva "revolución social"



Por José Gabriel Cataño. Coordinador LIS-ITM (1)

¿Qué es un laboratorio de innovación social? (2)
La idea que las personas tienen de un laboratorio la asocian a espacios aislados y misteriosos, llenos de aparatos complicados, reactivos, instrumentos de medición y fichas de registro, donde un puñado de hombres y mujeres vestidos de bata blanca -científicos, ingenieros y técnicos-, realizan pruebas experimentales y mediciones controladas que van anotando para, con los datos obtenidos, tratar de demostrar la verdad o la falsedad de ciertas teorías e hipótesis, o simplemente para realizar pruebas diagnósticas sobre el comportamiento de diversos fenómenos físicos, químicos o biológicos, y buscar así, encontrar soluciones a los diversos problemas detectados.

Tradicionalmente, entonces, desde Pasteur, esas instituciones llamadas laboratorios, se asociaron principalmente al desarrollo de las

ciencias físico-químicas y biológicas, incluso en aquellos casos en donde disciplinas científicas como la psicología y su aplicación a la comprensión de diversos comportamientos humanos, extendieron su uso experimental.

Como se ha dicho, "con la excepción de la psicología, el uso de experimentos de laboratorio es muy excepcional en ciencias sociales, también llamadas "ciencias no experimentales". Sobre la importancia que el laboratorio ha revestido para la transformación del mundo y de la sociedad desde mediados del siglo XIX, ha escrito profusamente el sociólogo de la ciencia Bruno Latour, sobresaliendo particularmente su ensayo "Dadme un laboratorio y moveré el mundo", de fácil consecución en internet.

Lo que es nuevo en esta historia, y para muchos resulta un tanto extraño, es que de aproximadamente un lustro para acá, en diversas

regiones del mundo han surgido laboratorios que se autoproclaman de innovación social, porque surge la pregunta de si las diversas dimensiones de la vida social, o en términos más técnicos, las diversas variables que pueden utilizarse para medirla y conocerla, pueden ser sometidas bajo condiciones controladas a repetidas pruebas experimentales, que permitan su conocimiento objetivo. (3)

Sin embargo, si bien un laboratorio de innovación social no permite experimentación en el sentido de las ciencias naturales, si son espacios donde se conceptualiza, se diseña y se comunican soluciones bajo ciertas condiciones controladas, incluso, se pueden hacer simulaciones y prototipos que sean funcionales a las necesidades de la sociedad, es decir, lo que los expertos denomina cuasi-experimentos. Las herramientas de un laboratorio de innovación social son las llamadas tecnologías sociales:

Grupo primario del LIS. De izquierda a derecha: Alejandro Vélez, Luisa Alzate, Natalia Pérez, Carlos E. Montoya, Viviana Ojalvo, Daniel Ramírez, Ricardo Ramírez, Lina Agudelo, y Gabriel Cataño.

Las tecnologías sociales se pueden definir, genéricamente, como tecnologías (artefactos, productos, procesos, formas de hacer, formas organizativas, etc.) orientadas a la inclusión y el desarrollo sostenible. Las formas de diseño, desarrollo, distribución -incluso comercial- o gestión de estas tecnologías también son elementos centrales para su definición. En la actualidad, estas tecnologías están abocadas a las más variadas dinámicas, problemas o soluciones (Vercelli, 2010: 58).

De este concepto se desprende lo que actualmente se denomina "globalización inteligente" de la cual la innovación social es su método. La globalización inteligente surge como un concepto que permita enfrentar los resultados caóticos en términos económicos y sociales que la globalización ha traído en los últimos decenios a gran parte de la humanidad, de la que América Latina no se excluye, por supuesto.



Ejemplos de innovación social

El nuevo tipo de globalización que se está gestando y de la que la innovación social es su impulsora, representa una nueva "revolución social" en ciernes que se comenzó a producir a partir de 2006.

Se consideran sus representantes C.K. Prahalad y su idea de modelo de negocio rentable que sirve a las comunidades más pobres.

Muhammad Yunus, fundador del Banco de los Pobres, que hizo posible mejorar la nutrición de millones de habitantes de Bangladesh, gracias a sus alianzas con una gran empresa de alimentos de origen francés, la

que sembró de fábricas de yogurt las ciudades y zonas rurales de aquel país a precios accesibles para los más pobres.

Bill Gates que se retiró como presidente de Microsoft y donó 30.000 millones de dólares para atender a través de su propia fundación problemas que acucian a poblaciones desfavorecidas o en condición desventajosa en los países desarrollados como en los de en vía de desarrollo.

Lo cierto es que el LIS del ITM quiere seguir la huella que esta revolución comienza a dejar.



El LIS del ITM: un laboratorio para apoyar el cambio del mundo

Cuando nos preguntamos qué papel debe jugar el LIS en la región, lo hacemos en nuestra condición de miembros de una institución universitaria de carácter tecnológico, que desde hace años se dedica por entero a servir a los hijos de las familias más pobres de la ciudad, lo que no obsta para que aquellos provenientes de familias en mejores condiciones socioeconómicas, puedan acceder a una educación tecnológica que sea pertinente y de calidad.

En efecto, si bien el ITM trabaja a diario por este objetivo resulta claro que aún deberá enfrentar retos enormes desde el LIS pretende resolver, tales como la deserción académica y la mejor inserción de sus egresados en el tejido económico y social, la desactualización de sus programas académicos en un mundo tremendamente cambiante sobre todo debido a los TLC, la transformación productiva en curso que permita elevar la productividad y la competitividad regional, y la modernización del aparato productivo que exige fortalecer a las empresas existentes y crear nuevas empresas y emprendimientos sociales a partir de la educación y la tecnología.

Varios de estos retos, sin embargo, tienen su origen y se generan más allá de los muros del Instituto, en el resto de la sociedad regional, lo que demanda fronteras institucionales más flexibles y porosas que le permitan al ITM integrarse con mayor fuerza en el sistema regional de innovación, cosa que hasta ahora apenas comienza a suceder con signos claros desde que se posesionó la actual administración. Valgan algunos ejemplos: el ordenamiento académico y administrativo en

lo interno contemplado en la propuesta rectoral y plasmado en el nuevo Plan de Desarrollo Institucional, y en un amplio y variado número de estatutos y reglamentaciones que buscan darle mayor transparencia y agilidad a los procesos, la creación de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, que incluye una Dirección de Investigaciones, gestora de la actividad de los grupos de investigación centrados en las facultades y con una clara vocación de servicio hacia los sectores empresarial y social, la nueva Unidad de Transferencia Tecnológica, el proyecto Ciudad i, que dotará al Instituto de más de una veintena de laboratorios de investigación y desarrollo, la contratación de doctores y magisteres que incrementan las capacidades de I+D+i del Instituto; y en el plano del relacionamiento la movilidad académica, las pasantías nacionales y extranjeras de estudiantes y profesores y, finalmente, y por fin, la participación activa del ITM en instituciones cruciales para el desarrollo de la región tales como el Comité Universidad-Empresa-Estado, Tecnova y Ruta N.

La más reciente pieza de este puzzle, pero seguramente no será la última, es la creación y puesta en marcha del LIS, el que recién ahora comienza su andar. Su significación para el Instituto y para la ciudad-región es que aporta un plus al elemento de inclusión social insito en la nueva "revolución social" a la que antes se hizo referencia, y a la que el LIS le apuesta. Y lo diría de otra manera, a manera de reflexión: la presentación del LIS abre otra ventana de esperanza y de optimismo al desarrollo socioeconómico incluyente de nuestra ciudad-región y afianza al ITM en su misión y en su visión.

Referentes Bibliográficos:

- (1) Para cuando el lector lea esta nota, el ITM ya habrá presentado a la opinión pública el Laboratorio de Innovación Social. Esta iniciativa, surgida del Centro de Estudios Ciudad de Medellín, que por varios años desplegó una actividad de reflexión sobre la ciudad y su región, enfrenta el reto, no ya solo de describir el mundo, sino de transformarlo. El LIS operará como un espacio en el cual se conceptualizarán y diseñarán colectivamente, a través de alianzas público-privadas, soluciones prácticas y duraderas a diversos problemas que enfrenta la ciudad, tales como el insuficiente desarrollo empresarial, el desempleo, las deficiencias en educación, el caos urbano, la débil participación ciudadana en los asuntos públicos, y la escasa sensibilidad ética y estética.
- (2) Laboratorio de innovación social: Ideación y diseño de soluciones tecnológicas, sostenibles e incluyentes, dirigidas directamente a resolver problemas sociales, utilizando los medios de las entidades sin ánimo de lucro, en mejores condiciones que lo que lo pueden hacer el mercado o el Estado. Surge una zona intermedia donde más se innova en la actualidad de manera sostenible e incluyente, se trata de alianzas público-



"La creatividad y la innovación en las áreas sociales es un imperativo"

En la presentación del Laboratorio de Innovación del ITM estuvo una de las personas más conocedoras del tema en América Latina: María Elisa Bernal, directora del Proyecto "Experiencias en Innovación Social", una iniciativa de la CEPAL.

La doctora Bernal sostuvo que "la creatividad y la innovación en las áreas sociales es un imperativo. Con los modelos tradicionales se ha avanzado, pero claramente menos de lo necesario. No hay duda de que las innovaciones sociales son un factor clave para acelerar la inclusión social de franjas muy amplias de la población que han sufrido exclusión, en algunos casos por cientos de años", agregó.

Definió la innovación social como "nuevas formas de hacer las tareas y acciones tradicionales, de gestión, de ejecución, de administración, donde la relación costos- resultados sean mejor que la de las prácticas tradicionales.

Sostuvo, además, que las acciones de la innovación social deben ser acciones sostenibles financiera y políticamente; replicables en diferentes lugares del país en el



que nace y en otros países de la región; que tenga potencial de ampliación de escala y que fortalezca la participación de los beneficiarios y sus comunidades como un aporte al fortalecimiento de la ciudadanía y con ello a la democracia.



"El LIS debe ser el Laboratorio de las buenas ideas para Medellín y el país"



En la presentación del Laboratorio de Innovación Social, la rectora del ITM, Luz María Sorza Zapata, dijo que "el LIS debe ser el laboratorio de las buenas ideas para Medellín y Colombia".

La rectora Sorza destacó el hecho de que el

ITM, "una institución netamente tecnológica, va más allá en la innovación social".

En ese contexto, la Rectora del ITM fue enfática en asignarle la primera tarea al Laboratorio: "Ustedes deben trabajar de manera rápida en una propuesta de escuela de movilidad vial para el municipio de Medellín. La idea es tener un centro para educar a la gente en cultural vial. Lo explico con un ejemplo. Si en una casa hay cinco carros, y debemos ir a la tienda de la esquina, no tiene que ser en uno de los vehículos. Una ciudad no debe crecer al ritmo de la pereza de caminar. Tenemos que hacer uso de los sistemas masivos de transporte", indicó, al señalar que su propuesta no consiste en destruir muros, sino en mejorar la movilidad de la ciudad, un asunto que la sociedad espera ver solucionado.

En el evento, la rectora del agregó que "el LIS también debe trabajar en un proyecto de clínica ginecológica -no de la mujer- donde se atiendan las diferencias de sexo y en una nueva propuesta de educación superior".

privadas. Obsesión por la pobreza da lugar a: la fortuna en la base en la pirámide (Prahalad). No dar el pescado sino enseñar a pescar: llevar los métodos de las empresas de negocios a las empresas sociales. La economía del mundo no es incluyente (2/3 partes de la humanidad pobre), ni sostenible (calentamiento global, límites del crecimiento). El estado no innova socialmente por la tiranía de las elecciones, ni las empresas lo pueden hacer del todo bien por la tiranía de los resultados: innovar sí pero con cuidado y a corto plazo. La ONG por su parte innova poco porque son pobres y no pueden dar continuidad a sus innovaciones. (3) "Hay que reconocer que el diseño experimental en ciencias sociales es muy difícil y que la interpretación de los resultados de los experimentos presenta limitaciones por la falta de "realismo" y de generalizabilidad, pero son la única vía posible para elevar las ciencias sociales al mismo status de las ciencias naturales. Nos lo cuentan Amin Falk, James J. Heckman, "Lab Experiments Are a Major Source of Knowledge in the Social Sciences." Science 326: 535-538, 23 October 2009."

<http://francistemuleneu.wordpress.com/2009/10/24/los-experimentos-de-laboratorio-en-economia-y-ciencias-sociales/>



Se busca un profesor... ¿quién lo hallará?

Por Jorge Ariel Franco López. Profesor ITM

Dentro del proceso de aprendizaje uno de los actores principales es el profesor. Es él la persona encargada de enseñar los códigos requeridos por el estudiante para afrontar su proyecto de vida. Construye identidad, capacita en el saber, hacer y ser. Es quien con el conocimiento adquirido, deja en sus estudiantes una impronta que le permita recorrer al arduo camino de la ciencia: "un profesor representa un mundo complejo de conocimiento, valores, pensamiento, sensibilidades y atributos" (Bogoya, 2012: 2).

Muchos consideran la profesión del docente como un apostolado, más que el fruto de circunstancias fortuitas que lo han llevado a tomar la decisión de enseñar no por un simple salario. Debe tener un proceso de muchos años de aprendizaje que sean garantía de obtener un amplio conocimiento, abordaje pleno en el estado del arte de la ciencia a impartir: rigor, orden, disciplina. Debe poseer los más altos conocimientos, de tal manera que lo abstracto y etéreo lo vuelva aprehensible y asimilable. Lo anterior es condición inicial pero no

suficiente. No basta con saber y con tener conocimiento, sino hacer del acto de enseñanza-aprendizaje momentos en los cuales ligue lo científico con un alma abierta y fortalecida bajo valores y principios: amabilidad, verdad, comprensión, sensibilidad, humildad, alegría.

La docencia está entre las profesiones de mayor encargo social. Al profesor se le entrega un grupo de aprendices que debe direccionar, liderar, desarrollar o ayudar a ampliar un pensamiento prospectivo sin olvidarse de una historicidad pasada. El docente debe aprender a reconocer en sus estudiantes sus ritmos de aprendizaje, pero siempre, forjando en ellos disciplinas, colocándoles cada vez retos mayores, haciendo que ellos se esfuerzen al máximo, que su carácter sea cada vez firme y su personalidad más íntegra.

El profesor es un referente sobre quien sus estudiantes siempre estarán atentos y sus palabras, gestos, movimientos, serán imitados. "El profesor es un paradigma, reconocido como tal por toda la comuni-

dad, por sus estudiantes, por sus colegas y por la sociedad civil con la que interactúa" (Bogoya, 2012: 3). Aunque el estudiante parece ser indiferente, siempre estará atento a lo que sucede con el docente en el aula de clase.

El taller del conocimiento (el aula de clase), será entonces un espacio sacro donde la empatía prevalezca y la razón se consolide. Las relaciones entre profesor y estudiante deberán salirse de una simple relación de poder, y la altivez y el "aquí mando yo", deberán clausurarse a los suburbios del olvido. Solo puede aprenderse en espacios de armonía, donde se tenga comunicación fluida y donde la persona con su integralidad prevalezca.

El concepto sociológico de socialización indica el proceso en el cual el individuo asimila los elementos que tomará en cuenta en su personalidad para adaptarse a la sociedad. Son muchas las instituciones que contribuyen al desarrollo de la socialización del individuo:



familia, escuela, grupo de amigos, lugar de trabajo, los medios de comunicación, entre otros. Pero, sin lugar a dudas, después de la familia, la escuela juega un papel protagónico en la formación del individuo, en la socialización secundaria que proporciona competencias más específicas y definibles.

Para poder ir abriendo camino, el maestro debe mantener una preparación permanente. No es suficiente con haber tenido una adecuada formación. El tiempo pasado fue envejecido por el implacable cambio y solamente se puede brindar lo que se tiene. Todo profesor deberá mantener un alma de aprendiz, ávida de conocimiento al igual que sus estudiantes.

La noción de cambio evidencia transformaciones sustanciales en las sociedades de la posmodernidad. El amplio desarrollo tecnológico ha transforma-

do el aula de clase. La información que fue catalogada como el cuarto poder ha cedido hasta convertirse en un instrumento al alcance de las mayorías. El profesor actual debe entender muy claramente esto.

Se busca un profesor... ¿quién lo hallará?



Referencias bibliográficas:

(1) BOGOYA M. Daniel. Reflexión y consenso sobre evaluación docente en educación superior. Junio 2012

Dream, believe, achieve... tales about cultural immersion...

By Ramón Ledesma - Psicólogo ITM

"Felicitaciones, usted ha sido seleccionado como beneficiario de la beca ITM-CENSA". Así se titulaba el correo que me llegó el miércoles 13 de junio de 2012. Sentí una gran alegría, pero de la mano de esta emoción tan positiva llegó otra, la ansiedad, enfermedad de futuro, con su pregunta ¿cómo van a ser las cosas?

Cuando llegó la invitación, los primeros días de junio, también hubo ansiedad, porque además de lo controlable: Visa, permiso del jefe, buenas calificaciones laborales, estaba lo incontrolable, o bueno, lo medio controlable: la prueba de inglés ¿será fácil o difícil? ¿Nos pondrán a hablar mucho en inglés o no?

En la mañana del 4 de julio, nos encontramos en la glorieta de San Diego 5 empleados, 5 estudiantes, 4 personas del CENSA, nuestra Rectora, la Directora de Cooperación y Relaciones Internacionales y el Director General del CENSA, dispuestos a iniciar el viaje hacia Miami, y luego hacia Orlando. Iniciaba el proceso de Inmersión Cultural, concepto con el que se definió nuestro viaje y que consistía en combinar parte académica, un curso personalizado de inglés con docentes nativos fundamentado en fortalecer el nivel conversacional de ese idioma, con momentos de interacción con el contexto sociocultural de la ciudad y del Estado.

En la mañana del 4 de julio, nos encontramos en la glorieta de San Diego 5 empleados, 5 estudiantes, 4 personas del CENSA, nuestra Rectora, la Directora de Cooperación y Relaciones Internacionales y el Director General del CENSA, dispuestos a iniciar el viaje hacia Miami, y luego hacia Orlando. Iniciaba el proceso de Inmersión Cultural, concepto con el que se definió nuestro viaje y que consistía en combinar parte académica, un curso personalizado de inglés con docentes nativos fundamentado en fortalecer el nivel conversacional de ese idioma, con momentos de interacción con el contexto sociocultural de la ciudad y del Estado.

The city beautiful in the Sunshine State
Estados Unidos nos recibió con una temperatura aproximada de 40 grados y con una humedad propia de zonas tropicales, además de los días eternos del verano, que se vuelven noche a las 8:30 p.m.. El trayecto

de Miami a Orlando, por los 6 carriles de la autopista, el "small coffee" (dosis como para dejar despierto un elefante), y la monotonía sin curvas del terreno, aparentemente sin fin, a la fuerza hicieron entender que las montañas se dejaron en casa, donde también se quedaron los diminutivos. Un boricua bonachón y familiar nos recibe. Él, encargado del CENSA en Orlando, será nuestro guía y compañero de viaje, junto a su paisana, una mujer a quien la alegría y la amabilidad le brotan por los poros. La generosidad, paciencia, y amabilidad de estas personas, nos sirvieron de soporte para encarar el proceso. Las clases, de lunes a sábado, con un texano, descendiente de griegos, profesor poliglota y trotamundos -hasta actor de cine resultó- y con una descendiente de polacos proveniente de Detroit son la oportunidad en english, de conocer sobre la política, la cultura, la forma de ver el mundo y la manera de comunicarlo de los estadounidenses. Luego, clase de 9:00 a.m. a 2:00 p.m., almuerzo en el hotel y a las tres en punto, a la "guagua" (2), para ir a visitar museos, parques, universidades, Alcaldía, Oficina del Comisionado (concejal en Medellín), coliseo de los Orlando Magic, playas, pueblos coloniales, outlets y otros lugares de la ciudad y del estado. La visita a estos sitios mencionados en las tardes y los fines de semana, se constituyó en una de las experiencias más enriquecedoras desde el punto de vista cultural de la Inmersión, pues fueron los espacios prácticos en los que se dio el encuentro con elementos de apoyo a lo académico en el fortalecimiento y aprestamiento en el inglés a nivel conversacional desde su fundamento básico: pensar en inglés.

El paso inicial se dio. La experiencia de Inmersión Cultural en Orlando permitió, por una parte, autorizarse y botarle el miedo a hablar en inglés, teniendo en cuenta que lo más importante, a nuestro nivel, es hacernos entender, comunicar. Por otra parte, es innegable la experiencia de crecimiento personal y enriquecimiento para la vida, que se genera al encontrar y conocer nuevos lugares, además de compartir con muchas personas, en un ámbito multicultural (3).

res humanos a ir más allá cuando se lo proponen, deciden y actúan.

En este sentido, llegar a Orlando y comenzar a interactuar con la gente del lugar, además de la visita a lugares maravillosos, le permite a uno confrontarse con varias cosas, entre otras, qué tanto es uno capaz de vencer una serie de mitos relacionados con la palabra "no", que a modo de prejuicio impiden ir más allá, para abrir la mente y autorizarse a pensar, vivir, sentir y hablar en inglés, sin miedo y sin prejuicios.

Al regreso a Medellín, todos coincidíamos en varias cosas. La primera, cómo se valora lo propio cuando se está lejos: una arepa con queso y chocolate, o en general, ese sabor de casa que perdura en nuestra mente como engrama mental, adquiere un sabor glorioso cuando el bacon, el homelet, la hamburguesa, la mexican food y otras más se vuelven cotidianidad. La segunda, lo prejuiciosos y cerrados que a veces podemos ser. En una clase, el profesor nos sorprendió cuando nos dijo, que nosotros nos podríamos nombrar como bilingües, mas allá de pensar en TOEFL o en Michigan test. Nos hizo caer en la cuenta de que lo básico es entender y que me entendían, la perfección se logrará con la práctica.

res humanos a ir más allá cuando se lo proponen, deciden y actúan.

En este sentido, llegar a Orlando y comenzar a interactuar con la gente del lugar, además de la visita a lugares maravillosos, le permite a uno confrontarse con varias cosas, entre otras, qué tanto es uno capaz de vencer una serie de mitos relacionados con la palabra "no", que a modo de prejuicio impiden ir más allá, para abrir la mente y autorizarse a pensar, vivir, sentir y hablar en inglés, sin miedo y sin prejuicios.

Al regreso a Medellín, todos coincidíamos en varias cosas. La primera, cómo se valora lo propio cuando se está lejos: una arepa con queso y chocolate, o en general, ese sabor de casa que perdura en nuestra mente como engrama mental, adquiere un sabor glorioso cuando el bacon, el homelet, la hamburguesa, la mexican food y otras más se vuelven cotidianidad. La segunda, lo prejuiciosos y cerrados que a veces podemos ser. En una clase, el profesor nos sorprendió cuando nos dijo, que nosotros nos podríamos nombrar como bilingües, mas allá de pensar en TOEFL o en Michigan test. Nos hizo caer en la cuenta de que lo básico es entender y que me entendían, la perfección se logrará con la práctica.

El paso inicial se dio. La experiencia de Inmersión Cultural en Orlando permitió, por una parte, autorizarse y botarle el miedo a hablar en inglés, teniendo en cuenta que lo más importante, a nuestro nivel, es hacernos entender, comunicar. Por otra parte, es innegable la experiencia de crecimiento personal y enriquecimiento para la vida, que se genera al encontrar y conocer nuevos lugares, además de compartir con muchas personas, en un ámbito multicultural (3).



Las puertas están abiertas y nuestra Institución, nos da la posibilidad de encontrar estas oportunidades de vida para empoderarnos de nuestras capacidades personales. Lo único, actuar. ¿Ya tiene pasaporte? ¿ya inició trámites para la visa?. Las inmersiones culturales continúan y MEDUSA tiende a consolidarse en un programa que se mantendrá en el tiempo. Por eso: Dream, believe, achieve...

Referentes Bibliográficos:

(1) MEDUSA se llama el proyecto que sustenta la inmersión cultural, y no es el monstruo de la mitología que convertía en piedra a los que la miraban a los ojos. No en este caso es una sinergia de fortalezas entre el ITM y el CENSA para posibilitar un canal de enlace entre Medellín y los Estados Unidos, con el ánimo de ofrecer un espacio que permita avanzar en uno de los principales objetivos estratégicos del actual Alcalde de Medellín: el bilingüismo.
(2) "Guagua", es el término con el que los puertorriqueños y dominicanos nombran a cualquier vehículo para el transporte de varias personas, sea un van o un autobús.
(3) En el contexto que lo menciono, entiéndase por multicultural, la coexistencia de diferentes culturas en el seno de una misma entidad política territorial.



Conferencia de Rio + 20: una cumbre sin decisiones

Por Luz Elena Arias Restrepo. Profesora ITM

Rio+20 es el nombre abreviado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible que tuvo lugar en Río de Janeiro, Brasil, 20 años después de la histórica Cumbre de la Tierra, también en Río en 1992. **Rio+20** fue una oportunidad para mirar hacia el mundo que queremos tener en 20 años.

Se reunieron más de cien Jefes de Estado pero brillaron por su ausencia el Presidente de los Estados Unidos, Barack Obama y la canciller alemana Ángela Merkel.

En su discurso de apertura, el Secretario General de la ONU, Ban Ki-moon, afirmó que el mundo no puede permitirse el lujo de perder más tiempo y pidió a los países que superen los intereses particulares y piensen en las generaciones futuras.



Tomado de: <http://www.renovablesverdes.com/subsidios-a-los-combustibles-fosiles-en-el-mundo/>

A diferencia de la Cumbre de la Tierra en 1992, donde se tomaron decisiones, basadas en profundos debates científicos, para combatir el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la desertificación, esta vez nada de eso ocurrió. No hubo discusión científica y los intereses políticos bloquearon los avances más urgentes.

Pese a su ausencia, es importante destacar la alerta que pronunció en días pasados Ángela Dorothea Merkel, la canciller alemana, sobre un aumento de temperatura de hasta 4°C debido al calentamiento global. Fenómeno que traerá para el mundo unas devastadoras consecuencias, a menos que la comunidad internacional asuma compromisos más firmes en la lucha para evitarlo, y cuyas premisas se discutan en la próxima cumbre mundial sobre cambio climático, a celebrarse en Catar del 26 de noviembre al 07

Referencias bibliográficas:

(1) Para leer el documento final de la Cumbre de Rio+20, usted debe acceder a la página de la ONU (Bienvenidos a las Naciones Unidas), luego en el recuadro "En Portada" hacer clic en "Rio+20, el futuro que queremos" y al entrar aparece el título "El futuro que queremos: documento final aprobado en Rio+20".
(2) Si desea leer, ver y escuchar el discurso completo del presidente de Uruguay, José Pepe Mujica, le recomendamos ingresar a Internet con el título del discurso: "Pobre es el que necesita mucho".

de diciembre del presente año.

Había un reto de consolidar en la Cumbre de **Rio+20** un modelo de gestión racional y eficiente de la energía. La Agencia Internacional de Energía halló que la inversión en fuentes renovables no llega al 2%. Algunas de las empresas de energía más grandes del mundo están desarrollando proyectos para probar la viabilidad de sistemas de energía solar que brindan energía para iluminación y otros propósitos en pueblos en toda África. Se destaca el esfuerzo de Alemania para acelerar la transición hacia un modelo energético sostenible por medio de

do. En la Cumbre, China dejó claro que el cuidado del medio ambiente no será una prioridad de su país mientras lo obligue a frenar su crecimiento. El presidente francés, Francois Hollande, sostuvo, por su parte, que el acuerdo firmado por los Jefes de Estado es insuficiente para dotar a las cuestiones del medio ambiente de una mayor importancia en la agenda global.

Kumi Naidoo, director Ejecutivo de la organización ecologista Greenpeace, manifestó que "la Cumbre entregó nada de acción, nada de metas y sí muchas palabras vacías".

La declaración final fue recusada por las Organizaciones No Gubernamentales y la Cumbre de los Pueblos, -esta última realizada de manera paralela a la de **Rio+20**-, cuyos voceros suscribieron un documento alterno donde afirman que hubo retrocesos significativos en relación con los derechos humanos ya reconocidos. En el manifiesto, expresaron que la **Cumbre de Rio+20** repite el libreto de las falsas soluciones defendidas por los mismos actores que provocaron la crisis global.

En cuanto a los combustibles fósiles, responsables de un porcentaje significativo de las emisiones de CO2 y por lo tanto de múltiples enfermedades respiratorias en el ser humano, nada se determinó sobre cómo eliminar los subsidios de los cuales estos se benefician y que rondan los 400.000 millones de dólares.

En cuanto al documento aprobado, contiene 283 párrafos distribuidos en seis capítulos y 59 páginas y al que las ONG's lo consideraron poco ambicioso y hasta "decepcionante".

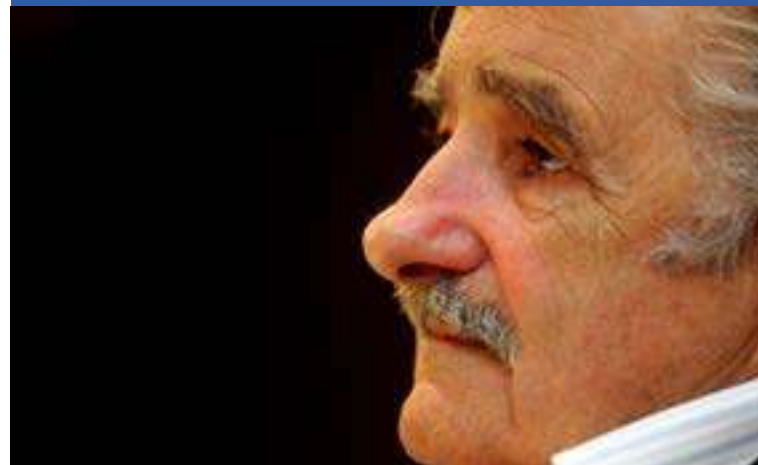


Tomada de: <http://www.cemda.org.mx/06/resultados-y-compromisos-de-la-cumbre-de-rio-20/>

Principales resultados de la Conferencia

- La adopción de un plan decenal de nuevos estándares de producción y consumo sostenibles.
- El lanzamiento de una negociación para establecer los objetivos del desarrollo sostenible.
- El fortalecimiento del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).
- La decisión de que sea creado un nuevo indicador de riqueza que no sólo tenga en cuenta el PIB.

"Pobre es el que necesita mucho"



<http://thetpost.wordpress.com/2011/04/23/el-gran-jose-mujica/>

Diferentes medios de comunicación del mundo calificaron de memorable el discurso que pronunció el presidente de Uruguay, José Pepe Mujica, en la pasada Conferencia de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Rio+20).

En uno de sus apartes, el gobernante uruguayo, quien recibe US\$12.500 dólares mensuales y dona el 90% de sus ingresos a fondos de ayuda social, dijo de manera contundente:

"En mi humilde manera de pensar, porque los viejos pensadores lo definían, Epicúreo, Séneca, los aymaras, pobre no es el que tiene poco, sino que, verdaderamente, pobre es el que necesita infinitamente mucho y desea y desea más y más. Esta es una clave de carácter cultural.

Entonces, quiero saludar el esfuerzo y los acuerdos que se hacen. Y lo voy a acompañar como gobernante. Porque sé que algunas cosas de las que estoy diciendo rechinan. Pero tenemos que darnos cuenta de que la crisis del agua, que la crisis de la agresión al medio ambiente, no es una causa. La causa es el modelo de civilización que hemos montado y lo que tenemos que revisar es nuestra forma de vivir" (2).

Chernóbil una historia aún por contar

Por Mauricio Rendón Varela. Profesor ITM

A las 1:23 a.m. del 26 de abril de 1986 (hace 28 años), ocurrió en la planta nuclear de Chernóbil, en Ucrania, el accidente nuclear más grande del que haya habido noticia hasta nuestros días, según la Escala Internacional de Accidentes Nucleares.

El evento se ocasionó por una cadena de errores humanos al simular un corte en el suministro eléctrico de la Unidad N° 4 (Reactor 4), lo que se tradujo en un sobrecalentamiento de la cámara de vapor del reactor, originando una sobrepresión del mismo y el estallido del núcleo de la unidad nuclear, lo que terminó provocando la explosión del hidrógeno acumulado en el interior del reactor. Como consecuencia inmediata, la atmósfera terrestre se contaminó con enormes cantidades de material radiactivo en forma de isótopos de Cesio 137 y Yodo 131, los cuales, en su momento, crearon un estado de zozobra y de pánico colectivo en las zonas próximas al desastre y, posteriormente, en áreas más distantes del accidente.

El mundo entero comenzó a darse cuenta de la realidad del hecho después de unos días pues el gobierno de la antigua URSS, en cabeza del presidente Mijail Gorbachov, censuró la información y no permitió que se dieran a conocer las características reales del accidente. Al momento del estallido murieron en la Planta 31 personas entre operarios y personal de bomberos de la Central Nuclear. El gobierno Soviético se vio forzado a evacuar alrededor de 116.000 personas en las horas siguientes al accidente, pues los niveles de contaminación por radia-

ción o materiales tóxicos superaban en 500 veces la contaminación arrojada por la bomba atómica en Hiroshima en 1945 en Japón. Se generó, entonces, una alarma internacional al detectarse en 13 países de la Europa Central y Oriental radiactividad en sus atmósferas, alarma que veintiséis (26) años después sigue siendo tema de conversación y discusión sobre los daños reales del accidente y el cuestionamiento de si vale la pena poner en riesgo a todo un planeta por el afán del hombre de satisfacer sus propios intereses.

El reactor de la Central Nuclear de Chernóbil estalló, provocando lo que se conoce como el desastre de Chernóbil, el peor accidente en la industria nuclear en la historia. De hecho, los fuegos que se liberaron, producto de la explosión, y que se prolongaron durante diez días, provocaron la liberación al medio ambiente de enormes cantidades de material radiactivo y la formación de una nube radiactiva que se extendió por buena parte de Europa.

Las regiones más contaminadas fueron Bielorrusia, Rusia y Ucrania. En el momento del accidente, 7 millones de personas vivían en los territorios contaminados, incluyendo 2.2 millones de ucranianos. Un informe preparado por el Organismo Internacional de Energía Atómica y la OMS atribi-

buyó 56 muertes directas al accidente y se estima que pudieron existir más de 4.000 muertes por el cáncer provocado por la radiación. Se estima que alrededor de 135.000 personas tuvieron que ser evacuadas de los 155.000 Km2 afectados, permaneciendo extensas áreas de la geografía deshabitadas durante muchos años al realizarse la reubicación, de aproximadamente 215.000 personas. La estimación de los isótopos que se liberaron a la atmósfera se sitúa en torno al 3.5% del material procedente del combustible gastado (aproximadamente 6 toneladas de combustible fragmentado) y el 100% de todos los gases nobles contenidos en el reactor. De los radioisótopos más representativos, la estimación del vertido es de 85 petabecquerelios de 137Cs y entre el 50 y el 60% del inventario total de 131I, es decir, entre 1600 y 1920 petabecquerelios. Estos dos son los isótopos más importantes desde el punto de vista radiológico, aunque el vertido incluía otros en proporciones menores, como 90Sr o 239Pu7.

Sucedido el accidente, 48 horas después, el gobierno ucraniano se ve obligado a evacuar 50.000 habitantes de Pripiat, la región más próxima a la Planta Nuclear. La magnitud fue de tal proporción que se estima que la mitad del yodo 131 y un tercio del cesio 137 radiactivo contenidos en el reactor fueron expulsados a la atmósfera. El problema de estos dos isótopos es su vida media, la cual está estimada en 8.02 días para el caso del Yodo 131 y de 30.23 años para el Cesio 137.



Tomada de: <http://elcafetindelas5.com/2012/06/04/el-accidente-nuclear-mas-grave-de-la-historia-chernobyl-1986/>

Desde la leña hasta la energía nuclear

El mundo ha recurrido a diferentes fuentes para la obtención de energía. La primera -usada por el hombre primitivo- fue la leña gracias a la abundancia de bosques que existían a lo largo de la geografía terrestre. En la edad media, se da inicio a la producción de carbón vegetal y solo a principios de la Revolución Industrial éste comienza a ser sustituido por el carbón mineral. Durante el primer tercio del siglo XIX, aproximadamente hacia 1825, se comienza a utilizar la máquina de vapor que daría comienzo a la era contemporánea. Paralelamente, surge el desarrollo de los motores de combustión interna y la utilización del gas para calefacción y alumbrado. Las altas demandas de carbón empiezan a declinar con la comercialización del petróleo y sus derivados en los finales del siglo XIX.

Es en Irán en 1941, cuando Gran Bretaña establece el primer campo petrolífero y es en la segunda Guerra Mundial cuando se genera la gran demanda de combustible, pero precisamente, es esta gran demanda de combustible a escala mundial la que el hombre aprovecha, para imponer condiciones a aquellos países con grandes consumos pero sin el recurso. Esto conlleva a que entre los años de 1973 y 1978 se produzcan dos grandes crisis de la industria del petróleo, razón por la cual los países del mundo comienzan a "enfilar baterías" hacia una nueva industria: la nuclear.



Tomado de: <http://www.taringa.net/posts/info/9137398/El-incidente-Nuclear-en-Chernobyl-Hoy-En-Dia.html>

Referentes Bibliográficos:

(1) Johannes Remy (1996). «'Sombre anniversary' of worst nuclear disaster in history - Chernobyl: 10th anniversary» (en inglés). UN Chronicle. Consultado el 30 de septiembre de 2009.
(2) Chernobyl - Tscherobyl - Information» (en inglés). Chernobyl.info (2001). Consultado el 30 de septiembre de 2009.
(3) Agencia Internacional de Energía Atómica (2006). «Chernobyl: An IAEA In Focus Series» (en inglés). IAEA.org. Consultado el 30 de septiembre de 2009



El arte urbano se tomará las estaciones del Metro con el apoyo de la Facultad de Artes y Humanidades del ITM

Por Jorge Eusebio Medina Correa. Comunicador Social - Periodista ITM

La Facultad de Artes y Humanidades del ITM apoyará al Metro de Medellín en la tarea de llevar el arte urbano a sus estaciones.

Se trata de fortalecer lo que, desde su funcionamiento en 1995, se ha denominado Cultura Metro, soportada desde entonces en las normas de comportamiento y de convivencia ciudadana que deben mantenerse en las estructuras del Metro. Ahora lo que se busca es que, tanto el comportamiento como la convivencia en este servicio de transporte masivo sean articulados desde experiencias estéticas que permitan el afianzamiento de las relaciones con el espacio público. Esto es: que en las estaciones haya música, poesía, teatro y cine al aire libre, dentro de un marco de convivencia que permita el reconocimiento de las dinámicas urbanas a veces invisibles, pero siempre latentes.

Y que entre en funcionamiento el programa Rutas Urbanas e Itinerancias Culturales por Medellín, es decir, que este sistema masivo de

transporte sea el medio para movilizar a la gente por determinados territorios de la ciudad, no sólo en términos prácticos y concretos, sino a partir de cartografías culturales, para lo cual se creará una ruta temática cultural. "Es poner el arte al servicio social", dijo la Decana de Artes y Humanidades del ITM, Paula Botero.

"Será en esos propósitos, donde la Facultad apoyará con su recurso humano, el Laboratorio de Innovación Social, el grupo de Investigación de Artes y Humanidades y sus semilleros, el proceso de intervención integral, desde el arte, de las áreas circundantes a las estaciones del Metro, pero que comenzará en la de Prado, donde muy seguramente en poco tiempo funcionará una Plazola Cultural", explicó la decana Botero Bermúdez.

Precisamente por esta vocación institucional, la Facultad de Artes y Humanidades del ITM asumirá la responsabilidad de administrar las dos galerías de arte que el Metro de Medellín tiene en sus estaciones Su-

americana e Itagüí. Así mismo, en estos momentos la Facultad con el área de Relaciones de la Comunidad del Metro, miran la posibilidad de que en el marco del concurso de cuento breve -auspiciado por el Metro-, se plantee en su lugar el concurso de relatos audiovisuales de minihistorias, que generen un relato de ciudad atravesado por las redes y rutas del sistema Metro y donde el tema sea "el Azar y los encuentros en el Metro".

En este orden de ideas, y con la firme intención de fortalecer lazos de relación con otras miradas de ciudad, la Institución cuenta, a su vez, con el apoyo de la Universidad Autónoma de Barcelona, con la cual busca, desde un convenio marco, fortalecer las relaciones en áreas como cine, televisión, video, animación, tecnologías de la información y comunicación, incentivando la realización de coproducciones de diferentes piezas audiovisuales y acompañando a la Facultad de Artes en la conceptualización de proyectos de formación en estas áreas.

Ciudad I: proyecto de investigación del ITM para la ciudad

Por Natalia Vélez Lopera. Comunicador Social - Periodista

Aunque muchos no estén familiarizados con el término **Ciudad I**, este es el nombre que se le ha dado al más grande proyecto que tiene la institución en materia de investigación, cuyo objetivo es incrementar la productividad y la competitividad de los sectores estratégicos de la Ciudad, con proyección nacional e internacional.

Para llegar a esto, se han establecido tres estrategias fundamentales; la primera estabilizar y consolidar el sistema de investigación a través de una fusión de los grupos de investigación, la segunda orientar la investigación por productos y la tercera, brindar las herramientas necesarias para la investigación con la dotación de laboratorios.

"Un investigador requiere de un laboratorio, no se puede escribir sin un lápiz o un teclado, se necesitan herramientas para investigar y la herramienta de los

investigadores es el laboratorio" aseguró Frank Euler Sepúlveda Vélez, jefe de la oficina de Medición y Control, adscrita a la Dirección de Investigación del ITM.

Para poder brindar los laboratorios adecuados para la investigación, el proyecto tomará el espacio de la sede Fraternidad conocido como Tecnosoft y lo adecuará de acuerdo con las necesidades que cada grupo planteó, en total serán 18 laboratorios allí. La adecuación incluirá las reformas a la infraestructura física, la dotación de equipos de cómputo y elementos que se requieran para la investigación por parte de cada grupo.

En palabras de la doctora Luz Mariela Sorza Zapata, rectora del instituto, "Ciudad I será el lugar común de la investigación universitaria, lo más musculoso que se le viene al ITM en 2012".

Este sistema integrado de laboratorios se especiali-

zará en la investigación a demanda y busca presentar proyectos de mayor alcance e impacto que ayuden a dinamizar la investigación y la producción científica.

El proyecto de Ciudad I comenzó a gestarse en febrero de 2011 y actualmente se encuentra en la etapa de diseño, que ha estado a cargo de un equipo interdisciplinario del Colegio Mayor de Antioquia, conformado por 12 personas, para dar respuesta a las necesidades.

El diseño de los laboratorios está enfocado hacia la sostenibilidad, con un esquema simple, con buena iluminación natural, ventilación, control total de sistemas aplicados, flexibilidad, modularidad, autonomía y sello verde.

La adecuación de estructura física comenzará este año y se irá trabajando por fases. Se proyecta que Ciudad I esté completamente terminada en 2014.



CIUDAD I Planta Ambientada Piso 1



CIUDAD I Planta Ambientada Piso 2

En Ciudad I serán invertidos \$8.600 millones

Según informó el vicerrector Administrativo y Financiero, Jorge Ivan Eusse Bernal, **Ciudad I** demandará una inversión de \$8.600 millones, recursos que ya están contemplados en el Plan de Desarrollo del municipio de Medellín "Medellín un hogar para la vida" 2012 - 2015.

De ese total, explicó Eusse, en 2012 se invertirán \$3.500 millones así: \$2.000 millones en infraestructura física (intervención de laboratorios), \$1.000 millones en dotación (equipos de cómputo y tecnología) y los \$500 millones serán destinados en apoyo para la docencia de investigación. Los \$5.100 millones restantes serán ejecutados en la vigencia de 2013.

Ciudad I es el Sistema Integrado de Laboratorios Científicos del ITM al Servicio de la Ciudad

Una de las fortalezas de Ciudad I, es que centralizan en un mismo espacio los grupos de investigación para compartir conocimientos y recursos, fomentando la investigación interdisciplinaria e interinstitucional de calidad, con el objetivo de incrementar la productividad y la competitividad de los sectores estratégicos de la Ciudad, con proyección nacional e internacional. En este megaproyecto institucional se dotarán varios laboratorios, entre los cuales se destacan los de:

- Ciencias Térmicas (Energía)
- Materiales Compuestos
- Óptica
- Máquinas Inteligentes



Recomendaciones para el cuidado de los materiales bibliográficos

La Biblioteca facilita la consulta y el préstamo de material bibliográfico para toda la comunidad académica como apoyo a los procesos enseñanza aprendizaje.

nes, debe informarlo de inmediato al funcionario encargado.

riales para sus compañeros, ya que si ellos deterioran o pierden un material, usted es el responsable de su reposición.

Al hacer el préstamo de los documentos el usuario se compromete a responder por el material que se le extravía o daña, por lo cual presentamos algunas recomendaciones para contribuir al buen uso y conservación en buen estado de los materiales bibliográficos:

- No raye ni escriba sobre los materiales.
- Para separar las páginas, no utilice algo más grueso que una hoja o cinta y no doble las esquinas.
- En todo momento protéjalos de la humedad, evite mojarlos, mancharlos o ensuciarlos.

• Evite que las mascotas o niños pequeños tengan contacto con el material bibliográfico.

• Si encuentra un material deteriorado entréguelo a un funcionario de la Biblioteca.

• Antes de realizar el préstamo, usted debe revisar cuidadosamente el estado físico del material bibliográfico. Si no está en óptimas condicio-

• No arranque las hojas ni deteriore la encuadernación.

Si ponemos nuestro granito de arena, contribuiremos a mantener nuestra colección y todos podremos disponer de documentos en perfectas condiciones.

• No realice préstamo de mate-

La Biblioteca en cifras

Durante el primer semestre de 2012 se realizaron 45.621 transacciones de préstamo de material bibliográfico y se beneficiaron 9.479 usuarios.

Por día se cuenta con un promedio de 528 préstamos de material bibliográfico y hacen uso de este servicio 383 usuarios entre estudiantes y docentes.

8.828 (39%) de los estudiantes y 380 (37%) de los docentes hicieron uso del servicio de préstamo de documentos.

El 66% de los estudiantes de Física son los que más utilizan el servicio de préstamo de documentos. Le siguen los de Ingeniería

Electrónica, Ingeniería Biomédica y Análisis de Costos y Presupuestos.

Los estudiantes que más se benefician con los cursos de la Biblioteca en manejo de bases de datos e inducción en el uso y manejo de la Biblioteca son los de Tecnología en Calidad.



John Cage, la desobediencia como norma

El Instituto Tecnológico Metropolitano y otras instituciones de la Ciudad se vincularon al homenaje que Medellín le ha hecho a John Cage. Este artículo, escrito por la exdirectora del Museo de Antioquia, Lucrecia Piedrahita, es un reconocimiento al Maestro del Azar Planeado.



La gran pianista nacida en Singapur. Margaret Leng Tan, alumna del maestro John Cage

Si usted piensa que unos cubos de hielo rugen en la licuadora, que el sonido de la cuerda de un juguete mecánico produce música, que el torrente de su sangre amplificado por micrófonos simula una sinfonía, usted ha entendido el mensaje de la música experimental: desafiar las nociones ya establecidas de la música y estar atento ante lo imprevisible.

Así, John Cage, desató los conceptos del arte a velocidades incontraladas en la segunda mitad del siglo XX para convertirse en una bisagra fundamental del arte moderno y contemporáneo.

Innovaciones en el campo de la música, desmaquillador de las venas de la tecnología para ofrecerle al público la poética contenida en las estructuras de los dispositivos tecnológicos: monitores, pantallas, cuerdas, micró-

fonos, videos, y medios fotoeléctricos para teatralizar la música y conformar escenografías futuristas que tenían su punto más alto al intervenir la arquitectura del gran piano de concierto introduciéndole borradores, puntas de madera, corchos, piedras y tornillos. Toda esta parafernalia tenía un sentido, implicaba conocer la norma para saber destruirla y ante todo un espíritu tranquilo con una altísima capacidad de resistir frente a los auditores que lo tildaron de irresponsable y juguetón.

Tras esa primera fachada que veían algunos sectores del público culto y también del ambulante, se filtraba un pensador de la cultura, un absolutista con batuta, un constructor de puentes para la música, las artes y la tecnología del futuro, una autoridad sin límites que supo componer con una caligrafía distinta para mostrar-

nos que todo es susceptible de reorganizarse, de repensarse para generar estados emotivos y sensoriales, y ante todo para crear un objeto nuevo que ya no pertenece a nadie.

Estas herencias que hoy recogen la cultura y la contracultura son producto de las relaciones estrechas entre el artista y la ciudad. En el siglo XX, el espacio urbano fue el escenario vivo en el que el artista produjo su obra, el marco desde donde se inspiraron las vanguardias y posvanguardias y el lugar por excelencia para la experimentación y el antiarte en donde predominaba la sorpresa, lo absurdo y el escándalo. Fue la época de la pasión por los objetos encontrados y transfigurados en arte a través del gesto, de la palabra y de las miradas del espectador. El arte se convirtió en el escenario para confrontar los horrores de la gue-

John Cage



Cortesía

John Milton Cage nació en Los Ángeles el cinco de septiembre de 1912 y murió en Nueva York el 12 de agosto de 1992. Fue una de las figuras más importantes del arte contemporáneo, no solo por sus innovaciones en el campo de la música sino como pensador, escritor y filósofo. La búsqueda de la "obra abierta" fue sin duda su gran descubrimiento.

"Para Cage la obra de arte se tiene que abrir a la vida, y esto trae como consecuencia la creación de obras en las que el artista se hace a un lado y deja que los acontecimientos que existen en ellas tengan lugar simultáneamente, sin que interfieran unos con otros".

rra sirviéndose del juego, del inesperado final y desechando todo condicionamiento social para instalarse en el campo de la anarquía y el anticonformismo.

Hoy nada de esto le es extraño a un espectador que ha visto cómo un urinal se instala en la galería de arte para elevarse a la categoría estética, cómo en un cubo de madera cabía todo el sistema planetario materializado en pompas de jabón y cómo las cajas de productos comerciales daban cuenta del nuevo gusto del público para coleccionarlas como piezas de arte, únicas e irrepetibles.

Pocas veces y con períodos de tiempos largos nace una figura que trasciende los órdenes establecidos y nos enseña que el arte es un acto colectivo y que una de las formas para comprender el mundo es alfabetizando los sentidos. Uno de esos seres fue John Cage, el artista moderno más influyente en los años 40 y 50, perteneciente a la Generación Beat, la misma que habló del rechazo a la idea de una América prediseñada.

Cage es el artista que cruzó las barreras en búsqueda de una profunda renovación espiritual, materializada en la potencia experimental que él mismo significó y que tuvo sus raíces en el budismo Zen inspirada por el famoso libro "El espíritu Zen", de Alan Watts. El descubrimiento de es-

te mundo espiritual, diametralmente opuesto a lo que vivía Estados Unidos, lo motivó a cambiar su práctica artística con una notable consistencia para crear trabajos musicales, marcados por la serenidad y la apertura como objetivo principal de la experiencia misma. ¿El resultado? Frescura y autenticidad.

Un hacedor del oficio que equiparó la grafía de la música al dibujo contemporáneo para difundir la alegría y la revolución al mismo tiempo, mediante una sistemática falta de respeto a las tradiciones académicas y con un profundo sentido de la libertad artística. Sus referentes independentistas fueron Marcel Duchamp y Erik Satie.

Cage, el espejo para mirarse hoy
Su obra propone un retorno a la creatividad, al origen, y son precisamente sus semillas las que permitieron que la música y las artes visuales sigan un territorio del control y el descontrol, de la armonía y la disonancia, de la anti-norma y la medida que, unidas al azar planeado, representa el lenguaje ampliado de la obra de arte total. Irrupciones, extrañamiento, respiración entrecortada, gente que corre en distintas direcciones, la acción se interrumpe, un pájaro corta el horizonte. Cage respira.

Su obra puede generar emociones, rabia, insatisfacción, alegría, pasión pero nunca pasará inadvertida.

ITM, U de M y UPB se unen para realizar el evento Ciudad Global: Vive Brasil



Tomado de: <http://www.capoeiraabolicao.se/wp/wp-content/uploads/2010/02/110219-C-021.jpg>

Los nuevos escenarios de las relaciones internacionales involucran procesos de globalización en los aspectos económico, social y cultural, y contribuyen a ello los medios de comunicación, la literatura, el arte, el deporte, internet, las migraciones, las crecientes facilidades para la movilidad de las personas, el intercambio cultural y educativo, entre otros, que hacen posible la integración de un territorio en un contexto mundial.

Consecuentes con lo anterior, surge en el ITM, el Programa institucional "CIUDAD GLOBAL", cuyo propósito consiste en promover el fortalecimiento de las acciones de internacionalización a través de estrategias como "la internacionalización en casa", mediante eventos académicos, culturales y artísticos que faciliten y promuevan el constante intercam-

bio con otras culturas, dando también un reconocimiento a la propia.

Situarse en lo cultural, obliga a pensar, además de las artes y las letras, en otros contextos como los modos de vida, las formas de convivencia, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias de otros territorios, para evolucionar hacia otro concepto como lo es "la diversidad cultural" en donde se ha reconfigurado el límite de fronteras de los Estados Naciones entendido como un nuevo diálogo, explícito o implícito entre las culturas.

Por otro lado, se hace necesario fortalecer las acciones de cooperación descentralizada con otras regiones y ciudades del mundo, con las cuales podemos realizar intercambios académicos, culturales y científicos; proyectar trabajos mediante re-

des interinstitucionales que repercutan en acciones más solidas desde nuestro quehacer institucional y promover nuevas opciones de alianzas locales que generen oportunidades para nuestras organizaciones.

Para este año 2012, se lidera una versión especial de este Programa junto con la Universidad de Medellín y la Universidad Pontificia Bolivariana, denominada "CIUDAD GLOBAL: VIVE BRASIL", a celebrarse entre los días 3 y 7 de septiembre del 2012, con el objetivo de reunir en la ciudad importantes muestras visuales, fotográficas, musicales, cinematográficas, editoriales, gastronómicas, escénicas, artesanales, tecnológicas, educativos y empresariales, así como conferencias, seminarios y conversatorios que integren el intercambio de saberes con este importante país.



Brasil es el quinto país más grande del mundo, después de la Federación Rusa, Canadá, China y Estados Unidos. Así mismo, es el país más grande de Latinoamérica, cubriendo casi la mitad del continente Suramericano (el 47.3%) y representa la mayor economía de Latinoamérica en constante crecimiento, con una población que llega a los 200 millones de habitantes (5 veces la población de Colombia).

Referentes Bibliográficos:

(1) En economía internacional, se emplea la sigla BRIC (Goldman Sachs de 2003: Dreaming with BRICs: The Path to 2050) para referirse conjuntamente a Brasil, Rusia, India y China, que tienen en común una gran población (China e India por encima de los mil millones, Brasil y Rusia por encima de los cien millones), un enorme territorio (casi 38.5 millones km²), lo que les proporciona dimensiones estratégicas continentales y una gigantesca cantidad de recursos naturales y, lo más importante, las enormes cifras que han presentado de crecimiento de su PIB y de participación en el comercio mundial en los últimos años, lo que los hace atractivos como destino de inversiones. *americaeconomica.com* - Viernes 10 de febrero de 2006: Brasil, Rusia, India y China disparan el interés de los inversores. Los mercados del BRIC brillan en el inicio del año <http://www.americaeconomica.com/numeros4/357/reportajes/bric357.htm>



Tomado de: <http://viajes-cruceros.net/category/brasil-turismo>

¿Por qué Brasil?

Brasil, junto con Rusia, India y China, mejor conocido como el grupo BRIC (1), es uno de los cuatro destinos en el mundo que desborda oportunidades para la inversión extranjera.

De manera particular, la solidez de la economía brasilera, su riqueza natural y cultural, su cercanía geográfica con nuestro país y un sistema educativo de calidad acreditado, lo convierten en un interesante destino académico para Colombia.

Muestra de lo anterior, es el posicionamiento que ha adquirido actualmente Brasil al encontrarse ubicado en las primeras casillas a nivel Latinoamericano, tanto en la calidad de sus instituciones como en el número de las mismas dentro en el escalafón Internacional de Universidades. Cuenta con 64 instituciones de educación superior reconocidas internacionalmente; casi el doble del segundo país mejor posicionado: México con 36. Brasil ostenta la posición número doce, entre las primeras 700 universidades del mundo, seguido por México con once, Chile con nueve, Argentina con ocho y Colombia con siete.

Es así, como en esta semana de encuentro cultural con una de las nuevas potencias emergentes, el Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM-, la Universidad de Medellín y la Universidad Pontificia Bolivariana quieren propiciar en nuestra región una inmersión multidimensional que facilite la integración entre regiones que aunque disímiles pueden encontrarse en una sola voz, la voz de un compartir académico, científico y cultural.

Ciudad Global: Vive Brasil, que irá entre el 3 y el 7 de septiembre, será inaugurado en el Centro Cultural del campus Fraternidad del ITM, el lunes 3 de septiembre, a las 6:00 p.m. con la presencia de los rectores de las tres instituciones: Luz Mariela Sorza, del ITM; Nestor Hincapié Vargas, de la U. de M. y Monseñor Luis Fernando Rodríguez Velásquez, de la UPB.

Fue confirmada, también, la presencia del Embajador de Brasil en Colombia, Antonino Mena Gonçalves y el Cónsul de Brasil en Medellín, José Aníbal Cuervo.

Ciudad Global: Vive Brasil será una oportunidad para disfrutar de actividades culturales, deportivas, artísticas, sociales, científicas y gastronómicas, con la intención de generar una conciencia sobre las raíces compartidas entre ambas naciones.

En septiembre
iBRASIL!
llegará a Medellín
... espéralo

Contraseña
ciencia, tecnología, sociedad

Viernes: 8:00 p.m.
y domingo: 1:30 p.m.
por TELEMEDÉLLIN

El dibujo como herramienta para el diseño de productos

Por Javier Ernesto Castrillón. Profesor ITM

¿Tienes una idea? ¿Por qué no la dibujas?

Todos los días tenemos relación con cientos de productos los cuales damos por sentado y sabemos que están ahí para solucionar una de nuestras necesidades, pero el camino de estos productos desde la mesa de dibujo a la línea de producción no es un proceso sencillo.

Este proceso de depuración de una idea o concepto de diseño permite a un producto madurar y encontrar su punto de equilibrio a partir de un ejercicio de ingeniería que permite a un diseñador desarrollarla y materializarla para solucionar una necesidad humana.

Existe una gran cantidad de mitos con respecto al proceso de diseño y acerca de los diseñadores. Si simplificamos la historia, podemos decir que un producto puede tener un origen humilde, pero al desarrollarlo, nos va a permitir ir dándole forma hasta obtener la respuesta deseada. Un producto nace de un boceto y el proceso de diseño nos permite definir las características, decantarlo y desarrollarlo hasta tener un diseño definitivo.

Cuando se analiza el ciclo de vida de un producto, podemos encontrar que antes de pasar a una cadena de producción la idea debe irse depurando, desarrollando y a medida que avanzamos va encontrando su punto de equilibrio que permitirá pasar de unas pocas unidades a cientos.

Todo producto debe pasar por tres filtros, fundamentales para lo que vamos a hacer:

¿Este producto se puede fabricar?

Si yo voy a hacer una silla, debo pensar en las maderas y en cómo las voy a trabajar, si voy a importarla o es posible conseguir dichos recursos en la ciudad. ¿Tiene usted quién le

importe esas maderas? ¿El producto se puede fabricar o no? ¿Qué ocurre si usted no tiene las maderas disponibles? Es posible que el costo de importarlas permita que el producto sea fabricado, entonces usted tiene que evaluar que su producto tenga las condiciones para que su empresa lo fabrique.

¿Se puede vender?

Un ejemplo bien particular de los estudios de mercado sería: si yo preparo empanadas riquísimas con un precio de venta de \$10.000 cada una, ¿estaría interesada la gente en comprarlas si está acostumbrada a comprarlas a \$100? ¿Invertiría usted en un producto que tiene un valor muchas veces mayor que lo convencional? ¿Puede vender su producto y darle un valor agregado para que la gente esté dispuesta a invertir en él?

Yo debo evaluar si un producto dentro del mercado actual es comercializable. Y saber si existe la población objetivo para el producto. ¿Usted tiene un cliente para vender empanadas a \$10.000? Concluimos: si tiene un mercado, fabrique el producto. De lo contrario, el producto no debe seguir el ciclo de la cadena de producción.

¿Es rentable fabricarlo?

¿Su producción deja ganancias netas? ¿Será que el producto se fabrica pero siempre da pérdidas? Dependiendo de la respuesta, la empresa debe decidir si mantiene o cambia los procesos para hacerlo o no seguirlo fabricando.



Cortesía

Muchos productos nacen de la fluidez y nutrida imaginación de una persona, capaz de pensar el futuro de un producto a partir de un dibujo y planearlo hasta la cadena de montaje previniendo las condiciones en las que será fabricado, empaquetado y distribuido. Deben analizarse todas las variables (croquis, bocetos, confrontaciones en los bocetos) y, hoy, con todas las herramientas que tenemos de irlo desarrollando, se tiene la posibilidad

de realizar un gran diseño sin invertir un solo peso.

¿Si tienes una idea de un producto, de un desarrollo, de una empresa o un rediseño, qué esperas para desarrollarlo?

Parfraseando a los autores de *El poder de lo simple*, Jack Trout y Steve Rivkin, decían en referencia a los procesos empresariales, que "las

Hoy en día contamos con una gran cantidad de herramientas CAD flexibles, gratuitas y poderosas que hacen del diseño una tarea cotidiana, divertida e innovadora y una gran herramienta para las empresas.

Mencionaré algunas claves para mejorar en nuestro proceso como diseñadores inspiradas en un hermoso libro llamado Claves del diseño, de Michelle Taute:

Acostúmbrate a dibujar bocetos

Compra un bloc de notas y llévalo siempre contigo. Aprovecha los ratos libres, mientras haces cola en la oficina de Tráfico, o cuando estás en un atasco, para dibujar lo que te rodea.

Finge que no eres un diseñador

¿Cómo haría un carpintero para tratar con un cliente difícil? ¿Qué haría un abogado si los plazos de su trabajo le abrumasen? Busca enfoques y modos de trabajar que funcionen en otro tipo de negocios.

Dibuja algo cincuenta veces

Escoge un objeto cualquiera, desde la grapadora que tienes en el escritorio hasta su gato, y dibújalo cincuenta veces. No vale dejarlo a la mitad. Así te obligarás a ver más allá de lo obvio y se ampliará tu capacidad de generar nuevas ideas.

Busca inspiración en las cosas menos evidentes y usa las cosas con una finalidad distinta a la que tienen

Dibuja sobre tus zapatillas de deporte blancas o crea letras con palillos chinos o con clips sujetapapeles.

Comienza otra vez

Desecha tu mejor idea y obligate a desatar una nueva tormenta de ideas. Te sorprenderías de lo que se te puede ocurrir.

Referentes Bibliográficos:

(1) Michelle Taute. Claves Del Diseño, De Folletos Editorial, Gustavo Gili, Barcelona-2011. Mayor información en: <http://semillerobrandingymodeladodeproductos.blogspot.com/>



Cortesía

Hacia una docencia aplicada a la solución de problemas sociales



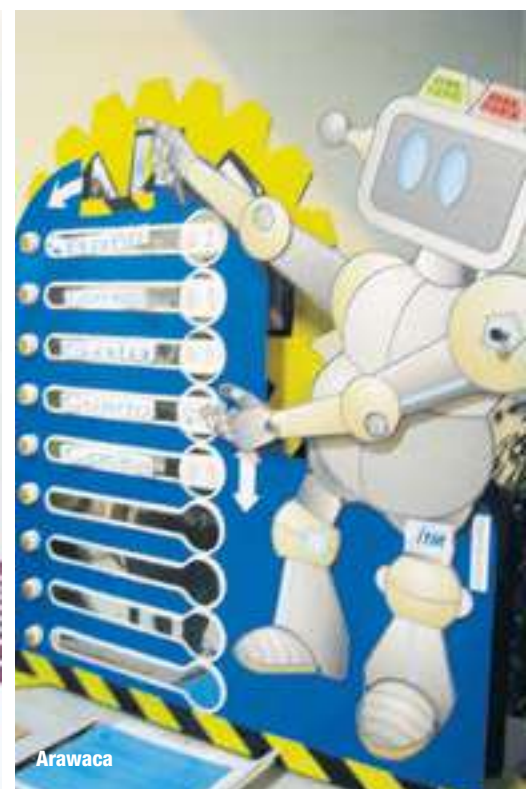
Férula



Caminador



Gemelo



Arawaca

Por Viviana Otálvaro. Profesora ITM

En el séptimo semestre de Ingeniería en Diseño Industrial se ubica el curso de Taller Tecnológico Mecánico, una materia práctica que permite al estudiante desarrollar actitudes para afrontar un proyecto de diseño desde el usuario como eje central.

Nos hemos propuesto en este Taller diseñar prótesis para personas discapacitadas, generalmente niños cuyas condiciones económicas no les permiten acceder a herramientas fundamentales en su desarrollo físico y mental.

Los estudiantes comienzan investigando cuáles son los problemas específicos del usuario seleccionado desde su entorno familiar, social, educativo y su patología, esta última mediante un análisis biomecánico. El ejercicio concluye en un prototipo funcional con el que se realizan pruebas de usuario, comprobando además del funcionamiento del sistema, la aceptación del objeto por parte del usuario y su eficiencia frente a la discapacidad.

Los resultados han sido sorprendentes. Se han diseñado desde caminadores terapéuticos para niños con parálisis cerebral, sis-

temas que por medio del juego, colores y formas permiten a niños con síndrome de Down tener un mejor aprendizaje por medio de la repetición y el juego, hasta detectores de obstáculos o férulas que soportan articulaciones tan importantes como el tobillo o la columna dorsal.

Los estudiantes han abordado el problema desde diversos puntos de vista. Por ejemplo, para mejorar la inclusión de las personas con discapacidad en su ambiente en el semestre 2011-1 se desarrolló Gemelo, una carcasa para prótesis de rodilla que facilita, mediante una interface alusiva a personajes ficticios o superhéroes, la inclusión del niño en su ambiente social y mejora la concepción que éste tiene de sí mismo. Otra creación de los estudiantes fue Akow, sistema que permite a personas sordomudas aprender a leer, una muy buena forma de darles independencia, no sólo para comunicarse con cualquier persona, sino también para desenvolverse en la ciudad y encontrar todo un mundo dentro de un libro.

Igualmente, se han desarrollado herramientas para personas con movilidad reducida, facilitando acciones que en su cotidiani-

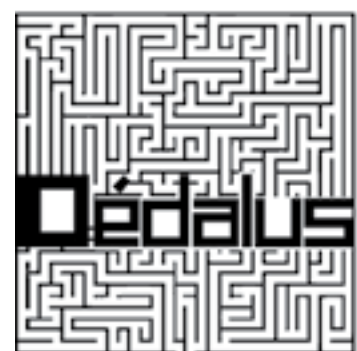
dad serían muy difíciles de sobrellevar por sí mismas, como escribir, vestirse o comer. Han diseñado entonces sistemas que ayudan a digitar o agarrar distintos tipos de elementos, soportes para que los usuarios puedan comer y vestirse solos o llevar una vida un poco más digna. Algunos de estos usuarios han sido estudiantes del ITM, lo que indica que también se ha favorecido la población estudiantil.

Es verdaderamente satisfactorio como docente ver a los estudiantes comprometidos no sólo con su formación académica sino con el entendimiento del otro. En el programa de Diseño Industrial se concibe que el diseño no es una herramienta reducida a crear objetos más productivos o comercializables, sino, ante todo, que sirvan para mejorar la calidad de vida de personas con capacidades distintas, de las que tenemos aún mucho que aprender.

Desde el mes de agosto estos proyectos y los que a futuro se desarrollen, encontrarán su espacio en el Laboratorio de Innovación Social, -LIS- del ITM, cuyo fin último es contribuir decisivamente a la mejora de la calidad de vida de sectores excluidos de la población.



Síndrome de Down



Somos una producción de la Facultad de Artes y Humanidades y del Centro de Idiomas del ITM. Escúchenos por ITMRadio, los martes, de 4:00 a 5:00 p.m.

ITMRadio
www.itmradio.edu.co

ITM
Institución Universitaria
www.itm.edu.co

PICO Y PLACA

8 y 1 lunes

2 y 5 martes

6 y 9 miércoles

0 y 3 jueves

4 y 7 viernes

Motos NO tienen pico y placa

Se aplica en los campus ROBLEDO y FRATERNIDAD durante un día a la semana.

ITM
Institución Universitaria

Motos no tienen pico y placa

SEGUNDO SEMESTRE 2012 a partir del inicio de las jornadas académicas

Cerebro, lenguaje, adquisición y aprendizaje

Por Mario Ospina Chica. Profesor ITM

El presente texto aborda algunas consideraciones referentes al estudio del cerebro humano, el lenguaje natural y la diferencia dada entre adquisición y aprendizaje.

El compromiso cognoscente (de conocer) de cada uno de estos aspectos precisa la interrelación que entre ellos se establece como el conocimiento de la naturaleza interna que los caracteriza.

El estudio del cerebro implica un viaje hacia un universo increíble que está dentro de nosotros, según el investigador David Zuzuqui, quien a través de sus presentaciones en Discovery Channel, muestra la importancia de una práctica con el entorno para el desarrollo de este órgano, al igual que el conocimiento del maravilloso micro tejido del mundo biológico que subyace en su estructura interna. Estas prácticas tienen como finalidad la actividad interna en el campo neuronal. La exposición al medio resulta ser indiscutible para el logro específicamente propuesto; en ello participan los receptores, que, funcionando a manera de estimuladores, provocan una circuitería (red) interna o funcionamiento de redes neurotransmisoras.

El proceso denominado exposición al medio, hace parte de la posibilidad de conocer un fragmento de la realidad. Por un lado, se establece contacto con la cultura, y por otro se activan todos los sentidos generando imágenes cerebrales. Como apoyo a este procedimiento están los resultados obtenidos con pacientes que al sufrir embolia vascular cerebral logran la recuperación de las funciones deterioradas cuando la sinapsis que desencadena una neurona con las demás, restablece tejidos dañados una vez que se tiene contacto con actividades prácticas. Estas muestras han sido visibles a través de imágenes de resonancia magnética funcional, por ejemplo, cerebros que han sufrido grandes deterioros en uno de sus lóbulos se restablecen por regeneración operada desde la actividad sensorial.

Adquisición y aprendizaje

En el campo de la adquisición y el

aprendizaje, una de estas prácticas es el aprendizaje de una segunda lengua y la otra, la adquisición de la lengua materna. Es precisamente este par de acontecimientos lo que ha generado los diversos enfoques en el estudio del lenguaje y el cerebro; desde la sicolingüística para el primero y desde la neurofisiología para el segundo. Cuando tratamos el problema de la adquisición, es prioritario la concepción de lo que denominamos "lengua-



je natural", con el cual se pueden adquirir varios idiomas simultáneamente solo con una exposición restringida al sistema lingüístico operante; en cambio, el aprendizaje de uno u otro idioma, necesariamente requiere de un aprendizaje u orientación sistemático, dependiendo de los patrones que se hayan adquirido en la lengua materna. La distinción que se establece en estos estudios, ha generado los diversos métodos y enfoques, en los que se inscriben la metafísica funcionalista y el dualismo cartesiano.

Tres líneas se han propuesto en el estudio biológico del lenguaje: la localizacionista, la modular y la de redes neuronales. Las tres aceptan que existe un lugar en el cerebro reservado para el lenguaje. Para unos, este órgano de la especie humana se diferencia de otros seres vivientes, por el hecho de tener esta reserva, haciendo la salvedad de que el nuestro es una facultad innata que nos permite sobresalir entre el reino animal. Esta facultad es una capacidad sim-

bólica que permite estructurar cualquier lengua.

Para algunos autores como Chomsky, esa facultad del lenguaje es postulada por la Gramática Universal (GU), teoría que sostiene que todas las lenguas tienen la misma estructura fundamental, y es con esta capacidad que podemos adquirir o aprender diferentes lenguas. Otros en cambio colocan el acento en los inputs que hacen parte de las ex-

periencias sensitivas. Para Antonio Damasio, el cerebro creó al hombre y en esta construcción fue decisiva la relación cerebro, mano y lenguaje. En uno de sus argumentos sostiene que la mano creó al cerebro a través de la transformación de los objetos y de esta manera el cerebro está relacionado con el mundo desde los perceptos o sentidos que dan información sobre éste almacenándose en la memoria, una episódica o de trabajo, caracterizada por ser a corto plazo y otra a largo plazo que penetra la región límbica (del cerebro que responde a estímulos emocionales originados por el lenguaje) y nos acompaña toda la vida. Este autor concluye que el cerebro ha permitido convertir las percepciones en representaciones mentales.

Lo que ha despertado el mayor interés en los investigadores del lenguaje, es que éste habilita a los seres humanos para adquirir una lengua, en la más temprana edad, sin una enseñanza predeterminada y con la única actividad de la escucha natural. Es por este motivo y otros que esta facultad es considerada la generadora del desarrollo del cerebro; de ahí la importancia de conocer la propuesta gramatical, básicamente aquella cuyas consideraciones biológicas hacen parte central de la Gramática Generativa Transformacional, teoría que sustenta sus postulados dando a conocer las más intrincadas redes que subyacen en la naturaleza y constitución del lenguaje natural.

Habría que preguntar si las imágenes por resonancia magnética funcional, tienen la técnica de mostrar una categoría vacía, que entre muchas otras, hacen parte del complejo natural", con el cual se pueden adquirir varios idiomas simultáneamente solo con una exposición restringida al sistema lingüístico operante; en cambio, el aprendizaje de uno u otro idioma, necesariamente requiere de un aprendizaje u orientación sistemático, dependiendo de los patrones que se hayan adquirido en la lengua materna. La distinción que se establece en estos estudios, ha generado los diversos métodos y enfoques, en los que se inscriben la metafísica funcionalista y el dualismo cartesiano.

Otro exponente de esta versión sobre el cerebro es Rodolfo R. Llinás (2001: 207-233), con su obra El cerebro y el mito del yo, en el cual expone que el cerebro permite crear la noción del yo, como la representación que un ser humano hace de

jo entramado interno de la competencia lingüística.



Referentes bibliográficos:

- (1) Damasio, A. (2010). *Does moral action depend on reasoning? Yes and no*. Templeton Foundation, Big Question Series.
- (2) Entrevista a Noam Chomsky. En: 156.35.33.98/reunido/index.php/PST/article/download/7433/7297.
- (3) LLINÁS, Rodolfo R. (2002). *El cerebro y el mito del yo*. Bogotá. Editorial Norma.
- (4) Miller, George Armitage. (1994). *Lenguaje y habla*. Madrid. Alianza editorial.
- (5) Zuzuqui David. En: www.davidzuzuqui.org/david/ - Canadá.

El ITM asume su responsabilidad frente a la inclusión educativa...

Por Ana Lucía Begué Lema y Margarita María Bedoya Sierra. Dirección de Autoevaluación ITM

Una educación de calidad es de vital importancia no sólo para el desarrollo individual sino también para el de la sociedad, pues, es a través de experiencias de aprendizajes pertinentes y relevantes que las personas pueden desplegar sus potencialidades para enfrentar con éxito las exigencias de un contexto en permanente cambio y cada vez más globalizado.

Tradicionalmente a los servicios educativos han accedido personas con ciertas características cognitivas o económicas que se ajustan a las ofertas de las instituciones y que dejan excluido un alto porcentaje de la población en todos los niveles educativos y de manera masificada en la educación superior.

Sin embargo, las tendencias del mundo actual y los lineamientos nacionales e internacionales para la educación superior exigen el cambio de esta situación, asumiendo el servicio educativo como un derecho de todo ciudadano, sin importar sus características personales, sociales, culturales, religiosas, cognitivas, entre otras. El obstáculo más importante para hacer efectivo este cambio, radica en el desconocimiento generalizado de la diversidad humana y por ende la falta de ofertas educa-

tivas que tengan en cuenta las diferencias individuales y den respuesta a las necesidades de los diferentes grupos poblacionales, que por diversas condiciones (migración, desplazamiento, pobreza, bajas oportunidades de acceso al conocimiento y a las tecnologías de la información, etnias...), han sido excluidos de los beneficios del desarrollo y de una educación de calidad.

Si bien es cierto que la educación, por sí sola, no puede compensar las desigualdades sociales ni eliminar las múltiples formas de exclusión y discriminación, y que se requiere imple-

tar acciones en las áreas de la salud, nutrición, servicios públicos entre otras, debe reconocerse su contribución a la movilidad social y a facilitar oportunidades para la participación en las diferentes áreas de la sociedad. Convencido de la importancia de la educación para la transformación social, el ITM desde hace varios años se ha comprometido con una educación de calidad, equitativa e inclusiva para todos, mediante el desarrollo de acciones encaminadas a "visibilizar" las necesidades de su población estudiantil; a generar unas condiciones que posibiliten un aprendizaje contextualizado y pertinente, y a garantizar en la medida de sus posibilidades el acceso, la permanencia y la graduación de sus estudiantes.

En este contexto el ITM, se reconoce como una institución que aprende y en ese sentido, se realizan cotidianamente acciones encaminadas al reconocimiento de la diversidad, el análisis de sus características y necesidades; además de la creación y fortalecimiento de estrategias para facilitar, a los estudiantes que egresan de la educación media, continuar su formación de pregrado y posgrado.

¿Cómo facilita el ITM el acceso a diversidad de aspirantes?

El examen de admisión no exige un puntaje determinado para ingresar a la Institución, sino que se convierte en un insumo para conocer las características y necesidades de aprendizaje de los aspirantes con el fin de ofrecer escenarios de enseñanza que favorezcan el aprendizaje significativo.

Las estrategias que favorecen el acceso a la matrícula tales como beneficios socio-económicos

mediante becas, préstamos, apoyos por cooperativas, Fondo EPM, Presupuesto Participativo del Municipio de Medellín y estudio de casos, entre otros.

La articulación con la media técnica y la educación básica y media para adultos en el campus Castilla y con otras instituciones de la Ciudad a través del convenio "Alianza Digital".



¿Cómo facilita el ITM la permanencia y graduación sus estudiantes?

Mediante varias estrategias, así:

1. El proyecto SIGA (Servicio de Intervención y Gestión Académica) que realiza, entre otras acciones, la identificación, intervención y seguimiento a los factores de riesgo asociados con la deserción académica y el bajo rendimiento, la realización de talleres para el desarrollo de habilidades de pensamiento y el acompañamiento académico y psicológico a los estudiantes que requieren apoyo a este nivel.

2. Los procesos de formación docente centrados en el enfoque por competencias, las estrategias didácticas y el manejo de TIC, orientados al fortalecimiento de escenarios de enseñanza con calidad y pertinencia.

3. La revisión permanente de los planes de estudio y los microcurrículos con el fin de realizar los ajustes necesarios para formar profesionales idóneos que puedan dar respuesta a las necesidades del medio.

4. El Aula Pedagógica Infantil que, además de propiciar el desarrollo de los niños y niñas entre los 6 meses y los tres años, se constituye en una estrategia para que los estudiantes que son padres, puedan asistir a clase y recibir orientación en su tarea de crianza.

Este es apenas el comienzo de un largo camino que requiere muchos aprendizajes y la participación de todos, con el compromiso, la convicción y la responsabilidad que caracteriza a la comunidad del ITM por hacer las cosas bien.

Como se puede ver, la Institución está asumiendo la responsabilidad de "una educación de calidad y pertinencia para todos" y en ese proceso todos estamos involucrados, con nuestro aporte y compromiso, apertura para asumir responsabilidades, respeto por las diferencias de las personas y cuidado de los espacios físicos y académicos, con la participación en la construcción de conocimientos, promoción de actitudes de apoyo hacia los demás, aprovechamiento de las oportunidades para aprender y crecer como personas y profesionales. La invitación para cada integrante de esta comunidad educativa es tomar conciencia de los diferentes compromisos y realizar las acciones que permitan convertir los sueños en realidad, en el contexto de una institución donde todos ocupamos un espacio importante.

He ahí la razón de lo afirmado en el titular del presente artículo: El ITM asume su responsabilidad frente a la inclusión educativa... y de cada uno de nosotros, ¿cuál es la actitud?

Un Programa de Emprendimiento para emprendedores. Conozca la actualidad del emprendimiento en la ciudad y en el país y las alternativas que hay para la creación de empresas.

Ahora los miércoles de 4:30 a 5:30 p.m.

Con la dirección de Carlos Mario Montoya Gaviria y la presentación de Claudia Patricia Ruiz Ospina y José Mario López Gómez.

ITMRadio
www.itmradio.edu.co

Escúchenos por ITMRadio de **8:30 a. m. a 9:30 a. m.**

jueves y viernes.

ITM hoy
con la información hablada del ITM.

ITMRadio... La radio que vive en mí y en ti.

www.itmradio.edu.co

Viaje al corazón de la materia: dentro del Gran Colisionador de Hadrones

Foto tomada de: <http://www.lascosacomosean.es/el-acelerador-de-particulas/>

Por Ángela Posada-Swafford. Periodista especializada en temas de ciencia, desde Estados Unidos

2011 fue bastante movido en términos de física de partículas. Noticias tales como el supuesto avistamiento de neutrinos que viajan más rápido que la luz, o la posible cuasi-detección del ansiado Bosón de Higgs, la partícula subatómica que le confiere su masa a todas las demás, causaron revuelo e interés entre el público general. Pero la ciencia funciona a base de pequeños y constantes incrementos de conocimiento, y los anunciados descubrimientos no pueden tomarse como la última palabra, sino más bien como un estímulo para seguir buscando las respuestas a las preguntas más fundamentales de la física: ¿Cuál es el origen de la masa —por qué las cosas tienen peso? ¿Por qué estamos hechos de materia y no de antimateria? ¿De qué está hecha la materia oscura? ¿Cómo era el universo en el instante de su creación?

Por eso quisimos dar un vistazo a vuelo de pájaro sobre las últimas investigaciones y alucinantes herramientas de esta ciencia grande de lo más pequeño, que busca viajar al corazón de la materia y explicar el elegante funcionamiento de la naturaleza. Empecemos entonces desde el principio:

¿Para qué invertir dinero y tiempo en este tipo de estudios?

Para entender de qué está hecho el universo y cómo funciona, una pregunta que es tan vieja como la humanidad misma. Desde el punto de vista práctico, las necesidades de la física de partículas han sido el motor que disparó la creación de tecnolo-

gías que rigen al mundo, comenzando por la World Wide Web, que fue inventada en la Organización Europea para la Investigación Nuclear, CERN (<http://public.web.cern.ch/public/>) la cual aloja al mayor acelerador de partículas del mundo.

¿Qué aplicaciones prácticas tiene el estudio de las partículas subatómicas?

Un rayo de partículas subatómicas es una herramienta muy útil. Cuando es disparado con la intensidad correcta, puede encoger un tumor, producir energía más limpia, hallar una carga sospechosa, fabricar una mejor llanta radial, limpiar el agua potable, mapear una proteína, estudiar una explosión nuclear, diseñar una nueva medicina, diagnosticar una enfermedad, reducir los desperdicios nucleares, detectar una obra de arte falsificada, implantar iones en un semiconductor, buscar petróleo, fijar la fecha de un hallazgo arqueológico, empaquetar el pavo navideño, o descubrir los secretos del universo.

El más vistoso podrá ser el Gran Colisionador de Hadrones de la Organización Europea para la Investigación Nuclear —CERN—, enterrado a 150 metros de profundidad bajo la frontera franco-suiza, pero en realidad existen en el mundo más de 30,000 aceleradores de partículas. Están en hospitales, plantas industriales, laboratorios, puertos y hasta buques en altamar. Detrás de bambalinas, los haces de partículas subatómicas producidos en estos aparatos sirven a las necesidades del Siglo 21 de

formas que la mayoría de la gente ignora, pero que la industria ha sabido reconocer.

Según un reporte del Departamento de Energía de Estados Unidos, el mercado para los aceleradores médicos e industriales sobrepasa los 3,500 millones de dólares anuales, y está creciendo un 10% cada año. La razón es que toda la electrónica digital depende de los haces de partículas para la implantación de iones. Este es un proceso de la ingeniería de materiales por medio del cual los iones se aceleran dentro de un campo eléctrico y se disparan a toda velocidad contra un sólido, cambiando las propiedades químicas, físicas y eléctricas de ese material.

La implantación de iones se usa en la fabricación de semiconductores, en acabados de metal y en investigaciones de materiales nuevos. Si los iones son acelerados a energías suficientes, son capaces de lograr una transmutación nuclear. Es decir, provocar cambios en la estructura nuclear de los elementos químicos y sus isótopos, convirtiendo un elemento X en otro elemento Y, como haría cualquier alquimista que se respete. La transmutación nuclear artificial ha sido propuesta como un mecanismo para reducir el volumen de los desperdicios nucleares radiactivos.

¿Qué hacen los físicos de partículas en un acelerador?

Los físicos de partículas que trabajan con los aceleradores repiten el mismo truco todo el tiempo: ha-

cer estrellar protones (partículas que componen los núcleos de los átomos) a velocidades impresionantes dentro de estas poderosas máquinas colisionadoras, y ver qué otras nuevas partículas subatómicas resultan de esos choques infernales. Más o menos como darle un martillazo a un reloj para estudiar qué cosas salen volando.

¿Cómo funciona el colisionador/ acelerador de partículas más poderoso del mundo, el Gran Colisionador de Hadrones (LHC)?

Piense en el LHC como el Telescopio Hubble del espacio interior. Es el experimento científico más grande y complejo en la historia de la humanidad, operado por la Organización Europea para la Investigación Nuclear, CERN, con sede en Ginebra. Es un túnel circular de 27 km enterrado a 150 metros bajo la frontera franco-suiza. Tras 16 años de construcción, a un costo de US\$10,000 millones, y la participación de 6,000 de científicos de 100 países, comenzó a funcionar en marzo de 2010.

Para generar cada colisión, se inyectan dos haces de protones en direcciones opuestas, viajando en dos tubos al vacío dentro del corazón más profundo del túnel. Las partículas pasan a dos aceleradores circulares pequeños, y cuando han adquirido cierta velocidad, pasan al anillo grande. Allí, son guiadas por 1,232 electroimanes cilíndricos del grueso de troncos de árboles, unidos como salchichas y enfriados con helio líquido a -271 grados centígrados. Cada segundo, los protones

dan 11,245 vueltas completas al túnel. Entonces, cuando han adquirido el 99.9999991% de la velocidad de la luz, se estrellan frente a frente, convirtiendo su energía titánica en la masa de nuevas partículas (o, como decía Einstein: $E=mc^2$).

Cada segundo, cuando está en marcha el colisionador, se producen unos 800 millones de estrellones, generando lluvias de millones de partículas subatómicas disparadas en todas direcciones, que desaparecen en fracciones de segundo, y que los científicos estudian pacientemente, esperando encontrar esas que son nuevas y exóticas. La información resultante, que incluye 40 millones de fotografías por segundo, se analiza en una red de 100,000 procesadores, y ocupa el espacio equivalente a tres millones de DVDs anuales, que especialistas en docenas de países escudriñan como buscando granitos de oro entre la arena de una playa.

¿Qué son hadrones?

Los hadrones son una categoría de partículas grandes que incluyen a los protones.

¿Por qué es tan grande el colisionador LHC?

Es interesante que para estudiar las partículas más pequeñas tuvimos que crear la máquina más gigantesca y poderosa de la ciencia. El LHC tiene 27 km porque, como Einstein nos enseñó que la energía y la masa son equivalentes, entre más energía (o rapidez) le apliquemos a los protones que mandamos

a correr dentro del colisionador, más masa producirán cuando se estrellen. Es decir, se desintegrarán produciendo más sub-partículas. Entonces, entre más grande sea el acelerador, más grande es el estrellón, y mejor la oportunidad de ver el zoológico de partículas que existen en la naturaleza y que no conocemos aún.

¿Qué es un electronvoltio y qué tanta energía producen esas colisiones del LHC?

Un electronvoltio es la cantidad de energía que un electrón adquiere al pasar del lado negativo al positivo de una pila de un voltio. Es la unidad básica de energía y masa que les gusta usar a los físicos. La energía producida en esas colisiones en el LHC es de 14 trillones de electronvoltios. En términos de la vida diaria, eso no es mucho: una mosca al volar produce 1 trillón de electronvoltios de energía cinética. Dicho de otro modo, cada colisión microscópica genera unas 30 trillonésimas de la energía que libera un bombillo de 60 vatios en un segundo. Lo que hace especial al LHC es que toda esa energía está concentrada en un protón: un punto que es mil millones de veces más pequeño que una mota de polvo.

¿Puede el Gran Colisionador producir un agujero negro que se trague la Tierra o acabe con Europa?

Según todas las teorías existentes sobre agujeros negros, el LHC no es lo suficientemente fuerte para crear un agujero negro. Incluso si se llegara a crear algún agujero negro microscópico, dicen, éste se evaporaría en 10-26 segundos, a través de un proceso descrito por el físico británico Stephen Hawkin. A muchos físicos, no obstante, les gustaría ver uno.

¿Por qué dicen que el colisionador LHC es como una 'máquina de tiempo'?

Estas colisiones entre protones son minuciosamente estudiadas dentro

de cuatro detectores del tamaño de catedrales cuya arquitectura es las como capas de una cebolla gigante. Son tan monumentales, que recrean las condiciones de energía, temperatura y materia primordiales que existieron cuando el universo tenía menos de una trillonésima de segundo de edad.

Los expertos piensan que las leyes de la física evolucionaron hace 14 mil millones de años, a medida que el universo se enfrió en los primeros instantes después de la Gran Explosión, pasando de trillones de grados en la escala Kelvin, a las frías temperaturas que tiene hoy en día (3 grados Kelvin). Fue algo similar a la forma en que cambia el agua, pasando de ser vapor, a líquido y a hielo, al declinar las temperaturas.

Resulta que, a medida que el universo se enfrió, todo se complicó. Las partículas y las fuerzas, que antes eran una misma "sopa" indistinguible, desarrollaron sus propias identidades, de la misma forma en que los idiomas español, francés e italiano salieron del latín original. Entonces, haciendo chocar a los protones entre ellos, los físicos crean pequeños bólidos de fuego que cobran vida brevemente mostrando todas sus variaciones posibles al desintegrarse, y dejando sus huellas en montañas de computadores. Es algo así como los científicos de Parque Jurásico reencontrando dinosaurios.

¿Cuándo los protones se estrellan, se oye alguna explosión?

No hay sonido alguno, ya que estas partículas viajan en el vacío. No es como si estallara una bomba.

¿Qué es el bosón de Higgs y por qué la llaman 'la partícula de Dios'?

Miles de millones de dólares y un montón de premios Nobel han culminado en el llamado Modelo Estándar, la teoría reinante en la física durante los últimos 35 años, que descri-

be correctamente el comportamiento de cientos de partículas subatómicas. Todas las piezas de este rompecabezas han sido entendidas y creadas en el laboratorio, excepto el último eslabón perdido: la partícula Higgs (o bosón de Higgs. "Bosón" es el nombre que se le da a una clase de partículas que actúan como mensajeros entre otras partículas).

Según el Modelo Estándar, las partículas elementales nacieron a partir la Gran Explosión, sin pesar nada, sin masa, desnudas. En 1964 el físico Peter Higgs, de la Universidad de Edimburgo propuso que debía existir una "criatura" mágica, un mecanismo capaz de conferirles la masa a todas las demás, a medida que interactúa con ellas. El Higgs, propuso, crea una especie de jalea cósmica que permea todo el espacio y que se les pega a las otras partículas durante su viaje por el cosmos, aumentando su peso. Algo así como el grupo de gente que siempre se forma alrededor de una estrella de rock cuando sale a pasear por la calle.

Haberla llamado la 'partícula de Dios' fue un desacuerdo editorial que ahora lamentan todos los físicos.

¿Ha sido probada la existencia del bosón de Higgs?

La Organización Europea para la Investigación Nuclear (Cern) anunció al terminar el mes de junio que gracias a su Gran Colisionador de Hadrones (LHC), el acelerador de partículas más grande del mundo, logró un descubrimiento que no solo será clave para entender la estructura de la materia, sino que abre una ventana que puede revolucionar nuestra comprensión del universo.

El hallazgo en cuestión sería el bosón de Higgs, una partícula subatómica que, según el director general de Cern, Rolf Heuer, marca "un hito en nuestra comprensión de la naturaleza".

Foto tomada de: <http://www.lascosacomosean.es/el-acelerador-de-particulas/>

¿Se acabará la física al descubrirse la partícula de Higgs?

Todo lo contrario. El Modelo Estándar podría no ser la única explicación de como funciona el universo. Por ejemplo, esta teoría no hace mención alguna de la fuerza de la gravedad, y esa es una omisión gigantesca. De hecho, sólo describe el 4% de la materia y la energía del universo (el resto está compuesto de las misteriosas energía oscura y materia oscura). Entonces, hallar el bosón de Higgs no es suficiente. Lo que se necesita es una verdadera teoría de todo, que pueda simple y sencillamente unificar todas las fuerzas del universo dentro de una sola. Esa fue la meta infructuosa de Einstein durante los últimos 30 años de su vida.

Así pues, tanto hallar el Higgs, como no hallarlo, es el comienzo de una aventura.

¿Qué otras nuevas partículas esperan encontrar los científicos?

Toda una lista de objetos teorizados y no descubiertos hasta ahora (porque hasta hace poco no habíamos tenido suficiente energía para crear un buen estrellón), con nombres curiosos tales como gluinos, fotinos, squarks y winos. Cualquiera de ellas, de existir, podría ser la partícula de la que está hecha la materia oscura,

por ejemplo. Según los astrónomos, las nubes de materia oscura producen la gravedad que hace que las galaxias y otras estructuras cósmicas mantengan su cohesión.

¿Los científicos han visto alguna vez la materia oscura?

Es una sustancia invisible pero los astrónomos han deducido que los elementos visibles del cosmos, como las galaxias, están rodeados de ésta. El próximo paso en el Gran Acelerador de Hadrones, después de la búsqueda del Higgs, podría ser producir materia oscura, algo que sería hasta más difícil. Por ahora, uno de los candidatos para explicar la materia oscura es la Teoría de Cuerdas, según la cual todas las partículas subatómicas del Modelo Estándar son en realidad las vibraciones de una diminuta cuerda, como un cauchito para agarrarse la cola de caballo.

¿Hay planes de un acelerador aun mayor que el LHC?

De ser aprobado, el Colisionador Lineal Internacional es un proyecto que complementará al LHC. En lugar de ser un anillo, sería un acelerador en línea recta, y en lugar de colisionar protones, hará estrellar electrones con sus antipartículas, positrones.

¿Qué otros usos se le están dando y quieren darle los físicos en el futuro al acelerador/colisionador LHC?

Uno de los cuatro detectores del acelerador está diseñado para tomar medidas exquisitas de las discretas diferencias entre la materia y la antimateria. Incluso ha llegado a producir cantidades mínimas de antimateria. En otro detector se pueden crear temperaturas 100,000 veces más altas que el interior del sol, tan calientes como para revelar un nuevo estado de la materia, llamado plasma de quarks y gluones. Estudiando este proceso, los expertos entenderían cómo esas partículas se condensaron hasta formar los protones y neutrones que vemos hoy.

Otros físicos proponen usar el LHC para producir dimensiones extras,

nuevas fuerzas y ensayar viajes en el tiempo.

¿Es cierto que hay neutrinos que viajan más rápido que la luz?

Los neutrinos son bestiecillas muy rápidas, etéreas (supuestamente sin masa, pero con evidencias de lo contrario) y camaleónicas del zoológico subatómico: vienen en varios "sabores" y durante su viaje cósmico cambian de traje y se convierten en otro, por eso son tan difíciles de determinar. En septiembre un grupo de físicos italianos aseguró haber visto que rompían la barrera de la luz (llegando a su destino 60 millonésimas de segundo antes que los fotones).

La noticia revolucionó al mundo. Pero, después de re-evaluar las mediciones se llegó a la conclusión de que un fallo en la calibración de los instrumentos del experimento había arrojado datos que, después de todo, son erróneos. De haber sido cierto, se hubiese ido al traste la teoría especial de la relatividad de Einstein, según la cual nada puede viajar a velocidades superlumínicas.

¿Existen estudios de física de alta energía en Colombia?

El Grupo de Física de Alta Energía de la Universidad de Los Andes, dirigido por el Dr. Juan Pablo Negret, colabora desde hace años con varios de los proyectos estudiados en el detector CMS del Gran Colisionador de Hadrones, y de los aceleradores de partículas del Fermilab, en Estados Unidos. El grupo es pionero en física de alta energía en la región andina y uno de los más importantes de Latinoamérica. Con más de 250 publicaciones científicas, el Dr. Negret es uno de los físicos de partículas más destacados del país, y uno de sus objetivos es acercar más esta ciencia al público a través de entretenidas conferencias. Por su parte, las universidades de Antioquia y de Antonio Nariño trabajan en experimentos con el detector ATLAS del mismo acelerador.

¿Hay planes de un acelerador aun mayor que el LHC?

De ser aprobado, el Colisionador Lineal Internacional es un proyecto que complementará al LHC. En lugar de ser un anillo, sería un acelerador en línea recta, y en lugar de colisionar protones, hará estrellar electrones con sus antipartículas, positrones. Su objetivo, entre otros, será hacer mediciones muy detalladas de lo que descubre el LHC.

¿Además de alojar al LHC, por qué es famosa la Organización Europea para la Investigación Nuclear, CERN?

El CERN es el mismo lugar donde se inventó la World Wide Web, y que ahora se halla en proceso de crear el GRID, una red global de computadores que promete revolucionar al mundo de formas aún más poderosas que el Internet. Si bien es cierto, la gente lo asocia más con las escenas iniciales de la película *Ángeles y Demonios*, basada en el *bestseller* de Dan Brown.

Responsabilidad civil extracontractual por la tenencia de animales Parte II

Por Rosa Inés Santa Blandón. Dirección de Control Interno ITM

La Ley 746 de 2002 regula la tenencia de ejemplares caninos en las zonas urbanas y rurales del territorio nacional, con el fin de proteger la integridad de las personas, la salubridad pública y el bienestar del propio ejemplar canino, para lo cual se adiciona en el Libro 3, Título 4, del Código Nacional de Policía un capítulo nuevo que abarca del artículo 108-A al 108-P, que trata de las contravenciones especiales con respecto a la tenencia de ejemplares caninos, la que requiere que las circunstancias de su alojamiento en el aspecto higiénico y sanitario, de alimentos y custodia, sean las adecuadas, y que no se produzca ninguna situación de peligro o incomodidad para los vecinos u otras personas en general, o para el propio animal.

Esta Ley regula la presencia de ejemplares caninos en sitios de uso común tales como los ascensores de edificios públicos y privados, exceptuando los que, como guías, acompañen a su propietario o tenedor. Para los demás ejemplares, será deber de la copropiedad reglamentar su permisibilidad.

En las zonas comunes de propiedades horizontales o conjuntos residenciales, los ejemplares caninos deberán ir sujetos por medio de trailla, y provistos de bozal si es el caso específico de perros potencialmente peligrosos según las definiciones dadas por la misma Ley como ya se enunció antes. Al igual que en las vías públicas, en los lugares abiertos al público y en el transporte público en que sea permitido su estancia, todos los ejemplares caninos deberán ser sujetos por su correspondiente trailla y también deberán portar además su correspondiente bozal y permiso.

En caso de incumplimiento de las anteriores medidas preventivas, el animal será decomisado por las autoridades de policía y el propietario sancionado de la siguiente manera: multa de cinco (5) salarios mínimos legales diarios por no portar la trailla; multa de diez (10) salarios mínimos legales diarios por no portar el

bozal y multa de quince (15) salarios mínimos legales diarios por no portar el respectivo permiso en el caso de los ejemplares definidos como potencialmente peligrosos.

El propietario de un perro potencialmente peligroso asume la posición de garante de los riesgos que se puedan ocasionar por la sola tenencia y por los perjuicios y molestias que ocasione a las personas, a las cosas, a las vías y espacios públicos y al medio natural en general. De acuerdo con esta Ley los menores de edad no pueden ser propietarios de este tipo de ejemplares caninos. Igual restricción recae frente a personas que se encuentren en estado de embriaguez, bajo el influjo de sustancias psicoactivas, o presenten limitaciones físicas. En caso de incumplimiento, las autoridades de policía delegadas procederán al decomiso del ejemplar, y se impondrá como sanción a su propietario por parte de las autoridades municipales delegadas, multa de cinco (5) salarios mínimos legales vigentes, y el incidente se anotará en el respectivo registro del animal. El animal se depositará en las perreras que los municipios determinen. Su propietario contará con un plazo máximo de diez (10) días contados a partir de la fecha de decomiso para retirarlo provisto del preceptivo bozal y trailla, una vez cancelada la multa impuesta. Los gastos que genere la estancia del animal en las perreras irán a cargo del propietario. Si el propietario no lo retira en el plazo establecido, se declarará al animal en estado de abandono y se podrá proceder a su sacrificio eutánico. En el caso de las personas que presenten limitaciones físicas, se exceptuarán los ejemplares caninos que sirvan como perros guías.

Esta misma Ley establece la obligación de tener un censo o registro de los ejemplares potencialmente peligrosos, en él deben ser anotados todos los ejemplares caninos que pertenezcan a la categoría, el cual se establecerá en las alcaldías municipales, para obtener el respectivo permiso. En este registro debe

constar necesariamente: a) Nombre del ejemplar canino; b) Identificación y lugar de ubicación de su propietario; c) Una descripción que contemple las características fenotípicas del ejemplar que hagan posible su identificación; d) El lugar habitual de residencia del animal, especificando si está destinado a convivir con los seres humanos o si será destinado a la guarda, protección u otra tarea específica. Para proceder al registro del animal, su propietario debe aportar póliza de responsabilidad civil extracontractual, la que cubrirá la indemnización de los perjuicios patrimoniales que dichos ejemplares ocasionen a personas, cosas, o demás animales; así como el registro de vacunas del ejemplar, y certificado de sanidad vigente, expedido por la secretaría de salud del municipio.

Será obligatorio renovar cada año el registro, para lo cual se deberán acreditar los requisitos establecidos para la primera vez. En este registro se anotarán también las multas o sanciones que tengan lugar y los incidentes de ataque en que se involucre el animal. Una vez registrado el ejemplar, la autoridad municipal delegada expedirá el respectivo permiso para poseer esta clase de perros.

El propietario que se abstenga de adquirir la póliza de responsabilidad civil extracontractual, acarreará con todos los gastos para indemnizar integralmente al afectado por los perjuicios que ocasione el ejemplar, sin perjuicio de las sanciones que establezca la Ley.

La Ley también prohíbe las peleas caninas como espectáculos públicos y el entrenamiento de los perros como armas de ataque. Con respecto a dejar las deposiciones fecales de los ejemplares caninos en las vías, parques o lugares públicos, los propietarios o tenedores de los ejemplares caninos son responsables de recoger convenientemente los excrementos y depositarlos en bolsas de basura domiciliaria, o bien en aquellos lugares que para tal efecto destine la autoridad municipal.



En la imagen, observamos una relación de perros potencialmente peligrosos. a) Akita Inu. b) American Staffordshire. c) Bullmastiff. d) Bull Terrier. e) Doberman. f) Dogo Argentino. g) Dogo de Burdeos. h) Fila Brasileiro. i) Gran Perro Japonés. j) Mastin Napolitano. k) Pit Bull Terrier. l) Presa Canario. m) Rottweiler. n) Staffordshire Bull Terrier.

En la tesis de grado "Responsabilidad Jurídica Derivada de la Tenencia de Animales Potencialmente Peligrosos", realizada por María Elena Malagón Gómez y Marcela Merizalde Botero para optar por el título de abogadas, de las conclusiones se desprende que:

Los animales en un principio fueron considerados como una herramienta de trabajo, pero, con el paso del tiempo esta relación se fue estrechando de tal manera, que pasó a ser un miembro más del núcleo familiar y social, por lo que los animales para el hombre actual cumplen un papel trascendental, en cuanto al plano afectivo. Por lo que la relación hombre-animal fue necesaria regularla, para así lograr una convivencia pacífica y tranquila, y evitar daños a bienes jurídicamente protegidos, de tal manera que los legisladores han redactado normas y conceptos que regulan la tenencia, manejo y cría de los animales. Regulación que nació en las civilizaciones antiguas como la romana, que estableció sanciones al dueño o tenedor del animal que ocasionaba un perjuicio. De ahí en adelante, las leyes de los diferentes sistemas jurídicos sólo han contemplado la vía extracontractual como la única para reclamar los perjuicios.

A nivel mundial el legislador, para evitar la impunidad, ha visto la necesidad de otorgar una responsabilidad penal al dueño o tenedor del animal, por ejemplo en Colombia, sólo se había contemplado la responsabilidad civil extracontractual como la forma convencional de buscar la reparación de los daños ocasionados por un animal; porque desde el punto de vista civil, el animal es considerado como una cosa, por lo tanto es su dueño o tenedor, quien responde por los daños, bajo los supuestos de cuidado, vigilancia y diligencia.

También se puede configurar un delito de manera culposa o dolosa; culposa, cuando el dueño o tenedor infringe su deber de cuidado y vigilancia y es irresponsable frente al comportamiento agresivo del animal, al no tener las medidas de precaución necesarias, y es dolosa, cuando el resultado lesivo es abandonado a su propia suerte o al mejor azar. La conducta del perro no es punible en sí misma, lo que es punible es la omisión del deber de cuidado del propietario o tenedor lo que conlleva a un resultado dañoso respecto al comportamiento agresivo y perjudicial del animal, generando una posición de garante.

Referentes Bibliográficos:
1) Constitución Política
2) Código Civil
3) Ley 746 de 2002
4) Código de Convivencia Ciudadana de Antioquia
5) MALAGÓN GÓMEZ, María Elena; MERIZALDE BOTERO, Marcela. Responsabilidad jurídica derivada de la tenencia de animales potencialmente peligrosos. Bogotá D.C. 2003. 141h. Trabajo de grado (abogada). Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias Jurídicas. Departamento de Derecho Penal. Disponible en: www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/derecho/dere5/TESSIS63.pdf

¿Qué tanto conocemos del otro?

Por Juan Guillermo Rivera Berrío. Vicerrector Académico del Pascual Bravo

Recuerda se ven las caras... pero nunca el corazón. Inicio este rincón del riesgo con una frase salsómana de Rubén Blades, para llamar la atención sobre el riesgo que corremos por no conocer al otro. Pero antes, quiero partir de una premisa: "No creas nada de lo que lees en este artículo. Está demostrado que el lenguaje escrito es el menos efectivo de cuantos utiliza el ser humano para comunicarse. El significado de cada palabra viene determinado por la interpretación subjetiva de cada lector". Con esta afirmación, que comparto, inicia el libro "encantado de conocerme" del periodista Borja Vilaseca, fuente de inspiración de este artículo (<http://borjavilaseca.com/index.php/2008/01/21/encantado-de-conocerme/>).

¿Qué tanto conocemos a nuestros vecinos?

El 22 de julio de 2011, un terrorista noruego, Anders Behring Breivik, asesinó a 69 jóvenes en la isla Utøya en Noruega: "A mí me parecía una persona cualquiera, el hombre que pasa desapercibido", declaró un vecino de su madre a la AFP al día siguiente de la matanza. "El noruego de buena apariencia del cual nadie sospecha", agregó.

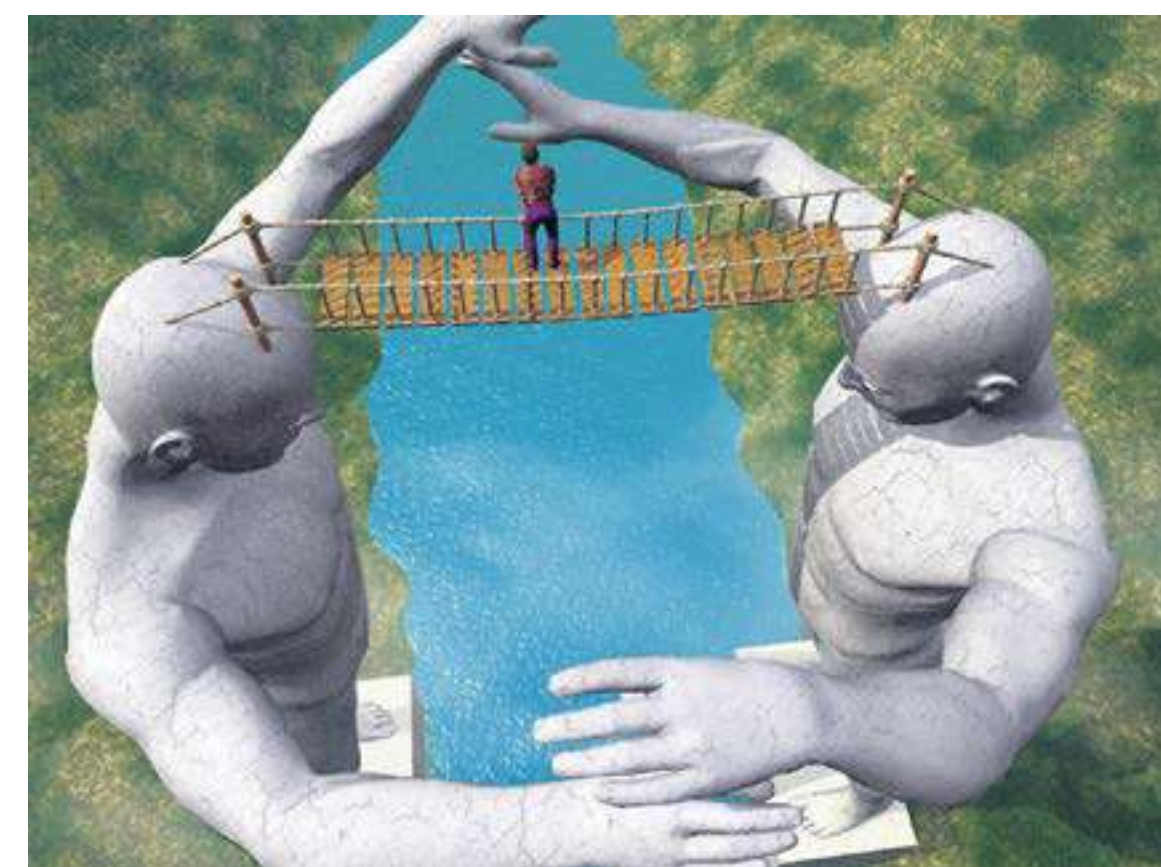
En julio de 2012, James Holmes, otro vecino de alguien, asesinó a 12 personas y dejó 58 heridos en el cine de Aurora en Colorado.

Estos dos ejemplos no nos pueden llevar a inferir que nuestros vecinos son peligrosos, sólo es una evidencia de que no es raro tener en nuestra vecindad sujetos extraños. Pero, no es tampoco nuestra obligación enviar a nuestros vecinos a un estudio psicológico o a un análisis detallado de su perfil. Lo cierto es que, como canta Blades, sólo vemos sus caras.

¿Qué tanto conocemos a nuestros enemigos?

En la vida, tristemente, nos gana-

mos enemigos. Sin ser la Psicología mi profesión, me atrevo a afirmar que existen tres tipos de enemigos. El enemigo frentero, que te da la cara y te expresa abiertamente que la caes mal, que no comulga con tus ideas, que públicamente te enfrenta... es el menos peligroso de los enemigos, puesto que te da la posibilidad de defenderte. El enemigo soterrado, que habla de ti a la sombra, que te desacredita, pero no te da la cara; es más letal que el primero, pero siempre habrá algún amigo que te advierte de este riesgo y, por tanto, existirá la posibilidad de prevenir sus efectos. El enemigo amigo... ¡el más peligroso! Es el que te adula, que se acerca y se hace tu amigo, que hurga en tu ser para encontrar tus debilidades, en el que confías, al que le cuentas tus secretos, tus aspiraciones, y compartes tus ideas; cuando menos lo piensas, lanza su ataque demoleedor y no tienes posibilidad alguna de defenderte... caes derrotado, una derrota dolorosa porque además del daño propinado, queda la sensación de la traición, del engaño.



¿Qué tanto conocemos a nuestros amigos?

Es difícil afirmar en qué grado conocemos a nuestros amigos pero, sin lugar a dudas, los conocemos mejor que a nuestros vecinos y enemigos. Etimológicamente la palabra amistad viene del latín "amicitia" que se traduce en afecto puro desinteresado y recíproco. En la amistad existe el mutuo aprecio y la confianza mutua. Sin embargo, conocemos a nuestros amigos hasta donde ellos nos permiten hacerlo, hasta el grado en que develan su ser.

Hay amigos de toda la vida que lo-

gramos conocer en un alto grado pero, como a todos nos ocurre, existen aspectos de nuestra personalidad que ocultamos por algunas razones. El conocimiento pleno de lo que somos ni nosotros mismos lo gramos alcanzarlo. Pese a esta incompletitud, la existencia de amigos, en stricto sensu, hace más placentera nuestra existencia, permite que afrontemos con mayores posibilidades de éxito el mundo de los riesgos.

¿Qué tanto nos conocemos?

El ego es la distorsión de nuestra esencia, una identidad ilusoria que sepulta lo que somos verdadera-

mente. También se le llama falso yo. Así, por mucho que podamos sentirnos identificados con él, no somos nuestro ego: ante todo, porque el ego no es real. Sometidos a su embrujo, interactuamos con el mundo como si lleváramos puestas unas gafas con cristales coloreados, que limitan y condicionan todo lo que vemos. Y no solo eso: con el tiempo, esta percepción subjetiva de la realidad limita nuestra experiencia, creándonos un sinfín de ilusiones mentales que imposibilitan que vivamos en paz y armonía con nosotros mismos y con los demás.

Borja Vilaseca: "Encantado de conocerme"

Ya lo había advertido, el conocimiento de nuestro ser no es pleno. Nuestra conscious awareness que denominamos experiencia consciente o conocimiento consciente se ve limitada por la forma como percibimos el mundo, debe existir una "percepción de lo percibido" o como lo denomina Linás "el sí mismo" para evitar las ilusiones mentales que enuncia Borja. Pero, por nuestras capacidades o intereses, no percibimos todo lo que hay en nuestro entorno y necesariamente convivimos con esas ilusiones mentales. Estas ilusiones evitan que nos conozcamos plenamente. ¿Qué tanto sabemos de nuestras reacciones a la adversidad?, ¿hasta dónde pueden llegar nuestras emociones?, ¿quiénes podemos llegar a ser?



Disfrute en forma permanente de los eventos que se realizan para el fomento de una cultura científica y tecnológica a través de: exposiciones, conversatorios, lanzamiento de libros y revistas, proyección de películas cinematográficas, edición de publicaciones como el boletín Desde la Biblioteca y la emisión semanal del programa radial Desde la Biblioteca

BIBLIOTECA ES CULTURA... Invita el Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural

Conciencia Ambiental ITM Un programa de ITM Radio

Responsabilidad íntegra con el planeta. Escúchelo los miércoles desde las 10:00 a.m.

www.itm.edu.co www.itmradio.edu.co

“El Proyecto Sinergia es la suma de esfuerzos del ITM, Pascual Bravo y Colegio Mayor para ser mejores”

Por Jorge Eusebio Medina Correa. Comunicador Social-Periodista ITM

Con una pregunta, la vicerrectora General del ITM, María Victoria Mejía Orozco, dejó claro el propósito del actual alcalde de Medellín, Aníbal Gaviria Correa, con el Proyecto Sinergia, mediante el cual se unen las fortalezas del Colegio Mayor de Antioquia, el Pascual Bravo y el ITM.

¿Si las tres individualmente son buenas y grandes, cómo podrán ser tres en una?, fue la pregunta que se planteó la doctora Mejía Orozco y cuya respuesta hizo explícita: “es la suma de esfuerzos del ITM, Colegio Mayor de Antioquia y Pascual Bravo para ser mejores.

La vicerrectora General del ITM, María Victoria Mejía Orozco, lidera el equipo de la Institución Universitaria que avanza en la consolidación del documento del Proyecto Sinergia.

Jorge Eusebio Medina: Vicerrectora, ¿en qué consiste el Proyecto Sinergia?

María Victoria Mejía: El alcalde Aníbal Gaviria dentro de su plan de desarrollo ha definido una figura donde se colaboren las tres Instituciones de Educación Superior, adscritas al Municipio. Con esa premisa clara, avanzamos en la construcción de un diagnóstico y ruta de trabajo que, conjuntamente con la Secretaria de Educación del Municipio, definirá los escenarios de colaboración de las tres IES del Municipio: ITM, Pascual Bravo y Colegio Mayor de Antioquia. Es lo que llamamos el Proyecto Sinergia, que busca la configuración de un sistema de educación superior, la definición de políticas y la estructuración de una ruta jurídica, administrativa, financiera y académica, entre el Pascual Bravo, el Colegio Mayor y el ITM.

Sinergias que apuntan a...

...A diagnosticar y hacer análisis de cómo pueden ayudarse de manera mutua las instituciones de educación superior entre sí, y para esto el municipio de Medellín ha destinado una suma importante de recursos que apuntan hacia la integración física de las IES. En el momento, miramos todo lo que es infraestructura, tenemos un

recurso humano que está trabajando en lo que es el plan de ordenamiento territorial de esta zona, que mas adelante va conocer la comunidad.

Estamos hablando de un proyecto que, tal y como lo recordó el alcalde Aníbal Gaviria, estaría localizado en un cuadrante, que en 1945 el Maestro Pedro Nel denominó como Ciudad Universitaria y que será un gran corredor ambiental cultural, donde predominará la presencia de naturaleza, un tráfico calmado y el todo conectado con los Sistemas Integrados de Transporte, como lo dijo el doctor Gaviria Correa.

La idea es hablar de sinergias y no de fusión de las tres IES...

Exacto. Sinergia es unir esfuerzos, porque ninguna de las tres Instituciones va perder su personalidad jurídica y los derechos adquiridos van a respetarse. Cada una de las IES mantendrá su identidad, su logo y sus propios estatutos. Lo que buscamos es unificar todo lo que es normativo, que para nada afectarían la institucionalidad.

Por ejemplo...

Unificar esfuerzos en la parte de infraestructura, buscar que las tres instituciones puedan colaborar mutuamente en servicios de bienestar, aulas, salud, sicología, aula pedagógica, escenarios deportivos, piscinas, canchas, laboratorios, teatros, aulas, recintos, sistemas, en fin. A futuro, la idea es pensar en planes de estudio de tal forma que una persona que se matricule en una de las instituciones pueda ver asignaturas en cualquiera de las dos restantes.

¿Y se las validan?

Claro. De hecho ya se empezó a trabajar con las electivas nuestras para que los estudiantes del Colegio Mayor puedan tomarlas acá.

Mejor dicho, ¿la sinergia ya empezó?

Ya comenzamos. Los estudiantes del Colegio Mayor tuvieron la posibilidad este semestre de matricular electivas en el ITM, y allá se las validan dentro de sus programas.

Hablemos del espacio físico. ¿Estamos cerca o lejos de que desaparezcan los linderos que separan a las tres Instituciones?

Por supuesto que está considerada la posibilidad de que se rompan, sobre todo porque a nivel del ITM y Pascual Bravo, las barreras son mínimas: sólo una malla nos separa. No obstante, entre el ITM y Colegio Mayor hay una unidad residencial –la Jorge Robledo– que nos separa, pero el recurso humano está trabajando en una propuesta que debemos presentarse al señor Alcalde.

¿La decisión es comprar la urbanización?

No. La idea es unir al ITM con el Pascual Bravo a través de un puente, un paso peatonal. Lo que se está pensando es hacer una intervención que no afecte para nada la urbanización Jorge Robledo.

Lo que debemos decir es que en el área de lo que será el **Campus Universitario Tecnológico Pedro Nel Gómez** se harán estudios de los predios, áreas comunes y construidas, vías actuales y futuras, lineamientos del API (1), retiros, planes parciales, estudios catastrales de los predios vecinos, los planos del uso actual, la planimetría digital, necesidades de infraestructura generales, capacidad de ocupación de cada una de las sedes, entre otros aspectos necesarios para la adecuación del campus universitario en el sector donde se encuentran ubicadas las instituciones y que hacia futuro llegue y logre albergar 50.000 estudiantes en capacidad instalada.

¿Cuándo conocerá el Alcalde el documento final del Proyecto Sinergia?

Avanzamos en el diagnóstico y esperamos que en octubre le presentemos al señor Alcalde todo lo que se tiene planteado.

¿Cuándo arrancará en forma el Proyecto sinergia?

La meta es tener una ruta y un diagnóstico en el mes de octubre de este



año y se comenzaría a materializar en el cuatrienio de la administración del actual alcalde Aníbal Gaviria.

¿La sinergia va a permitir qué para las tres instituciones?

Compartir espacios e infraestructura. Que las instalaciones de las tres instituciones puedan ser compartidas dentro de una ruta de educación y por decirlo de alguna manera una “ciudadela”, de educación superior.

¿Incluiría también a la Universidad Nacional?

Dentro del API esta la UN y estamos trabajando conjuntamente con ellos.

¿Qué va a pasar con los programas similares que existen en las tres IES?

La idea es unir esfuerzos para que habiendo los mismos programas se unifiquen contenidos, facilitar la mo-

vilidad de los estudiantes y ampliar la cobertura, que es una de las metas del señor alcalde en su Plan de Desarrollo.

¿Qué es lo que mas le gusta de la sinergia?

A mí lo que más me gusta es unir esfuerzos. Lo voy a decir a manera de pregunta, ¿si las tres individualmente son buenas y grandes, cómo podrán ser tres en una? Estamos hablando de un megaproyecto de ciudad y de país nunca visto, liderado por la Alcaldía de Medellín. Otrora se planteó una sinergia parecida entre el Tecnológico de Antioquia, el Politécnico Jaime Isaza Cadavid y la Universidad de Antioquia, las tres adscritas al Departamento, pero no prosperó. Ahora, el Alcalde tiene toda la energía y ha dispuesto los recursos y las personas para plantear la ciudadela educativa.

Referentes Bibliográficos:

(1) En palabras bien simples, se habla de API para hacer referencia al desarrollo de infraestructura para un área específica. El Planteamiento Urbanístico es el instrumento de planificación, complementario del Plan de Ordenamiento Territorial, por medio del cual se desarrollan las Áreas para Preservación de Infraestructura y Elementos del Sistema Estructurante (Polígonos API) definidas en el Acuerdo 46 de 2006 (Plan de Ordenamiento Territorial).

Elo significa, tal y como lo dice la Vicerrectora General del ITM, que para esta zona universitaria de Robledo debe haber un documento técnico de Planteamiento Urbanístico para (API) para mejorar, por ejemplo, los aprovechamientos en vías, zonas verdes, entre otros.