



Institución Universitaria
Acreditada en Alta Calidad

ISSN 2462-7747

TEC Social

Enero-diciembre, 2020. Núm. 6

Cátedra Nómada: un trabajo de cooperación local e internacionalización en casa

Jóvenes Ingenieros - DAAD: ITM, sinónimo de excelencia

Escuelas de verano e invierno: el ITM va al mundo y el mundo viene al ITM

Cooperación norte-sur en el ITM para formar ciudadanos globales

Programa de Pasantías de Investigación ITM

Reto Innovaworld: aprendizaje colaborativo internacional virtual para estudiantes y profesores



Alcaldía de Medellín

ISSN 2462-7747

TEC Social

Enero-diciembre, 2020. Núm. 6



Institución Universitaria
Acreditada en Alta Calidad

Contenido

2

Presentación: ITM Universidad Tecnológica 4.0

Juan Guillermo Pérez Rojas. Rector ITM

5

Editorial

María Fernanda Vega de Mendoza. Directora de Cooperación y RRII

7

Cátedra Nómada: un trabajo de cooperación local e internacionalización en casa

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales

Facultad de Artes y Humanidades

12

Jóvenes Ingenieros - DAAD: ITM, sinónimo de excelencia

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales – ITM

17

Escuelas de verano e invierno: el ITM va al mundo y el mundo viene al ITM

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales

24

Cooperación norte-sur en el ITM para formar ciudadanos globales

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales - ITM

29

Programa de Pasantías de Investigación ITM

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales

34

Reto Innovaworld: aprendizaje colaborativo internacional virtual para estudiantes y profesores

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

TEC Social

Núm. 6, enero - diciembre de 2020

Rector

JUAN GUILLERMO PÉREZ ROJAS

Vicerrector de Docencia

LUIS GIOVANNI BERRIO ZABALA

Decana de Facultad de Artes y Humanidades

PAULA BOTERO BERMÚDEZ

Dirección Operativa de Extensión Académica

GERMÁN ALBERTO CARDONA QUINTERO

Dirección Operativa de Cooperación y Relaciones Internacionales

MARÍA FERNANDA VEGA de MENDOZA

Editor

FRANCISCO LUIS GIRALDO GUTIÉRREZ

Docente adscrito a la Facultad de Artes y Humanidades ITM

Comité Editorial

GERMÁN ALBERTO CARDONA QUINTERO

MARÍA FERNANDA VEGA DE MENDOZA

FRANCISCO LUIS GIRALDO GUTIÉRREZ

DAVID BERMÚDEZ TABORDA

Artículos abiertos a discusión y crítica.

Los artículos contenidos en esta publicación son responsabilidad de cada autor, por lo tanto, no comprometen la opinión del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO.

TEC Social autoriza la reproducción parcial o total de los artículos solo con fines académicos, con la solicitud expresa de mencionar la fuente.

Revisión de estilo

LF Editora

Diseño Gráfico Editorial

Leonardo Sánchez Perea

Dirección de correspondencia:

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Fondo Editorial ITM

Calle 73 N° 76 A – 354

Tel: (574) 440 51 00 Ext. 5197, 5246

Correo: tecsocial@itm.edu.co

Medellín. Colombia

Presentación

ITM Universidad Tecnológica 4.0

Juan Guillermo Pérez Rojas
Rector ITM

“Si la educación no se hace cargo de los cambios culturales que pasan hoy decisivamente por los procesos de comunicación e información no es posible formar ciudadanos, y sin ciudadanos no tendremos ni sociedad competitiva en la producción, ni sociedad democrática en lo político”.

Jesús Martín-Barbero

Escribo esta presentación en el contexto de una emergencia sanitaria, económica y social que se ha declarado en gran parte del mundo a raíz de la pandemia por Covid-19. No puedo dejar de ser ajeno a las múltiples dificultades que se han presentado en diversos contextos y, por supuesto, en la educación superior colombiana; pero, al mismo tiempo, asumo en nombre del ITM los retos y oportunidades que esta condición humana trae; porque este “freno de mano” que se ha puesto a nuestra desenfrenada forma de vivir nos lanza a mirar las cosas con otros ojos y a pensarnos en contextos de incertidumbre en los que el cambio permanente – padre y rey de todas las cosas, decía Heráclito - sea la condición de la existencia.

Lo improbable, aquello que pensamos no se podría dar en condiciones controladas, siempre tiene un gran impacto, como este

hecho biológico y social que presenciamos. Pero, asumo que las instituciones de educación superior siempre hemos estado en esta condición y por ello tenemos más herramientas para gestionar la crisis antes que ella nos gestione, a diferencia de otras organizaciones sociales y del llamado sector productivo (¡como si nosotros no produjéramos!).

En el proceso de cambio y adaptación de nuestra Institución hemos contado con un sin número de experiencias que han proporcionado nuevos horizontes para la comunidad académica. Esta edición es un solo un recuento de ellos; una mirada a cada puerta y ventana que se cierra y nuevamente abrimos para darle sentido al proyecto de educación terciaria en la que nuestros estudiantes, docentes e investigadores son los protagonistas.

Sin embargo, no debe asumirse esto como si ya todo estuviera claro o como si no hubiera más por hacer. Los retos no terminan y, de hecho, esto es apenas un nuevo impulso en nuestro camino. *ITM 4.0, a otro nivel*, es una invitación abierta para todos, en la que recogemos nuestra trayectoria y experiencia, y le sumamos inteligencia prospectiva para que juntos hagamos disrupción en el medio. Hoy la Ciudad y el país tienen una nueva invitación a hacer parte de la revolución 4.0, esta que tiene epicentro en nuestro territorio, ciudad, sector, barrio, vecindario y esquina, que surge con nuestra gente y comunidad para impactar el escenario social donde hacemos presencia, ya que inherentemente hacemos parte de la sinergia de esta revolución, que en términos de una nueva apuesta se denomina "Valle del Software". De allí que la reflexión pueda ser:

¿Cómo nos estamos preparando para asumir este desafío?

Podríamos indicar que construimos una ruta dentro de un plan de desarrollo; no obstante, el plan sin voluntad y participación de cada actor no sería posible. Juntos hemos posibilitado escenarios de ciencia y tecnología para nuestro país; cada estudiante, docente e investigador con sus diversos procesos son evidencia del aporte significativo que hemos realizado al desarrollo social. Por convicción, vocación y trayectoria elegimos ser parte de la misión educativa y de la generación de nuevo conocimiento, y los resultados hablan de lo que hemos logrado.

En este sentido, después de ver cada uno de los proyectos y transformaciones a las

que hemos dado lugar en el ITM sé que estamos listos para enfrentar este nuevo reto; que hablar de una Medellín como ciudad inteligente y resiliente no está fuera de la mira de nuestras *Escuelas de Verano e Invierno* donde se comparten prácticas interculturales; ni tampoco dista del radar de nuestros investigadores, que desde el programa de *Jóvenes Ingenieros*, evidencian lo que representamos como institución en el panorama internacional. Así mismo, entender la sostenibilidad y el concepto *Smart Green* no es cuestión ajena a nuestro hacer o una buena declaración, el *Reto Innovaworld* nos ha enseñado como materializar las iniciativas que van en pro del logro de los ODS y avanzar a la reducción de CO₂; soluciones que, desde luego, son el resultado de una comunidad académica comprometida a brindar soluciones pertinentes desde la generación de conocimiento.

Por su parte, la *inteligencia artificial* y el *big data*, además de otros temas importantes y de actualidad, siguen estando en nuestro radar de experiencias como las que se han dado en el marco de la movilidad internacional de estudiantes mediante la *Cooperación norte-sur* y el programa de *Pasantías de Investigación del ITM*; estos proyectos que se han consolidado con este Programa son un paso decidido y nos regalan una realimentación invaluable para potenciar dichas oportunidades y proyectos.

Así pues, creo que ninguna de las tendencias contemporáneas que nos exige abordar una educación superior con vocación tecnológica nos es ajena; al contrario, hemos venido haciendo pinos y generando discusiones

al respecto en ventanas como la *Cátedra Nómada*, que estoy seguro desde la academia siempre tendremos la responsabilidad de darlas y seguir repensándonos; pero lo mejor aún, es que podemos reflejar las marcas de las huellas que dejamos en el mapa nacional e internacional.

Asistimos, sin duda, a una convocatoria histórica a la que no podemos ser ajenos; la sociedad de la cuarta revolución (y aquellas otras que ya se anuncian) nos exige ubicarnos a la altura de las necesidades globales: el desarrollo de habilidades basadas en el conocimiento y las competencias del siglo XXI, en donde la transformación tecnológica es un elemento fundamental.

Las líneas de desarrollo que nuestra ciudad ha asumido no son ajenas a esta exigencia global:

Medellín al ser declarado Territorio STEM + H permitirá focalizar nuestros esfuerzos de formación en los maestros y estudiantes que a diario están comprometidos con ampliar los horizontes de nuestros estudiantes y las perspectivas educativas que están en consonancia con los modelos educativos del mundo. STEM + H es el enfoque educativo que busca que el conocimiento se construya con base en proyectos relacionados con la Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas y Humanidades, permite dejar de mirar las ciencias por separado e integrarlas para entender cómo funciona el mundo. Es pasar de un conocimiento fragmentario a uno que logra articular todos los campos del conocimiento (Pérez, 2019, p. 2)¹.

Vivimos y somos parte de una ciudad que se posicionó como centro para la Cuarta Revolución Industrial y nuestro compromiso educativo con esta es estrecho e irreductible. Sabemos bien que en primera fila como instrumento para trascender en este desafío están la ciencia, la tecnología y la innovación; que contamos con una comunidad que vibra, siente y participa colaborativamente de estos escenarios académicos investigativos; que la suma de todos los esfuerzos, las sinergias y alianzas logradas, en especial la responsabilidad y el compromiso con la educación del país, nos llevarán a lograr la meta de comprendernos como ITM 4.0.

Finalmente, estoy plenamente convencido de que no solo estamos preparados para este desafío, sino que ya hemos empezado a avanzar, porque las experiencias que presentamos aquí merecen ser reconocidas esencialmente como ejemplos (prototipos) de *la revolución del talento, la cuarta revolución industrial, las habilidades centradas en el conocimiento, la economía naranja y la articulación con la vocación productiva de la ciudad*.

¹ Pérez, J. G. (2019). *A otro nivel, ITM Universidad Tecnológica 4.0, 2019-2023* [Propuesta rectoral]. Medellín

Editorial

Innovar los instrumentos de la internacionalización para promover la calidad del ITM



Desde hace ocho años, el ITM ha promovido de manera estratégica el fortalecimiento de la internacionalización y su vinculación a todos los procesos misionales y administrativos, declarándola como uno de sus ámbitos prioritarios en su desarrollo y como un agente generador de nuevos escenarios para el mejoramiento permanente. Esta tarea la ha desarrollado con compromiso y determinación: no sólo el ITM ha dedicado importantes esfuerzos económicos para lograrlo, sino que ha buscado un camino con una identidad muy propia para gestionarla.

A partir de una Política de Internacionalización para el ITM renovada en 2018, la cual se fundamenta en un ejercicio de análisis de tendencias y mejores prácticas en la materia, no sólo en Colombia sino en el mundo, la Institución definió cinco ejes para su desarrollo: *Creamos con el Mundo, Intercambiamos con el Mundo, Aprendemos del Mundo, Aportamos al Mundo y Nos Proyectamos al Mundo*, son los cinco pilares que, soportados en la identificación de las capacidades propias del ITM para su internacionalización como institución de educación superior de orden municipal, vinculan a todos los niveles, dependencias y estamentos institucionales, para relacionarse exitosamente con el entorno.

Así las cosas, la internacionalización hoy en el ITM se comprende como una plataforma institucional dinámica y estratégica que promueve la calidad, la visibilidad, el relacionamiento y la interculturalidad de su comunidad académica, a partir de una comprensión cada vez más profunda de lo que ocurre en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.

Esta nueva política también establece un sistema que descentraliza la internacionalización y hace a cada dependencia y estamento partícipe de su fortalecimiento, introduciendo un modelo de gobernanza y una plataforma inclusiva de operación de la internacionalización para acelerar su desarrollo con metas claras en el corto, mediano y largo plazo. Esta política se acompaña de una estrategia institucional y de un plan indicativo que da línea a la institución desde lo general hasta lo particular de las dependencias, facultades y sus programas.

Así las cosas, este ejercicio de promover la internacionalización también ha implicado un esfuerzo para innovar en los instrumentos para implementarla, y varias lecciones se han derivado para el ITM:

- Nuestra apuesta cada vez debe estar más enfocada a permear la cultura de la institución, aprovechar deliberadamente



nuestras capacidades y crecer no solo en movilidad estudiantil y publicaciones, sino en poder atraer cada vez más organizaciones, expertos y estudiantes internacionales y construir con ellos desarrollos tecnológicos que respondan a la compleja realidad de una ciudad como Medellín, y que además puedan ser escalables a otros territorios.

- Tendremos que perfeccionar cada vez más nuestros diálogos con las empresas y los emprendedores, las organizaciones sociales y gubernamentales, con las otras universidades e instituciones pares. Eso solo puede enseñarnos a mejorar y conectar nuestros mecanismos de intervención a los temas del desarrollo y la inclusión.
- Cada vez valoramos más el trabajo articulado y colaborativo. Esta característica de trabajo del ITM se debe no sólo a la naturaleza de trabajo de lo público, sino a que siendo garantes de un servicio social de grandes poderes transformadores como el de la Educación Superior, el trabajo en solitario resta posibilidades de ampliar el impacto de lo que hacemos.

- La internacionalización no se limita sólo a facilitar el cumplimiento de algunos indicadores tradicionales. Debe ser el mecanismo permanentemente para tender puentes entre conocimientos, culturas, territorios e instituciones, y el vaso comunicante con el entorno, para hacer de las instituciones a las que nos debemos, organizaciones cada vez más sensibles a lo que sucede, y en esta misma medida más pertinentes.

Temas como el bienestar de nuestra sociedad, la sostenibilidad del planeta y sus sistemas, la prosperidad con sentido humano y la paz, son el norte que nos da sentido no sólo como instituciones de educación superior, sino como proceso de internacionalización. Por ello, en este número de TecSocial compartimos con los lectores algunas de las estrategias e instrumentos que hemos implementado en los últimos años asociadas a esta reflexión institucional y que nos han permitido aprender, crear, intercambiar, aportar y proyectarnos al mundo.

María Fernanda Vega de Mendoza
Directora de Cooperación y RRII

Cátedra Nómada: un trabajo de cooperación local e internacionalización en casa^{*}

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales
Facultad de Artes y Humanidades

Resumen

El presente texto relata la experiencia de la Cátedra Nómada como un espacio que ha venido transformando lo inter y transdisciplinar al interior del ITM para posicionarse en una alternativa académica para las 8 universidades que se vincularon en este proyecto liderado por nuestra institución. Su práctica ha trascendido como un espectro de internacionalización demostrando que estos procesos son transversales y se construyen conjuntamente desde las diversas dependencias institucionales.

Palabras clave: Cátedra Nómada, internacionalización, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad

Abstract

This text describes the experience of the Nomadic Lecture as a space that has been transforming the inter and practice within ITM to become an academic alternative for all 8 universities that were involved in this project led by our institution. This practice has transcended as a spectrum of internationalization demonstrating that these processes are transversal and are built together from the various institutional departments.

Keywords: Nomadic Lecture, internationalization, interdisciplinarity, transdisciplinarity

Una mirada a la ventana de la flexibilización curricular

La cátedra abierta, como espacio de interacción curricular, ha develado nuevos escenarios y nuevas posibilidades para flexibilizar los currículos permitiendo al estudiante interactuar en nuevos contextos y personas. Por ello, muchas de las estrategias que se estimulan y motivan al interior de ella, van en pro de construir espacios de diálogo con estudiantes, docentes e invitados frente a temas de interés común donde es posible revisar diversas miradas frente a un mismo tema.

Así las cosas, la Cátedra Nómada, además de diversificar los diálogos y los puntos de vista, es también una invitación a que las comunidades académicas de las instituciones participantes transiten por diversos escenarios académicos y culturales de la ciudad. Como su nombre lo indica, la Cátedra Nómada "va de un lugar a otro y no se establece en ningún sitio de forma permanente": así, la apuesta no solo recorre temas y visiones, sino que además, recorre y se apropia de todo el territorio. Esta iniciativa va en consonancia con la política de flexibilización, internacionalización e innovación social del ITM y permitió abrir otras oportunidades para los estudiantes,

^{*} Se reconoce en este proyecto la participación de: Centro de Idiomas, Dirección de Bienestar, Facultad de Ingenierías, Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas, y Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas - ITM

consolidándose como una de las mejores experiencias académicas de ciudad lideradas por nuestra institución.

Sus orígenes

Este proyecto se origina en el 2013, como resultado de la formación en internacionalización curricular adelantado por la institución en favor de sus docentes, y bajo el liderazgo de los docentes Margarita Pineda y Bernardo Barragán Castrillón del programa de Artes Visuales de la Facultad de Artes y Humanidades del ITM. Su intención inicial fue flexibilizar el currículo de su programa ya que, a partir de un diagnóstico curricular elaborado a diversos programas académicos del ITM, este aspecto junto a la estructura del plan de estudios y los escenarios de aprendizaje obtuvieron un bajo puntaje. La Cátedra se crea entonces y en primera instancia, como una herramienta de flexibilidad curricular y con el tiempo el proyecto se ha consolidado como una iniciativa más amplia que brinda acceso a otros contenidos.



Cátedra Nómada Facultad de Artes y Humanidades 2019.
Fuente: ITM (2019)

De acuerdo con las voces de las universidades participantes, esta comenzó como un laboratorio de 8 universidades y se convirtió en “una oportunidad incomparable para

el desarrollo del pensamiento amplio y universal” (UDEM, 2015, párr. 1), y con el paso de los años ha ido fortaleciendo su propuesta y cautivando nuevas IES participantes:

- Universidad de Antioquia
- Instituto Tecnológico Metropolitano
- La Universidad Pontificia Bolivariana
- Fundación Universitaria Bellas Artes
- Colegiatura Institución Universitaria
- Institución Universitaria Salazar y Herrera
- Universidad de Medellín
- Universidad Cooperativa de Colombia
- Universidad de San Buenaventura

Lo interesante de la apuesta por la flexibilización curricular ha sido que la Cátedra Nómada se estableciera como una asignatura electiva de 2 créditos para cada una de las Universidades participantes y que pudiera ser ofertada cada semestre. No obstante, en algunas instituciones como la Universidad de Medellín se ofrece otra posibilidad de cursarla:

Si ya cursaste los tres niveles de libre elección, pero la Cátedra y sus contenidos te interesan, tenemos la modalidad de “sillas libres”, lo cual quiere decir que no estarías en calidad de estudiante, sino de asistente sin obligaciones académicas. Las “sillas libres” están disponibles también para todo el personal que labora en la Universidad, en la medida en que el horario no afecte sus actividades (UdeM, 2015, párr. 4).

Es entonces una apuesta totalmente flexible por consolidar un espacio de conocimientos compartidos inter y transdisciplinares desde

los diferentes enfoques y posicionamientos de los programas inscritos. Y como lo indica la Profesora Margarita Pineda del ITM:

Cuando los estudiantes entran al mundo profesional, las líneas disciplinares se borran, muchas veces el diseñador o el arquitecto se vuelve artista, además, uno empieza a compartir y crear con personas de otras formaciones; entonces queremos reunir estudiantes de diferentes facultades y universidades que, aunque tengan un enfoque disciplinar claro, puedan entender lenguajes de otras disciplinas, en tanto nos interesa que desde el pregrado empiecen a hacer esos enlaces, esas conexiones (2019).

Así mismo lo indica otro docente: “Este tipo de encuentros académicos son importantes en la construcción del Perfil Original de los estudiantes, porque al ellos poder acceder

a distintas expresiones del conocimiento, generan redes que aportan a esa construcción”. Juan José Cadavid (Colegiatura Colombiana de Diseño, 2018).

La Cátedra Nómada comprende en cada versión, alrededor de 8 charlas, 7 espacios de trabajo independiente y una sesión de clausura durante el semestre. De la propuesta temática se han establecido contenidos de profundización con miras a promover el diálogo y la interacción crítica de los participantes alrededor de asuntos como: **Cultura y política, Discursos emergentes, Cuerpo y espacio; las Potencias de lo siniestro y lo diestro; límites y las potencialidades de las Tecnologías y sus tránsitos; las Políticas del Cuerpo en las áreas del diseño, la música, las artes, las pedagogías y la comunicación; la Memoria y Desmemoria.**



Cátedra Nómada en Universidad de Antioquia. Fuente: UdeA (2017)

De cara a la internacionalización

La Cátedra Nómada entiende que la internacionalización del currículo trasciende la movilidad de docentes y estudiantes, y está más relacionada con la noción de interculturalidad que para los estudiantes del Instituto puede verse limitada por condiciones sociales, económicas, culturales, emocionales, entre otras. Estas pueden ser una barrera para acceder con facilidad a mayores oportunidades de movilidad, para desarrollar capacidades y experiencias que les permita afianzar actitudes y herramientas personales y profesionales y con ellas enfrentar el mundo cultural y disciplinar en diferentes contextos, tanto locales como internacionales. Trabajar la interculturalidad de manera deliberada, planeada y evaluada, permite disminuir los choques generados en el intercambio con otra cultura, y de ahí la importancia de ir escalonando la apropiación de la internacionalización a través de escenarios como la Cátedra, en tanto es un vehículo que va abriendo el espectro de relacionamiento con universidades locales, regionales, nacionales y latinoamericanas de manera progresiva.

Actualmente, son aproximadamente 500 estudiantes de las 8 Instituciones los que han transitado por Cátedra Nómada en sus nueve versiones. Por lo anterior y partiendo del éxito de esta estrategia, con el liderazgo de la Facultad de Ingenierías del ITM se comenzó a ejecutar esta iniciativa en 2019-2 enfocada en temas ingenieriles, junto con el Colegio Mayor de Antioquia, el Pascual Bravo y el Tecnológico de Antioquia, alrededor de la temática inteligencia artificial, con la participación de 60 estudiantes en su primera versión.



Cátedra Nómada Facultad de Artes y Humanidades 2019.
Fuente: ITM (2019)

Elementos innovadores

Entre los elementos innovadores de la Cátedra Nómada se resaltan los siguientes:

- La internacionalización del currículo favorece la internacionalización de manera expansiva, es decir, que se comienza por casa con el fin de trascender las limitaciones locales, a partir del relacionamiento de estudiantes y universidades aparentemente asimétricas debido a ciertas posturas culturales, pero que están enlazadas por temáticas de interés común que van cambiando cada semestre y que buscan poner el ámbito universitario en conexión con el contexto social real.
- Este tipo de experiencias aportan desde las propuestas educativas a la comprensión de las realidades actuales, entendidas desde la diferencia: social, universitaria, disciplinar, de espacios y de docentes con perspectivas diversas y estrategias de clase heterogéneas.
- La Cátedra logra relacionar esas realidades sociales variadas y darle continuidad a los procesos de examinar los fenómenos que nos rodean de una manera crítica para construir visiones y versiones alternativas, no sólo de las experiencias cotidianas sino de otros problemas y realidades.

- La Cátedra Nómada se ha consolidado como un espacio donde la experiencia, lo situacional, lo relacional, la búsqueda, el crear, transmitir, apropiarse, la participación, la reelaboración, el revivificar, la interacción, colaboración, negociación, mediación, aceptación, la autocrítica, reflexión y la creatividad se empoderan como herramientas estratégicas para una pedagogía crítica transformadora.

De acuerdo con la UdeA (2014) la *Cátedra Nómada*, es un proyecto académico de ciudad que ha tenido una gran acogida en los círculos académicos y artísticos de la ciudad, es una propuesta alternativa de formación. Es por esto que la *Cátedra Nómada* no solo se entiende como una propuesta flexible sino transversal que apuesta a diferentes frentes: cómo lo vemos desde la internacionalización del ITM y cómo se percibe en el escenario de lo público como un proyecto académico de ciudad, que celebramos y resaltamos.

Referencias

- Colegiatura Colombiana de Diseño (2018). La búsqueda de una percepción imposible. Noticias [portal web]. Recuperado de: <https://www.colegiatura.edu.co/la-busqueda-de-una-percepcion-imposible/>
- ITM. Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2019). Informes Cátedra Nómada [inédito]. Medellín: ITM
- Universidad de Medellín (11 de agosto de 2015). *Cátedra Nómada: un laboratorio-ocho universidades. Comunícate Pues* [Blog]. Recuperado de: <http://comunicatepuesudem.blogspot.com/2015/08/catedra-nomada-un-laboratorio-ocho.html>
- Universidad de Medellín (11 de febrero 2016). Las potencias de lo siniestro y lo diestro en la tercera temporada de Cátedra Nómada. *Paper, Boletín Informativo de Profesores*. Recuperado de: <http://paperudem.blogspot.com/2016/02/las-potencias-de-lo-siniestro-y-lo.html>
- Universidad de Medellín (25 de agosto 2017). En su sexta versión, la cátedra nómada reflexiona sobre las Tecnologías en tránsito. *Paper, Boletín Informativo de Profesores*. <http://paperudem.blogspot.com/2017/08/en-su-sexta-version-la-catedra-nomada.html>

Jóvenes Ingenieros - DAAD: ITM, sinónimo de excelencia*

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales – ITM

Resumen

El Programa de Jóvenes Ingenieros es una experiencia que surge de la esencia de la cooperación internacional, este se realiza con el auspicio y apoyo del DAAD y el ICETEX. Con esta iniciativa se busca incentivar a los estudiantes sobresalientes de los pregrados de ingeniería acreditados, entre estos: Ingenierías Electromecánica, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Biomédica, Ingeniería de Producción e Ingeniería Electrónica. El objetivo del ITM convoca el esfuerzo nacional por facilitar la inserción de la educación superior colombiana en el contexto internacional.

Palabras clave: DAAD, Programa Jóvenes Ingenieros, ITM

Jóvenes ingenieros

El Programa Jóvenes Ingenieros –KOSPIE, es una iniciativa auspiciada por el Servicio Alemán de Intercambio Académico-DAAD y el ICETEX, que se realiza gracias a la cofinanciación de ambas partes y a cada una de las instituciones que son seleccionadas en cada país para ser parte de esta. En Colombia, y con el fin de postular a los mejores 50 becarios anuales del país para el periodo 2018-2020, fueron 9 las IES seleccionadas, además del ITM:

Abstract

The KOSPIE Program is an initiative that emerges from the essence of international cooperation. This is carried out under the support of DAAD and ICETEX. This initiative aims to encourage outstanding students of accredited engineering undergraduate programs, including: Electromechanics, Systems, Telecommunications, Biomedical, Production and Electronic. The objective of ITM summons the national effort to facilitate the insertion of Colombian higher education in an international context.

Keywords: DAAD, KOSPIE, Young Engineers Program, ITM

- Pontificia Universidad Javeriana – Cali
- Universidad del Valle – Cali
- Universidad del Norte – Barranquilla
- Universidad del Magdalena – Santa Marta
- Universidad de Antioquia – Medellín
- Universidad Nacional de Colombia – Bogotá
- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Bogotá

* El presente artículo reconoce la participación y ejecución por parte de: Centro de Idiomas, Dirección de Bienestar, Facultad de Ingenierías, Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas, y Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas - ITM

- Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Bogotá
- Universidad Santo Tomás – Bogotá

La política del ITM para la internacionalización ha establecido su transversalidad a todas sus funciones sustantivas, para mejorar la relación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa con el resto del mundo, y tras la selección de la Institución por el DAAD e ICETEX para participar del Programa Jóvenes Ingenieros por tres años, se abre esa oportunidad de consolidar muchos de los esfuerzos institucionales emprendidos en este campo, en tanto este Programa busca fomentar las relaciones de cooperación académicas y científicas entre Colombia y Alemania.

Gracias a este programa, los estudiantes del ITM beneficiarios tienen la oportunidad de realizar un curso intensivo de alemán, un semestre académico en una universidad alemana y una práctica empresarial en el país europeo.

El proceso llevado a cabo en el ITM

Si bien el ITM es una institución aún joven, los últimos años le han significado grandes avances en todos los aspectos de su vida institucional, entre ellos en lo relacionado con la internacionalización de sus procesos.

Da cuenta de lo anterior la capacidad que ha tenido la institución para acercarse cada vez de manera más estratégica a actores claves de la educación superior, pero también el hecho de que la internacionalización se vive y se gestiona desde muchos niveles de la institución, y no solo desde la Dirección que tiene a cargo las Relaciones Internacionales y la Cooperación en el ITM.

Así las cosas, para desarrollar este proyecto el ITM diseñó una estrategia de intervención y acompañamiento integral a sus estudiantes con potencial de ser beneficiarios del programa Jóvenes Ingenieros, de tal manera que se garantizara su participación exitosa en el programa con los más altos niveles de exigencia tanto desde el punto de vista de su excelencia académica como en su comportamiento y competencias individuales. Fue así como se estableció un Comité Técnico liderado por la Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales con la Dirección de Bienestar, el Centro de Idiomas y delegados de las Facultades de Ingenierías, Ciencias Exactas y Ciencias Económicas y Administrativas, a las cuales se adscriben las ingenierías acreditadas en el ITM.

Este equipo de trabajo ha sido el responsable de lanzar a la fecha dos convocatorias internas de este Programa con el fin de integrar, desde el 2018 y hasta el 2019, una lista de más de 27 estudiantes elegibles, quienes han participado de este proceso de preparación intensivo durante un año y medio, de manera que al final sean seleccionados aquellos que presenten el mejor desarrollo de habilidades académicas, idiomáticas, sociales y comportamentales, quienes son los que se envían al DAAD como postulados finales por parte del ITM.

El proceso de formación en idiomas a los estudiantes del ITM comprende el desarrollo de cursos intensivos en inglés y 350 horas de alemán para acreditar los niveles mínimos requeridos por el Programa: Nivel B2 en inglés y Nivel B1 en alemán, según el Marco Común Europeo y certificados por el British Council, a través de la presentación de la prueba oficial IELTS, y el Instituto Alexander Von Humboldt, a través de la prueba oficial Goethe Zertifikat.

La presentación de ambas pruebas oficiales se constituye en el filtro que ha determinado la Institución para seleccionar los mejores puntajes que pasan a etapas finales del proceso, y con ello integrar la lista final de máximo 5 postulados por institución al año, con una lista de estudiantes de reserva que pueden optar por el cupo en caso de que algún postulado desista de ella, siempre y cuando el desempeño académico de los estudiantes siga siendo de excelencia para representar a la institución en Alemania.

Gracias a las metodologías utilizadas por el Centro de Idiomas del ITM y a los mecanismos utilizados para garantizar adherencia en los estudiantes al proceso formativo, a la fecha el 100% de los estudiantes que han superado las diversas etapas del proyecto y han llegado a la presentación de pruebas internacionales para acreditar su dominio en idiomas, han superado con éxito los niveles mínimos exigidos por el DAAD.

La enseñanza de Lenguas Extranjeras en el ITM se basa en un modelo fundamentado en numerosas prácticas en el aula y por fuera de ella. En este proceso particular, los estudiantes se acompañaron con materiales y recursos de excelente calidad desde los laboratorios de idiomas, y estuvieron acompañados de docentes altamente cualificados quienes impartían 20 horas semanales de idiomas. Igualmente, la formación en estrategias, técnicas y métodos para la presentación de las pruebas de certificación y suficiencia internacionales fue clave para obtener el resultado que ellos y el DAAD esperaban de este proceso. **Juan Carlos Sánchez, Jefe Centro de Idiomas ITM**

De manera paralela, la Institución ha activado sus servicios de bienestar para acompañar a estos estudiantes de manera sistémica y con ello, garantizar un entrenamiento de alto rendimiento que posibilite la permanencia de los estudiantes, bajo principios de equidad, equiparación de oportunidades, inversión razonable e igualdad. Este acompañamiento permite identificar posibles barreras que se presenten en los estudiantes para continuar satisfactoriamente el proceso, desde lo fisiológico, lo cultural, lo familiar, lo psicológico, la salud integral y lo socioeconómico, y con ello, garantizar a las instituciones financiadoras como el DAAD e ICETEX, la presentación de estudiantes altamente competentes y seres humanos integrales que saquen el mejor provecho de la oportunidad brindada.

El resultado en la primera cohorte

Desde la firma del convenio, el Comité Técnico del Programa ha evaluado los 17 estudiantes finalistas de la primera y segunda cohorte. Dados los extraordinarios resultados presentados por estos estudiantes, tanto desde el punto de vista académico, como del desempeño en ambos idiomas y luego de una valoración detallada del perfil psicológico de cada estudiante, el ITM postuló a los 16 estudiantes finalistas en ambas cohortes ante el DAAD; 5 seleccionados y 7 de reserva. Este organismo otorgó 12 cupos de los 100 disponibles para el país en los dos años, a los estudiantes del ITM –se entregan máximo 5 cupos por institución de manera anual–, pero partiendo del alto nivel de nuestros estudiantes se otorgaron cupos adicionales y así lo justificó al DAAD:

Los excelentes estudiantes que nos presentaron muestran el gran esfuerzo y compromiso con el que asumieron la preparación de los candidatos en el ITM. Siendo la primera vez que ITM presenta a estudiantes a este programa, queremos destacar que el nivel de sus postulados estaba dentro del grupo de los mejores a nivel nacional, y por eso lograron obtener no solo 5, sino 6 cupos [cada año]. **Angélica Hernández, Coordinadora de Cooperación Académica – DAAD Colombia**

Las voces de nuestros estudiantes



Estudiantes beneficiarios Primera Cohorte Jóvenes Ingenieros - DAAD junto con el cónsul honorario de Alemania en Colombia 2019. Fuente: ITM (2019)

Sin duda la experiencia de los estudiantes es nuestra mayor gratificación, su disciplina y resultados dan cuenta de ello:

Desde el primer día que decidimos proponernos el objetivo de obtener esta beca y viajar a Alemania, supimos que no sería fácil, y que traería consigo numerosas noches de desvelo, mucha dedicación e incontables horas de trabajo duro. Nos resulta increíble pensar cómo hace un año veíamos tan lejana la posibilidad de cumplir dicha meta en la que no muchos creían; y hoy, después de tantos sacrificios, y más aún con la certeza de nuestro viaje en los meses venideros, podemos sentirnos felices y confiados de decir: ¡Lo logramos!

Estudiantes Beneficiarios de la primera Cohorte, 2019.



Estudiante beneficiario Primera Cohorte Jóvenes Ingenieros - DAAD. Fuente: ITM (2019).

Así agrega al respecto otro de los beneficiarios: *“Berlín es muy bonito y la cultura alemana ni qué decir. Hay tanto para hacer que uno siente que no va a alcanzar a conocer todo en estos 365 días”.* **Juan Camilo Castaño – Estudiante de Ingeniería de Sistemas del ITM**



Estudiante beneficiario primera Cohorte Jóvenes Ingenieros - DAAD. Fuente: ITM (2019)

También se suma a esta percepción: *“El cambio que ha dado mi vida ha sido brutal, creo que ya habíamos hablado y mencionado*

mucho esto, pero uno no lo siente tan real hasta que lo está viviendo". **Claudia Patricia Quijano - Estudiante de Ingeniería de Producción del ITM.**

Algunos detalles sobre la segunda cohorte



Estudiantes participantes de la Segunda Cohorte Jóvenes Ingenieros - DAAD. Fuente: ITM (2019)

Con 10 estudiantes se abrió una segunda cohorte para Jóvenes Ingenieros, quienes hoy se preparan bajo la misma modalidad que los de la primera cohorte para presentar su prueba oficial de inglés en Diciembre de 2019 y de alemán en el primer trimestre de 2020. Los mejores estudiantes de esta cohorte fueron postulados ante el DAAD - 7 en total-, de los cuales 6 fueron seleccionados para realizar su intercambio a Alemania entre el 2020 y el 2021.

Este proyecto se ha podido llevar con el éxito esperado, gracias a trabajo articulado entre las dependencias de la institución, pues es la que ha permitido acompañar con altos niveles de exigencia, pero también con mucha cercanía, el proceso de formación de los estudiantes. Además de los compromisos y responsabilidades de cada una de las dependencias involucradas, ha sido la sinergia al interior de la Institución un factor fundamental para desarrollar proyectos de impacto para la Comunidad Institucional y el mundo. Como lo indica una de las docentes que acompaña el proceso.

La experiencia de estar en este Programa marca un antes y después de los chicos que participan en él. Aparte de aprender alemán e inglés y mejorar sus posibilidades académicas y laborales, les permite también tener un intercambio cultural, conocerse y superar sus temores, barreras y miedos, y darse cuenta de todo lo que son capaces de lograr con altos niveles de compromiso y perseverancia. **Silvana Vásquez, docente de alemán del Programa Jóvenes Ingenieros - DAAD y del Centro de Idiomas del ITM**

Este ejercicio coordinado en el marco del proyecto Jóvenes Ingenieros, le ha permitido a la institución avanzar en la consolidación de su nueva política de internacionalización, la cual, además de coherencia, aporta saber y sentidos a la academia. Las voces de los pasantes dan cuenta de que hay transformaciones significativas para ellos y que las puertas de los programas globales siguen abiertas para la comunidad ITM, por su entrega con calidad y compromiso de cara a brindar cada vez mayores oportunidades para sus estudiantes.

Referencias

- ITM (2017). Resolución 1436 del 9 de noviembre [Portal web]. Medellín: ITM
- ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2017). Informe de actividades en el marco de convenios y redes de cooperación académica, científica o de extensión [Material inédito]. Medellín: ITM
- ITM; Oficina de Cooperación y Relaciones Internacionales (2017). Programa Jóvenes Ingenieros [Página web]. Recuperado de: <https://www.itm.edu.co/dependencias/direccion-de-cooperacion-y-relaciones-internacionales-5/programa-jovenes-ingenieros/>

Escuelas de verano e invierno: el ITM va al mundo y el mundo viene al ITM*

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales

Resumen

Las Escuelas de Verano e Invierno son otra estrategia de internacionalización que compartimos mediante el presente texto, con el fin de dar a conocer la ruta de innovación social que hemos venido desarrollando desde la Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales, pues subyace en esta estrategia la intención de abrir nuevos panoramas y oportunidades para nuestros estudiantes, cuyas experiencias, en definitiva, van a impactar en su formación profesional y como ser humano. Entendemos que la formación debe ser precisamente integral y que las apuestas por la internacionalización de la Educación Superior son propuestas que vinculan al estudiante desde su esencia con el mundo entero.

Palabras clave: Escuela de verano, Escuela de invierno, internacionalización, innovación social, ITM

La esencia de las Escuelas de Verano e Invierno

Las Escuelas de Verano e Invierno son espacios de formación integral en investigación y multiculturalidad, que permiten el fomento de la creatividad, la generación de nuevo

Abstract

Summer and winter schools are another internationalization strategy that we share through this text in order to circulate the social innovation route that we have been developing from the Department of Cooperation and International Relations, with the intention of open new scenarios and opportunities for our academic community whose experiences will ultimately impact their professional training and as human beings, We understand that training must be and that internationalization efforts should be comprehensive proposals that engage students from their essence in connection with their surrounding world.

Keywords: Summer school, Winter school, internationalization, social innovation, ITM

conocimiento y el pensamiento crítico en aras de fomentar el fortalecimiento de la cultura científica y la formación global.

El ITM ha desarrollado, junto con instituciones pares locales e internacionales, diferentes

* Este artículo reconoce la participación y ejecución en el proyecto del Centro de Emprendimiento ITM- Proyecto de Transferencia, Innovación y Desarrollo del Conocimiento – ITM

Escuelas de Verano e Invierno, a través de las cuales estudiantes de todas las Facultades han conocido diferentes países, culturas, investigaciones y prácticas que van más allá del aula de clase.

Sin duda, las Escuelas de Verano han sido una estrategia novedosa y atractiva para la comunidad estudiantil, en tanto no solo se contribuye a la flexibilidad curricular, sino que también permiten un espacio para desarrollar la creatividad, analizar de manera crítica los problemas del mundo con sentido local, hacer de su visión del mundo una aproximación más holística y por ende, transforman el entorno a partir de las capacidades del estudiante.

De esta estrategia se desprenden las tres Escuelas dirigida a estudiantes de pregrado que a la fecha ha desarrollado el ITM: Escuela Internacional de Innovación Social, la Escuela Internacional de Verano para Jóvenes Investigadores y la Escuela Internacional de Invierno.

Escuela Internacional de Innovación Social

El ITM, en alianza con el Tecnológico de Antioquia y Uniminuto, ha desarrollado tres versiones de la Escuela Internacional de Innovación Social entre 2017 y 2019, dos de las cuales contaron con el apoyo de la Agencia de Educación Superior de Medellín – SAPIENCIA. Fueron creadas con el objetivo de dar a conocer a la comunidad nacional e internacional el trabajo de gestión de la innovación de la ciudad de Medellín, y los avances que ha tenido la ciudad en su transformación hacia una economía del

conocimiento basada en actividades de ciencia, tecnología, innovación social y desarrollo sostenible, y a la vez aprovechar este escenario como excusa para sensibilizar a los estudiantes participantes y motivarlos a desarrollar nuevas ideas que puedan ser implementadas desde sus saberes específicos en función de resolver problemas del entorno.

Desde esta perspectiva, hay una línea académica fuerte que compone dicha experiencia, pero también hay un componente ciudadano y de responsabilidad social que lo transversaliza, pues cuando un estudiante comparte en otros escenarios internacionales genera comparaciones, análisis y diálogos, que a la final solo le permiten tener una visión más enriquecida y comparada del mundo que lo rodea.



Postal promocional. Fuente: ITM (2017)



Escuela Internacional de Innovación Social 2019. Fuente: ITM (2019)

De esta experiencia a lo largo de tres años, 78 estudiantes extranjeros provenientes de México y Perú y 20 estudiantes de las IES locales han hecho parte de las formaciones prácticas de esta Escuela, las cuales se desarrollaron con el apoyo del Centro de Emprendimiento – Proyecto de Transferencia, Innovación y Desarrollo del Conocimiento – CTIC del ITM, pero también de profesores del Tecnológico de Antioquia y del Parque Científico de Innovación Social de Uniminuto.

Estas instituciones decidieron desde 2016 conformar, conjuntamente con otras IES de la ciudad la Alianza de Educación Superior para la Interculturalidad y la Sostenibilidad, ÍTACAS, a través de la cual se busca generar una interacción estratégica entre sus miembros que permita la coordinación de iniciativas en pro de la interculturalidad en el marco de la internacionalización y la sostenibilidad en la Educación Superior (ÍTACAS, 2017).

Las instituciones de Educación Superior que la componen son la Corporación Universitaria

Minuto de Dios, Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Institución Universitaria de Envigado, Institución Universitaria Pascual Bravo, Institución Universitaria Salazar y Herrera; Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia y el Instituto Tecnológico Metropolitano. Todas ellas definieron como uno de sus grandes objetivos en materia de internacionalización, la formación de ciudadanos globales, con competencias interculturales y en capacidad de tomar una postura propositiva frente a los retos sociales y de desarrollo sostenible.

A través de iniciativas especiales, las instituciones de la Alianza que así lo deseen se unen y adoptan liderazgos itinerantes de acuerdo a la especificidad de cada proyecto, buscando el desarrollo de esfuerzos de colaboración y cooperación que faciliten la inserción de sus comunidades de Educación Superior a las nuevas agendas de desarrollo global, en el marco de la sostenibilidad (2017, p. 1).

Escuela de Verano para Jóvenes Investigadores



Escuela de Verano para Jóvenes Investigadores

Escuela de Verano para Jóvenes Investigadores 2018.
Fuente: ITM (2018)

La Escuela de Verano para Jóvenes Investigadores fue una iniciativa de Internacionalización que permeó los tres ejes misionales de la educación superior: docencia, extensión e investigación.

La Escuela ha propendido por una formación en estrategias de investigación que permita

el fomento de la creatividad, la generación de nuevo conocimiento y el pensamiento crítico en aras de fomentar el fortalecimiento de la cultura científica. Al mismo tiempo, la Escuela permite el desarrollo de habilidades blandas como la gestión del cambio, el trabajo en equipo, la comunicación intercultural y la independencia, pues convoca a los estudiantes a una experiencia de intercambio y exposición a una nueva cultura que transforma su visión del mundo y su rol en el entendimiento y contribución a los desafíos globales.

A su vez, es un espacio de formación en investigación integral, compuesto por clases magistrales complementadas con la aplicación de los conceptos aprendidos en el desarrollo de un proyecto de investigación acompañado por tutores de cada una de las instituciones participantes, contando con acceso a laboratorios y recursos tecnológicos; así el estudiante tiene la oportunidad de materializar el aprendizaje de manera simultánea a su adquisición.



Escuela de Verano para Jóvenes Investigadores 2018. Fuente: ITM (2018)

Esta Escuela se desarrolla en el marco del programa DELFIN–Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico, al cual el ITM, el Tecnológico de Antioquia y Uniminuto están adscritos. Como complemento a las pasantías de investigación que se desarrollan en el marco de DELFIN, 40 estudiantes mexicanos fueron los beneficiarios de esta Escuela, fortaleciendo en ella los conocimientos de los participantes en metodologías de investigación.

Fueron 240 horas de formación en investigación integral, teniendo clases magistrales intensivas, complementadas con la aplicación de los conceptos aprendidos en el desarrollo de un proyecto de investigación, acompañado por tutores seleccionados de cada una de las instituciones participantes.

Escuela Internacional de Invierno



Escuela Internacional de Invierno Interculturalidad, investigación y bilingüismo

Escuela Internacional de Invierno 2018. Fuente: ITM (2018)

La Escuela Internacional de Invierno, es una iniciativa de Internacionalización y cooperación académica de seis instituciones de Educación Superior y cofinanciada por la Agencia de Educación Superior de Medellín SAPIENCIA. Surge también como un subproyecto en el marco de Red Ítacas y liderada por el ITM

con el apoyo del Tecnológico de Antioquia, Pascual Bravo, Uniminuto y dos instituciones mexicanas: Universidad Politécnica Ramos Arizpe y Universidad Politécnica Santa Rosa de Jáuregui.

La Escuela Internacional de Invierno: Interculturalidad, investigación y bilingüismo, ha tenido a la fecha dos versiones, una en 2018 y otra en 2019, y ofrece una formación en estrategias de investigación que permitan el fomento de la creatividad, la generación de nuevo conocimiento y el pensamiento crítico en aras de fomentar el fortalecimiento de la cultura científica en contextos internacionales. Al mismo tiempo, la Escuela permite el desarrollo de habilidades blandas como la gestión del cambio, el trabajo en equipo, la comunicación intercultural y la independencia, pues convoca a los estudiantes a una experiencia de intercambio y exposición a una nueva cultura que transformará su visión del mundo y su rol en el entendimiento y contribución a los desafíos globales.

La formación de la Escuela tiene énfasis en una segunda lengua, competencias interculturales y metodologías de investigación. Se compone de clases magistrales intensivas complementadas con la aplicación de los conceptos aprendidos en el desarrollo de un ejercicio de investigación, y prácticas culturales para crecer los conocimientos en una segunda lengua en contexto. Esta Escuela ha ofrecido a la fecha una formación integral a 106 estudiantes (53 estudiantes colombianos y 53 mexicanos), provenientes de las IES participantes.



Escuela Internacional de Invierno 2018. Fuente: ITM (2018)

El programa tiene una intensidad de 160 horas, de las cuales 80 horas se desarrollaron en México durante 15 días, y el resto en Colombia durante el mismo periodo de tiempo.

Impactos

Esta iniciativa enfrenta la complejidad de los desafíos de desarrollo que afrontan nuestras sociedades, busca trascender las capacidades individuales de los diferentes actores involucrados, generando un mayor impacto en nuestras comunidades, respondiendo a las necesidades de la región de una manera más eficiente.

De las intervenciones en las diversas Escuelas no solo hay logros individuales de nuestros

estudiantes, también hay un evidente intercambio cultural y académico con los estudiantes extranjeros visitantes, además de la oportunidad que se brinda para que conozcan nuestra Institución y los proyectos más innovadores de la ciudad.

Este programa de Escuelas soporta su quehacer académico basado en la metodología del aprender – haciendo, en la cual resalta estrategias pedagógicas como: el aprendizaje colaborativo, la construcción de redes de conocimiento y la experiencia memorable y vivencial como parte sustancial del aprendizaje.

Testimonios

Quiero agradecer a todos los que hicieron mi sueño posible, de poder venir a Medellín. Conocí demasiado sobre la cultura colombiana, su comida, su increíble ciudad y sus increíbles personas, me llevo una gran visión de Colombia, tanto como una familia.

Iván Daniel García López – Estudiante UPSRJ

Una experiencia llena de aprendizaje y nuevos conocimientos, con clases vivenciales capaces de formar grandes profesionales y mejores personas, al lado de desconocidos que se hicieron familia con el pasar de los días y que hicieron de este viaje algo maravilloso para contar. **Andrés Felipe Ramírez Arango, Estudiante de Ingeniería en Diseño industrial – ITM**

La Escuela ha sido una experiencia totalmente enriquecedora para mi vida, le agradezco al ITM, Sapiencia y demás IES anfitrionas en mi país y en México, esta experiencia me ha ayudado a abrir mi mente, por tanto,

invito a cada uno de ustedes a participar en estas actividades, y así juntos nos podemos convertir en ciudadanos globales. **Sebastián Valencia Cadena, Estudiante de Ingeniería Biomédica – ITM**

Referencias

ÍTACAS (2017). Programa Internacional de verano. Propuesta temática y metodológica para la ejecución de la Escuela Internacional de Verano [material inédito]. Medellín: ITM

ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2017). Informe de actividades en el marco de convenios y redes de cooperación académica, científica o de extensión [Material inédito]. Medellín: ITM

ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2018). Informe de actividades en el marco de convenios y redes de cooperación académica, científica o de extensión [Material inédito]. Medellín: ITM

ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2019). Informe de actividades en el marco de convenios y redes de cooperación académica, científica o de extensión [Material inédito]. Medellín: ITM

Cooperación norte-sur en el ITM para formar ciudadanos globales*

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales - ITM

Resumen

Las movilidades y actividades desarrolladas por el Instituto Tecnológico Metropolitano -ITM y la Universidad de Texas El Paso -UTEP, se dieron gracias a la apuesta realizada en el 2017 por ambas instituciones, ya que participaron y fueron seleccionadas como ganadoras en la Competencia #15: Nexo Global Colombia -100.000 Strong in the Americas, con el proyecto: "Aplicaciones de Visión por Computador: Programa Conjunto de Formación en Investigación ITM - UTEP" financiado por Colciencias, Sapiencia, Partners of the Americas, el Departamento de Estado de EE. UU. y NAFSA: Association of International Educators. Esto, sin duda, permitió una alta inversión en movilidad estudiantil que ha dejado grandes resultados para ambas instituciones, pero en especial grandes aprendizajes para los participantes.

Palabras clave: ITM, UTEP, Partners of the Americas, movilidad estudiantil, Cooperación Internacional

Abstract

Mobility and activities developed by the Metropolitan Technological Institute - ITM and the University of Texas El Paso - UTEP, were thanks to the commitment made in 2017 by both universities, as they participated and was possible selected as winners in Competition # 15: Nexo Global Colombia -100,000 Strong in the Americas, with the project: "Computer Vision Applications: Joint ITM - UTEP Research Training Program" supported by Colciencias, Sapiencia, Partners of the Americas, the US Department of State. UU. and NAFSA: Association of International Educators. This, without a doubt, has allowed a high investment in student for all involved participants mobility that has left great results for both Institutions, but especially great learning.

Keywords: ITM, UTEP, Partners of the Americas, student mobility, International Cooperation

* El artículo reconoce el crédito de la participación y ejecución del proyecto por parte de la Facultad de Ingenierías y Facultad de Artes y Humanidades ITM

Desde nuestra visión estratégica

El Plan de Desarrollo del ITM 2016-2019 *“ITM: Modelo de calidad, para una ciudad innovadora y competitiva”* visionó el fortalecimiento del modelo educativo institucional en permanente interacción con el mundo y al mismo tiempo con altos niveles de calidad y de pertinencia para una ciudad como Medellín.

En este sentido, la estrategia de la Institución, durante este tiempo, determinó, como fundamental el incremento de los nexos nacionales e internacionales desde la investigación institucional, con el ánimo de fortalecer el conocimiento generado en el ITM, a partir de los intercambios que se desarrollan con otros organismos del nivel internacional. Con este propósito y para su materialización, son dos los ejes de Plan de Desarrollo que intervinieron de manera directa *Relación y cooperación interinstitucional para la transformación del ciudadano global, y Consolidación de una cultura investigativa, innovadora, y competitiva al servicio de la Ciudad y el País*, además de las sinergias que se generan a partir de la interacción entre estos mismos ejes.

Como complemento a los ejercicios que permitieron la redefinición de la política de internacionalización del ITM, la institución realizó entre 2016 y 2017 un ejercicio de identificar sus áreas de interés más fuertes que le permitieran al ITM establecer una agenda temática y geoestratégica para avanzar en materia de cooperación. Fue así como áreas relacionadas con la cuarta revolución industrial, la economía creativa, el desarrollo sostenible, y el trabajo inter-laboratorios, se convirtieron en ejes prioritarios a la hora

de establecer alianzas estratégicas y para la generación de proyectos colaborativos con otras instituciones pares y complementarias en el mundo.

Por lo anterior, y acorde a la Política de Internacionalización del ITM, en la que se estableció la transversalidad de la internacionalización a todas sus funciones sustantivas para mejorar la relación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa del ITM con el resto del mundo, la Institución, conjuntamente con la Universidad de Texas El Paso - UTEP (Estados Unidos), participó y fue seleccionada como ganadora en la Competencia No. 15: Nexo Global Colombia-100.000 Strong in the Americas, auspiciada por Colciencias, Sapiencia, Partners of the Americas, Departamento de Estado de EEUU y NAFSA (Association of International Educators), la cual busca fomentar redes de investigación sostenible entre instituciones de educación superior de Colombia y Estados Unidos.

Así las cosas, en 2017 la Fundación Partners of Americas otorgó al ITM una subvención para implementar en todos sus componentes las actividades descritas en el proyecto *“Aplicaciones de Visión Artificial: Programa Conjunto de Formación en Investigación ITM- UTEP”*.

El objetivo del proyecto fue establecer un proceso de formación en investigación de alto nivel entre el ITM y la UTEP, para proover la movilidad bidireccional de estudiantes entre Colombia y Estados Unidos y la cooperación en investigación de los docentes en áreas STEM (por sus siglas en inglés, ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). El programa se basó en la exploración de nuevas técnicas y

metodologías en aplicaciones de Visión por Computador, un campo de interés común para el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadores en UTEP y la Facultad de Ingenierías del ITM.

La movilidad estudiantil, más allá que el fortalecimiento de indicadores

Entre mayo y julio de 2018, 10 estudiantes de alto nivel académico de pregrado de la Facultad de Ingenierías del ITM, estuvieron en la UTEP realizando pasantías de investigación durante 3 meses, en proyectos relacionados con la Visión por Computador, además de interactuar con la cultura y contexto de la región. Por ese mismo tiempo, 5 estudiantes de la Institución estadounidense con el mismo perfil, vinieron al ITM por dos semanas para hacer parte de formaciones en Ciencias Computacionales, junto con prácticas de Investigación en el Laboratorio de Automática, Electrónica y Ciencias Computacionales, además de la participación en diferentes actividades culturales en la ciudad.

También, docentes de ambas IES realizaron movilizaciones para afianzar la alianza entre las partes, teniendo como resultado la planeación de otras acciones de cooperación para el 2019, entre las que se encuentra la construcción de un acuerdo de movilidad académica e investigativa de doble vía para docentes y estudiantes de las dos IES, una posible doble titulación para la maestría en Automatización y Control Industrial del ITM, y el reconocimiento de otras capacidades de ambas instituciones participantes en el campo de la visión por computador, que permitiría

más adelante la identificación de nuevos proyectos conjuntos de investigación para presentar a diversas fuentes de financiación internas y externas.

Desde el punto de vista de la movilidad realizada por los estudiantes y docentes de ambas Instituciones y el fortalecimiento en los indicadores tradicionales que esto representa, este tipo de experiencias permiten que los beneficiarios amplíen su concepción y visión del mundo, a partir de los aprendizajes obtenidos desde la investigación abordada en ambos países y la oportunidad de vivir nuevas experiencias a través de la pluralidad cultural de los lugares visitados y las personas conocidas: fotografías, recuerdos y contactos personales, académicos y profesionales que perdurarán en el tiempo.

Sin embargo, más allá de la movilidad, los proyectos de cooperación internacional para el ITM representan hoy una oportunidad única para fomentar una cultura institucional en la que sus profesores, estudiantes y administrativos puedan leer los desafíos del mundo, relacionarse efectivamente con los actores del orden local, nacional e internacional y al mismo tiempo puedan actuar eficazmente en contextos cada vez más amplios y complejos. El desarrollo de habilidades para la negociación, el trabajo en equipo, la interdisciplinariedad, la sensibilidad por los problemas del entorno y el actuar crítico sobre esta realidad, son algunos de los llamados que la sociedad le hacen a la Educación Superior y a su rol frente a las nuevas generaciones, y la mirada internacional de estas instituciones debe ayudar a facilitar y enriquecer estos procesos.



Estudiantes UTEP en el ITM. Fuente: ITM (2018)

Nuevas oportunidades

Partiendo de la experiencia obtenida, este año la Universidad de Purdue – Estados Unidos, junto con el ITM y la UdeA como socios locales, se presentaron y fueron seleccionadas como instituciones ganadoras en la Convocatoria Nexo Global en Industrias Creativas, en el marco de la alianza entre COLCIENCIAS, Partners of the Americas, el Departamento de Estado de EE.UU., la Asociación Internacional de Educadores – NAFSA y el Fondo 100.000 Strong in the Americas.

El objetivo de este proyecto, el cual es liderado en el ITM desde la Facultad de Artes y Humanidades, es establecer un programa conjunto de investigación - creación en Arte y Nuevos Medios entre el ITM, la UdeA y la Universidad Purdue, para promover la movilidad bidireccional de estudiantes entre ambos países, a través de pasantías de investigación.

Algunos testimonios

De la experiencia en estos ejercicios de cooperación, quedan testimonios como los que compartimos a continuación:

La pasantía a la UTEP me cambió la perspectiva. Antes de la movilidad tenía un plan de vida totalmente distinto académicamente y laboralmente. Ahora, después de que tuve la oportunidad trabajar en investigación, me siento muy motivado para hacer una maestría o un doctorado en el exterior; esa es mi meta. Además de que, ya manejando un segundo idioma, puedo optar por mejores oportunidades laborales y profesionales” **Brayan Zuluaga Arroyo – Egresado de Ingeniería Electrónica del ITM**



Estudiantes en Medellín. Fuente: ITM (2018)

Haber ganado la competencia #15 de NEXO GLOBAL, nos dio al ITM la oportunidad de darnos a conocer frente a entidades de gran prestigio en Estados Unidos. También fue la oportunidad en la que se fortaleció la internacionalización en la Institución, ya que se crearon e implementaron actividades de preparación para la movilidad de los estudiantes, desde lo personal, académico y profesional.

Además, hizo que los estudiantes fortalecieran competencias académicas e investigativas en Visión por Computador, teniendo así un

*crecimiento académico y personal, ya que pudieron conocer otras culturas, siendo este un asunto muy importante en la formación integral de una persona. **María Constanza Torres Madroño** – Coordinadora del Proyecto y Coordinadora del Doctorado en Ingenierías del ITM*



Estudiantes ITM en UTEP. Fuente: ITM (2018)



Estudiantes ITM en UTEP. Fuente: ITM (2018)

Referencias

ITM (2017). Resolución 1304 del 10 de octubre [Portal web]. Medellín: ITM

ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2018). Informe de actividades en el marco de convenios y redes de cooperación académica, científica o de extensión [Material inédito]. Medellín: ITM

Programa de Pasantías de Investigación ITM

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales

Resumen

El ITM, comprometido con su política de internacionalización y la transversalidad a cada estamento de la Institución, ha generado espacios que han abierto la posibilidad de mejorar los escenarios de desarrollo profesional para estudiantes y docentes, respaldado por un compromiso institucional que ha trazado una amplia visión de formación global. Por ello, el presente texto pretende dejar relato de las experiencias de movilidades de estudiantes en el marco del Programa de Pasantías de Investigación ITM, el cual es una clara evidencia de cómo la Institución trasciende fronteras desde sus objetos misionales.

Palabras clave: ITM, investigación ITM, movilidad estudiantil, pasantías

Abstract

Committed to its policy of internationalization and the transversality in each of its internal groups of interest, ITM has generated spaces that have opened possibilities of improve professional development scenarios for students and teachers, supported by the institutional commitment that has drawn a broad vision for global training. Therefore, this text intends to describe the experiences of internships of students and teachers in the framework of the ITM Research Internship Program, which "opened new opportunities for ITM to stablish new relations around the world".

Keywords: ITM, research, student mobility, internships

Introducción

En el marco del Plan de Desarrollo "*ITM Modelo de Calidad para una Ciudad Innovadora y Competitiva*", se propuso la creación de un Programa de Pasantías de Investigación, que permitiera el desarrollo de las capacidades investigativas de los estudiantes del ITM de pregrado y posgrado, en interacción con otros contextos, con el fin

de fortalecer las líneas de investigación de la Institución, a partir del relacionamiento con otros espacios académicos y científicos.

Esta iniciativa, además de favorecer la proyección y visibilidad de la comunidad académica del ITM en escenarios de carácter nacional e internacional, busca fomentar la generación de nuestras capacidades

investigativas a partir del desarrollo de un programa de movilidad, cuyos objetivos son:

- Fortalecer las habilidades y capacidades académicas e investigativas de estudiantes de pregrado y posgrado a partir de su interacción con instituciones, grupos de investigación y otros espacios de carácter nacional e internacional
- Favorecer la movilidad saliente en el ITM a partir del desarrollo de pasantías y estancias cortas.
- Fortalecer la cooperación entre programas de pregrado y postgrado del ITM con otros del país y el mundo, apuntando al fortalecimiento e internacionalización de los mismos, y generando oportunidades y entornos internacionales para la formación de estudiantes.
- Apoyar el mejoramiento de la calidad de los programas de pregrado y posgrado, así como la diversificación de los grupos y las líneas de investigación del ITM.
- Favorecer los procesos de reacreditación institucional y acreditación, y reacreditación de programas.

El Programa está dirigido a estudiantes de pregrado con excelente rendimiento académico y trayectoria en investigación ya sea por su participación en Semilleros de Investigación o por su desempeño como Jóvenes Innovadores ITM. Igualmente,

a estudiantes de maestría, también con excelente nivel académico, que estén entre el segundo y cuarto semestre de desarrollo de su programa y se encuentren elaborando su tesis o trabajo de grado. Los estudiantes beneficiarios del Programa pueden realizar su movilidad con una duración entre 21 y 42 días a universidades o centros de investigación con reconocida trayectoria investigativa alrededor del mundo.

Al día de hoy se han desarrollado cuatro versiones del Programa desde el 2016 hasta el 2019, dos de ellas cofinanciadas por la Agencia de Educación Superior de Medellín SAPIENCIA, y gracias a las cuales 46 estudiantes del ITM han podido realizar sus pasantías a países como Canadá, España, Francia, México, Bélgica, Chile, Brasil, entre otros.

Docentes ITM: el puente de la investigación con el mundo

Una de las claves para el éxito de este Programa, ha sido el relacionamiento amplio que tienen los docentes e investigadores del ITM, quienes han servido de puentes entre los estudiantes y los lugares donde han realizado sus pasantías alrededor del mundo, siendo esta iniciativa una forma para potencializar estas alianzas y continuar fortaleciendo la visibilidad de la Institución en distintos espacios de gran relevancia mundial.

Programa de Pasantías

<p> Canadá</p> <ul style="list-style-type: none"> • McMaster University 	<p> España</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universitat Politècnica de Catalunya • Universidad Politécnica de Valencia • Universidad Rey Juan Carlos • Universidad de Girona • Universidad Carlos III de Madrid • Consejo Superior de Investigaciones Científicas • Universidad de Vigo • Universidad Pública de Navarra • Universidad Rovira I Virgili • Universidad de Huelva 	<p> Países Bajos</p> <ul style="list-style-type: none"> • University Medical Center Groningen (Holanda)
<p> Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidade Estadual de Campinas • Fuerza Aérea Brasileira 	<p> México</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad Veracruzana • Universidad de San Luis Potosí • CICESE • Museo de Arte Popular • Centro de Investigación Científica y de Educación Superior Ensenada • Universidad Autónoma de Chihuahua 	<p> Francia</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENSTA-ParisTech • International Agency For Research on Cancer • Université de Bourgogne • Université de Rennes • Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées
<p> Chile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Chile • Universidad Santiago de Chile 	<p> Noruega</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norwegian University of Science and Technology 	
<p> Colombia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad Autónoma de Occidente 		
<p> Bélgica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Gent 		

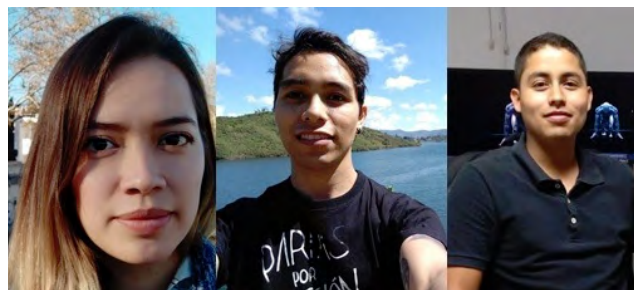
Instituciones Destino de las Pasantías de Investigación. Fuente: ITM (2019)

Oportunidades que abre el programa de Pasantías

Ha sido tal el éxito de este programa y las puertas que abre no solo al ITM sino a sus estudiantes de mayor excelencia investigativa, que hoy tres de ellos hacen su doctorado, becados por las mismas instituciones que los recibieron para el desarrollo de su pasantía de investigación.

Diana Marcela Marín, Deivid Johan Botina y Henry Johan Areiza, son tres estudiantes ITM que viajaron a Francia finalizando este 2019 para desarrollar sus estudios doctorales, gracias a que la Universidad de Borgoña y la Universidad de Rennes 1, prestigiosas instituciones de educación superior de ese país, quienes seleccionaron entre un grupo numeroso de aspirantes alrededor del mundo,

como beneficiarios de una beca completa por los tres años de duración de su Doctorado.



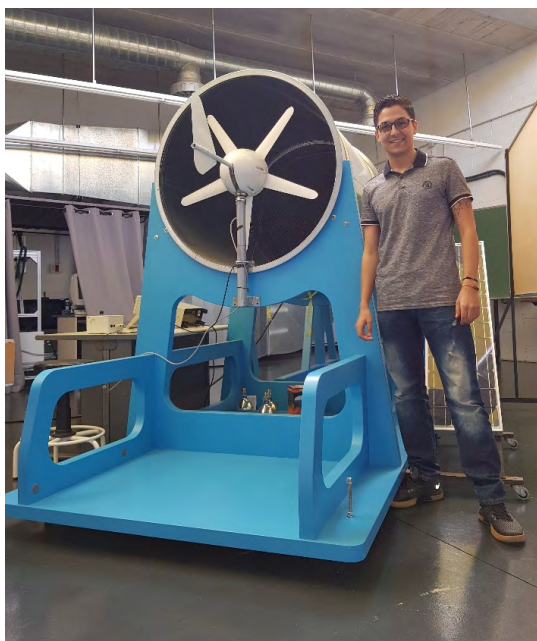
Estudiantes beneficiarios programa de Pasantías 2018.
Fuente: ITM (2018)

Los tres estudiantes de la Maestría en Automatización y Control Industrial del ITM han desarrollado su vida académica en la Institución desde el pregrado y siendo Jóvenes Investigadores vinculados a proyectos financiados con recursos institucionales y de Colciencias. De igual manera, por sus méritos y producción académica y científica, fueron

beneficiarios del Programa de Pasantías de Investigación en el 2018, asunto que les permitió contactarse con las Universidades en donde hoy realizan el doctorado, dando evidencia de que la construcción de redes de trabajo, la disciplina y constancia con la que se encararon los retos día a día son la clave por cumplir metas y hacer los sueños realidad.

Algunos testimonios

Podemos indicar que es la expresión de los estudiantes y beneficiarios de este programa de pasantías a que da testimonio de lo significativo que ha sido para ellos, y solo al encarar la satisfacción de estos procesos es que damos cuenta de que estamos cumpliendo los objetivos propuestos.



Estudiante beneficiario Programa de Pasantías 2019.
fuente: ITM (2018)

Esta pasantía ha sido una oportunidad maravillosa para conocer nuevas tecnologías y metodologías de investigación que utilizan en este país y antes no conocía, por lo tanto, ha enriquecido mucho mi tesis de maestría.

Por otro lado, estar en contacto con personas de otros países es darse cuenta lo que es normal para nosotros es algo totalmente nuevo para otros, en esa medida compartir con ellos ha sido una forma de abrir los ojos ante el mundo y ante ideas que jamás hubiera imaginado. Además, conocer nuevos paisajes, nuevos amaneceres y diferentes sabores han hecho que mi mente vea al mundo y a mi país de una forma diferente.
Juan Diego Betancur – estudiante Maestría en Gestión Energética Industrial. Realizó su pasantía de investigación en la Universidad de Girona – España.



Estudiante beneficiario programa de Pasantías 2019.
Fuente: ITM (2018)

Mi experiencia en el programa de Pasantías del ITM para estudiantes de pregrado y posgrado, me permitió cambiar la perspectiva acerca de la investigación y ampliar la frontera en cuanto a posibilidades para desarrollar proyectos de investigación. Además, la movilidad me dio la oportunidad de concursar para una beca de doctorado en la universidad que visité en el tema de

interés que he venido desarrollando. Daniel Alexis Nieto - estudiante de la Maestría en Automatización y Control Industrial. Realizó su pasantía de investigación en Norwegian University of Science and Technology– Noruega

Así mismo, es importante rescatar la voz de los docentes y tutores que llevan la responsabilidad de la formación:

El Programa de Pasantías de Investigación se convierte en una herramienta más de la que disponemos los tutores de los Semilleros de Investigación del ITM para motivar a los estudiantes y exaltar y reconocer el trabajo que realizan. Los estudiantes entienden que deben tener una excelente producción investigativa para destacarse en el entorno. Yo, como tutor del Semillero en Computación Avanzada y Diseño Digital (SeCAD) en el área de Prototipado y Manufactura, siempre me he sentido beneficiario de las iniciativas que tiene la Dirección de Cooperación y

RRII del ITM hacia la movilidad y formación de Ciudadanos Globales. Juan Gonzalo Ardila, Tutor de pasantías de 3 estudiantes beneficiarios del Programa y Docente Ocasional - Facultad de Ingenierías

Referencias

- ITM (2019). Convocatoria para el programa de pasantías dirigido a estudiantes activos de semilleros de investigación pertenecientes a programas profesionales, jóvenes investigadores e innovadores ITM y estudiantes de maestría del ITM [Portal web]. Medellín: ITM
- ITM (2019). Resolución 190 del 14 de febrero [Portal web]. Medellín: ITM
- ITM (2019). Resolución 262 del 1 de marzo [Portal web]. Medellín: ITM
- ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2019). Informe de actividades en el marco de convenios y redes de cooperación académica, científica o de extensión [Material inédito]. Medellín: ITM
- ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2019). Programa de pasantías ITM [Material inédito]. Medellín: ITM

Reto Innovaworld: aprendizaje colaborativo internacional virtual para estudiantes y profesores*

Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales

Resumen

El Reto Innovaworld es una estrategia innovadora y de alto impacto de cooperación internacional, cuyo propósito es la creación y presentación de soluciones que permitan afrontar los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, establecidos por la ONU en la agenda 2030. A través de esta iniciativa, la cual se realiza de manera anual desde 2017 y es coordinada entre el Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM de Colombia y la Universidad Veracruzana - UV de México, junto con diferentes IES Latinoamericanas que se adhieren cada año, se establecen retos que giran alrededor de 3 de los 17 ODS en cada versión, y los participantes proponen soluciones de impacto para aportar a su cumplimiento.

Palabras clave: Reto Innovaworld, ODS, proyectos creativos

Abstract

The Innovaworld Challenge is an innovative and high-impact strategy of international academic cooperation, with the purpose to enable students to create and present solutions that allow us to reach the Sustainable Development Goals - SDGs, established by the UN in 2030 agenda, through this initiative has been carried out annually since 2017, is coordinated by the Metropolitan Technological Institute - ITM of Colombia, the Veracruzana University - UV of Mexico, together with different Latin American HEIs that adhere each year. It set challenges around 3 of the 17 SDGs in each version, and participants propose impact solutions to contribute to their compliance.

Keywords: Innovaworld Challenge, SDG, creative projects

* El presente artículo reconoce el crédito por participación y ejecución del proyecto de la Facultad de Ingenierías, Facultad de Artes y Humanidades y Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas ITM

Introducción

Propender por relaciones académicas de largo plazo y que generen valor a las instituciones involucradas, ya sea porque desarrollan nuevas capacidades para nosotros, porque fortalecen las que ya tenemos o porque nos permiten innovar en nuestros procesos académicos, ha sido un propósito permanente en el ejercicio de cooperación y relacionamiento nacional e internacional del ITM.

En este mismo sentido, ha sido prioritario que los ejercicios de internacionalización superen los mitos de los indicadores tradicionales de movilidad, convenios y redes, y se enfoquen en facilitar espacios de formación en ciudadanía global, en los que sus profesores tengan una mirada integral del entorno e involucren a sus estudiantes para que puedan conocer el mundo, prepararse con creatividad para sus desafíos, interactuar con compromiso en diversos contextos, ampliar su visión de la realidad, y finalmente, para que sean capaces de adelantarse y actuar de manera innovadora en función de aportar a las soluciones que nuestra sociedad requiere hoy.

Con esta intención surgió el proyecto Reto Innovaworld, una iniciativa conjunta formulada y ejecutada por el Instituto Tecnológico Metropolitano y la Universidad Veracruzana, a la cual se han adherido nuevas instituciones en cada una de sus versiones.

¿En qué consiste el Reto?

Con el propósito de crear y presentar soluciones que permitan avanzar en las metas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS establecidos por la ONU, esta iniciativa se lleva a cabo a través de una convocatoria dirigida a estudiantes del

Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM de Colombia, la Universidad Veracruzana - UV de México y otras IES de diferentes países que se adhieren año a año, en la que se establecen desafíos alrededor de los ODS de manera que los participantes propongan prototipos y/o soluciones viables creativas, marcadas por la innovación.

Mediante el uso de las TIC y las redes sociales, los estudiantes interesados se presentan y formulan individualmente sus ideas y las promueven a través de cortos videos que se montan en las páginas del Reto. Con ello, los estudiantes buscan lograr la adhesión a sus equipos de estudiantes de otros países, y así conformar equipos interdisciplinarios de 4 participantes (dos de una IES y dos de otra) que desarrollan la idea durante un semestre académico, aprovechándose del trabajo colaborativo virtual para avanzar en el desarrollo de la idea.

Los equipos, junto con los docentes de todas las IES participantes que se adhieren al proyecto y que hacen las veces de mentores de los equipos, son capacitados vía On-Line por el Centro de Emprendimiento, Transferencia, Innovación y Desarrollo de Conocimiento – CTIC del ITM, en emprendimiento, innovación y en la elaboración de un pitch final, con el que presentarán su prototipo final, sus beneficios, clientes y camino recorrido para llegar a él.

La metodología de este proyecto se fundamenta en el *COIL - Collaborative Online International Learning* por sus siglas en inglés o *Aprendizaje Internacional Colaborativo en Línea*, una modalidad de Internacionalización en Casa que favorece la conexión global de estudiantes y profesores con pares alrededor del mundo, sin tener que

salir del campus universitario toda vez que se apalanca las tecnologías de la información y las comunicaciones para facilitar el contacto y mediar la relación entre diversos contextos, con un propósito académico claro y definido.

Al final, un jurado externo evalúa los trabajos que llegan a la recta final y los estudiantes del equipo ganador viajan a la institución de origen de sus compañeros de equipo, donde desarrollan una agenda académica y cultural durante una semana.

Los inicios del proyecto

El piloto del Reto Innovaworld se planeó durante 2016 y se llevó a cabo, por primera vez, en 2017 desde la Facultad de Ingenierías del ITM y la Facultad de Instrumentación y Electrónica de la Universidad Veracruzana de México.

La competencia estuvo orientada a proponer soluciones ingenieriles desde la innovación con componentes académicos e investigativos, planteados bajo tópicos de alto impacto para Colombia y México y enfocados en problemas ambientales con injerencia en ambos países.

En esta primera versión, los equipos participantes fueron los siguientes:

AIRCLEAN: filtro dirigido a automóviles, que sirve para purificar el aire a base del escape, partiendo de que gran parte de la contaminación que se presenta tanto en México como en Colombia se deriva de los vehículos a gasolina.

PROMETEO: prototipo de estufas leñeras eficientes (ecoestufas), las cuales sirven como un sistema de producción con un porcentaje muy reducido de desperdicios y un mínimo consumo de leña, ahorrando este recurso

energético a través de la optimización de la combustión del mismo.

LACTOGAS: prototipo funcional a base de materiales reciclados que sirve para optimizar los residuos de la leche por medio de un reactor que funcione como contenedor para concentrar la reacción entre componentes, con el fin de obtener un concentrado proteico en lactosa para la aplicación como componente alimenticio.

ECOPRINT 3D: mecanismo que permite la creación de engranajes, férulas, prótesis y otros artefactos con material PET, iniciando con su recolección y posterior trituración en donde se generará un filamento que sirve como base del material para los prototipos.

En esta primera versión del Reto, el ganador fue el equipo ECOPRINT quienes, en palabras de los jurados evaluadores, generaron una conectividad coherente desde la concepción de la problemática ambiental en ambos países, hasta su desarrollo y aplicabilidad en ambos entornos.

Dados los buenos resultados de la primera versión en 2017, ambas instituciones promotoras de la idea, la UV y el ITM, decidieron dar continuidad en 2018 al Reto, ampliando sus alcances a estudiantes de otras áreas del conocimiento y favoreciendo un elemento clave en cualquier proceso de internacionalización: la interdisciplinariedad.

Esta segunda versión lanzó retos relacionados los ODS *Fin de la Pobreza; Ciudades y Comunidades Sostenibles y Vida de Ecosistemas Terrestres*. Con este tema de telón para el desarrollo de proyectos innovadores que apuntaran a su solución, el ITM y la Universidad Veracruzana decidieron involucrar otros países

importantes dentro de sus esquemas de relacionamiento institucionales. Así las cosas, ingresaron la Universidad Cayetano de Heredia (Perú) y la Universidad Tecnológica de Panamá a la Segunda versión del Reto Innovaworld.

Luego del desarrollo de esta versión del Reto Innovaworld, los equipos finalistas fueron:

- **QASAY TEAM:** calzado diseñado para personas que viven cerca a nevados y han sido afectadas por las crueles heladas en las zonas altoandinas. El modelo del mismo se compone de dos partes acopladas para solucionar un problema general en estos lugares: el friaje y la muerte por neumonía.
- **SPIDER:** sistema de prevención de desastres por deslizamientos, a través de un prototipo que detecta el movimiento en maza en laderas que puedan provocar derrumbes. El prototipo estaba acompañado de un dispositivo de IOT (Internet of things o internet de las cosas), el cual permitía obtener datos y compartirlos en la nube y así identificar las regiones que estén vulnerables a la accidentalidad.
- **YOUNG ENERGY:** SLL (Smart lighting lamps), es un sistema inteligente y autónomo de luminarias públicas y reductores de velocidad, alimentados principalmente de energía solar. Estas luminarias estarán diseñadas para disminuir su luminosidad en función de la presencia de personas, vehículos y animales, permitiendo aportar al ahorro de energía mediante los sistemas instaurados en cada una de las lámparas.

El equipo seleccionado por el jurado como ganador fue SPIDER, por considerar que esta

propuesta fue en la cual más se evidenció una coherencia estratégica desde la planeación hasta su realización, además de la viabilidad para llevarlo a cabo y la innovación durante todo el proceso.

El Reto Innovaworld en el 2019

Uno de los grandes desafíos de esta iniciativa ha sido fomentar una participación cada vez mayor de estudiantes y de saberes enriquecidos a partir de la experiencia que aportan los profesores vinculados al Reto. Por ello, a partir de este año ambas instituciones promotoras de la Iniciativa, el ITM y UV, decidieron institucionalizar el proceso y administrarlo desde las dependencias encargadas de fomentar los procesos de Internacionalización en cada una.

Así las cosas, y con el propósito de aportar a otros tres grandes objetivos de la Agenda Mundial de Desarrollo, (Educación de Calidad; Equidad de Género; Industria, Innovación e Infraestructura), ITM y la UV vincularon a la tercera versión del Reto Innovaworld a la Universidad Técnica Particular de Loja – UTPL (Ecuador), la Universidad Central Marta Abreu de las Villas – UCVL (Cuba), y el Instituto Técnico Superior de Xalapa – ITSX.

Al cierre de la convocatoria, se inscribieron formalmente 18 equipos de las 5 IES participantes con una participación activa desde las cuatro Facultades de nuestra Institución (Artes y Humanidades, Ciencias Exactas y Aplicadas, Ciencias Económicas y Administrativas, Ingenierías), con un total de 72 estudiantes y 33 mentores trabajando de la mano para aportar ideas a la solución de los ODS priorizados.

Desafíos institucionales

A través de la puesta en escena del Reto innovaworld se busca:

- Fortalecer la internacionalización del currículo mediante movilidades con estancias cortas de estudiantes, que permitan la interacción, convivencia e intercambio académico y cultural.
- Establecer alianzas estratégicas de cooperación internacional que estimulen el uso de metodologías de enseñanza y aprendizaje basadas en las TIC, el trabajo colaborativo, la integralidad, la flexibilidad, la interdisciplinariedad, la innovación y el emprendimiento.
- Aportar soluciones innovadoras a problemáticas enmarcadas dentro de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, con base en el intercambio de conocimientos y transferencia tecnológica propia de la inserción a un mundo globalizado.
- Como una muestra de compromiso con el desarrollo sostenible por parte de las instituciones que conforman el Reto, se establecen como marco de referencia, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 que la ONU propuso en 2015.

La agenda 2030 se compone de 17 ODS que se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, que incluyen nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades. Los Objetivos están interrelacionados, pues con frecuencia la clave

del éxito de uno involucrará las cuestiones más frecuentemente vinculadas con otro (PNUD, 2015, párr. 1).



Estudiantes ITM ganadores 2017 en la UV.
Fuente: ITM (2018)



Estudiantes UV ganadores 2017 en el ITM.
Fuente: ITM (2018)

*El Reto Innovaworld es una estrategia muy novedosa de cooperación internacional en la que se pueden hacer intercambios académicos y culturales muy provechosos para los estudiantes y los profesores que son mentores en los diferentes equipos, en donde se pueden abordar problemáticas comunes de diferentes países y presentar soluciones muy novedosas, que contribuyen a la sostenibilidad del planeta, desde la utilización de plataformas digitales que son tan importantes hoy en día. **Norma Guarnizo, promotora del Reto Innovaworld 2017, mentora y Docente Ocasional – Facultad de Ingenierías***



Estudiante ITM ganador 2018 en la Universidad Tecnológica de Panamá. Fuente: ITM (2018)

*En la versión del 2017 del Reto participamos, pero no ganamos. En esta versión, participamos y ya con la experiencia adquirida, logramos ser los mejores. La experiencia de viajar a Panamá, conocer otras culturas es algo muy gratificante, es un mundo totalmente diferente, en el ámbito personal es muy gratificante ese choque cultural y en lo profesional no más el hecho de realizar un proyecto y pasar por todas las etapas es un gran aprendizaje. **Mateo Mejía Herrera, ganador del Reto 2018– Egresado Ingeniería Mecatrónica del ITM***

Logros del Reto Innovaworld

A nivel institucional se puede destacar el fortalecimiento de la internacionalización del currículo mediante el desarrollo de proyectos de impacto social que responden a cuatro dimensiones claves:

- a. la *dimensión internacional* vista desde la interacción de docentes y estudiantes con pares en otros países y la construcción de propuestas complementarias concebidas desde contextos geográficos diversos.

- b. La *dimensión intercultural* comprendida desde la posibilidad de generar comparación de realidades, comprendidas también desde la perspectiva del otro.
- c. La *dimensión interdisciplinar*, en la medida en que los proyectos buscaban aprovechar los saberes y experticias de diversas disciplinas y el reto así lo requería.
- d. La *dimensión identitaria*, puesto que cualquier solución o propuesta debe conectarse con la realidad del entorno y debe estar enriquecida con el aporte personal de cada uno.

Al establecer alianzas estratégicas de cooperación internacional, sabemos que estimulamos el uso de metodologías de enseñanza y aprendizaje basadas en las TIC, el trabajo colaborativo, la integralidad, la flexibilidad, la interdisciplinariedad, la innovación y el emprendimiento, y esto va en concordancia con nuestro modelo de flexibilización de currículo.

La creatividad y disciplina de los participantes del Reto ha demostrado que institucionalmente tenemos aportes y soluciones innovadoras a problemáticas enmarcadas dentro de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, y esto se potencia con el intercambio de conocimientos y transferencia tecnológica propia de la inserción a un mundo globalizado.

Referencias

- ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2018). Instructivo Reto Innovaworld [Material inédito]. Medellín: ITM
- ITM; Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales (2018). Informe de actividades en el marco de convenios y redes de cooperación académica, científica o de extensión [Material inédito]. Medellín: ITM



Institución Universitaria
Acreditada en Alta Calidad