

California State University, San Bernardino

CSUSB ScholarWorks

Latino Education and Advocacy Days (LEAD)
Video Recordings

Arthur E. Nelson University Archives

2015

Panel: "Academic Collaborations in International Settings: Equity and Quality in Education through STEM Education"

CSUSB - Latino Education and Advocacy Days (LEAD)

Follow this and additional works at: <https://scholarworks.lib.csusb.edu/lead>

Recommended Citation

CSUSB - Latino Education and Advocacy Days (LEAD), "Panel: "Academic Collaborations in International Settings: Equity and Quality in Education through STEM Education"" (2015). *Latino Education and Advocacy Days (LEAD) Video Recordings*. 28.

<https://scholarworks.lib.csusb.edu/lead/28>

This Video is brought to you for free and open access by the Arthur E. Nelson University Archives at CSUSB ScholarWorks. It has been accepted for inclusion in Latino Education and Advocacy Days (LEAD) Video Recordings by an authorized administrator of CSUSB ScholarWorks. For more information, please contact scholarworks@csusb.edu.

LEAD Original Programming

Panel: "Academic Collaborations in International Settings: Equity and Quality in Education through STEM Education" (2015)

START – 00:00:00

[Music]

>> Bienvenidos and welcome to the next installment of LEAD media programming from Studio 54, Campus of California State University San Bernardino, the digital media platform for inspired educators, leaders and community activists and advocates taking our message directly to the people, to the gente. Thank you for sharing our common interest in the analysis, discussion, critique, dissemination and commitment to the educational issues that impact Latinos. I'm your host, Dr. Enrique Murillo Jr., and this episode is a syndicated replay from season six of LEAD Summit 2015. The theme that year was global Latino education and advocacy days, and took place in Texas on the campus of UT San Antonio. Among the aims of the global LEAD Summit was to develop innovative and transnational models that will lead to improve student achievement and social and behavioral development. This panel is entitled Academic collaborations in international settings, equity and equality in education through STEM education. Representatives of higher education in both the U.S. and Mexico shared their knowledge and experience with respect to this theme, as the previous few decades had brought about important shifts in STEM, due mostly to globalization and technological developments. These shifts had generated an eminent demand from an increase in the human capital and a centrality in the STEM field due to the shortage and negative ramifications to global economic competitiveness. Continue and enjoy the full value and complexity of this episode. We extend our appreciation to all our LEAD sponsors and partners, planners, volunteers, speakers and panelists, production team, affiliates in town hall chapters. We commend them all for lifting their voice and uplifting the plight of Latinos in education. Special acknowledgement is extended to Doctora Margarita Machado Casas, who directed the transnational educational exchange in intercultural relations for the LEAD Global Network and to the local planning committee and underwriting from the University of Texas San Antonio. Thank you. Gracias. Tlazohcamati.

>> So now let me -- I have the pleasure of introducing a la Doctora Linda Prieto, who grew up working in the fields of the Central San Joaquin Valley in California, in Califas, along with her family. It was there that she understood firsthand the value of an education and the important role educational opportunities can play in breaking the cycle of poverty. Thus, Doctora Prieto is committed to both poverty alleviation issues and increasing educational opportunities for all. After graduating from the local public high school in her hometown, she went out to pursue a Bachelor's degree in Sociology with a focus on Social stratification and inequalities at Stanford. Very impressive, Stanford. She obtained her Master's degree in Administration planning and social policy

at the -- Another one, at Harvard University Graduate School of Education. Her doctorate degree is from the University of Texas at Austin in curriculum and instruction with an emphasis in Cultural Studies in education. She also holds a graduate portfolio in Mexican American studies from the center for Mexican American studies. She has been awarded various prestigious fellowships. Dr. Prieto conducts research on teacher formation across the continuum for teacher candidates to teacher educators. She approaches her work from a critical perspective using life [inaudible] and histories and testimonios informed by Chicana Feminist Thought. Ok? So Doctora Linda Prieto, it's all yours.

>> Muchísimas gracias. Bueno, el título del panel ahora es colaboraciones académicas en contextos internacionales, calidad y equidad educativa a través de la educación en Ciencias, Ingeniería Tecnología y Matemáticas, también conocido como CITEM. Our moderator for today is Dr. Guadalupe Carmona and she is an Associate Professor in STEM Education here in the department of interdisciplinary learning and teaching at UTSA. A native from Mexico, Dr. Carmona received a B.Sc in mathematics from ITAM Mexico, a M.Sc in mathematics education from CINVESTAV Mexico and a Ph.D. in mathematics education from Purdue University. Her research focuses on technology supported educational reform in STEM education in national and international settings. Formative assessment in classroom and large-scale implementations to be more amenable to instruction and research design in -- To assess, excuse me, innovative educational interventions through multivariate methods and educational settings. She is the principal investigator for the multinational Campus Viviente in STEM education project and co-principal investigator for the project Sustainable support system for student success, S5, funded by the U.S. Department of Education. She is leading authority on the use of modeling activities and assessment and serves in the educational testing services advisory board for the cognitively based assessment as of - - And for learning, CBAL, mathematics to be implemented nationally to support assessment of the common core Mathematics state standards. Please, help me in welcoming our moderator for today, Dr. Guadalupe Carmona.

>> Muchas gracias a la Doctora Linda Prieto. También agradecemos a la doctora Margarita Machado Casas y al Doctor Enrique Murillo por su gentil invitación a este panel, colaboraciones académicas en contextos internacionales, calidad y equidad educativa a través de la educación en Ciencias, Ingeniería, Tecnología y matemáticas, que de ahora en adelante para este panel diremos CITEM, dentro de la conferencia global LEAD. Es para mí un honor presentar a este distinguido panel de académicos provenientes de varias instituciones de educación superior de México y de Estados Unidos quienes nos compartirán su conocimiento y experiencias en dicho tema. Antes de comenzar con la participación de los ponentes y de dar una breve introducción a la temática de este panel, tendré el gusto de presentar a los panelistas y de antemano me disculpo con ellos, ya que mi presentación no hará justicia a la amplia trayectoria académica que distingue a este grupo de panelistas, pues por cuestiones de tiempo daré solo un brevísimo resumen de su semblanza. La versión completa está en el programa. Al finalizar las ponencias de cada panelista, agradeceremos la participación del público que nos envíe sus preguntas. Tengo el gusto de presentar al Doctor

Armando Mata Romero, profesor-investigador de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del estado de Durango y líder del cuerpo académico de topología y geometría de la misma institución. Obtuvo la licenciatura en matemáticas aplicadas en la Universidad Juárez del estado de Durango, la maestría en ciencias y el doctorado en ciencias matemáticas en la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha sido investigador principal en el proyecto Campus Viviente financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y por el gobierno del estado de Durango. En este proyecto se tiene un interés claro de introducir nuevos marcos teórico-metodológicos en educación para la Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas que apoyan al acceso democrático de los estudiantes, a las ideas, y a la vez ofrecen un modelo innovador para el desarrollo profesional docente. Por favor, un aplauso para el Doctor Armando Mata. Me permito presentar a la Doctora Angelina Alvarado Monroy, profesora-investigadora de tiempo completo de la Escuela de Matemáticas de la Universidad Juárez del estado de Durango. Es licenciada en matemáticas aplicadas por la Universidad Juárez del estado de Durango, maestra en ciencias matemáticas por la Universidad Nacional Autónoma de México y con estudios doctorales en educación matemática por la Universidad de Salamanca en España. Durante los últimos 13 años, la principal tarea que ha desempeñado es la formación de profesores en ambientes de trabajo colaborativos, incorporando nuevas tecnologías y apoyando los esfuerzos por implementar los diseños trabajados a través del seguimiento sistemático e intercambio constante dentro de la comunidad de comunidades Campus Viviente en educación de CITEM. Un aplauso. La Doctora Cynthia Esperanza Lima González hace el pos-doctorado en educación de Ciencia, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas, y participa como investigadora asociada en el proyecto Campus Viviente en educación en CITEM, en esta institución Universidad de Texas en San Antonio. Recibió la licenciatura en física en la Universidad Autónoma de México, la maestría y el doctorado, ambas en educación en ciencias de la Universidad de Texas en Austin. Es originaria de México y ha colaborado con la Secretaría de Educación Pública en el análisis y diseño de evaluaciones para desarrollo profesional de estudiantes para maestros a nivel nacional. Actualmente es parte de dos proyectos internacionales colaborativos, el proyecto Campus Viviente de Educación en CITEM, que es un proyecto de investigación que tiene como objetivo brindar a estudiantes y maestros un acceso democrático a las ideas fundamentales de CITEM a través del diseño de ambientes de aprendizaje en contextos formales e informales. El segundo es un proyecto de investigación con la Universidad Nacional Autónoma de México, que se enfoca en los cambios en las representaciones científicas y modelos de los estudiantes cuando aprenden ciencias en un ambiente rico en tecnología. Un aplauso, por favor, para la Doctora. La licenciada Sandra Téllez es la directora del programa de la Clase Mágica en la Universidad de California en San Diego. La Clase Mágica es una asociación que canaliza recursos para asistir a las comunidades en satisfacer sus necesidades educativas. Específicamente, la licenciada Téllez ordena la infraestructura del cambio al conectar cursos universitarios con practicum, un equipo de investigación y diferentes centros y organizaciones comunitarias. La licenciada Téllez trabaja muy de cerca con CIER, el Centro de innovación en educación regional, y las escuelas de idiomas, ciencias sociales y biodiversidad en la Universidad de los Llanos Villavicencio en Colombia para adaptar la Clase Mágica para la enseñanza del inglés a través del

estudio de la biodiversidad. Un aplauso para la licenciada. La Doctora Verónica Vargas Alejo es profesora investigadora de la Universidad de Quintana Roo, adscrita a la división de ciencias e ingeniería. Es integrante del núcleo académico básico del programa de maestría en enseñanza de las matemáticas. Tiene estudios de doctorado en ciencias con especialidad en matemática educativa por el CINVESTAV del Instituto Politécnico Nacional. Es licenciada en ciencias físico-matemáticas por la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo y es responsable y participante de proyectos de investigación de matemáticas como [inaudible], PROME PROFI y PRORED sobre enseñanza y divulgación de la ciencia. Actualmente es la coordinadora del cuerpo académico de formación matemática y del nivel superior de la Universidad de Quintana Roo y tiene numerosas publicaciones en revistas especializadas. Un aplauso, por favor.

El maestro en ciencias José Refugio Reyes Valdez es investigador del Centro de Investigación en Matemáticas Aplicadas en la Universidad Autónoma de Coahuila y asesor en procesamiento y análisis estadístico en la Secretaría de Educación y Cultura del estado de Coahuila. Recibió la licenciatura en educación media en la especialidad de físico matemáticas por la Escuela Normal Superior. Es maestro en ciencias en estadística experimental por la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro y actualmente es estudiante de doctorado en economía regional en el Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila. Participa activamente en la comunidad de comunidades Campus Viviente en educación en CITEM, enfocado en dar acceso democrático a las ideas fundamentales en CITEM a estudiantes desde edades tempranas a través del diseño innovador de ambientes de aprendizaje con el uso de tecnologías de fácil acceso y bajo costo, y cerrando la brecha entre la educación formal e informal. Ha fungido como profesor de matemáticas a nivel bachillerato, catedrático de la facultad de matemáticas y de la facultad de sistemas de la Universidad Autónoma de Coahuila en el área de estadística. Un aplauso, por favor.

La temática de este panel se centra en las colaboraciones académicas en contextos internacionales para el impulso de la calidad y equidad educativa a través de la educación en CITEM. En las últimas décadas hemos vivido una transformación importante en CITEM que se ha dado principalmente por los efectos de la globalización y los desarrollos tecnológicos. Esta transformación en CITEM genera en nuestras sociedades una necesidad inminente de incrementar el capital humano que tenga una preparación centrada en CITEM. Por ejemplo, en Estados Unidos está proyectada una escasez de un millón de trabajadores especializados en CITEM para el año 2022 que va generar un serio impacto económico negativo y falta de competitividad global. Esta situación no es diferente en México y otros países de latinoamérica. El problema es que para crear esta capacidad laboral, es necesaria la retención de estudiantes. Más del 60% de los estudiantes que inicialmente muestran un interés en CITEM lo dejan. Las estadísticas muestran que esta deserción es excesivamente alta en grupos minoritarios, incluyendo los latinos, afroamericanos, indígenas, mujeres y estudiantes de bajos recursos, quienes tradicionalmente han tenido una representatividad escasa en el área de CITEM. El problema actual de la necesidad de preparar más capital humano en CITEM es, en realidad, un problema de equidad y justicia social por falta de acceso a una preparación adecuada. Es por ello que es inminente direccionar esfuerzos hacia una calidad y equidad educativa en y para CITEM. En este espacio, los panelistas expondrán diferentes perspectivas en México y Estados Unidos. Estos

panelistas han colaborado conjuntamente en proyectos de investigación en educación en CITEM en contextos internacionales que promueven el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes. Los ponentes enfatizarán el papel central que han tenido al compartir esta visión integral y holística en CITEM y la necesidad que esta visión genera para la formación de comunidades de investigación que tengan un impacto educativo y social. Agradeceré la participación del Doctor Armando Mata Romero.

>> Bien, pues agradecer la invitación que nos hicieron a este foro tan importante en cuestiones de educación y la experiencia que tenemos en la Universidad Juárez del estado de Durango, pues me gustaría enfatizar un poco la importancia que ha tenido para nosotros algo que se ha estado mencionando a lo largo de los diferentes paneles, que son las colaboraciones académicas, en este caso, la colaboración académica que hemos tenido con la Universidad de San Antonio. Y bueno, en este sentido, esta colaboración, la importancia que ha tenido para nosotros es que nos ha permitido propiciar la emergencia de nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje que se pueden utilizar en una amplia gama de contextos -- -- gracias a los numerosos puntos de vista que se tienen de los participantes a las diferencias académicas y culturales que se tienen; y, sobre todo, la optimización de recursos humanos y materiales que se tienen en el momento de compartir. Esto nos ha permitido en Durango tener la posibilidad de contribuir con la gestación y ejecución de nuevas políticas en educación que sean innovadoras, pertinentes, que podemos compartirlas en educación CITEM y esto nos ha llevado a la parte de la inclusión social. Asimismo, estas políticas nos han permitido incidir en la resolución de problemas de enseñanza en ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas. Y bueno, en ese sentido, algo que ha sido importante es que este tipo de problemas en estas áreas no son solo de México, no son solo de algún país latinoamericano, sino son también problemas que se tienen en países desarrollados y pues esto nos ha permitido la conjunción de esfuerzos y de recursos para poder resolverlos. En el marco de estas colaboraciones, en nuestro caso, nos ha permitido transitar de la difusión a la movilidad del conocimiento y dentro del entorno de una visión integradora de educación en CITEM. Pero CITEM va más allá de nada más ser una corriente, digamos, ¿no? En este sentido, CITEM me implica una responsabilidad y un compromiso de parte de los que participan, dado que durante el proceso que conduce a un conocimiento más complejo, se va aprendiendo, se tiene esa responsabilidad y ese compromiso. Y, entonces, los estudiantes, lo que tienen es enfrentarse a situaciones donde el objeto de investigación es precisamente su comunidad. Eso permite que, entonces, la aplicación práctica nos lleve a un desarrollo social, económico dentro de los ámbitos locales y regionales y, por supuesto, impacte en la equidad y en la calidad educativa. La manera en que se fue gestando, digamos, la implementación de educación en CITEM en nuestra comunidad lo describirá a continuación la Doctora Angelina Alvarado, quien participa también dentro de esta comunidad en la Universidad Juárez del estado de Durango.

>> Buenas tardes. Gracias por la invitación. Gracias a todos por escucharnos. Bien, en nuestro caso las colaboraciones internacionales se inician a través de cursos y talleres de verano e invierno que hacen posible que en el sistema educativo estatal empiecen a

permear diseños innovadores para educación en CITEM. De manera más formal, en 2010, se implementa el proyecto Campus Viviente, digo, de manera más formal porque ya es con apoyo de investigadores de la Universidad de Texas en San Antonio y Universidad de Texas en Austin y con recursos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y con un compromiso y también aportando recursos por parte del gobierno del estado. Bien, con este proyecto, al igual que muchos investigadores interesados en buscar un vínculo entre la investigación y la práctica, algo que nos preguntábamos era si podíamos desarrollar modelos innovadores en CITEM, incorporando informática digital, pero que respondiera a los objetivos educativos de nuestro estado. Posteriormente, esto se fortalece con otras instituciones que colaboran, qué es la Universidad de Quintana Roo y la Universidad Autónoma de Coahuila. Esta colaboración, ya con todas las instituciones, hace posible la formación de una comunidad de investigación, una comunidad internacional de investigación y práctica en educación para CITEM, bajo el liderazgo de la Doctora Guadalupe Carmona. Y pues, reconociendo entre todas estas instituciones ciertos esfuerzos comunes para elevar la calidad en educación para CITEM y ampliar la cobertura de la misma a través de acciones que impliquen poco costo y que al mismo tiempo acerquen a los estudiantes al entorno tecnológico actual con actividades innovadoras que estén centradas en experiencias y en fenómenos de su entorno, ya sea de su medio escolar, familiar, de su región. En fin, voy a pedirle a mi compañero que hable acerca de la manera en que las colaboraciones académicas internacionales han contribuido con la calidad educativa y la equidad en los. Muchas gracias.

>> Colaboraciones que hemos tenido, tienen una -- Han impactado de una manera muy importante dentro de los currículums de los planes de estudio que tenemos en educación básica dentro del estado. Las colaboraciones surgen, como comentaba la Doctora Alvarado, a partir de las comunidades Campus Vivientes, Campus Viviente, que tienen el enfoque de Educación en CITEM y con la idea de generar una visión compartida desde la diversidad que tenemos como instituciones. A través de estas colaboraciones se han generado recursos didácticos, investigaciones, programas de desarrollo profesional docente. Y, en particular, desde la facultad de ciencias exactas de la Universidad Juárez del estado de Durango, hemos tratado de impulsar dos características, y muy importantes, dentro de los currículum de educación básica que son la transversalidad y la transición. En el caso de la transversalidad, lo que se pretende es que temas que se pueden ver en áreas de ciencias como cuestiones de física, química o cuestiones ingeniería, se pueden ver en matemáticas y de manera inversa. Entonces esto nos da una visión integradora de educación en el -- En los currículums de educación. Y propicia en los estudiantes, por lo tanto, experiencias ricas y un conocimiento significativo de las ciencias. Además, esto permite que la educación, sobre todo en estas áreas donde algo que es muy importante son las representaciones que se tienen de una situación, de una problemática, pues las podemos abordar desde diferentes maneras en cuestiones simbólicas, numéricas o gráficas. La manera en que se ha llevado esto es que inicialmente se preparó o se capacitó a un grupo de investigadores en educación CITEM, los cuales después lo llevaron a los profesores que se encuentran en práctica, a los docentes, a través de talleres, a través de programas de formación docente y, sobre todo, enfatizando dos cosas muy

importantes. Que el hecho de usar tecnología de bajo recurso, en este sentido, una de las ideas es usar software libre, software que no tengamos que pagar una licencia. Eso permite, entonces, que pueda llegar a más escuelas este tipo de educación y que no se gasten tantos recursos, ¿no? Y la otra es que precisamente las colaboraciones nos han permitido optimizar recursos, también humanos y materiales, en el sentido de que podamos compartirlos entre una institución y la otra.

>> Agradecemos la participación del Doctor Armando Mata y de la Doctora Angelina Alvarado. Y seguimos con la participación de la Doctora Cynthia Lima.

>> Muchas gracias, Doctora, por la presentación y gracias a la Doctora Machado Casas por la invitación. Yo les voy a platicar un poquito de este programa, este proyecto de investigación, Campus Viviente, desde su sede aquí en la Universidad de San Antonio y las colaboraciones internacionales que se han dado a través de este proyecto. Este proyecto tiene como objetivo cerrar la brecha entre la educación formal y la informal, y para ello, trabaja alrededor de tres ejes coordinados y la creación de una comunidad de comunidades. Los tres ejes coordinados son la creación de ambientes de aprendizaje que son innovadores y son mediados con tecnología de bajo costo. La segunda es un modelo emergente de profesionalización docente y la tercera es una evaluación basada en el diseño que integra una evaluación programática y una evaluación del aprendizaje y la enseñanza. El tipo de colaboraciones que este proyecto, Campus Viviente, ha creado a través de la formación de una comunidad de comunidades es con funcionarios de la educación del estado de Coahuila, en primer lugar. Gracias a esta colaboración, se ha implementado el proyecto Campus Viviente a nivel estatal y ha contado con la participación de al menos 30 docentes en el estado de Coahuila y también ha generado vínculos con grupos de investigación de las universidades como la de Quintana Roo y la de Durango que nos acompañan en este panel el día de hoy. Y, por último, bueno, hemos recibido estudiantes de posgrado de las universidades mexicanas, particularmente de la Universidad de Quintana Roo, que han venido a hacer estancias de investigación y pues eso les ha permitido estar en contacto con los investigadores de aquí de la Universidad de Texas en San Antonio, además de que pues -- Pues -- Y, bueno -- Y, particularmente, con la investigación que se realiza en el colegio de educación. Brevemente voy a decir, por cuestiones de tiempo, que estas colaboraciones han tenido un impacto a nivel de salón de clases en el programa de educación CITEM de aquí de la universidad, por ese acceso que tienen los estudiantes al conocimiento que se está generando ese acercamiento de primera mano. Y, en segundo lugar, pues bueno, el proyecto Campus Viviente -- -- ha ayudado a fomentar el acceso a las ideas fundamentales de CITEM en los distintos lugares donde se ha implementado. Y, pues bueno, nada más voy a resaltar rápidamente que los estudiantes, una de las beneficios de los estudiantes de estar expuestos a este conocimiento que se genera a través de las colaboraciones internacionales es la visión que tienen de la educación CITEM, no solo en un contexto local sino que les permite lograr una visión nacional e internacional sobre los distintos problemas de la educación.

>> Muchas gracias. Seguimos con la participación de la licenciada Téllez.

>> Buenas días, tardes. I'm sorry, but I will be presenting English. It will take me a lot longer to discuss the ideas in Spanish for me. I'm here on behalf of Dr. Olga Vásquez from the University of California San Diego and I'm representing la Clase Mágica, an after-school project started in 1989 in San Diego County. La Clase mágica started under the direction and vision of Dr. Olga Vásquez and the goal was to create a space and center for families and kids to come and have a space where they can learn and practice their optimal possibilities through the use of technology. So our main focus since the beginning has been in technology and access [inaudible] for lower-income and resources communities. At the moment, we're currently working with Colombia, specifically CIER en la Universidad de los Llanos en Villavicencio, Colombia. And they're looking at adapting the project to teach English in a non English context through the study of the biodiversity. Villavicencio has a very rich biodiversity. This area, there's lots of plants, animals and the culture there is rich in knowledge, but one of the troubles and just challenges that they've had is being able to share that with the world, so that they could become world agents and publicly display what they've known and what they've produced. They want to do this through using media tools like short films, audios or even visual aids to help create a space families and participants can come practice and study the English language. In this -- Like I said, we allow them to become active agents. Our project, La clase mágica, is special in the sense that it's been created to be multiple. It looks at the community's sacred knowledges and science. Instead of coming in and trying to save or teach a community, we look at what the community has to offer and what we could do as researchers to help support and supplement what they've created and what they have already. So there's no saving, there's no teaching, but instead just increasing awareness at all different parties. By valuing the community knowledges, participants stand shoulder-to-shoulder with the undergraduate researchers from the University and even researchers themselves. So not one person or individual knows more than the other. Thank you.

>> [Inaudible] your participation and we continue with Dr. Verónica Vargas Alejo.

>> Muchas gracias por la invitación a todos los organizadores del evento. La historia muestra que el desarrollo del conocimiento por una sociedad y por los individuos es un proceso social, proceso en el que las interrelaciones de una comunidad o los individuos con otras comunidades u otros individuos propician la representación, la descripción, la comunicación, la revisión y el refinamiento de las ideas o conceptualizaciones que se han desarrollado a partir de las experiencias propias de la comunidad o del individuo. En esta era de conocimiento, tal como se ha mencionado en las anteriores presentaciones, la tecnología, la integración y la participación en la educación en ciencias, ingeniería, tecnología y matemáticas se considera un eje fundamental para el desarrollo económico, político, social de las sociedades. Existe una necesidad de promover en todos los ciudadanos, sin exclusión, una formación en CITEM que promueva el desarrollo de sus capacidades cognitivas, espíritu crítico, libertad de expresión, fomento hacia la investigación, habilidades para aprender a aprender y aprender a razonar. Se requiere que los individuos puedan comprender y analizar fenómenos y problemas de su entorno desde una perspectiva integral y holística, que puedan enfrentar las necesidades sociales y lo desconocido e inesperado en el futuro.

Es decir, se requiere una educación de calidad y con equidad. En este sentido, existen desafíos educativos. La formación docente es relevante. ¿Cómo debe de ser la formación de los docentes? Es necesario conformar comunidades de profesionistas cuyo objetivo sea construir nuevas propuestas a partir del reconocimiento del contexto propio, considerando la identidad propia y aprovechando nuestras capacidades y diversidades. Las colaboraciones internacionales para aportar hacia la mejora de la ciencia, la mejora de la calidad y equidad en educación en CITEM, toman sentido cuando se conforman bajo objetivos afines y perspectivas de trabajo incluyentes y participativas. El intercambio de experiencias entre instituciones nacionales e internacionales permite reflexionar sobre los programas y resultados propios, refinarlos valorarlos, rediseñarlos, buscando mejorar los logros tanto en calidad como en cobertura. Como Universidad de Quintana Roo, tenemos bajo nuestra responsabilidad el desarrollo de un programa de formación docente, la maestría en enseñanza de las Matemáticas dirigida a profesores que están en formación, o bien, que están en servicio. Nuestra experiencia como grupo de investigación y dentro del programa se ha centrado en la enseñanza de las Matemáticas. Sin embargo, en la conceptualización curricular se tiene presencia de la relación estrecha de las matemáticas con las otras disciplinas. Se concibe que el desarrollo de conocimiento matemático está ligado al desarrollo de conocimiento en ciencias, en tecnología, en ingeniería, en ciencias sociales y en humanidades. Esta visión nos permitió relacionarnos con varios grupos internacionales, en particular con la universidad de Texas en San Antonio y, por su medio, con la Universidad Autónoma del estado de Coahuila y la Universidad Juárez del estado de Durango, con los cuales hemos realizado actividades muy específicas como cursos, seminarios talleres y también fuimos partícipes de la creación de la comunidad Campus Viviente. Esta colaboración internacional ha permitido el fortalecimiento de nuestras líneas de investigación y el programa de maestría en enseñanza de las matemáticas ante organismos gubernamentales mexicanos como PRODEP y CONACYT. PRODEP pertenece a la Secretaría de Educación Pública y, bueno, CONACYT creo que es más conocido por todo el auditorio. A través del intercambio de estudiantes y docentes, los cuales han realizado estancias y han participado en eventos académicos. Todos -- Todos ellos que apoyan el desarrollo de la formación tanto docente como de los estudiantes. Nuestra visión hacia el futuro es continuar con estos proyectos de investigación y programas educativos internacionales que aborden la problemática de la calidad y equidad educativa desde perspectivas globales y holísticas que permitan la democratización del conocimiento. Deseamos colaborar desde nuestro contexto, identidad y experiencia en educación en CITEM.

>> Muchas gracias. Solicitamos la participación del maestro José Reyes.

>> Bueno, antes de todo, gracias por la invitación. Uno de los aspectos que ha detonado el advenimiento del denominado cuarto paradigma [inaudible] asociado a la información, es que permite integrar y en cierto sentido equilibrar el contenido de enfoques globales en la formación de estudiantes y el desarrollo de docentes. Vivimos en la así denominada ahora infoesfera. La dinámica cultural de CITEM lo encuadra dentro de este paradigma, al integrar no solo herramientas de intercambio de información sino también métodos de difusión del conocimiento y habilidades para

adquirirlo en un marco educativo integral y global. De ahí la relevancia de colaboraciones de este tipo. En el caso de Coahuila, en México, y otros estados también, un referente en educación media es el proyecto Campus Viviente, el cual ha creado una dinámica de trabajo en escuelas piloto, particularmente en COBAC, donde se aplica este programa. Las actividades bajo este proyecto han tenido un impacto significativo en docentes y alumnos al abrir nuevas rutas de enseñanza y generando más oportunidades para acceder a las ideas fundamentales plasmadas en CITEM. Esto potencia significativamente la creatividad ante participantes y, sobre todo, su inserción social de forma más activa con esta participación. Cabe destacar que la participación en Campus Viviente se beneficia de una característica nodal, o central, de CITEM. A saber, la de lograr un justo equilibrio entre el uso de recursos tecnológicos y el contacto directo con el objeto de estudio mediante herramientas tradicionales, acentuando con esto la sensibilidad de los participantes en su entorno educativo y social, haciendo clara distinción entre el uso y abuso de estos recursos. La experiencia adquirida en una interacción entre la dinámica local e internacional, promueve una visión presbiope, es decir, de largo alcance al expandir el espectro de conocimiento al que se puede acceder y catalizar su adquisición. El umbral de una visión de desarrollo va más allá de una frontera local para ubicarla en un contexto global, condición que conlleva la incorporación de nuevos métodos y procedimientos a los programas y asistentes, dotándolos de vigencia y relevancia en un cambio continuo en el conocimiento y la manera de acceder a él. Es importante enfatizar que un entorno global no es otra cosa que una perspectiva holística amalgamada a partir de las experiencias locales y de su interacción. La restricción a un entorno acotado, en lo que a educación se refiere, conlleva una ampliación de la brecha de disparidad de conocimiento y habilidades, tanto en docentes como en alumnos e inclusive a nivel institucional. En un entorno global altamente competitivo, el acceso a programas internacionales permite reducir significativamente la magnitud de esta brecha, además de potenciar aquellos aspectos que de otra manera acentuarían una desventaja. Si bien en un entorno o en un contexto económico existe la paradoja de que la globalización amplía la desigualdad, la educación equilibra o sería un elemento que podría equilibrar esta contingencia. Una colaboración internacional es caracterizada por su dinamismo y continuidad. En interacciones de este alcance se aprovecha la ubicuidad y disponibilidad del conocimiento, sustentado tanto en acceso a tecnologías de información y comunicación, como metodologías innovadoras y adaptativas de enseñanza, aprendizaje, desarrolladas ad hoc para este tipo de herramientas. Este mecanismo de compartir conocimiento deriva en dos aspectos nodales en el campo educativo, a saber, la calidad de la enseñanza y especialmente la equidad que esto detona. Esta conclusión parte de una reflexión profunda basada en la aseveración de que no hay individuos incapaces de aprender, sino personas con acceso limitado al conocimiento o bien que no se les ha potenciado la habilidad ni dotado de herramientas suficientes para apropiarse de este. Transitar de maquilar a innovar. Decir no ser solo un usuario del conocimiento, sino crear conocimiento. Desde una perspectiva socioeconómica y dada la naturaleza de este, se tiene que partir -- Se tiene que cambiar la forma de adquirirlo y, más aún, la forma de evaluarlo. Esto detonan iniciativas como CITEM, estos eventos como LEAD. Se debe tener una ruta con una banda de acción flexible no rígida, de tal manera que se transite de manera gradual pero también poder soportar

golpes o cambios significativos. Hay que ser plástico. Esto implica ser -- Tener la posibilidad de adaptarse. Es decir, la rigidez implica también fragilidad. La flexibilidad es la capacidad de adaptarse. Todos -- Todos somos portadores de conocimiento y, por tanto, somos potenciales transmisores de esto. Entonces, compartámoslo. Gracias.

>> Muchísimas gracias. Por cuestiones de tiempo, lamentablemente no hay oportunidad de preguntas. Hemos recibido preguntas muy interesantes acerca de este panel. Entonces, yo los invito a que tomen unos minutos y quizá ahora que venga el almuerzo puedan platicar con algunos panelistas para que hagan directamente sus preguntas con ellos. Agradecemos la participación de tan distinguido panel y muchas gracias por su atención.

END – 00:46:51