

## RESEÑA DEL PRIMER SIMPOSIO SOBRE INVESTIGACIÓN APLICADA Y BUENAS PRÁCTICAS EN LA RELACIÓN UNIVERSIDAD EMPRESA

Este evento fue organizado por el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad Francisco Gavidia, dirigido por Oscar Picardo Joao, asistieron aproximadamente 100 personas, la mayoría estudiantes.

### a) “Experiencia en la Competencia Nacional de Emprendedores del Futuro 2013”, Mario Morataya. Miembro del equipo Lunch Bar

El Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad Francisco Gavidia se creó a mediados de los años noventa para darle mayor empuje a la actividad científica; el cual junto con el Comité Científico Empresarial<sup>288</sup>, pretenden aumentar la calidad de instituciones científicas, disponibilidad de científicos e ingenieros, patentes, entre otros aspectos.. El Instituto busca modificar el patrón de la ruta científica por medio de una vinculación entre lo científico y lo empresarial, promover y acompañar iniciativas, políticas, programas y proyectos académicos empresariales para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación que mejoren la productividad y competitividad de El Salvador.



<sup>288</sup> Dedicado a deliberar, discutir y dialogar aspectos como la pertinencia y relevancia de la investigación, vinculación universidad empresa, así como ciencia al servicio de la docencia y del desarrollo productivo

### Miguel Medardo López y López<sup>289</sup>

El Programa de Jóvenes Talentos en Tecnología de la Información y de las Comunicaciones (TIC) es un nuevo espacio académico que busca profundizar las competencias de los jóvenes excepcionales e inducirlos al mundo universitario, fortaleciendo el Liderazgo, innovación, emprendedurismo, el idioma inglés y los conocimientos, capacidades y competencias en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

La Universidad Francisco Gavidia (UFG). Busca identificar a los jóvenes más talentosos en el área de las TIC que estudian 1º, 2º o 3er año de Bachillerato a nivel nacional, en centros educativos del sector público y privado, para aportarles una formación especializada en las áreas de Multimedia, Redes, Programación, Automatización, entre otros que les sirvan para: Continuar sus estudios universitarios, desarrollar microempresas en el sector de las TIC u obtener competencias para el empleo calificado.

Cada vez más la sociedad de la información y la economía del conocimiento, nos impulsan al desarrollo de competencias centradas en las TIC, es por eso que educar, formar, capacitar y proyectar a los niños y jóvenes para transformar El Salvador, por medio de programas como “Programa de Jóvenes Talentos en TIC”, impactarían positivamente en la productividad y competitividad, así podríamos imaginarnos un país distinto, sin pobreza y exclusión.

El Proyecto Lunch Bar es uno de los 12 finalistas de la primera Competencia Nacional de Emprendedores del Futuro, es un servicio de comida rápida y a domicilio cuyo concepto nace en Estados Unidos y llega a nuestro país mediante la iniciativa de 3 jóvenes estudiantes de diferentes universidades del país. El equipo está formado por: Omar Monterrosa, Mario Morataya y Carla Tóchez, uno de los grupos más fuertes de la competencia.

<sup>289</sup> Licenciado en Administración de Empresas, Auxiliar de investigación en el Instituto de Investigaciones Económicas



Expresó como ésta competencia les ha servido para formarse académica y personalmente a base de esfuerzo, responsabilidad y trabajo en equipo, así mismo definió su proyecto como uno de los más ambiciosos de la competencia e instó a los estudiantes del público a luchar por las ideas y sobre todo creer en la creatividad que cada uno tenemos dentro.

**b) “La investigación aplicada y las buenas prácticas en la relación universidad empresa.” José Armando Flores, Ministro de Economía**

Este evento es necesario para potenciar la competitividad y el desarrollo del país y cerrar filas entre el gobierno, empresa y universidad, nos permite colocar a discusión la idea que el país necesita para que se pueda destinar más recurso al desarrollo natural de la creación de conocimiento y sintonía con el sector privado en donde sus efectos puede brindar un mayor impacto; en el tema de la investigación aplicada mucho se ha hablado que los países desarrollados tiene el conocimiento existentes, el ya conocido, el ya descubierto, el ya desarrollado, no tiene en nuestro ámbito la protección adecuada, como por ejemplo el de las patentes, sería una excelente línea de trabajo para proteger la generación de conocimiento desde nuestro países, con esta idea en mente es importante determinar y conocer a qué desafíos nos enfrentamos, cual es nuestro brecha y cuál es la problemática a solucionar, o el proyecto a emprender en función de sus oportunidades, en el siglo de la colectividad y de la hiper vinculación, es importante conocer qué se está investigando en la región y el mundo, a fin que los investigadores , las investigaciones y las aportaciones de conocimiento de las instituciones de educación superior en El Salvador aporten elementos nuevos, y que no estén profundizando en fenómenos que ya han sido desarrollados por otros centros de pensamientos; en este mismo sentido el conocer el estado del arte nacional e internacional tiene relevancia, contribuyendo a la idea de intervenir para poner valor agregado, se entiende que dicha aplicación debe tener un destino específico en el sector productivo nacional independiente del campo, es de relevancia conocer el tema del costo de oportunidad y de los escasos recursos que nuestra economía posee, hay que recordar que la inversión de investigación y desarrollo de las instituciones de educación

superior para el año 2011 era de aproximadamente setecientos mil dólares, con lo cual se debe hacer un esfuerzo en conjunto para invertir en investigaciones que permita una vinculación directa con las necesidades en innovaciones y tecnologías del sector privado, falta mucho que recorrer las investigaciones de las universidades deben revisarse, y revisarse con énfasis en aquellos espacios que existen ventajas comparativas relativas de productos.

Para poder tener un mejor país debe haber una vinculación entre las universidad, gobierno y empresa y existir más eventos como este, para conocer las ideas y exponerlas y así tener un entendimiento en conjunto; cuales son los profesionales que más salen de las universidades en el país; son abogados, licenciados, economistas, sociólogos, y comparando con los profesionales que son más demandados o salen graduados en países como Taiwán los cuales son ingenieros.

El gobierno está trabajando de la mano más con el sector académico, y por eso es importante realizar este tipo de eventos para unir más las ideas y sacar adelante al país, con un alianza universidad empresa, el gobierno ha impulsado programas como (FONDEPRO) Fondo Financiero Destinado a otorgar cofinanciamiento no reembolsable a la MYPIME, a fin de fortalecer su competitividad; Centros de Desarrollo para la Micro y Pequeña Empresa (CDMYPE), el cual es fruto de esta alianza, entre gobierno empresa estos centro han sido colocados en 11 lugares del país; para acercar el servicio de ayuda a las pequeñas empresa, el aporte de las universidades ha sido fundamental para este proyecto.

Las empresas y universidades deben acercarse con el gobierno para aprovechar los programas que se tienen y así poder construir una fuerte alianza y sacar adelante el país, realizando estudios con respecto a la tecnología para que las empresa puedan seguir creciendo, y así fortalecer la innovación el cual es uno de los pilares más importantes junto con la protección de los inversionistas y la sofisticación de los servicios financieros para la industria del país.



### c) Competencia Nacional de Emprendedores del Futuro 2013

La Embajada de los Estados Unidos y la Universidad Tecnológica de El Salvador presentaron en febrero del presente año el concurso, denominado **Emprendedores del futuro**, que busca incentivar el espíritu emprendedor y la creación de planes de negocios entre estudiantes activos de universidades, institutos tecnológicos y Megatec de todo el país.



La presentación del proyecto y la posterior firma del convenio estuvo a cargo de Mari Carmen Aponte, Embajadora de los Estados Unidos, y el Rector de la Universidad Tecnológica (UTEC), ingeniero Nelson Zárate Sánchez.

El concurso arranco formalmente con la firma de la carta convenio para la coordinación de la competencia entre la embajada de los Estados Unidos y la UTEC, ante la presencia de rectores de universidades y directores de institutos tecnológicos y Megatec, quienes fueron informados sobre los detalles del concurso e instados a promover la participación de sus estudiantes.

El lanzamiento oficial del concurso al público fue el 4 de abril. A partir de esa fecha y hasta el día 30 de ese mes, los jóvenes universitarios pudieron inscribir sus proyectos en el sitio web del concurso. Los equipos debían estar integrados por tres participantes, los cuales podían pertenecer o no a la misma institución educativa, previo a ingresar a un proceso de selección y capacitación para la elaboración de sus planes de negocios y participación en una feria, en un proceso mediante el cual se seleccionaron los mejores proyectos.

Alrededor de 200 equipos se inscribieron, por lo cual los organizadores decidieron llevar a cabo un reality show en las redes sociales de Facebook, Youtube y Twitter con el fin de seleccionar únicamente los 60 mejores equipos para que siguieran en la competencia; para ello se seleccionó el jurado quienes atendiendo ciertos criterios en una intensa jornada el pasado 23 de Mayo revisaron idea por idea hasta determinar las mejores y las que tenían más futuro. Entonces la tarde del 23 de Mayo cada equipo debía estar pendiente de las redes sociales oficiales de la competencia pues al enterarse de que seguían en competencia debían subir una fotografía grupal que sería publicada en las diferentes redes para asegurar que seguían en competencia, de lo contrario se tomaría como abandono de la competencia.

Los equipos que aún continuaban en la competencia fueron convocados para que el día 25 de del mismo recibieran capacitaciones sobre el diseño del Plan de Negocios por expertos en el tema, luego entre el 8 y 10 de Agosto los equipos defendieron su idea ante el jurado quedando únicamente 25 equipos participante en competencia, ya en el mes de Septiembre se llevó a cabo la siguiente etapa en la que las ideas de negocio participantes fueron expuestas y defendidas ante un jurado especializado el día 13 de dicho mes en Plaza Mundo contando con la asistencia de alrededor de 10 mil personas. En dicho evento cada equipo montó un están con prototipos de su producto o servicio y someterse a las evaluaciones tanto de los organizadores y jurado así como del público visitante.







Los criterios de evaluación tomados en cuenta en esta etapa fueron los siguientes:

- Factibilidad comercial de la idea de negocio.
- Factibilidad técnica de la idea de negocio.
- Factibilidad financiera económica de la idea de negocio.
- Superar deficiencias en la construcción del Plan de Negocios.

De este proceso de depuración solamente quedaron 12 equipos finalistas los cuales se siguieron preparando recibiendo cursos de inglés y técnicas de negocios para poder conseguir uno de los tres lugares que otorgan mayores capacitaciones (por universidades extranjeras) y lo más importante el capital semilla para echar a andar el proyecto.

“Quiero animar a todos los chicos y chicas de este concurso seguir con sus ideas de negocios empresariales. Todos creemos en ustedes y estamos orgullosos de lo que han logrado a través de este programa”, finalizó la Embajadora de los Estados Unidos.

Posteriormente al Simposio, obtuvimos más información sobre esta competencia. La etapa final tenía los siguientes elementos: votación por redes sociales, diseño de un documento escrito del plan de negocio, presentación y defensa final y formal del proyecto. Los criterios finales de la evaluación fueron: impacto social 25%, impacto económico 25%, impacto medio ambiental 25%, votación en línea (Redes sociales) 25%. El 6 de noviembre, la embajada de los Estados Unidos, junto con la Universidad Tecnológica de El Salvador, dio por finalizada la competencia, los primeros tres lugares fueron premiados con capital semilla que suma un total de \$10,000 mil dólares, más una computadora personal para cada uno de los integrantes de los equipos. Los doce equipos, compuestos por 31 jóvenes salvadoreños, se hicieron acreedores a una capacitación con una institución educativa norteamericana, sobre emprendedurismo. Así mismo recibirán una beca para estudiar el idioma inglés en la escuela de idiomas de la Universidad Tecnológica.

- El primer lugar, equivalente a \$ 6,000.00 de capital semilla, lo obtuvo el grupo Choco Legout, compuesto por Yurico Bermúdez, Zoila Clavel, Cecilia Mejía, estudiantes de la Universidad Tecnológica. Esta es una empresa dedicada a la producción y comercialización de chocolate en tablilla e instantáneo para diabéticos.
- Los \$2,500.00 del segundo lugar fueron para el grupo Lunch Bar, compuesto por Omar Monterrosa, Mario Morataya y Carla Tóchez, estudiantes de la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” y de la Universidad Francisco Gavidia. Estos chicos están dedicados a la gastronomía a nivel nacional, bajo un concepto “todo sobre ruedas”, que pretende alcanzar distintos mercados empresariales y turísticos.
- El tercer lugar con \$1,500.00 fue para el grupo Arpel de El Salvador, compuesto por Andrea López, Fátima Arévalo, y Marjorie Pérez, alumnas de la Universidad Dr. José Matías Delgado. Estas jóvenes buscan realizar la fabricación, exportación, y comercialización a nivel nacional de siropes a base de frutas tropicales para la preparación de cócteles con o sin alcohol y de frozen.

#### d) La Manufactura aditiva (Nanotecnología)

La manufactura aditiva es el nombre que se le da al proceso de agregar o unir materiales, usualmente capa por capa para crear objetos a partir de modelos hechos por computadora ejemplo en el programa CAD.

La nanotecnología, ciencia que utiliza pequeños trozos de materia, que miden la millonésima parte de un milímetro, ha registrado importantes avances en las últimas dos décadas impulsada por el desarrollo de numerosas investigaciones. Estos adelantos han permitido que en la actualidad, mediante la manipulación de las partículas, se puedan producir materiales y herramientas poco costosas con propiedades únicas, lo que ha expandido la utilización de la nanotecnología a distintos campos como la industria.



Esta tecnología genera mejoras significativas a la competitividad productiva y desarrollo tecnológico, en la industria local la mayoría de empresas no piensan en utilizar este tipo de tecnología, primero porque no la conocen y segundo tienen el prejuicio que es extremadamente costosa, no así en los beneficios futuros que traería a la empresa y el país, por lo que se crea la incógnita ¿Vale la pena correr el riesgo?, a pesar de que no existen investigaciones sobre el impacto de la nanotecnología en la economía local, se sabe que en otros países donde la están practicando desde hace un tiempo, las ventas de las empresas industriales mejoran.



En nuestro país se inculca a los estudiantes a desarrollar proyectos sobre nano tecnología sin embargo no se les apoya económicamente, aun así existen proyectos avanzados sobre nanotecnología específicamente en el área de impresión, con los cuales se pretende convencer a las empresas en el uso de esta

**e) La obtención de aceite de Recino (Castor OIL)**

El objetivo es impulsar la tecnología agro industrial como alternativa para la agricultura que en corto plazo represente nuevas fuentes de empleo e ingresos para los agricultores salvadoreños.

El proceso comenzó con la investigación en semillas híbridas y se encontró la de la planta de Higuierilla, después se realizó el proceso de siembra y extracción, la cual se llevó a cabo en un terreno donde se cosechaba maíz, el proceso consiste en sembrar la higuierilla cuando la planta de maíz se está doblando, realizando una

producción escalonada con el maíz, una de las ventajas es que para cortar y extraer el aceite de la semilla no es necesario que el fruto este en un punto de madurez, el cortado y el sacado de la semilla es fácil ya que es una planta frágil, para extraer el aceite se hace por medio de una maquina la cual fue donada al CENTA directamente para este proyecto, con el objetivo que la tecnología agroindustrial garantizara la calidad internacional del aceite, los residuos de la extracción del aceite quedan en forma de harina y se procesan para convertirla en abono, después se desarrolló un modelo de mercado para la comercialización interna y exportación del producto en sus diferentes usos ya sea abono para el cultivo, aceite comestible y para uso industrial.



El aceite de recino tiene propiedades fisicoquímicas especiales, su viscosidad es alta y puede conservar esta propiedad en diferentes condiciones de temperaturas críticas tanto altas como bajas, su estructura química le da versatilidad en sus aplicaciones como materia prima para industrias especializadas. Como abono orgánico húmico y nitrogenado principalmente para los cultivos: hortícolas, ornamentales y frutales, posee además, propiedades, insecticidas naturales que destruyen larvas e insectos nocivos en el suelo.

**f) Industrias La Constancia: Dinamizadora de la economía de El Salvador**

Industria La Constancia (ILC), realizo un estudio con la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN), con el objetivo de medir como ILC,

beneficia a la sociedad salvadoreña y cómo contribuye en la economía del país, el estudio se realizó por medio de tres elementos:

- Crecimiento compartido
- Promover el desarrollo de las comunidades donde se trabaja
- Uso eficiente de los recursos naturales

Sam Miller es una compañía a nivel internacional la cual está haciendo estudios en los países donde tiene relación para determinar cuál es la aportación de las compañías a la sociedades, pero en El Salvador encontraron una diferencia, los estudios que realiza Sam Miller en otros países los hacen una compañía consultora de gran prestigio, y en El Salvador se dio la oportunidad de realizar esta investigación con instituciones educativas, se recibieron tres propuestas y se decidieron en hacer este estudio con la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESSEN); la base para hacer esta investigación fue la matriz insumo producto que publica el Banco Central de Reserva, es un instrumento adecuado para medir si la Industria La Constancia crece como también crecería la economía y si beneficiaría a la sociedades, ya que ahí muestra todas las ramas del consumo y como se realiza dicho consumo, se trabajó con una matriz simplificada de tres sectores para medir tres impactos.



Cuenta con 1,653 trabajadores aproximadamente; este dato tiene gran impacto ya que es una cantidad considerable en comparación con empresas de la misma clasificación pero el impacto no es solo en los empleados directos si no también trae un impacto indirecto, ejemplo

cuando se compra a un proveedor, se le pagan por el producto y así el proveedor le paga a sus trabajadores y le pagan a sus propios proveedores; y este impacto que se genera por los ingresos va a parar a los bolsillos de las familias salvadoreñas. El total de empleos que se generó es un aproximado de 63 mil trabajadores, que equivale el 2.5% de la población económicamente activa en el país. Cuando se genera un empleo más en Industria la Constancia, la economía nacional genera casi 19 empleos. Aporta el 1% del PIB, Para el año 2010, los impuestos pagados por ILC al Estado era aproximadamente el 2% del total recaudado por el gobierno. Considerando los tres impactos que se mencionó antes, se llega a un multiplicador del PIB del 4.8%, el cual significa que si la producción de La Constancia aumenta en un millón de dólares, aumenta el PIB de El Salvador en 4.8%.



La Industria la Constancia viendo lo importante que es su cadena de valor, ha impulsado junto con el Banco Agrícola y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), una línea de crédito para poder impulsar la economía de El Salvador; así como también imparte clases para ayudar a las personas a mejorar sus finanzas, controlar sus pequeños negocios y ser líderes emprendedores en sus comunidades.

### g) Apreciación personal

El Simposio fue un encuentro de suma importancia para la sociedad en general, pues se reúnen los componentes activos e influyentes en



el desarrollo económico nacional; el Gobierno, la empresa privada y las universidades, son pilares fundamentales en el proceso de inclusión y desarrollo. De ahí la importancia que los tres trabajen de forma ordenada y coordinada con una visión a largo plazo.

La encuesta de innovación empresarial en el sector industrial, dio como resultado que aproximadamente el 37% de las empresas están involucradas con la innovación y el desarrollo tecnológico, en su mayoría están clasificadas como grandes empresas. El beneficio principal de las universidades al vincularse con la empresa, es la formación integral de los profesionales, los estudiantes que tienen acceso a su primer empleo por pasantías o bolsa de trabajo, saben que eso permite que el estudiante crezca y cuando salga de la universidad tenga un trabajo fijo y bien remunerado. Las universidades deben ser las pioneras en demandar responsabilidades y compromiso a los jóvenes para que con el aprendizaje de las experiencias de profesionales en cada rama de las ciencias económicas, sociales, naturales, políticas etc. crezcan y profundicen en la teoría y práctica, y que posteriormente puedan ser aplicadas en el ámbito laboral.



Hay una necesidad de acercar el conocimiento a las empresas y las empresas a las universidades, para hacer realidad una visión de desarrollo, ya que según estudios realizados el 67% de las empresas no tiene vínculos con las universidades.

El PIB per cápita de El Salvador es muy bajo en comparación de otro país centroamericano como Costa Rica, en estos momentos acercarnos al PIB per cápita que tiene Costa Rica nos tomaría 15

años y si quisiéramos acercarnos a un país de renta media alta nos tomaría 75 años, si se vincula universidad empresa este tiempo podría acortarse considerablemente si aprovechamos los beneficios mutuos.

La empresa privada juega un papel importante en la economía del país, ésta podría mejorar si realizara estudios en conjunto con las universidades llegando así a explotar las ideas de los estudiantes, como lo sucedido en la competencia anual de emprendedores del futuro. Es una idea muy interesante para incentivar a todos los estudiantes de las diversas universidades a emprender un negocio. La industria no tiene idea de lo que se está investigando en los campos científicos y tecnológicos, si lo supieran es seguro que invertirían en la investigación y la adquisición de conocimiento. Las universidades realizan investigaciones que contribuyen al desarrollo de conocimientos, los cuales posiblemente son deseados por los empresarios para fortalecer su negocio.



Es importante incentivar al gobierno a crear programas como PROINNOVA credo por FUSADES para desarrollar la capacidad innovativa de las empresas y fortalecer la formación académica.

Tomar la decisión de realizar nuevos estudios y cambiar los modelos de investigación es una decisión riesgosa, la cual nos lleva a salir de lo común y deshacerse de investigaciones que no son relevantes, los proyectos de nano tecnología y la obtención de aceite de Recino, son resultado de realizar nuevos estudios con nuevos modelos de investigación.