

**Semilleros de investigación de la tecnológica FITEC:
manifestación continúa de un proceso educativo técnico y
tecnológico, Bucaramanga (Santander), 2009-2014**

Por: Manuel Galán Amador, Nepcy Brilla Lache y Maira Sanabria Pedraza¹



X Encuentro regional de semilleros de investigación, Nodo Santander, Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Norte de Santander, 8 y 9 de Mayo de 2014. Participación de la tecnológica FITEC.

¹ *Manuel Galán Amador es Sociólogo, Universidad Santo Tomas, Especialista en Idoneidad Universitaria, Universidad Santo Tomas, Posgrado en responsabilidad social empresaria (Red Iberoamericana de Responsabilidad Social Empresarial Universidad de Buenos Aires), Magíster En Ciencias de la Educación, Investigación y Docencia Universitaria. Universidad Santo Tomas.; Nepcy Brilla Lache es Magister en administración de empresas con especialización en gestión de la calidad y medio ambiente, Universidad del Mar, Chile, Especialista en desarrollo y aplicación de teorías educativas excelencia en la educación Centro Internacional De capacitación A-OFRI, Jerusalem, Neuro- coach gerencial, American Consulting, Socióloga de la Universidad Cooperativa de Colombia; Maira Sanabria es Historiadora, Universidad Industrial de Santander.

Introducción

De los cambios que han tenido la educación en las últimas décadas, la multiplicidad de la información y la facilidad con la que es posible acceder a la misma, ha permitido que se amplíe el espectro de la indagación investigativa y se posibiliten cambios en los paradigmas y creación de otros nuevos que evidencian a todas luces un resurgir de la investigación y una apuesta a la misma por parte de los organismos institucionales educativos quienes reconocen que ésta promueve cambios sociales y económicos en las sociedades.

El presente escrito busca informar sobre cómo, a través de la práctica educativa en la tecnológica Fitec, se ha gestado y consolidado un proceso de investigación de la mano de profesores y estudiantes, un proceso articulado mediante un modelo de investigación, sustentado en cuatro líneas de investigación y materializado en un componente trascendental para el proceso formativo académico como lo son los semilleros de investigación que se proyectan a través del planteamiento y desarrollo de proyectos, de la presentación de los mismos en certámenes regionales, nacionales e internacionales, lo anterior es una pequeña muestra de una ocupación institucional por la investigación y de un espíritu investigativo forjado en las aulas por profesores y estudiantes que dan como resultado un balance prometedor, en el que se puede afirmar, sin ningún rubor que la tecnológica Fitec lidera y facilita en sus estudiantes los procesos de investigación de cara a la innovación, al emprendimiento y a la proyección social de la región.

Construido sobre tres dimensiones como son 1: los conceptos fundamentales para comprender la importancia de investigar en las instituciones de educación superior colombianas; 2: Tecnológica FITEC: Establecimiento y consolidación de una transformación educativa regional; 3: El modelo de investigación de la tecnológica FITEC: dinamismo, interdisciplinariedad e innovación.

En la primera dimensión se esbozan los conceptos fundamentales para comprender el discurso de la investigación en la sociedad colombiana. Se mencionan conceptos como semillero, investigación, semillero de investigación, formación investigativa, líneas de investigación.

En la segunda dimensión se abordaron tópicos como la constitución institucional de la tecnológica FITEC que abarca los valores institucionales. Se relacionan los componentes académicos que la han llevado a ser una institución con amplio reconocimiento en su formación académicas en carreras técnicas, tecnológicas, en modalidades virtual y presencial.

En la tercera dimensión se abordaron temáticas como la formación de los distintos semilleros de investigación y establecimiento de la dimensión investigativa, el modelo de investigación adoptado por la tecnológica Fitec, las líneas de investigación, los semilleros de investigación, la referencia de algunos proyectos que han significado en la TF, así como las distintas participaciones en los distintos eventos en el marco de los procesos de investigación.

Este trabajo nace de la intención de dar a conocer el devenir de los semilleros de investigación de la tecnológica FITEC en general y los grupos que lo conforman en particular, debido al creciente auge que ha tenido la tecnología en sus distintas manifestaciones aplicadas a las distintas actividades de la región y por consiguiente la consolidación de los procesos investigativos técnicos y tecnológicos de las instituciones de educación superior. Las fuentes utilizadas para llevar a cabo este escrito fueron los actos administrativos de la institución en general y de la dimensión de investigación en particular, artículos de revista, capítulos de libros, páginas web, a través de actos administrativos institucionales, los proyectos de investigación, de grado y de aula, convenios interinstitucionales, reconocimientos, proyección social.

Se busca con este escrito realizar una reseña sobre el establecimiento y posterior consolidación de los semilleros de investigación de la tecnológica FITEC en la ciudad de Bucaramanga, en el último quinquenio. Para ello se hace necesario realizar una descripción sobre el establecimiento de la tecnológica FITEC en Bucaramanga, identificar la composición académica de la tecnológica Fitec y enseñar el proceso que ha tenido en la tecnológica FITEC en el campo de la investigación en Santander y en Bucaramanga.

“Todo pensar es investigar y todo investigar es congénito, original de quien lo realiza, aun si todos los demás en el mundo están seguros de lo que él aún está buscando.”

Jhon Dewey

I. Conceptos fundamentales para comprender el proceso de investigación en las instituciones colombianas de educación superior

Según el directorio en línea de universidades de Colombia disponible desde el año 2000², en Colombia existen 292 instituciones de educación; Centros de Educación, Colegios mayores, Corporaciones, Escuelas, Fundaciones, Institutos, Tecnológicas, Unidades Tecnológicas, Politécnicos y Universidades que se inclinan por la estimulación del aprendizaje para transmitir y generar conocimiento. Desde hace un par de años, las instituciones de educación superior están siendo llamadas a preferir la investigación como un elemento relevante dentro del proceso que lleva a estudiantes y profesores a aprender. Tener en cuenta procesos de descubrimiento de nuevo conocimiento como herramientas de aprendizaje en la educación ha sido sencillamente revolucionario, en la medida en que las estrategias que conforman un proceso de investigación específico son un microscopio que permite ver una realidad específica de una región y una problemática que en muchas ocasiones aplica para latitudes nacionales e internacionales.

En el siguiente apartado se evidenciará a través de un concepto acuñado por la mayoría de instituciones de educación superior como es “semillero de investigación” cuál ha sido la necesidad imperativa que ha tenido el sistema educativo en Colombia al llevar a las aulas de clase y a las plataformas virtuales estrategias para descubrir y para conocer. El concepto de investigación abarca elementos tan definitivos en un proceso de aprendizaje como lo son: semillero, investigación, formación investigativa y líneas de investigación. A su vez cada institución educativa desarrolla su propia perspectiva de los conceptos arriba mencionados.

Semillero

La palabra semillero etimológicamente, significa “Sitio donde se siembra y crían..., donde se guardan y conservan... origen y principio de...” Aplicado a la

² Universidades de Colombia.com. 2014. Portal de universidades colombianas y sus programas. Septiembre, 29 de 2014. <http://www.universidadescolombia.com/listadodeuniversidades.php>

investigación, el semillero es el espacio para el cultivo del talento estudiantil y profesoral hacía, por y para la investigación y con ello garantizar el relevo generacional y mejorar la calidad en la Docencia, Investigación y Proyección Social. En general, los semilleros de Investigación son pequeñas comunidades de aprendizaje de una o varias disciplinas, constituidas para responder una pregunta, desarrollar una idea, un tema, una propuesta de investigación. También se les puede definir como grupos de estudiantes conformados para desarrollar el auto aprendizaje y la práctica de la investigación³. Desde el punto de vista académico son espacios de extensión y formación extra curricular que pretenden la formación investigativa, donde los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje y, en últimas, los responsables de construir su propio conocimiento y de adquirir las actitudes y aptitudes propias del ejercicio de la investigación⁴.

Investigación

Función sustantiva de la universidad que se refiere al proceso de búsqueda y generación de conocimiento, mediante una actividad intelectual compleja caracterizada por la creatividad del acto, la innovación de ideas, los métodos rigurosos utilizados, y la validación y juicio crítico de pares. La investigación es un proceso social que surge en grupos cercanos, consolidados o en proceso de formación, y se refina en el diálogo y debate con grupos más amplios de la comunidad científica internacional⁵.

Semilleros de investigación

Los semilleros de investigación universitarios tienen como finalidad promover la capacidad investigativa, propiciar la interacción entre profesores, investigadores y estudiantes con miras al fortalecimiento de la excelencia académica, el desarrollo social y el progreso científico de la comunidad, así como la generación de la capacidad de trabajo en grupo y la interdisciplinariedad, el fomento de una cultura de aprendizaje y la participación en redes de investigación que faciliten la comunicación entre las instituciones de educación en Colombia.

Los semilleros aparecen como un espacio propicio donde estudiantes involucrados en el trabajo cotidiano de un investigador, que actúa como tutor, logran crear en

⁴ COLLANTE HAAD, Y. Semilleros: una cultura de investigación desde el pregrado universitario. Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular, Norteamérica, 0, jun. 2008. Disponible en: <<http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/1386>>. Fecha de acceso: 31 oct. 2014.

⁵ República de Colombia. Ley 30 de diciembre 28 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la educación superior. Restrepo Gómez, Bernardo. Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa y Criterios para Evaluar la Investigación. Científica en Sentido Estricto. CNA, Colombia, 2003.

conjunto comunidades de aprendizaje alrededor de un tema de investigación, de la creación de proyectos, del desarrollo de los mismos, de la socialización de los resultados ante la comunidad científica y, por último, no por ser lo menos importante, de la búsqueda de recursos económicos para mantener vigente la investigación.⁶

Formación investigativa

La formación investigativa, puede ser entendida como aquella que desarrolla la cultura investigativa y el Pensamiento crítico y autónomo que permite a estudiantes y profesores acceder a los nuevos desarrollos del conocimiento; también se ha definido como aquella que: “corresponde al conjunto de actividades y de ambientes de trabajo argumentados al desarrollo de competencias para la búsqueda, análisis y sistematización del conocimiento, así como a la apropiación de técnicas, métodos y protocolos propios de la actividad investigativa”; pues bien, la formación investigativa ha adquirido en la actualidad una gran importancia en el contexto de la educación superior, tanto así que se constituye en un parámetro de calidad de la misma, exigible y obligatorio en los procesos de registro calificado y acreditación de alta calidad de los programas académicos. No sólo se refiere a hacer investigación en la universidad, sino además a utilizar la investigación adecuadamente en el proceso de formación preparando a los estudiantes y profesores para valerse de ella y también para realizar ellos mismos investigación. La formación investigativa se concreta en procesos de investigación formativa e investigación propiamente dicha, criterio este que es compartido por Colciencias.⁷

Línea de investigación

Área temática de énfasis de investigación que surge por el cultivo progresivo de los investigadores durante un tiempo significativo. Sus fuentes son la práctica misma de la academia o de las profesiones, los componentes teóricos profesionales en formación o en el ejercicio profesional y los problemas de la sociedad⁸.

⁶ Raúl ANCÍZAR MUNEVAR-MOLINA, FABIO IGNACIO MUNEVAR-QUINTERO, J. Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. **Educación y Educadores**, Norteamérica, 11, ago. 2009. Disponible en: <<http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/716/1694>>. Fecha de acceso: 31 oct. 2014. <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/716/1694>

⁷ Restrepo Gómez, Bernardo. *Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa y Criterios para Evaluar la Investigación Científica en Sentido Estricto*. CNA, Colombia, 2003. P.p 56.

⁸ Restrepo Gómez, Bernardo. *Aplicaciones de la Investigación Formativa*. CNA, Colombia, 2005. P.p. 78.

II. Tecnológica FITEC: Establecimiento y consolidación de una transformación educativa regional

Establecimiento

La TECNOLÓGICA FITEC⁹ fue creada el 31 de marzo de 1990 y le fue reconocida su personería jurídica mediante resolución 005 de enero 2 de 1992 del Ministerio de educación Nacional.¹⁰ Tiene domicilio, en la ciudad de Bucaramanga, en el departamento de Santander. Desde su creación ha venido impulsando todas las políticas nacionales y atendiendo a los lineamientos y políticas del plan de desarrollo institucional, su sede se encuentra en la calle 36 Número 48-99, barrio Cabecera.



Campus de la Tecnológica Fitec, Carrera 36 No. 48-99, Cabecera, Bucaramanga

Valores corporativos

Los valores corporativos que fundamentan la filosofía de la tecnológica Fitec reivindicán al ser humano y su proceso de aprendizaje en procesos como la

⁹ De aquí en adelante T.F.

investigación, el progreso económico y social de cara a una mejora constante de la sociedad a la que este pertenece, por ello *“formamos personas en los niveles técnicos y tecnológicos, privilegiamos la docencia, favorecemos la investigación y fomentamos la proyección social, para contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad y participar de manera efectiva en su transformación.* De la misma manera esta institución se percibe como un actor importante en la transformación de la sociedad a través de la formación virtual que permita que la formación académica sea accesible cada vez a más personas en distintos espacios del territorio nacional, *“En el 2018 la tecnológica FITEC será reconocida por la transformación integral de profesionales competentes para enfrentar los retos del entorno, referenciada por su modelo de gestión institucional visible en el ámbito nacional por su calidad académica y liderazgo en la formación virtual.”* De esta manera, los componente que a grandes rasgos definen el sentido de la tecnológica FITEC determinan tanto una preocupación por el individuo pero también una preocupación por el entorno que sin dudar determina al mismo individuo; su vida en sociedad como parte de una engranaje económico para el que lo prepara a través de la formación en distintos programas que evidencian una necesidad y una posibilidad económica real.

Programas académicos

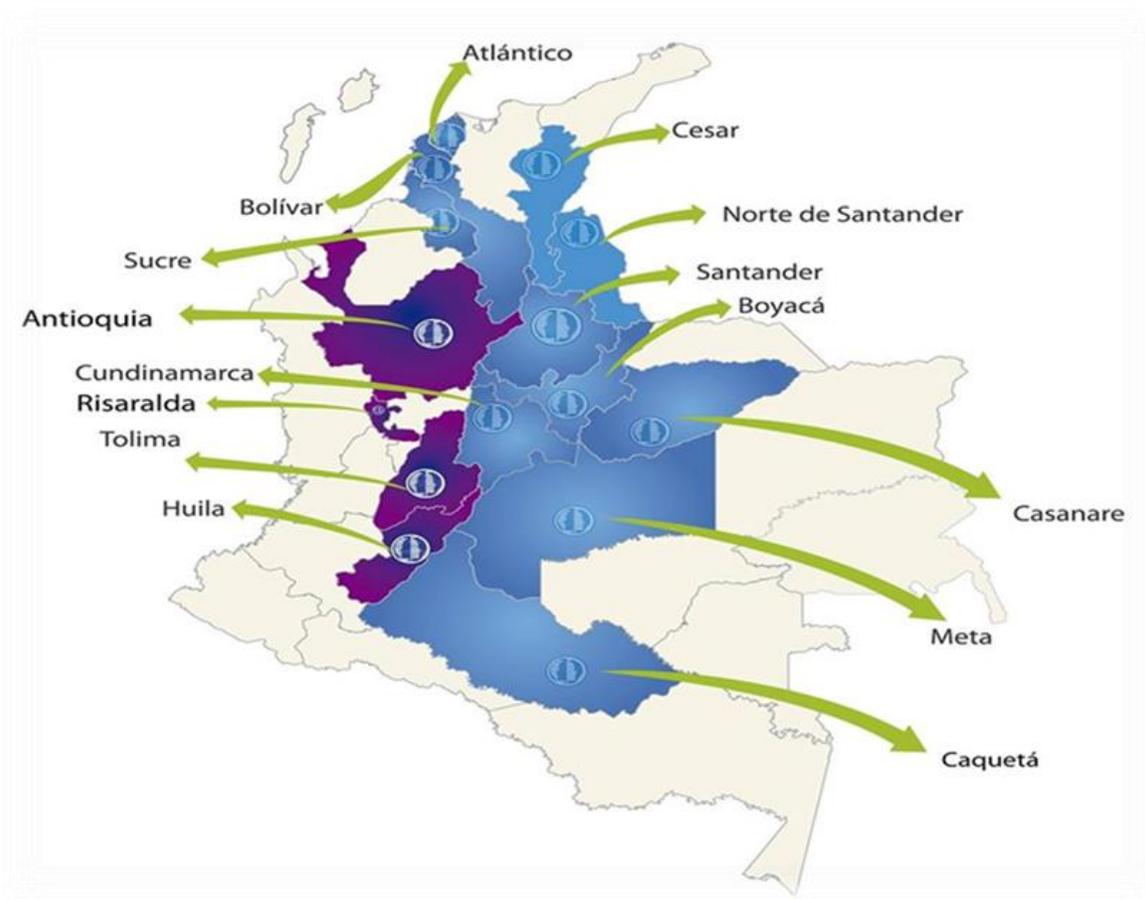
La tecnológica FITEC ofrece programas técnicos y tecnológicos en modalidad presencial y a distancia. En alianza con otras Instituciones de Educación Superior oferta programas universitarios y especializaciones. Consciente de la necesidad en la formación tecnológica y apuntando hacia la calidad, la innovación y el acompañamiento a los procesos de transformación de ideas en realizaciones concretas, de acuerdo a un contexto y a unas necesidades regionales, cuenta con los siguientes programa técnicos y tecnológicos: *técnica profesional en conservación alimentaria, técnica profesional en procesos de producción alimentaria, técnico profesional en logística de eventos; tecnología en gestión para el desarrollo del turismo, tecnología en gestión de empresas agroforestales, tecnología en servicios informáticos, tecnología en gestión financiera, tecnología en gestión empresarial, técnico profesional en procesos empresariales para mipymes, técnica profesional en procesos contables, técnica profesional en distribución logística y comercial, técnica profesional en operaciones de sistemas de manejo ambiental, técnico profesional en procesos administrativos de empresas rurales, técnico profesional en gestión agropecuaria, técnica profesional en soporte informático.* En la siguiente tabla el lector podrá encontrar, el nombre del programa académico, la modalidad y el registro calificado de cada uno de los programas que actualmente ofrece la institución.

Programas académicos virtuales técnicos y tecnológicos que ofrece la tecnológica FITEC

Carreras	Nombre del programa académico	Modalidad	Registro calificado
Tecnológicas	Tecnología en Gestión de Eventos para el Desarrollo del Turismo	Virtual	Resolución No. 5263 de Junio 25 de 2010
	Tecnología en gestión de empresas agroforestales	Virtual	Resolución No. 2232 de Abril 24 de 2009
	Tecnología en servicios informáticos	Virtual	Resolución No. 4339 de Abril 19 2.013
	Tecnología en gestión financiera	Virtual	Resolución 15888 de Noviembre 8 de 2013
	Tecnología en gestión empresarial	Virtual	Resolución No. 4527 del 1 de Abril 2014
Técnicas	Técnica profesional en conservación alimentaria	Virtual	Resolución No. 155 de Enero 18 de 2011
	Técnico profesional en procesos de producción alimentaria	Virtual	Resolución No. 12970 de Diciembre 31 de 2010
	Técnica profesional en aseguramiento de la calidad alimentaria	Virtual	Resolución No 155 de Enero de 2011
	Técnica profesional en logística de eventos	Virtual	Resolución No. 5262 de Junio 25 de 2010
	Técnico profesional en procesos empresariales para mipymes	Virtual	Resolución No. 4383 de Julio 2 de 2009
	Técnica profesional en procesos contables	Virtual	Resolución No.15882 de 8 de Noviembre de 2013
	Técnica profesional en distribución logística y comercial	Virtual	Resolución No. 4528 del 1 de Abril de 2014
	Técnica profesional en operación de sistemas de manejo ambiental	Virtual	Resolución No. 2233 de Abril 24 de 2009
	Técnica profesional en operación de procesos administrativos de empresas rurales	Virtual	Resolución No. 2428 de Abril 30 de 2009
	Técnico profesional en gestión agropecuaria	Virtual	Resolución No. 4384 de Julio 2 de 2009
	Técnico Profesional en Soporte Informático	Virtual	Resolución No. 4338 de Abril 19 2.013

Cobertura

La tecnológica FITEC como abanderada de la formación académica en la modalidad virtual ofrece una cobertura amplia en todo el territorio nacional, “*atendiendo a la política nacional del Ministerio de Educación en articulación de la oferta educativa con el mundo productivo y la necesidad en formación de competencias laborales*”. La tecnológica Fitec tiene presencia en quince (15) departamentos del territorio colombiano: Atlántico, Cesar, Bolívar, Norte de Santander, Santander, Boyacá, Antioquia, Cundinamarca, Risaralda, Tolima, Huila, Casanare, Meta y Caquetá.



Cobertura educativa a nivel nacional de la Tecnológica FITEC

III. El modelo de investigación de la tecnológica FITEC: dinamismo, interdisciplinariedad e innovación

La investigación constituye para la T.F un pilar fundamental de su esencia, es por ello que: *“será fundamento para el logro de este reconocimiento la capacidad científica y tecnológica de sus grupos de investigación y sus integrantes, la calidad de sus productos, el impacto en el desarrollo regional, su alta incidencia en la calidad de la docencia, su contribución a la formación de los semilleros de investigación y su capacidad de participar activamente en redes de conocimiento y en los sistemas de ciencia y tecnología”*.¹¹

La T.F. valida sus procesos de investigación por medio de la reflexión permanente sobre sí misma, que le permite replantearse el modo como viene cumpliendo sus funciones acogándose a los términos de calidad, involucrando la investigación formativa como la fase inicial para la formación de la investigación en sentido estricto.

Modelo de investigación FITEISTA



El modelo de investigación de la T.F tiene como base actores como los semilleros y los grupos. Los semilleros de investigación están conformados por estudiantes de los distintos programas académicos que la institución oferta y los grupos son

¹¹Tecnológica FITEC. Reglamento de investigación. Acuerdo Número 003, Abril 5 de 2011. Pp. 1.

conformados por profesores de los distintos módulos de aprendizaje. La investigación es formativa, es decir que se construye y hace parte de todos los procesos de aprendizaje mediante la construcción de haberes, en donde la enseñanza propicia la reflexión sistemática entre teoría y la práctica. De otra parte, la investigación en sentido estricto en la T. F está orientada a construir conocimientos significativos, a generar conocimiento nuevo y fundamental para las soluciones de problemas de la sociedad¹².

En la T.F se define la investigación como un proceso continuo de generación, adquisición, adaptación y aplicación de conocimientos, desarrollado por la comunidad académica institucional mediante la apropiación de saberes científicos, tecnológicos y metodológicos, para contribuir al desarrollo de la sociedad en los campos de interés académico de la institución.

Propósitos de la investigación en la tecnológica FITEC

La investigación se orienta a lograr los siguientes objetivos¹³:

Formular las políticas y el plan de desarrollo de la actividad investigativa de la Institución.

Fomentar, apoyar e impulsar el desarrollo de la investigación científica, tecnológica, humanística y social.

Institucionalizar la actividad investigativa que realizan profesores y estudiantes.

Generar mecanismos efectivos de divulgación de los resultados de las investigaciones que se han desarrollado.

La Coordinación de Investigaciones tiene como objetivo principal diseñar y formular las políticas de investigación, los planes y proyectos tendientes a desarrollar las actividades científicas, técnicas y de gestión interna y externa. Recibe el apoyo de la estructura administrativa y académica, en donde docentes y estudiantes son los principales generadores de actividades investigativas. Adicionalmente, cuenta con el apoyo directo de docentes encargados de impartir formación investigativa y dirigir proyectos de grado.

Gracias a esta dinámica de trabajo liderada por la Coordinación de la tecnológica Fitec se evidencian desarrollos investigativos importantes, desde sus inicios, los cuales se manifiestan en los planes estratégicos que se han estructurado desde hace 10 años, cuando fue reconocida como universidad; sin embargo, aún antes

¹² Tecnológica FITEC. Reglamento de investigación. Acuerdo Número 003, Abril 5 de 2011. Pp, 4

de ser reconocida también se puede hablar del desarrollo de procesos de investigación a partir del desarrollo de los proyectos de grado.

A partir de ese momento, la actividad investigativa ha estado en crecimiento continuo LA T.F desde diferentes enfoques de intervención del conocimiento, su aplicación e impacto en el medio. Es así como Institución se acoge a la investigación aplicada, también denominada investigación práctica o empírica, la cual busca la aplicación o el uso de los conocimientos para el desarrollo tecnológico, para el enriquecimiento del bagaje cultural, del mejoramiento social y económico de la región y país.

De manera concreta la investigación aplicada en la Universidad se ha dado por medio de:

Proyectos de Grado de estudiantes

Proyectos de Grupos de Investigación en sus diferentes niveles de desarrollo.

Lo anterior nos lleva a otro tipo de clasificación específica para las dos clasificaciones anteriores relacionada con su intervención:

Proyectos Universidad-Empresa

Proyectos para la Comunidad

Proyectos Académicos

Proyectos Tecnológicos

Tipos de investigación



T.F reconoce dentro de sus accionar investigativos cuatro tipos de investigación: la investigación, exploratoria, la investigación, descriptiva, la investigación correlacionar y la investigación explicativa cada una relacionada con un momento investigativo que descansa en la formación académica de sus integrantes.

Investigación exploratoria

Se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Los estudios exploratorios nos sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables.

Investigación Descriptiva

Buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga.

Investigación Correlacionar

Mide dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. Los estudios correlacionales se distinguen de los descriptivos principalmente en que mientras estos últimos se centran en medir con precisión las variables individuales. Los estudios correlacionales evalúan el grado de relación entre dos variables pudiéndose incluir varios pares de evaluaciones de esta naturaleza en una única investigación.

Investigación Explicativa

Estos estudios van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas. Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellas (exploración, descripción y correlación)

Formación investigativa



La formación investigativa comprende el fortalecimiento y desarrollo de competencias investigativas y discursivas (escritura y comunicación científica) por parte de la comunidad académica¹⁴. La formación investigativa se refiere al aprendizaje y al dominio de los procesos necesarios para hacer investigación científica. Entendiendo la formación en este contexto como un proceso sistemático de aprendizaje, adquisición y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el ejercicio de una profesión o el desarrollo de una disciplina, la formación investigativa o la formación para la investigación se define como el conjunto de acciones y procesos taxativos de la investigación científica, es decir, los conocimientos, los modos de razonamiento, las actitudes, el discernimiento y la pericia en el uso de la metodología. La formación investigativa supone así el logro de la apropiación de la organización conceptual del campo del conocimiento en el que se está formando el estudiante¹⁵. Para la tecnológica Fitec es muy importante que la investigación formativa lidere desarrollos que conlleven al fortalecimiento de la tecnología aplicada; el usos del conocimiento como factor de competitividad; el empoderamiento del capital humano individual y colectivo; el fortalecimiento y direccionamiento de la oferta tecnológica al servicio de las empresas y gremios; la cultura de la innovación y la generación de información que sirva de soporte al sector productivo desde las distintas disciplinas: para lograr estos objetivos la T.F define cuatro grandes líneas de investigación:

Líneas de investigación



¹⁴Juan M. Miyahira Arakaki. 03/09/09. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Scielo, 4 páginas. http://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/aparevista.html

¹⁵ Gisela Daza Navarrete. 08/10/10. La formación investigativa: sentidos y disposiciones en la formación profesional. Perfiles libertadores. No. 6. P.p. 164. <file:///C:/Users/user/Desktop/18%20La%20formaci%C3%B3n%20Investigativa%20Sentidos%20y%20Disposiciones%20en%20la%20formaci%C3%B3n%2018%20profesional.pdf>

Siendo un sistema de posibilidades formativas y productivas que involucra a toda la comunidad académica, y se expresa mediante la formulación de líneas de investigación. A partir de abril de 2011 las líneas de investigación fueron reformuladas y reagrupado desde la identidad institucional; en consecuencia la tecnológica Fitec propone cuatro macro líneas institucionales, que posibilitaran mayor continuidad investigativa e interdisciplinariedad, sin limitar los saberes y las iniciativas disciplinares de los diferentes semilleros, grupos y programas de la institución.

Innovación y/o desarrollo

Enfocado a productos, procesos, recursos y mercados. Esta línea comprende los desarrollos que se generan a partir de la apropiación, aplicación, adaptación y transferencia de los principios científicos y tecnológicos en el diseño y ejecución de procesos, procedimientos, productos, equipos, materiales, planes, programas, proyectos y acciones que permitan mejorar continuamente los diferentes sistemas para la optimización de los recursos, el mejoramiento de la productividad, mejoramiento de la calidad de los productos y servicios, acumulación de valor agregado y el empoderamiento de los mercados.

Económica y social

En esta línea se desarrollan estudios relacionados con el desarrollo económico-social regional; el impacto y problemática de los diferentes sectores productivos; la cultura organizacional; la asociatividad sectorial; el análisis del impacto de los nuevos mercados en los distintos sectores económicos y sociales; el comportamiento de los grupos frente a las propuestas e innovaciones; la incidencia cultural frente a la oferta y la demanda, la penetración de los mercados.

Esta línea favorece la interacción de la institución con los sectores productivos, los sectores sociales como la oportunidad de dar respuesta integral a los problemas del entorno o de grupos especiales aunados con la proyección social.

Emprendimiento

El desarrollo de esta línea gira en torno a la generación de un espíritu emprendedor, un pensamiento estratégico aplicado a la formulación de ideas de negocios y planes estratégicos de negocios y el acompañamiento para el análisis constante de las posibilidades creativas en el liderazgo de los procesos de cambio regional.

Pedagogía, didáctica y evaluación

Esta línea de investigación se enfoca en temas que son pertinentes para la educación mediadas por competencias y en metodología virtual y presencial que logren visibilizar el ejercicio de la pedagogía a partir de la didáctica en la educación y la evaluación por competencias.

Semilleros



El semillero es un escenario científico en el aprendizaje de actitudes y hábitos para fomentar la ciencia y la investigación en el campo disciplinar. De ésta manera, la formación científica debe promulgar la motivación, la sensibilidad y la creatividad, como factores básicos para estimular el pensamiento crítico y la búsqueda e indagación en los estudiantes, en concordancia con ello se establecieron los semilleros de investigación. Cuenta actualmente con nueve semilleros de investigación, que en línea con las líneas de investigación promueven las ideas de los estudiantes y de los profesores, cada uno está a cargo de un profesional que con su conocimiento, dudas y metodologías logra jalonar y solidificar ideas que se convierten en proyectos de grado y/o en generadores de productividad regional.

1. Semillero "Forjando caminos"
2. Semillero "Help mipymes"
3. Semillero "Estadística en contexto"
4. Semillero "Creativos y selectos"
5. Semillero "Itica"
6. Semillero "Cresif"
7. Semillero "Innova alimentos"
8. Semillero "Germenes cautos"
9. Semillero "Sipe"

Semillero “Forjando caminos”

	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>Aportar desde el ámbito académico - estudiantil como miembros activos de la comunidad Fitec soluciones enfocadas al desarrollo investigativo y aplicativo de proyectos sociales y humanos que permitan a todos los agentes participantes de la sociedad, sentirse comprometidos con las problemáticas y necesidades reales, existentes, demostrables y transformables en poblaciones vulnerables, para construir espacios y personas con mejores condiciones y calidad de vida</p>	<p>Hacia el 2015 seremos un semillero líder en Bucaramanga y su Área Metropolitana en procesos investigativos diagnósticos, metodológicos y prácticos, caracterizados por ser capaces de evidenciar el problema sin dejarlo a un lado para buscar por todos los medios posibles la generación de soluciones que vinculen a todas las personas que se interesen en aportarle a la sociedad necesitada.</p>	<p>JOSE RICARDO PEINADO PICO (Licenciado en español y literatura, Universidad Industrial de Santander).</p>	<p>ECONÓMICO Y SOCIAL</p>	<p>Unidos para Educar.</p>

Semillero “Help Mipymes”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>Somos estudiantes de la Tecnológica Fitec capaces de desarrollar proyectos de investigación diagnóstica, metodológica, práctica y teórica, basados en datos históricos, documentales, descriptivos, correlacionales, explicativos, seccionales, longitudinales, experimentales, explorativos y ejecutarlos dentro del ámbito regional, a través del desarrollo de las competencias aplicadas al ser, saber y hacer dentro de la sociedad.</p>	<p>Seremos el semillero líder en Santander en el año 2015 en investigaciones diagnóstica, metodológica, práctica y teórica, basados en datos históricos, documentales, descriptivos, correlacionales, explicativos, seccionales, longitudinales, experimentales, explorativos y ejecutarlos dentro del ámbito regional.</p>	<p>CONSTANTINO ACEVEDO SUAREZ (Administrador de empresas, Universidad cooperativa de Colombia).</p>	<p>ECONÓMICO Y SOCIAL</p>	<p>Impacto del TLC en el sector turismo; Iniciativas empresariales; Diagnósticos de Mipymes en Santander Libro matemática financiera; El impacto en las Mipymes del tratado de libre comercio con Estados Unidos en el municipio de Bucaramanga, Santander.</p>

Semillero “*Estadística en contexto*”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>El Semillero de investigación Estadística en Contexto, se propone desarrollar la competencia de la interpretación estadística de tipo descriptivo en los estudiantes de nivel tecnológico a partir del ejercicio en su contexto real.</p>	<p>En el 2015 el semillero de investigación Estadística en Contexto, será reconocido por las experiencias significativas de los estudiantes participes en el proceso, que se reflejaran en la participación en eventos de este tipo.</p>	<p>HERNAN DARIO RINCON ALMEYDA (Licenciado en matemáticas, Universidad Industrial de Santander).</p>	<p>PEDAGOGIA, DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN</p>	<p>Aplicación estadística en estudios de caso de proyectos empresariales en proyecto de aula.</p>

Semilleros “*Creativos y selectos*”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>Contextualizar los aprendizajes para lograr tecnólogos íntegros, competitivos, capaces de asumir retos y responsabilidades apostándole a la resolución de la necesidad del mercadeo y la publicidad en el entorno empresarial y de comunidad en la región.</p>	<p>Para el 2015 ser un semillero con reconocimientos locales y nacionales por la pertinencia de sus investigaciones.</p>	<p>CARLOS FABIAN ARDILA VELANDIA (Administrador de empresas, Universidad Autónoma de Bucaramanga).</p>	<p>INNOVACIÓN Y DESARROLLO</p>	<p>Imagen gráfica revista "APLIMATEC" de la tecnológica Fitec; Imagen gráfica de de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación "REDCOLSI".</p>

Semillero “Itica”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>El semillero Investigadores en Tecnologías de Información y Comunicación Aplicadas (ITICA) tiene como misión contribuir con la formación en investigación científica y aplicación de los conocimientos adquiridos como complemento a la formación profesional, propiciando espacios para el análisis crítico de problemáticas sociales relacionados con las Tecnologías de Información y Comunicación TIC.</p>	<p>Para el 2014 el semillero Investigadores en Tecnologías de Información Comunicación Aplicadas (ITICA) se consolidará como líder a nivel institucional e interinstitucional en el diseño, desarrollo e implementación de iniciativas y productos en el área Tecnologías de Información y Comunicación TIC y caracterizado por la formación científica y profesional de sus integrantes.</p>	<p>RUBEN DARIO JIMENEZ RAMIREZ (Tecnólogo en sistemas, Tecnológica FITEC)</p>	<p>INNOVACIÓN Y DESARROLLO</p>	<p>Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles como apoyo a la educación; Diseño de Simuladores y Objetos Virtuales de Aprendizaje como soporte a las asignaturas del Plan de estudios de los programas del área de sistemas; Juegos didácticos; Realidad aumentada aplicada al marketing.</p>

Semillero “Cr€\$iif”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>Creativos y Soluciones de información financiera CRESIIF, es un semillero de investigación comprometido en generar soluciones contables, administrativas y financieras a Personas Naturales y Mipymes, con el aporte de estudiantes y docentes en el desarrollo de proyectos de base social, mejorando la calidad de vida de todos los beneficiados optimizando procesos en el medio de la economía.</p>	<p>En el año 2015 CRESIIF será reconocido a nivel regional por sus aportes investigativos e innovadores a la comunidad académica, empresarial y social.</p>	<p>SERGIO FERNANDO GOMEZ RUEDA, (Ingeniero financiero, Universidad Autónoma de Bucaramanga)</p>	<p>ECONÓMICO Y SOCIAL</p>	<p>Cartilla virtual de contaduría “CRESIIF”; Herramientas administrativas y Financieras para Mipymes y personas naturales;</p>

Semillero “*Innova Alimentos*”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>La misión del Semillero de Investigación INNOVALIMENTOS, consiste en diseñar un proceso formativo con los estudiantes de la Tecnología de Alimentos para generar procesos de investigación para el diseño y formulación de productos que permitan el desarrollo del sector empresarial y productivo.</p>	<p>Para el año 2015 el Semillero de Investigación INNOVALIMENTOS, formará parte de una red de investigación compuesta por universidades, empresas y asociaciones para la formulación y ejecución de proyectos que contribuyan en la región logrando así el reconocimiento como centro de investigación por parte de la Tecnológica FITEC y de Colciencias.</p>	<p>WILLIAM BERNAL TORRES (Ingeniero mecánico, Universidad Industrial De Santander).</p>	<p>INNOVACIÓN Y DESARROLLO.</p>	<p>Desarrollo de sirope y mermelada a base de agraz; Desarrollo de licor de mandarina; Desarrollo de base de fruta para yogures funcionales; Alternativa alimenticia funcional con materias primas autóctonas: imitación de queso con chachafruto; Desarrollo de un proceso de elaboración de jarabe de Yacón.</p>

Semillero “*Gérmenes cautos*”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>La misión del semillero de Investigación Gérmenes Cautos propone implementar formación por competencias con los estudiantes de las técnicas y tecnologías correspondientes a las líneas ambiental, agrícola, forestal y pecuaria mediante la investigación y prácticas del manejo integral de cuencas hidrográficas que permitan emprendimiento en la explotación racional de los recursos naturales contribuyendo de ésta manera al desarrollo sostenible de una región.</p>	<p>Para el año 2015 el semillero de investigación Gérmenes Cautos, formará parte de la red de investigación conformada por el eje universidad- empresa-sector productivo para la formulación de programas de investigación en el área ambiental, agrícola, forestal y pecuaria que permitan el desarrollo integral de las cuencas hidrográficas a partir de las directrices generadas por la tecnológica Fitec y Colciencias.</p>	<p>LUIS ALFONSO RODRIGUEZ OROZCO (Licenciado en ciencias de la educación agrarias, Universidad Francisco de Paula Santander)</p>	<p>PEDAGOGIA, DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN</p>	<p>Alternativas de Reutilización del Aceite Vegetal Usado; Análisis correlacional de la guía de ordenación de cuencas hidrográficas, pomch río de oro y la unid; Propuesta de investigación en el manejo adecuado de residuos en obras civiles; Una propuesta ecológica de recuperación de zonas verdes al norte de Bucaramanga. Parquemania.</p>

Semillero “Sipe”

Logo	Misión	Visión	Lider	Lineas de investigación	Proyectos
	<p>La misión del Semillero de Investigación en Planeación Estratégica – SIPE, consiste en incentivar y diseñar un proceso formativo con los estudiantes de la Tecnológica FITEC para generar procesos de investigación para el diseño de productos que permitan el desarrollo del sector empresarial y productivo.</p>	<p>Para el año 2015 el Semillero de Investigación en Planeación Estratégica – SIPE formará parte de una red de investigación compuesta por universidades, empresas y asociaciones para la formulación y ejecución de proyectos que contribuyan al país logrando así el reconocimiento como centro de investigación por parte de la Tecnológica FITEC y de Colciencias.</p>	<p>SANDRA MARITZA CEPEDA QUINTANA (Ingeniera Química, Universidad Industrial de Santander).</p>	<p>ECONÓMICO Y SOCIAL</p>	<p>Estructurar plan de señalización de las áreas de trabajo en la sede principal de Fitec Bucaramanga; diagnóstico de los factores del bajo rendimiento en los estudiantes de Fitec en gestión empresarial.</p>

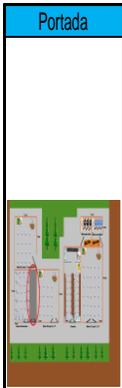
Algunos proyectos concebidos dentro de los semilleros de investigación

El florecimiento de los semilleros de investigación es una actividad que enorgullece enormemente a la institución. Se han gestado más treinta (30) proyectos dentro de los que sobresalen algunos más que todo por su posibilidad de ser aplicables en sectores productivos específicos de la región. La siguiente es una pequeña muestra de algunos proyectos nacidos en los semilleros que ya han finalizado y otros que son parte de un proceso de proyecto de grado y de pretensiones internacionales, por ejemplo. Las tablas se componen de datos como la portada o una imagen que referencia e identifica el proyecto como tal, el año en que se produjo, se llevó a cabo el proyecto, el título del trabajo, los autores, un pequeño resumen, el objetivo general, las conclusiones y otra imagen que enseña o quiere enseñar algo de ese proyecto.

1. "Marketing R.A"

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2014	Marketing R.A	JHON JAIRO DIAZ	La inversión en publicidad requerida para hacer una buena promoción de un producto, marca o servicio; es bastante elevada o requiere un departamento dentro de la empresa dedicado a esta labor. Existen empresas que no cuentan con los recursos suficientes para realizar esta inversión pero si tienen la necesidad de darse a conocer en el mercado.	Desarrollar una aplicación móvil que permita al público en general visualizar elementos gráficos como objetos 3D, imágenes y videos, asociados a un producto o servicio. Los cuales serán publicados para campañas de marketing de empresas.	IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION: "Mercurio" es una Aplicación basada en realidad aumentada para visualizar elementos gráficos de empresas que soliciten el servicio. USOS DEL PRODUCTO: publicidad, manuales de uso, informativo, entretenimiento. ELEMENTOS DEL PRODUCTO: Objetos 3d, imágenes, videos. PRODUCTOS SUSTITUTIVOS: Aplicaciones de realidad aumentada personalizadas para las empresas pc y smartphone, folletos, propagandas.	

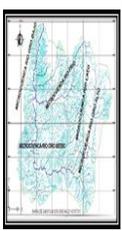
2. "Unidos para educar"

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2012	Unidos para educar	YOHANNA REYES RODRÍGUEZ, ANA MILENA FRANCO RODRIGUEZ, LAURA MILENA JAIMES RODRIGUEZ, MIGUEL ANGEL MORALES SILVA, JENNY MARCELA ROMERO CALDERON	El Barrio Cristal Bajo es una comunidad de estrato 1; la institución que allí se encuentra se ha formado con ayuda de múltiples organizaciones como: El Ejército Nacional, La Cruz Roja y las donaciones de diferentes personas que brindan una solución a la problemática que viven. El programa de mercadeo de la jornada adicional logró ejecutar un proyecto de aula social que consiste en adecuar una sala de lectura donde los estudiantes de primaria tengan un espacio con implementos de consulta bibliográfica.	Adecuar un espacio de la Institución Educativa Provenza sede B; construyendo una sala de lectura para la investigación y crecimiento cultural de los estudiantes.	El proyecto se puede definir como un plan estratégico y técnico donde se implementan los conocimientos, objetivos y responsabilidades de cada miembro del grupo dando a conocer los pasos para colocar en marcha el proyecto.	

3. “Desarrollo de producto a base de chachafruto, Alternativa alimenticia funcional con materias primas autóctonas imitación de queso con chachafruto”

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2014	Desarrollo de producto a base de chachafruto, Alternativa alimenticia funcional con materias primas autóctonas imitación de queso con chachafruto	DIEGO FERNANDO VARGAS GUEVARA	En el mundo actual surge la imperiosa necesidad que el hombre cuide más de su salud y para ello es indiscutible que debe seleccionar su alimentación, aprovechando los recursos de la naturaleza que en múltiples ocasiones son olvidados.	Explorar un proceso que permita el desarrollo de un análogo de queso usando el CHACHAFRUTO como materia prima.	Se determina durante la experimentación del desarrollo del análogo de queso con CHACHAFRUTO como materia prima las operaciones unitarias necesarias para el proceso, estas operaciones marcan el paso a paso para la transformación del CHACHAFRUTO para el aprovechamiento del mismo; estas operaciones unitarias indican la posibilidad de establecer pautas para el montaje de una planta procesadora.	

4. “Caracterización de la fase diagnóstica descriptiva de una cuenca hidrográfica y específicamente en lo relacionado en cantidad de agua de la unidad de rendimiento hídrico (URH) la judía de (código 103) micro cuenca río frío, cuenca río de oro, municipio de Floridablanca, Santander, Colombia”

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2012	Caracterización de la fase diagnóstica descriptiva de una cuenca hidrográfica y específicamente en lo relacionado en cantidad de agua de la unidad de rendimiento hídrico (urh) la judía de (código 103) micro cuenca río frío, cuenca río de oro, municipio de Floridablanca, Santander, Colombia	JUDY ADRIANA ANGARITA MELO, MAYRA ALEJANDRA SEPÚLVEDA BERNAL	Se propone concentrar la acción de la ordenación y manejo integral de las cuencas, que sean realmente prioritarias especialmente las productoras de agua para acueductos, cuencas en las que existen instituciones dolientes, que brinde seguridad de disponer de financiamiento estable, a mediano plazo donde se pueda estructurar equipos idóneos de trabajo, con una clara visión estratégica del enfoque moderno de manejo de cuenca, de la importancia de la participación, con un líder y promotor del proyecto de cuencas, que vele no sólo por el cumplimiento de metas sino por la calidad de los resultados donde exista compromisos políticos, que impulsen una fuerte coordinación interinstitucional y el establecimiento de un sistema de monitoreo y medición de los recursos y de gestión.	Caracterizar la fase diagnóstica descriptiva de una cuenca hidrográfica y específicamente en lo relacionado en cantidad de agua de la unidad de rendimiento hídrico (URH) la judía de (código 103) microcuenca río frío, cuenca río de oro, municipio de Floridablanca, Santander, Colombia.	Se determina que el 40% de unidad familiar pública cuenta con concesión de agua de la microcuenca la judía de código 103. En la microcuenca la judía código 103 perteneciente a la cuenca del río de oro una vez recolectada la información por los habitantes de la comunidad se constató o verifico que la demanda de agua para consumo humano y actividades agrícolas es un total de 4339, 1638 m3.	

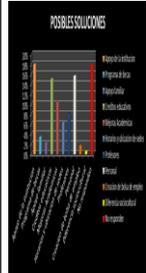
5. “Plan de negocio comercialización del Producto panela lagunera en los establecimientos con surtidos compuestos de alimentos de la ciudad de Bucaramanga”

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2013	Plan de negocio comercialización del Producto panela lagunera en los establecimientos con surtidos compuestos de alimentos de la ciudad de Bucaramanga	JULIAN HERNAN HERRERA ANAYA, ROBINSON AGUILAR ORDOÑEZ	Este proyecto propone conformar una empresa comercializadora de panela en la ciudad de Bucaramanga. Con el fin de vender el producto panela LAGUNERA en los establecimientos no especializados con surtidos compuestos de alimentos de esta ciudad. La panela LAGUNERA se produce en la Laguna de Orties, corregimiento de San Andrés (SANTANDER), sector dedicado tradicionalmente a la elaboración de panela de calidad.	Comercializar el producto panela lagunera en los establecimientos con surtidos compuestos de alimentos no especializados de la ciudad de Bucaramanga.	La panela actualmente se proyecta como uno de los principales productos promisorios del país en el mercado nacional y mundial en productos orgánicos, por ser un producto de origen natura, los consumidores de panela de la ciudad de Bucaramanga son persona perteneciente a cualquier clase social, aunque la consumen más las clases media y baja, esto indica que la comercialización planteada si garantiza el objetivo de venderla en esta ciudad siempre y cuando se comercialice en los estratos medios y altos, debido a que la panela LAGUNERA maneja un precio un poco más alto en comparación a los precios que manejan los grandes productores y comercializadores competidores.	

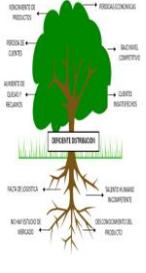
6. “Diseño de imagen y puesta en escena de la revista virtual de Investigación “Aplicatec””

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2011	. Diseño de imagen y puesta en escena de la revista virtual de Investigación Aplicatec	INGRID KATHERINE BLANCO BLANCO	IncurSIONAR en la era digital concierne no solo a las metodologías de aprendizaje, tiene que ver también con el cambio de mentalidad y el enfoque de los nuevos recursos que habrán de ser interactivos y multimediales. EL desarrollo sostenible y la nueva conciencia ecológica hacen un llamado a la comunidad científica y académica para que aporten un granito de arena a la sustentabilidad y sostenibilidad de nuestro planeta y medio ambiente. Por eso APLICATEC se sustenta en lo virtual y como espacio de publicación y eje de desarrollo e innovación de nuestra comunidad.	Diseñar y publicar una revista virtual de investigación que cumpla con los criterios de evaluación de publicaciones a nivel nacional e internacional.	Este ejercicio permitió en el seno del semillero mejorar las técnicas de diagramación, diseño y construcción de conceptos gráficos y visuales, según requerimientos dados por publindeX. No se trato de exagerar el diseño sino que se manejo un estandar y a la vez una identidad propia de la revista, se trato de mantener a la par la revista con la institución para que se vieran unificadas y no causaran confusión entre los estudiantes y demás personas que lean los artículos de la revista.	

7. “Proyecto de investigación para determinar el porcentaje de deserción en los programas tecnológicos de la tecnológica FITEC”

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2014	Proyecto de investigación para determinar el porcentaje de deserción en los programas tecnológicos de la tecnológica fitec	LAURA MARCELA SALAZAR GARCÍA, INGRID KATHERINE BLANCO BLANCO, EDWIN RICARDO ÁVILA VILLAMIZAR, JOSMAN ALEXIS FLÓREZ CÁRDENAS	Ingresar a la Educación Superior no debe ser la meta final, sino sólo el primer desafío. Tan importante como entrar a la universidad, instituto profesional (IP) o centro de formación técnica (CFT) es mantenerse en la carrera, y completar los programas de estudio para alcanzar la gran meta de convertirse en un profesional. En ese sentido, una de las grandes preocupaciones es el % de deserción entre los alumnos de los primeros semestres.	Identificar las principales causas por las cuales los estudiantes de los programas tecnológicos de la Tecnológica FITEC abandonan antes de finalizar su ciclo formativo cada uno de los diferentes programas académicos.	Se determinó que los estudiantes que están actualmente en las tecnologías en la Tecnológica FITEC son de un total de 677 los cuales 397 son de la jornada de la noche. Según las encuestas realizadas el motivo por el cual han desertado los estudiantes de la tecnológica FITEC en los diferentes programas tecnológicos de la jornada de la noche es económico y le sigue el motivo laboral.	

8. “Guía para implementar planeación estratégica en una Mipyme”

Portada	Año	Título	Autores	Resumen	Objetivos	Conclusiones	Imagen
	2014	Planeacion estrategica enfocada al area de distribución de una empresa de productos populares	Jhoana Andrea Garcia	La Planeación Estratégica se ha convertido en una excelente herramienta al momento de marcar una ruta en las empresas. El éxito se debe a que no solo se definen los lineamientos institucionales como la misión y la visión, sino que además, la planeación estratégica establece a partir de un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, unos objetivos estratégicos con un plan de acción para llegar a cumplirlos. Estos direccionamientos son los que se toman como punto de partida para estructurar un plan de mejora en el área de distribución de una empresa comercializadora de productos populares.	Estructurar la planeación estratégica del área de distribución de una empresa comercializadora de productos populares.	El proyecto aún no ha generado conclusiones pues actualmente está en curso.	

Participaciones en eventos académicos

La tecnológica FITEC reconoce como oportunidades importantes la organización y participación de eventos científicos que estimulan el crecimiento del espíritu investigativo de la comunidad académica. Estos eventos dan visibilidad a la institución y son un escenario idóneo para discutir y complementar problemáticas de carácter nacional e internacional. La tecnológica a organizado y ha asistido a múltiples eventos que permiten dar a conocer y poner a prueba conocimientos adquiridos. A continuación se ofrece una relación de los principales eventos a los que han asistido los estudiantes que conforman los semilleros de investigación.

Año	Fechas	Evento	Lugar
2014	Octubre 9 al 12	XVII Encuentro nacional y XI Internacional de semilleros de investigación, " <i>Los semilleros de investigación impulsamos el desarrollo del país.</i> "	Tunja, Boyaca
2014	Mayo 8 y 9	X Encuentro regional de semilleros de investigación	Ocaña, Norte de Santander
2014	Mayo 16 al 20	XIII Semana tecnológica, " <i>Diversidad, creatividad y emprendimiento con responsabilidad social.</i> "	Bucaramanga, Santander
2013	Mayo 9 y 10	IX Encuentro departamental REDCOLSI, " <i>10 años en la investigación formativa como estrategia para el desarrollo regional.</i> "	Cucuta, Norte de Santander
2013	Octubre 10 al 13	XVI Encuentro Nacional y X Internacional de semilleros de investigación, " <i>Ciencia, innovación y juventud pilares para la construcción del conocimiento.</i> "	Monteria, Cordoba
2013	Octubre 24 y 25	VII Encuentro de investigación, " <i>Una mirada a la investigación.</i> "	Bucaramanga, Santander
2012	Mayo 17 y 18	VIII Encuentro departamental de semilleros de investigación, " <i>Investigar es aventurarse.</i> "	Sangil, Santander
2012	Octubre 11 al 14	XV Encuentro nacional y IX Internacional de semilleros de investigación REDCOLSI, " <i>15 años promoviendo los semilleros de investigación para el desarrollo de una cultura científica.</i> "	Bucaramanga, Santander
2012	Octubre 25 y 26	VI Encuentro de investigación, " <i>Prospectiva de TIC en investigación.</i> "	Bucaramanga, Santander
2012	Noviembre 3 y 4	VI Encuentro de investigación, " <i>Fitec en escenarios participativos.</i> "	Bucaramanga, Santander

Conclusiones

La tecnológica Fitec en la ciudad de Bucaramanga desde ya hace más de cinco años ha venido consolidando su proceso de investigación a través de políticas institucionales definidas que van de la mano con la dirección de investigación propendiendo por el cultivo de la investigación como eje principal del proceso formativo de los estudiantes y como herramienta indispensable para producir conocimiento y herramientas de aprendizaje de la mano de estudiantes y de profesores, respectivamente.

El proceso que ha venido realizando la dimensión de investigación de la tecnológica Fitec, se ha visto evidenciado en la consolidación, desarrollo de distintos proyectos de investigación que han redundado en proyectos de grado y en empresas para servicio regional contribuyendo así a la formación de empresa y negocio en espacios regionales. Los resultados que se han tenido producto de este proceso ha sido un reconocimiento dentro de las universidades técnicas y tecnológicas tanto a nivel regional como a nivel nacional.

Se espera que la investigación sea un pilar fundamental del proceso académico y factor clave para el desarrollo práctico de las diversas disciplinas que soportan el ejercicio de una técnica o tecnológica. La Institución ha asumido la tarea de iniciar y consolidar las propuestas de investigación en las diferentes áreas del conocimiento propias de sus programas académicos. Propósito éste que a mediano plazo debe incorporar a la TECNOLÓGICA FITEC al concierto de instituciones vinculadas a la Agenda de Ciencia y Tecnología del siglo XXI propuesta por el estado colombiano por medio de Colciencias. Para lograr esto es indispensable respaldar la formación de investigadores, la constitución y consolidación de grupos, de centros de investigación y asignar los recursos de apoyo directo a la actividad investigativa.

A futuro, una vez se fortalezcan los procesos de Investigación Aplicada en FITEC, se consoliden más sus semilleros de investigación y los grupos de investigación, se generen programas, se perfeccionen los procesos administrativos y financieros de apoyo a la investigación, entonces se podrán generar nuevos procesos relacionados con la investigación básica también denominada investigación pura, teórica o dogmática y cuyos productos o resultados radican en enunciar nuevas teorías o variar las existentes para aumentar los conocimientos científicos, que a diferencia de la investigación aplicada no se comprueban con la visión práctica.

Anexos

XVII Encuentro Nacional y XI internacional, TUNJA, Octubre 2014



En la figura se observa al estudiante Orlando Espitia, quién sustenta el proyecto “Parquemania”, el cual trata de una propuesta de organización de la comunidad para mejorar o reconstruir zonas verdes en la zona norte de la ciudad de Bucaramanga. El estudiante pertenece al semillero “Gérmenes Cautos” del área ambiental y bajo la tutela del profesor Luis Alfonso Rodríguez.



Harold Moreno Marín y Jeison Molina Sánchez, sustentan su proyecto de investigación sobre el “Recuperación adecuada de residuos de construcción de obras civiles”, en Tunja, Sábado 11 de octubre de 2014



XVII Encuentro Nacional y XI internacional, Tunja, Boyacá, Octubre 2014, participación de la tecnológica FITEC

X Encuentro regional de semilleros de investigación, Nodo Santander, Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Norte de Santander, 8 y 9 de Mayo de 2014.



Presentación del proyecto de Videojuego, “*Un grito de libertad*” a cargo de los estudiantes Néstor Fabián Bautista Pradilla, Jairo Alexander Gelvez Ruiz y Cristian Giovanni Arciniegas Portilla, miembros del semillero de investigación ITICA y estudiantes de Tecnología en el programa académico: Sistemas de la Tecnológica FITEC.



En la imagen Nelly María Oliveros Peñaranda y Sergio Alejandro Martínez Gómez presentan ante el jurado el proyecto “*Alternativas de reutilización del aceite vegetal usado,*”. Los estudiantes pertenecen al programa académico Técnico profesional en ambiental.



En la imagen el estudiante José Antonio Vásquez Albarracín, presenta el proyecto: “Elaboración de jarabe de Yacon”,



El estudiante Julián Hernán Herrera Anaya, muestra el producto en exposición el viernes 10 de octubre en el stand organizado en el marco del encuentro nacional e internacional de Ocaña, organizado por REDCOLSI, “Plan de negocios para la comercialización de la panela lagunera en los establecimientos con surtidos compuestos de alimentos de la ciudad de Bucaramanga.”



Participación en los talleres del Encuentro regional en Ocaña: “*Elaboración del CVLAC*”, Aula de informático de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña. En la imagen, la doctora Nepcy Brilla Lache, directora del Centro de Investigación de la Tecnológica FITEC y el Doctor Edgar Morales Aparicio, Director de proyectos especiales de la tecnológica FITEC.

VIII Semana de investigación 23 y 24 de octubre, 2014, Bucaramanga, Santander



Conferencia: “*Elementos básicos de un ensayo*”, licenciado. José Ricardo Peinado Pico, líder del semillero de investigación “forjando caminos”.



Taller sobre “*Buenas prácticas en T.I*”, a Cargo del Ingeniero Jorge Ricardo Rozo Hernández, Sede 2, Colegio Cajasan



Presentacion del semillero “*ITICA*”. Manejo de robótica, sistema LEGO MINDSTORM denominado “*JONBYR*”, realizado por: Cesar Yesid Caballero Mantilla, James Arley Paz Araque y John Taylor Diaz Estevez, estudiantes de Tecnología en análisis y desarrollo de sistemas de información del convenio SENA–FITEC.



En el semillero de “*Estadística en Contexto*”, los estudiantes se preparan en algunos fundamentos teóricos de Estadística Descriptiva, análisis de datos para aprender cómo hacer proyectos de investigación, cómo redactar correctamente y algunas aplicaciones de la probabilidad, la cual se evidencia en muchas situaciones de nuestra cotidianidad. En la imagen validan, mediante la probabilidad, la importancia del conocimiento estadístico frente a los juegos de azar.



Asistentes a la presentación de los Stand “*Conozca los semilleros de investigación y sus proyectos*”, Auditorio Colegio Cajasan, Octubre de 2014.



Cierre de la **VIII Semana de investigación**, 23 y 24 de octubre 2014, con la conferencia central: “*Desarrollo y sostenibilidad de los semilleros de investigación en la educación superior*”, a cargo del doctor Luis Alfonso Díaz Martínez, Auditorio Low Murtra, Sena. En la fotografía aparecen de izquierda a derecha: Constantino Acevedo, Rubén Jiménez, Maira Sanabria, Hernán Rincón, Luis Alfonso Díaz, Manuel Galán, Nepcy Brilla, Fran Bautista, Luis Rodríguez, Sandra Cepeda, Ricardo Peinado, William Bernal.

Bibliografía de consulta

EBBUTT, D., y ELLIOTT, J. “¿Por qué deben investigar los profesores?”. En: *La investigación-acción en educación*. Colecciones pedagogía (manuales). Madrid: Morata, 1985.

KEMMIS, S., y R. McTAGGART. *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes, 1988.

McKERNAN, J. *Investigación-acción y currículum*. Madrid: Morata, 1999.

Ministerio de Educación Nacional. *Reforma educativa. Ley general de educación*. Ley 115 de 1994. Bogotá, 1994.

Ministerio de Educación Nacional. Ley 30 de 1992. *Reforma de la educación superior*. Bogotá.