

SIDER.  
INNOVA

*El conocimiento  
es la clave de la*  
**Innovación**

# *contenido*



**04**

*Presentación*

**06**

*Santander: una riqueza cultural y turística, aún por explotar*

**10**

*El folclor y la historia viven en el corazón dulce de Colombia*

**15**

*El conocimiento es la clave de la innovación*

**18**

*Un modelo para una región con mucho futuro*

**22**

*Cultura ciudadana, por el desarrollo de la comunidad*

**26**

*Parque Tecnológico de Guatiguará  
Investigación para el impulso empresarial de la región*

**32**

*Santander, adelante con su visión de futuro*

**38**

*Innovación en la industria de los pequeños préstamos  
¿Cómo se educan virtualmente asesores de microcrédito?*

**43**

*Santander, una ruta turística y competitiva*

**47**

*Para no correr riesgos*

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS  
Comisión Regional de Competitividad  
Comité Universidad – Empresa – Estado de Santander – CUEES

## Consejo Directivo CUEES 2012

**Augusto Martínez Carreño**

Director Ejecutivo

Comisión Regional de Competitividad

**Darío Yesid Peña Ballesteros**

Vicerrector de Investigación y Extensión  
Universidad Industrial de Santander

**Astrid Jaime**

Directora de Transferencia de Conocimiento  
Universidad Industrial de Santander.

**Eulalia García Beltrán**

Vicerrectora Académica

Universidad Autónoma de Bucaramanga

**Cesar Darío Guerrero**

Director I Académico

Universidad Autónoma de Bucaramanga

**Juan Camilo Hernández**

Servicio Nacional de Aprendizaje

SENA SANTANDER

**Luis Emilio Rojas**

Secretario de Planeación

Gobernación de Santander.

**Bibiana Alexandra López Acevedo**

Directora Ejecutiva UNIRED

Corporación Red de Instituciones

de Educación Investigación

y Desarrollo del Oriente Colombiano

**José Gabriel Jaimes**

Gerente

Quirúrgicos Especializados

**Olga Vesga**

Gerente

Industrias Lavco

## Comité Editorial

**Augusto Martínez Carreño**

Director Ejecutivo

Comisión Regional de Competitividad

**Astrid Jaime**

Directora de Transferencia de Conocimiento  
Universidad Industrial de Santander

**Nicolás Fernando Duarte Sanmiguel**

Consultor Lubrigas

**Bibiana Alexandra López Acevedo**

Directora Ejecutiva UNIRED

Corporación Red de Instituciones

de Educación Investigación

y Desarrollo del Oriente Colombiano

**Diana Marcela Buitrago Mora**

Coordinadora Secretaría Técnica –CUEES

Universidad Industrial de Santander

**Silvia Margarita Ayala Centeno**

Asistente

Comisión Regional de Competitividad

## Coordinación Editorial

**Samuel Ernesto Narváez**

NOUS estudio / media

## Concepto de Diseño y Diagramación

**NOUS estudio / visual**

[www.nousestudio.com](http://www.nousestudio.com)

[visual@nousestudio.com](mailto:visual@nousestudio.com) / [info@nousestudio.com](mailto:info@nousestudio.com)

# *Santander, tierra fértil para la innovación*

La innovación en la región atraviesa por una transformación, pasando de ser un exclusivo asunto de dar respuesta a la necesidad puntual de un cliente, hacia otro nivel, que bien podría catalogarse como una propuesta cultural, un estilo de vida, o una cuestión para tratar día a día, esto acontece en algunas entidades públicas y privadas.

Sin embargo, los esfuerzos para afianzar y expandir este estilo de administrar una compañía son pausados, podrían ser mejores, se dan en un porcentaje no muy amplio de organizaciones, pero aunque no sea a una escala mayor, lo cierto es que no se puede desconocer que en el ámbito del país la innovación encontró tierra fértil en Santander y que allí se están gestando modelos de alianzas para la innovación que bien podrían replicarse en otras regiones colombianas.

Las voluntades se están dando desde diferentes frentes. La vocería se encuentra en la amalgama entre universidades, empresas y algunas instituciones del Estado que ven a la innovación como el oxígeno que necesita la región para tomar fuerza y vivir en la constante búsqueda de soluciones. A esta alianza se le conoce como Comité Universidad/Empresa/Estado, CUEES de Santander, el cual se dio a la tarea de recopilar 10 historias de innovación, experiencias que muestran cómo las alianzas por la innovación juegan un papel fundamental para la transformación de empresas, luego de industrias y así en forma constante hasta llegar al mejoramiento productivo de una región. Conocer de la realidad innovadora de la región, no debe traducirse como una tarea titánica o

muy especializada, pues en estas experiencias podemos ver que el ejercicio de la innovación se puede palpar de forma constante. Y es que Estado, grupos de investigación y empresarios han entendido que la innovación es la única vía hacia la diferenciación y que un esfuerzo por innovar a gran escala no se pueda alcanzar de forma individual, se hace necesaria la unión de conocimientos, recursos económicos y mucha creatividad.

Santander Innova, es la publicación oficial del Comité Universidad Empresarial Estado de Santander, CUEES en la región. En estas páginas usted lector podrá conocer cómo la innovación va de la mano de la creatividad y como ésta, la innovación, busca colarse en el agobiado día a día de cada vez más empresarios, investigadores y entidades del Estado, como una solución, aquella que pocos ven, de la que algunos han escuchado y la que otros más "aventajados", conociéndola demoran en implementar a sabiendas de sus beneficios.

La innovación no mide tamaños, no es asunto exclusivo de grandes compañías, sólo exige de quien la implementa deseos de ver un horizonte distinto, aquella mejora o transformación que permita verse distinto a sus competidores. Y es que en Santander las empresas entendieron que para innovar sólo se necesita una cosa; tener competencia.

Lo invitamos a unirse mediante esta lectura a este mundo de innovación, a conocer el trabajo mancomunado de varias organizaciones que desde las regiones busca transformar el horizonte productivo de un país.

*presentación*

# Santander: una riqueza cultural y turística, aún por explotar.

Hace 15 años la cordillera nororiental Colombiana es centro turístico con hermosos paisajes, ríos caudalosos y un patrimonio cultural envidiado. Ocho provincias en las que se agrupan 87 municipios hacen de Santander sinónimo de historia, aventura y belleza.

Un inventario actualizado de recursos y atractivos turísticos en 65 municipios del Departamento de Santander hicieron posible detectar la riqueza con la que actualmente se goza en este territorio del país y que debe ser aprovechada en su totalidad por quienes lo habitan.

Docentes especialistas y estudiantes del área de hotelería y turismo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, así como el sector privado, junto al Estado, son los precursores del nuevo inventario que permitió conocer a fondo el estado del turismo en el departamento de Santander, el cual no se actualizaba desde el año 1992, el último trabajo hecho por la Universidad Industrial de Santander.

La región santandereana en los últimos años se ha venido impulsando como una de las de mayor potencial en el sector turístico, con su diversidad de atractivos, la autenticidad de su arquitectura colonial y la historia que se encuentra en cada rincón de las casas que aún conservan su esencia. Sin embargo, los años dejan huella evidenciándose con el desgaste y el olvido, por lo que fue necesario unir esfuerzos para hacer el recorrido por los más de sesenta municipios y literalmente "pasearlos como turistas", para de esta forma detectar cada uno de los sitios con sus respectivos recursos y atractivos.

Un estudio de esta magnitud sólo es posible gracias a la disposición económica por parte de la Gobernación de Santander, el Viceministerio de Turismo y la valiosa inversión de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.



## ¿Pero para qué sirve un inventario de turismo?

El inventario turístico como tal es una herramienta que permite el fortalecimiento de la planificación del turismo en Colombia y sirve para allegar información valiosa de los territorios en función de este. También ofrece las directrices para crear y desarrollar nuevos productos turísticos, para identificar recursos y atractivos; y por supuesto la clasificación objetiva dentro de un modelo que maneja el Viceministerio de Turismo como herramienta del inventario por medio de una clasificación numérica para categorizar los atractivos turísticos.

"Lo que hace el inventario es aplicar una metodología cuantitativa y cualitativa que permite jerarquizar un atractivo turístico de acuerdo a unos estándares internacionales. Ahí es donde el inventario juega un papel muy importante, porque pone en realidad si un territorio es competitivo en turismo o no", explicó Álvaro Morales, Director del Programa de Hotelería y Turismo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB

En este caso del proyecto de actualización se identificaron los bienes culturales, muebles e inmuebles y los atractivos naturales; las dos variables en las que se basaron.

Gracias a este trabajo realizado durante más de 5 meses, se pudo llegar a las provincias del departamento de Santander como; la de García Rovira, Soto, Comunera, Guanentina y Mares. De ahí a los municipios ya identificados dentro del primer inventario que eran 32 municipios con vocación turística, los cuales fueron visitados por el equipo consultor y los representantes de la Universidad Autónoma emparejando los atractivos naturales como ríos, cascadas, pozos, paisajes así como lo cultural

entre catedrales, museos, monumentos, manuscritos entre otros.

William Murillo Mantilla, Consultor del proyecto dijo que se encontraron municipios que hoy en día no son reconocidos por su valor histórico y arquitectónico, lo cual dejó bastante impresionados a los investigadores: "por ejemplo, un sitio como Charalá tierra de José Antonio Galán, donde prevalece el gran número de atractivos culturales de todo lo que enmarcó la historia de nuestro departamento y el país. Así como en San José de Suaita donde fue el desarrollo de la industria textilera en Colombia, encontrando los telares que se utilizaron en ese tiempo dentro de un museo muy hermoso que todavía conserva ese patrimonio de valor histórico y su arquitectura de la hacienda donde hacía parte esta industria".

*"Hicimos un ejercicio que no se tiene en ningún inventario turístico del país que fue compararnos dentro del componente histórico. Era una comparación en tres momentos de la historia, desde el siglo XV hasta el siglo XVIII, con los principales municipios del país y Santander siempre está en los tres momentos, es decir Santander tiene historia", aseguró Álvaro Morales.*



## Resultados obtenidos

- Se generó una herramienta de planificación del espacio turístico del departamento de Santander como un insumo para la construcción de los Planes de Desarrollo Sectoriales y Departamental.
- Se caracterizó la materia prima turística con el propósito de crear un portafolio turístico.
- Rescatar y valorar el patrimonio tangible e intangible de los 65 municipios del departamento de Santander objeto del estudio, lo que permitirá internacionalizar la cultura santandereana.
- Se entregó un insumo para la competitividad empresarial y gremial a instituciones públicas y privadas.

## Momentos álgidos:

- La temporada de lluvias que afectaron gran parte de las carreteras santandereanas.
- Problemas de orden público.
- Presencia de grupos armados al margen de la ley en algunos municipios.

## Por mejorar

- La intervención por parte de las administraciones municipales.
- La definición de unas reglas, en las que si existe competencia entre los empresarios, se haga con principios y acuerdos mutuos.
- La incorporación de las nuevas tecnologías como: GPS, sistema de información de mercado, información turística.
- El incremento de herramientas que permitan aprovechar la gran cantidad de talento disponible.
- La capacitación en el sector en el que se desempeñan, que conozcan la normatividad, los derechos y deberes como prestadores de servicios. como prestadores de servicios.

## Dato Curioso

1. A finales del 2012 se llevará a cabo el Congreso de Turismo Comunitario en Santander patrocinado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, como parte del proceso para el desarrollo de la región.
2. Santander ocupa el cuarto lugar dentro del escalafón de competitividad a nivel nacional.





## El Estado como protagonista <

**MARTHA ELIDA DURÁN**  
Interventora del Proyecto

¿Cuál cree usted es el punto para resaltar dentro de la relación Universidad-Empresa - Estado?

A mí me ha parecido muy interesante no sólo trabajar con la UNAB sino las demás universidades de este Departamento como la UIS, y realmente el trabajo responsable de los actores como contratistas es muy importante, porque dan el valor y las pautas a lo que el Departamento necesita como estado a desarrollar.

¿Qué es lo que más le funcionó de esa relación?

En la parte que trabajé con la UNAB, me gustó mucho el diagnóstico que ellos hicieron porque no sólo se quedan en lo que se les pidió lo cual ayudó a recapacitar y abrir los ojos frente a las necesidades que tenemos en el departamento en cuanto a las materias que se dieron en ese momento como el turismo.

## Hablando de turismo <

### ÁLVARO MORALES

Director Programa de Hotelería y Turismo UNAB  
Líder del Proyecto

¿Cuál es el futuro del turismo en Santander, a partir de este inventario?

Primero se debe dar a conocer, por ejemplo a través de los medios se puede hacer un gran trabajo, tenemos un canal propio, donde se puede realizar un especial en el que la gente identifique los inventarios, inclusive muchas cosas pudieron no quedar en el inventario por efectos del tiempo y presupuesto. Creo que al turismo hay que apropiarlo más a la comunidad para que la comunidad vea sus beneficios y crea en él, para no generar las mismas expectativas que se han generado de tiempo atrás. Lo que sigue después del inventario es que se actualice permanentemente. Seguir fortaleciendo la sociabilidad, la confianza, tanto del sector público, el privado, los empresarios como las comunidades. Trabajar en esas cuatro variables, para que el inventario siga vivo, que se entienda como una metodología, pondere en su estricto sentido lo que podemos ser en materia de turismo en una industria competitiva.

¿En qué ha cambiado el turismo en Santander al de hace 15 años?

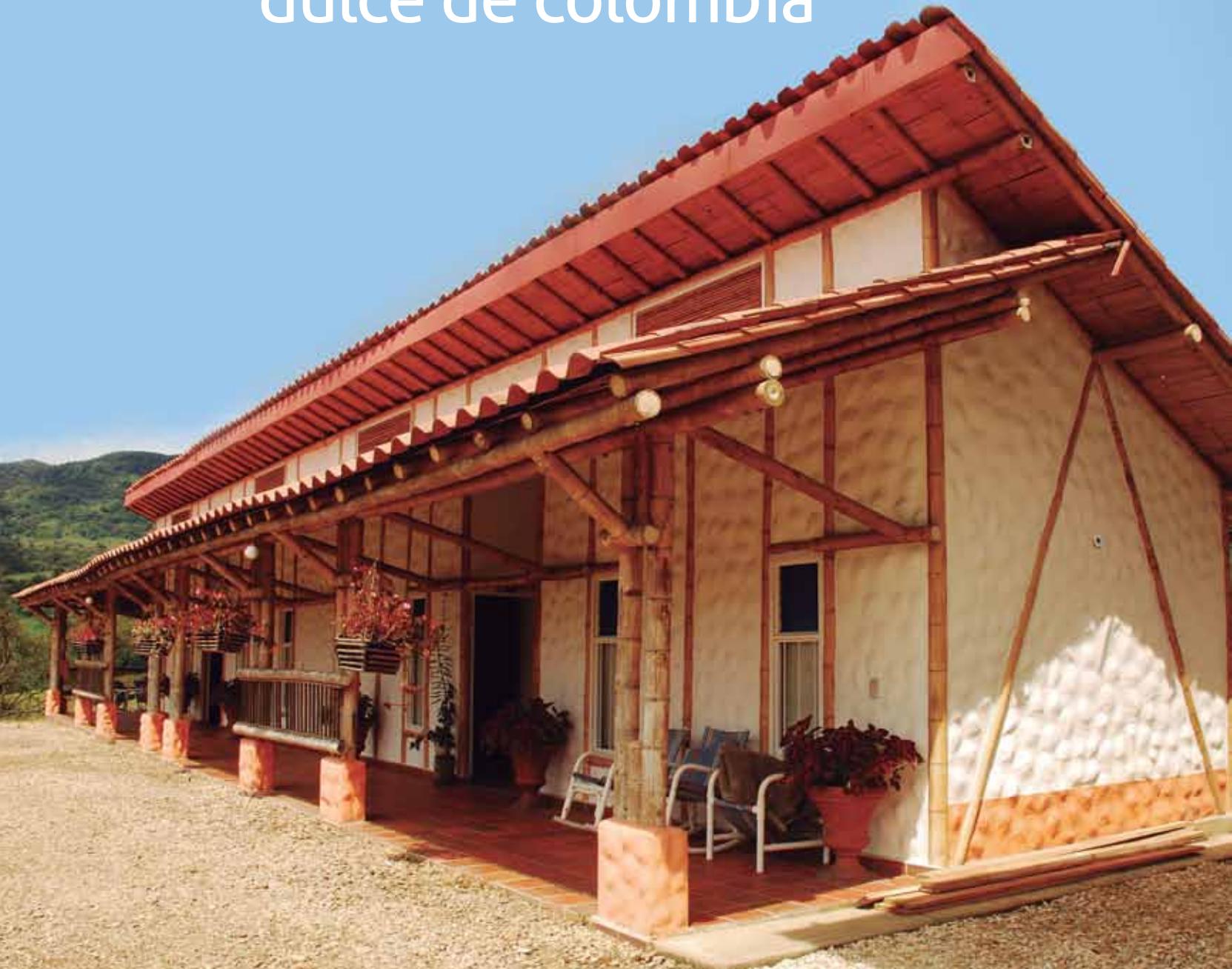
En que lo que se está haciendo y se va a planificar, debe ser sostenible, lo que se ve es que los años pasan por lo que denotan y denuncian si la planificación fue bien hecha o no. Cuando un territorio no se planifica, degrada sus atractivos, es decir, si un territorio no utiliza sus inventarios permanentemente como una estrategia de planificación su riqueza se ve disminuida, entonces se encuentran ríos contaminados, páramos con cada vez más hoyos, que se afectan por el cambio climático, la cultura degradada, turismo sexual galopante, procesos de transculturación a la orden del día, encarecimiento de la tierra, de la vida y exclusión, porque lo mejor es para los turistas.

En este momento pensar en planificar sosteniblemente entre todos los actores pues seguramente nos va a garantizar disminuir el riesgo de dejar de ser competitivos y prepararnos para cuando podamos estar en el top, ser competitivos y trabajar en sinergia para no perder esa construcción que ha tomado mucho tiempo.

Turismo comunitario como estrategia  
de desarrollo local en la subregión de Vélez

# *El folclor y la historia*

## viven en el corazón dulce de colombia



Un territorio de gente amable que habita entre guayabales y cañaverales, es la Provincia de Vélez en Santander. Una región de riqueza histórica y cultural, localizada en la cordillera oriental fundada el 14 de septiembre de 1539 y que hoy hace parte de los lugares turísticos más llamativos del país.

Fue gracias al interés y la dedicación que tuvieron un grupo de especialistas como la agencia de desarrollo local Adel Vélez y la participación activa de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, a través de 3 facultades tales como: Administración de Empresas Agropecuarias, Negocios Internacionales e Ingeniería Industrial, además de la presencia del gobierno representado por la Gobernación de Santander y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que se pudo llevar a cabo un proyecto dedicado exclusivamente a fortalecer la gestión empresarial de los actores del turismo en la subregión de Vélez, en el marco del proyecto turismo comunitario como estrategia de desarrollo local en la subregión de Vélez.

Margarita María Ayala, Directora Centro de Proyección Social, Extensión y Egresados - Universidad Santo Tomás Bucaramanga dice que es importante resaltar que este proyecto nació de una articulación entre la Universidad y un agente de desarrollo local dando respuesta a una necesidad sentida de la región y que por supuesto fue un proyecto de cooperación. Todos unidos en pro de un objetivo claro, la indagación sobre

el estado actual de la gestión empresarial de los actores del turismo en la Subregión de Vélez en Santander y fortalecimiento de los sectores de alojamiento, gastronomía, agencias de turismo, transporte y artesanos.

Colombia es un país que tiene definidas unas políticas de turismo desde el año 1996 y que ya se han actualizado con el Plan Nacional de Desarrollo, donde se identifican cuáles son sus productos prioritarios como: Turismo Sol y Playa, Turismo de Naturaleza, Turismo Cultural, etc.

Especificamente para la Subregión de Vélez se identificaron dos modalidades importantes: El Turismo Cultural por su riqueza como el caso de los festivales de la guabina y el tiple. Y por otro lado, el Turismo de Naturaleza.

Cuando se habla de Turismo Comunitario es cuando se toman esas dos modalidades y desde su visión, su conformación de producto y en su participación, se les da especial relevancia a los actores comunitarios.

"Es cómo esas modalidades de turismo las pongo al servicio de una puesta de desarrollo local. Son cantidad de actores que están en un régimen desde los diferentes prestadores del servicio turístico llámese: alojamiento, transporte, alimentación y agencias operadoras, pero que en su conformación de alianzas, la participación de actores sociales, serán de mayor preponderancia", explicó Elkin Briceño, Docente de la USTA, coordinador del proyecto.

## El Proyecto

Se generó una matriz de actividades y de metas esperadas por componentes correspondientes al fortalecimiento de la gestión empresarial. Componente con cuatro metas importantes:

### 1. Formalización empresarial

Los empresarios y las unidades de negocio que en ese momento se identificaron pudieron tener todos sus requisitos de ley al día en el tema de conformación de empresas. Pero además de esto, por tratarse de un negocio de turismo, el gobierno también exige que cumplan con la cédula de los empresarios en turismo o lo que se denomina el registro nacional de turismo. Para lo que se hizo capacitación, asistencia técnica, asesoría a hoteleros, sector de gastronomía, transporte y artesanos.

### 2. Programa de sensibilización y de capacitación en innovación y costeo de productos turísticos

Donde participaban todos los actores.



### 3. Auditorías de calidad

Esto con el fin de dar cumplimiento de las normas técnicas sectoriales en cada uno de los servicios que contemplan el sector turístico, con el fin de generar un plan de mejoramiento, de cada una de esas unidades empresariales como: alojamiento, restaurantes, artesanías y transporte, fundamentalmente.

### 4. Implementación de un programa de rescate de gastronomía local

Hoy por hoy todos los temas gastronómicos están muy tenidos en cuenta en el fortalecimiento de productos de turismo cultural y en la prestación de servicios referentes al turismo.



## Dato Curioso

Un grupo de empresarios del turismo se unieron y hoy en día tienen una asociación llamada la Red Promovamos, en la que tienen su propia guía y organización, lo cual empodera a esos actores sociales y comunitarios en busca de su propio desarrollo económico local.

## Aspectos por mejorar

Recursos, comunicación y prever situaciones de tiempo climático, son algunos de los factores que los investigadores resaltaron como puntos desfavorables del proceso. "Hay cosas en las que se debe invertir más recursos, mas capacitación, fortalecimiento de alianzas e inversión para poder potencializar esos atractivos turísticos, entonces deben haber proyectos específicos, por ejemplo el fortalecimiento de los festivales culturales de la región, en las plazas de mercado, promoción y mercadeo, cuestiones de vallas, señalización y ya depende de nuevas alianzas en búsqueda de recursos de inversión entre la gente y organismos locales", destacó Briceño.

Otro aspecto que tiene que mejorar es la comunicación con la comunidad objeto, "muchas actividades que se hicieron fueron repetitivas a pesar de que se realizó una organización y planificación, pero como eran tantos factores involucrados, muchas veces en una semana se hacían 4 o 5 actividades para responder a metas diferentes y pues por supuesto la comunidad ya estaba cansada y no tenía plata para volverse a desplazar y menos tiempo", afirmó la Directora.

# Lo que viene...

La subregión de Vélez cuenta con importantes manifestaciones culturales (festivales, folclor, gastronomía, artesanías) y naturales (agua, paisajes agroforestales, reservas naturales) que permiten consolidar una atractiva oferta turística nacional; de esta manera, el fortalecimiento empresarial es condición prioritaria

para el adecuado aprovechamiento y sostenibilidad de estos recursos al servicio del desarrollo turístico.

Seis rutas harán parte del destino turístico “corazón dulce y folclórico de Colombia” para el año 2020 en la provincia de Vélez y la zona del Bajo Ricaurte:

## Ruta de la Fé

Municipios que la conforman	Sitios de interés
Vélez	Catedral de Nuestra Señora de las Nieves
Guavatá	Museo Real
Sucre	Colegio Universitario
Chipatá	Santuario Santo Cristo
	Monumento de la Fé
	Iglesia Santo Ecce Homo

## Ruta del Bocadillo y el Folclor

Municipios que la conforman	Sitios y eventos de interés
Vélez	Río Suárez
Moniquirá	Festival nacional de la guabina y el tiple
Barbosa	Festival nacional del moño versiao
Puente Nacional	Festival nacional del torbellino
Jesús María	Festival de la guabina y el requinto
Bolívar	Fábrica de bocadillos Camino del Carare

## Ruta del Bocadillo y el Folclor

Municipios que la conforman	Sitios y eventos de interés
Sucre	Ventanas de Tisquizoque
Bolívar	El hoyo del Aire
El Peñón	Parque regional Serranía de las Quinchas
La Belleza	Serranía de los Agataes
Chipatá	Cueva de los carracos
Jesús María	
La Paz	

*“No sólo se trata de cumplir las metas, sino ser propositivo. Toda universidad tiene que buscar este tipo de apoyo y de trabajo que logren que la universidad, la empresa y el Estado se unan adecuadamente en una alianza que permitan cumplir unos objetivos, no solamente académicos, sino lograr un impacto social en la región y ayudarlos a alcanzar una mejor calidad y condición de vida” dice la directora, Margarita Ayala.*

*Según Briceño, “Lo importante es que se cuenta con una brújula, con un norte para saber hacia dónde navegar en el turismo comunitario de la región y eso está consolidado dentro del Plan de Subregión de Turismo de Vélez que está al año 2020, esto es todo, es un modelo que debe ser implementado ya dentro de diferentes actores, tanto los estatales como los empresarios en particular, por lo tanto esto de cierta manera le permite dar una continuidad a cada una de las necesidades identificadas haciendo una enorme salvedad”.*

*En este momento Santander, apenas como departamento está en su proceso de actualización del Plan Departamental de Turismo, Vélez dio un paso adelante y es de las pocas regiones del departamento con potencial y vocación turística que tiene su documento de planificación.*

## Ruta de la Panela

### Ruta del Cacao

Municipios que la conforman	Sitios y eventos de interés
Vélez	Camino Real del Carare
Landázuri	Cueva de los Indios
Cimitarra	Vereda la Abisinia
Puerto Parra	Cerro de Armas
Puerto Berrio	Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas
	Río Minero
	Corregimiento la India

Municipios que la conforman	Sitios y eventos de interés
Vélez	Fincas paneleras
Chipatá	La Chorrera
San Benito	Villa rural de los Agataes
Suaita	Museo de la Lana
Guepsa	Cascada de los Caballeros

### Ruta Feliz

Municipios que la conforman	Sitios y eventos de interés
Toguí	Festival nacional del Río Suárez
Sualta	Feria del dulce y el bocadillo
Moniquirá	Festival Nacional del Torbellino
Barbosa	Río Lenguaruco
Guepsa	Fábricas de Bocadillo
Puente Nacional	
San José de Pare	
Santana	
Chitaraque	



# *El conocimiento*

## es la clave de la innovación

Tres universidades santandereanas y el Instituto Colombiano de Petróleos, ICP, hicieron de la investigación y la gestión del conocimiento su más efectiva herramienta de innovación.

A Darío Miranda le cambió el chip y está seguro que eso mismo ocurrió con los más de 8.000 colaboradores, entre contratistas y trabajadores directos de Ecopetrol, quienes encontraron que el conocimiento es una pieza fundamental para su crecimiento personal, pero también determinante en el posicionamiento de la empresa.

Miranda, ya jubilado, fue uno de los partícipes del desarrollo de cursos sobre temas sensibles para esa empresa, una estrategia que se constituye en un pequeño ejemplo de cómo la gestión del conocimiento contribuye a la innovación y la competitividad de los empresarios santandereanos.

En calidad de Profesional I de la Dirección de HSE y Gestión Social, Darío participó en la construcción de cursos virtuales y presenciales sobre gestión ambiental, manejo de derrames y comando de

incidentes. Para él, resultó de vital importancia, ya que permitió compartir acerca de temáticas y procesos que debían llegar de manera transversal a todos los colaboradores directos y contratistas.

Todo comenzó porque en 2008 Ecopetrol se dio cuenta de que muchos de sus funcionarios se iban a jubilar y se llevarían con ellos todo su conocimiento. Fue así como decidieron estructurar un proyecto para hacer un centro de entrenamiento, en aras de lograr que estos trabajadores en retiro compartieran esa información.

Para atender este propósito se convocó a tres universidades, con el fin de implementar y poner en funcionamiento la Universidad Corporativa, teniendo en cuenta un diseño estratégico y un plan táctico diseñado previamente por una firma consultora. Fue RWD Technologies la encargada de hacer un trabajo diagnóstico, cuya

recomendación fue la puesta en marcha de un centro de entrenamiento dentro de la organización.

“Nuestra intención con las universidades era aunar esfuerzos para que pudiéramos implementar las metodologías que permitieran asegurar la creación y disponibilidad de contenidos requeridos por Ecopetrol y los resultados finales de los programas que estábamos planteando en busca de la mejora del talento humano”, explicó Bertha Nereyda Gómez Rey, Líder del Proyecto IT (*Information Technologies*) de la organización.

Por eso, se dio comienzo al proyecto Manejo de estrategias de gestión del conocimiento en la Universidad Corporativa de Ecopetrol, en el que participaron las universidades Industrial de Santander, Autónoma de Bucaramanga y Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, quienes aportaron a la implementación de esta idea.

## Así funcionó el proyecto

En la sociedad actual y bajo las existentes condiciones del mercado, identificar, asegurar y transferir el conocimiento en las organizaciones es el elemento diferenciador, al cual se suman el talento humano y la innovación como factores decisivos para alcanzar la productividad, la competitividad y la rentabilidad.

En el talento humano se reconocen sus capacidades de ser competente, competitivo y de clase mundial, esto último evidente en su persistencia, tolerancia al fracaso, toma de decisiones y trabajo en equipo; mientras que la innovación está representada en la investigación, la creatividad y la intuición.

Esta fue la pieza clave para empezar en un proceso que quería preservar los saberes en esa empresa, pero que igualmente dio sus puntadas para fortalecer la alianza que debe existir entre la universidad

y la empresa. Las universidades aportaron su personal y experiencia para hacer un acompañamiento pedagógico y metodológico en todo el proceso.

Los empleados de Ecopetrol “eran los dueños del saber, pero por su misma formación no sabían cómo transmitírsela a los demás”, comentó Gladys Rocío Ramírez Jurado, investigadora de la UPB Bucaramanga.

Por eso, los representantes de las instituciones de educación superior identificaron, con Ecopetrol, una serie de temáticas críticas y con base en ello diseñaron las diversas estrategias para convertir el conocimiento tácito (aquel que está en la mente y utiliza inconscientemente un individuo), en conocimiento explícito (el que se usa de manera consciente y puede de ser sistematizado a partir de un lenguaje formal).

## Los aportes del proyecto

Como parte del proceso se realizaron cursos de capacitación para formación de instructores; evaluación de instructores y orientación y apoyo metodológico para el diseño cursos presenciales y virtuales.

También se realizó formación en *e-learning* y diseño instruccional y talleres sobre técnicas web 2.0; levantamiento de los procesos de calidad de la Universidad Corporativa acorde con el Sistema de Gestión de Calidad de ECP y la estructuración de estrategia de impacto de la capacitación sobre el retorno de la inversión, ROI, y el retorno de conocimiento, ROK, entre otras estrategias.

Sin embargo, el resultado de mayor relevancia es, sin lugar a dudas, que academia e industria se nutrieron mutuamente con la experiencia.

En palabras de Néstor Fernando Saavedra, Vicepresidente de Innovación y Tecnología de Ecopetrol y ex director del ICP, “ha sido un resultado muy exitoso. Como en todo hay oportunidades de hacer las cosas mejor, pero el resultado general es el mejor. He-

mos logrado tener una Universidad Corporativa y que ese conocimiento haya quedado en la región con la UPB, la Unab y la UIS. En este momento estas universidades están preparadas para acompañar a cualquier empresa que quiera crear una propuesta similar”.

Saavedra añadió que es hora de que las universidades empiecen a mirar hacia dónde va la industria y cuáles son sus necesidades en aras de que las instituciones de educación superior vuelquen sus esfuerzos de investigación y desarrollo tecnológico en lo que es productivo en la región.

“Ganan los estudiantes porque trabajan en temas que son interesantes para la industria y cuando salgan de su relación académica van a encontrar trabajo fácilmente, porque han estado preparándose para un sector productivo. Ganan las empresas, porque desarrollan trabajos de investigación y buscan soluciones que son reales para ello; y ganan las universidades, porque adquieren mayor reconocimiento y posicionamiento, las empresas las van a buscar más a la vez que den este tipo de soluciones. Entonces, es un gana-gana total”, indicó.

# *Los resultados de la alianza entre universidad y empresa*

## *Talento humano*

- Tres cursos de capacitación para formación de instructores.
- Evaluación 186 instructores mediante estrategia LUPA.
- Formación en *e-learning* y diseño instruccional y talleres sobre técnicas web 2.0.

## *Gestión empresarial*

- Levantamiento de los procesos de calidad de la universidad.
- Corporativa acorde con el Sistema de Gestión de Calidad de ECP.
- Estructuración de estrategia de impacto de la capacitación en la UCE (ROI-ROK).
- Estrategia para transformar el conocimiento tácito en explícito.

## *Excelencia operacional*

- Apoyo metodológico para la elaboración del Banco de Preguntas que permitió la Certificación Internacional de Operadores del Centro de Control Maestro de Operaciones – CCMO (locales y regionales).

## *Tecnología, conocimiento e información*

- Construcción e implementación de Metodología de Creación de Contenidos y proceso de evaluación de la UCE (Incluye mantenimiento)
- Orientación y apoyo metodológico para el diseño de 185 cursos en "conocimientos críticos" (presenciales y virtuales)
- Asesoría en la evaluación e implementación de la Plataforma LMS y LCMS (Virtualidad)
- Traída de expertos internacionales para transferencia y aseguramiento del conocimiento en temáticas de interés de Ecopetrol (Foros tecnológicos).

## *Responsabilidad social empresarial*

- Diseño de campaña de posicionamiento de la UCE en ECP (Gestión de Cambio)
- Estrategia de posicionamiento de la Universidad Corporativa. Gestión al interior de ECP con grupos afines.



Un modelo  
para una región con

---

*Mucho futuro*

---





Reducir al 8% la población con necesidades básicas insatisfechas en la región, conseguir y mantenerse en el top 3 en el *ranking del Doing Business* en apertura de empresas y comercio exterior, garantizar el 100% de cobertura del sistema de salud o lograr que el 60% de energía utilizada tenga menor emisión de CO<sub>2</sub> son algunas de las metas que se tienen dentro del Modelo de Ciudad Región sostenible para el Área Metropolitana de Bucaramanga año 2030.

La necesidad de crear este modelo surgió desde hace algunos años en la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB, con el objetivo de hacer más real y práctico el tan utilizado concepto de sostenibilidad, pero que muchos entes aún no entienden su verdadero alcance.

Y es que si ha habido una preocupación en la mente del hombre desde sus inicios, ha sido el futuro. Una preocupación que cobra especial importancia en la actualidad luego de que expertos y líderes del mundo han llamado la atención sobre la necesidad de garantizar este desarrollo sostenible.

Fue con este propósito, que la entidad comenzó un proceso de búsqueda de aliados estratégicos que permitieran generar esta sostenibilidad, no de la ciudad y su área metropolitana, sino de toda la región donde ejerce influencia.

El 22 de abril de 2008, día que coincidió con la celebración del Día

de la Tierra, se firmó el Acuerdo de Ciudad Sostenible inicialmente entre la CDMB, los alcaldes del Área Metropolitana, el Área Metropolitana como entidad, la Gobernación de Santander, la Sociedad Santandereana de Ingenieros, la Sociedad Colombiana de Ingenieros y la Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El objetivo de este acuerdo era generar un modelo de ciudad región que le permitiera ser competitiva en el aspecto cultural, económico, biofísico y que sumado a esto contara con un alto nivel de participación ciudadana. Es decir, que el crecimiento de las ciudades, proyectado para todas las ciudades el mundo, se pudiera realizar de una manera ordenada y planificada, garantizan-

zando un hábitat apropiado, en el que todos los hombres tengan la posibilidad de su libre desarrollo.

Para lograr hacer este modelo se trabajó de la mano de la Universidad Externado de Colombia, a través de su Escuela de Pensamiento Estratégico y Prospectiva, en el proyecto "Prospectiva Territorial para la Construcción de un Modelo de Ciudad Región sostenible para el área metropolitana de Bucaramanga año 2030". El modelo se terminó a principios de 2009. Este contó con la coordinación técnica de Juan Carlos Castro Ortiz, subdirector de Gestión Ambiental Urbana de la CDMB, y con la Dirección del doctor en prospectiva Francisco Mojica y del magíster Raúl Trujillo, por parte de la Universidad del Externado.

## Un compromiso de todos

No obstante, el resultado del modelo fue la suma de los compromisos de otras instituciones que se fueron sumando a este objetivo. Entre ellas Universidades de la ciudad y el área metropolitana, de entes como la Cámara de Comercio de Bucaramanga, la Comisión Regional para la Competitividad, Fenalco, entre otros, así como empresas privadas de la región. En total fueron más de 100 personas la que participaron en esta construcción colectiva.

Sin embargo, el trabajo comenzó con el diagnóstico de las condiciones ambientales, económicas, sociales e institucionales, que configuran la sostenibilidad, de la región. También se revisó cómo ciudades similares a la nuestra alrededor del mundo han implementado estos conceptos de competitividad y sostenibilidad.

A través de mesas de trabajo, y luego de una exposición general sobre el tema, los integrantes

de cada una de ellas hablaban sobre sus conclusiones. Los resultados se promediaron y de esa manera, luego de tener 50 factores de cambio.

No obstante, para hacerlo más factible, estos factores de cambio se priorizaron en 17 variables: investigación, desarrollo e innovación para la sostenibilidad; modelos para el soporte de toma de decisiones (DDS), responsabilidad política, gestión integral y sostenible, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, cultura ciudadana, espacio público y zonas verdes, servicios públicos, tecnologías de la información y la comunicación, infraestructura vial urbana, energías limpias, movilidad, disponibilidad de tierra, desarrollo económico, salud, condiciones ambientales y desarrollo urbano. Estas variables son las que pueden explicar si se es sostenible o no.



## *Haciendo el proyecto realidad*

La elaboración del modelo como tal fue un proceso muy enriquecedor e incluso hasta agradable, pues como lo señala Juan Carlos Castro, su coordinador técnico, se trató de una etapa donde todos compartían opiniones, donde se discutía e incluso se soñaba con la ciudad región ideal. Sin embargo, su mayor reto era definir cómo se podría llegar a ser ese ideal soñado.

Por tal motivo, no sólo se establecieron indicadores y metas a corto (2015), mediano (2020) y largo plazo (2030), sino que también se define el rol que le corresponde a cada actor de la sociedad para lograr la sostenibilidad. "Se debe entender que la sostenibilidad no es una responsabilidad solo de algunas corporaciones, sino de todos los que tenemos un rol y así poder llegar a la meta que es hacer una ciudad región sostenible", señala Juan Carlos Castro.

De esta manera se da inicio a la Construcción Social de Futuro, un proceso que se asemeja más a un apostolado, pues se trata de conseguir una apropiación por parte de todos los actores, no sólo del modelo sino de su visión. Una vinculación que es casi obligatoria porque está comprometida la vida de todos los que pertenecen a la sociedad.

Para lograrlo, la primera organización que dio el paso fue la CDMB al incluir el modelo a través de la reformulación de su plan de acción y trabajar en pro de todas las variables. Por medio del CUEES, que permite la cercanía con las universidades, se han revisado las líneas de investigación de dichas instituciones con el objetivo de orientar estos esfuerzos en resultados que le aporten al modelo. Asimismo, se realizó un diagnóstico de Cultura Ciudadana pues tienen cla-

ro que sin el cambio de hábitos y sin la concientización del hombre cualquier esfuerzo del estado o de otro ente no tendrá resultados.

Por esta razón, uno de los aspectos en los que más se trabaja es en la consolidación del concepto de ciudad región y salirse un poco de las ventajas del área metropolitana. La razón es que aunque Bucaramanga y su área importa todo (servicios, alimentos, etc.) de la región que la rodea, su relación con esta zona solo es "parasita" pues sólo retorna desperdicios.

Mediante este concepto, la relación puede cambiar a una simbiótica, donde todos salgan beneficiados y donde además se garantice el abastecimiento de estos recursos en el tiempo. "Como trabajamos parece que tuvimos una herencia que gastamos y gasta-

**Nombre del proyecto:**

"Prospectiva Territorial para la construcción de un modelo de Ciudad Región sostenible para el área metropolitana de Bucaramanga año 2030"

**Principales Instituciones participantes:**

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.  
Universidad Externado de Colombia – Escuela de Pensamiento Estratégico y Prospectiva

**Fecha de inicio:**

Abril de 2008

mos, sin invertir, y algún día se acaba. Debemos garantizar que todos los ciudadanos tengan las mismas condiciones que las que tienen los residentes de Bucaramanga y el área metropolitana".

Y aunque son muchos los ejemplos que se han trabajo, uno de los aspectos más importantes del modelo es el desarrollo del Sistema Inteligente de Monitoreo Estratégico, SIMES, a través del cual se puede mirar si van bien o mal el cumplimiento de metas, así como también permite predecir de acuerdo al comportamiento en el tiempo de cada variable. Por eso, aunque aún quedan tres años para alcanzar las metas a corto plazo, saben que se hace necesario seguir trabajando, pero que es posible lograrlos porque se tratan de metas reales.

Esta es la razón por la cual sus gestores saben que el trabajo con este proyecto no tiene fecha final.

## Hablan los participantes

**JUAN CARLOS CASTRO ORTIZ**

*Coordinador Técnico Proyecto  
Subdirector de Gestión Ambiental Urbana de la CDMB.*

"El gran reto de la sostenibilidad es que todos los actores de la sociedad entiendan qué es, para qué se hace, cómo se hace y cuál es el rol que debo cumplir para lograrla. Por eso considero, que el CUEES ha sido uno de los grandes logros de la Comisión Regional de Competitividad en todo sentido. Sus participantes cuentan con una alta calificación lo que hace de estos encuentros lugares enriquecedores. A esto se le suma la legitimidad que ha ganado por ser una entidad muy seria, responsable y rigurosa. Considero que este es el mejor escenario donde puede caer una iniciativa de investigación para lograr que haya unos niveles mínimos de concertación que les permita perdurar en el tiempo.

La invitación entonces es que las otras empresas se unan a este espacio calificado, donde se pueden dar opiniones, y donde se busca el bien colectivo. Porque tenemos unas apuestas de región que deben cumplirse y es en este espacio donde se pueden volver acciones reales para llegar a ese mismo propósito".

**RAÚL TRUJILLO CABEZAS**

*Universidad del Externado*

"El liderazgo político de la CDMB y de otros actores alineados con el propósito de formular un modelo de ciudad región sostenible resulta el factor determinante para el éxito de ese proyecto. Por supuesto el aporte de la academia implica acceso a información de frontera que ofrece valor a los procesos de reconocimiento de oportunidades estratégicas alrededor del propósito de formulación estratégica para el territorio. Hoy, años después de la formulación, se ha avanzado en el desarrollo de instrumentos que contribuyan a su implementación y se está *ad portas* de apropiar modelos efectivos que faciliten su despliegue basados en conceptos de gobernanza colaborativa. Ha sido un proceso lento pero sostenido que ha sido identificado por actores territoriales en otros países de América Latina y quienes han tenido la oportunidad de visitar la CDMB para conocer de cerca los avances obtenidos hasta la fecha.

Para lograrlo ahora el apoyo más bien corresponde al desarrollo de modelos de gobernanza colaborativa que faciliten implementar una construcción en red entre los actores sociales interesados en construir futuro alrededor de la AMB. Eso implica superar la habitual participación mayoritaria de actores de corte "técnico" e involucrar efectivamente y afectivamente actores de corte "político", que actúen como estrategas capaces de tomar decisiones con implicaciones reales sobre el territorio".

# *Cultura Ciudadana,*

## por el desarrollo de la comunidad

Con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en Barrancabermeja, la Alcaldía de la ciudad unió esfuerzos con la Unab, Ecopetrol, Fundesmag y Corpovisionarios.

¿Qué se le viene a la mente cuando le dicen que existe una línea de atención Celos Anónimos?, ¿considera que teniendo en cuenta todos los actuales casos de femicidios del país una línea como estas generaría algún beneficio?, ¿cree que las actividades para fomentar el respeto por la ley generan algún cambio?, ¿cree usted que se debe apostar por temas de cultura ciudadana?

Para expertos en el tema del desarrollo de la sociedad esta es una realidad sin lugar a la duda. Para muchos, los avances tecnológicos, el crecimiento de la economía o el aumento en las cifras de personas con empleo no necesariamente sugieren el desarrollo de comunidades como las nuestras si no van acompañadas de un fomento por la cultura ciudadana que incluyan temas tan básicos como el respeto a la ley, la transparencia en todos los actos o la tolerancia para reducir las cifras de violencia.

De hecho, esta es la razón por la que en la mayoría de los Planes de Desarrollo de alcaldes y gobernadores del país se diseñan estrategias para fomentarla como ocurrió en la pasada administración de la alcaldía de Barrancabermeja a cargo de Carlos Alberto Contreras quien diseñó el Proyecto de Cultura Ciudadana para la ciudad, su área rural y urbana.

Consciente que con la suma de esfuerzos se pueden lograr de manera más rápida los objetivos, la segunda fase de este proyecto, que inició en febrero de 2011 y terminó un año después con cifras exitosas, la Alcaldía se unió a Ecopetrol, a Fundesmag, y a la Universidad Autónoma de Bucaramanga, además de contar con el apoyo de Corpovisionarios, una institución con gran experiencia en el tema.

Para Luz Emilia Jiménez, Directora de Educación Continúa, Consultoría y Extensión Cultural de la Unab, el trabajo continuo de esta institución en Barrancabermeja permitió que se generara el vínculo que logró la suma de esfuerzos entre la Alcaldía y otros entes: "La Alcaldía, al conocer nuestra experiencia en investigación socio – humanística, a través de nuestros centros, quiso unir esfuerzos para continuar con este proceso que ya venía desarrollando y, de la mano de Ecopetrol y Fundesmag aunar esfuerzos para conseguirlo", señala.

Una vez establecido el convenio, se conformó un comité con representantes de la Alcaldía, de Ecopetrol y de la Unab, el cual estaba encargado de definir las líneas de trabajo, así como los temas específicos a desarrollar junto a sus estrategias.

Transparencia en el empleo, invasión de predios, no pago de servicios públicos, no pago de impuestos, invasiones del espacio público, transporte ilegal (mototaxismo), corrupción en la contratación pública y privada, presencia de menores en establecimientos públicos, respeto por las normas de tránsito fueron algunos de los temas que se pensaron como importantes para su desarrollo.

Sin embargo, teniendo en cuenta que para esta segunda fase el convenio estaba estipulado para un año, decidieron limitarlo a transparencia en el empleo e invasión de predios y espacio público, sin olvidar el tema de violencia intrafamiliar con el que se venía trabajando desde la primera fase.



## *Menos violencia y mayor transparencia*

Desde su creación el proyecto tuvo como objetivo principal el fomentar un cambio cultural en los habitantes respecto de la conveniencia y necesidad del respeto y acatamiento de la ley, así como disminuir las cifras de violencia, especialmente la de tipo intrafamiliar.

Es por este motivo que uno de los proyectos que más llamó la atención entre la comunidad, e incluso entre los medios de comunicación, fue la línea de atención Celos Anónimos Celan. Aunque se denominó de esta manera, su funcionamiento iba enfocado a atender cualquier tipo de violencia intrafamiliar.

Luego de establecer las bases de esta línea y confirmar que las estrategias implementadas eran productivas para reducir los índices de este tipo de violencia, para esta segunda fase se continuó desarrollando el proyecto.

La línea, atendida por psicólogos especializados, está diseñada para recibir todo tipo de denuncias que tuvieran que ver con violencia: agresión física o psicológica,

sospecha de algún acto por celos enfermizos, encerramiento, etc. Tras recibir una denuncia, el equipo se desplazaba hasta el lugar para intentar hablar con el posible agresor: "Esto permitió que la comunidad femenina sintiera que alguien las protegía, que alguien las amparaba sin que esto generara un ataque hacia los hombres. Al contrario, la institución las acogía para protegerlas y ayudarlas a resolver el problema de manera científica y generar así un cambio para conseguir el respeto al ser humano" asegura Luz Emilia Jiménez, de la Unab.

Luego de este segundo año de puesta en práctica, se logró una reducción del 34% en las lesiones por violencia intrafamiliar y un 30% en lesiones ocasionadas por violencia de pareja.

Para el desarrollo de los otros temas, la principal estrategia fue el desarrollo de campañas de formación, es decir, educar a la gente sobre temas en los que tal vez se tenían pensamientos negativos o contrarios a lo que se buscaba generar: por ejemplo, cambiar la mentalidad sobre los

empleos en cuanto a que sólo es posible conseguirlos a través de favores y no por medios reconocidos como la 'meritocracia'.

Asimismo, a través de líderes dentro de las comunidades seleccionadas para trabajar los temas se escogieron agentes que a su vez fueran replicadores de los mensajes.

Sin embargo, los gestores coinciden en que en estos temas de cultura ciudadana, como los nombrados anteriormente, su verdadero impacto es muy difícil de medir, en especial cuando no es un proceso continuo.

Por ejemplo, la pausa obligatoria entre la firma de un convenio a otro o la que se debe hacer ante la llegada de una nueva administración que aún no cuenta con la aprobación del Plan de Desarrollo, representa un retroceso para los avances obtenidos hasta el momento. Según sus participantes, en muchas ocasiones se debe volver un poco hacia atrás y continuar con las estrategias.

Por eso consideran que ante proyectos como estos lo más relevante es que se cuente con la aprobación de los recursos para garantizar su continuidad y así conseguir verdaderos resultados de impacto.

## Hablan los participantes

**LUZ EMILIA JIMÉNEZ**

*Unab*

*¿Cuáles son los puntos más álgidos para llevar a cabo los proyectos?*

Fundamentalmente garantizar la continuidad, garantizar la continuidad en el tiempo y la aplicación de recursos. Si estos no quedan presupuestados se interrumpe el campo de acción. Lo importante es que se tenga a través de cada administración un presupuesto destinado que permita darle continuidad y que esté apoyado con los recursos humanos y técnicos que se requieran para que el proceso sea continuo.

*¿Cuál cree que fue la clave para que sea un proyecto exitoso?*

Que en verdad se aunaron esfuerzos tanto del Gobierno como de la empresa y de la academia para dar solución a esa problemática que se estaba presentando. El trabajo que se pudo hacer en el tiempo determinado señaló que en efecto disminuyó el nivel de agresiones, el nivel de crímenes, de violencia.



## *¿Cómo invitaría a otras Universidades que aún no hacen parte de estos Comités ?*

En general la esencia de la academia es que ese conocimiento que se genera en ellas, fruto de la docencia y de la investigación, pueda aplicarse de manera práctica al desarrollo de problemáticas en diferentes escenarios: comunidades, empresas, entre otras. La invitación es que con el apoyo de empresas y del gobierno podamos aportar al desarrollo de la sociedad.

**Nombre del proyecto:**  
"Prospectiva Territorial para la construcción de un modelo de Ciudad Región sostenible para el área metropolitana de Bucaramanga año 2030"

**Instituciones principales participantes:**  
Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB.  
Universidad Externado de Colombia – Escuela de Pensamiento Estratégico y Prospectiva

**Fecha de inicio:**  
Abril de 2008



# *Parque Tecnológico de Guatiguará*

**Investigación para el impulso  
empresarial de la región**



Desde cuando apareció el primer parque tecnológico en los años cincuenta en Silicon Valley, Estados Unidos, los Parques Científicos y Tecnológicos han demostrado ser una estrategia exitosa en la economía global y la sociedad del conocimiento. Ellos han promovido el desarrollo económico y la competitividad de las ciudades y regiones donde se han instalado, mediante la agregación de valor a las empresas, la creación de nuevas oportunidades de negocio, la generación de innovaciones, empleo calificado y fortalecimiento de la sinergia entre las universidades, las empresas y el Estado.

Se puede decir que este modelo plantó su semilla en Santander en 1988, con el establecimiento en Guatiguará (Piedecuesta) del Instituto Colombiano del Petróleo –ICP.

Luego de la destinación de los terrenos de la Universidad Industrial de Santander - UIS en Guatiguará, en 1993, para la creación de un parque científico, el establecimiento de corporaciones mixtas de investigación entre grupos de la Universidad y el sector productivo, y la incorporación de los estamentos gubernamentales, académicos y empresariales en 1999, el Parque Tecnológico de Guatiguará se ha convertido en el proyecto urbanístico, tecnológico y empresarial más avanzado dentro de la política nacional de parques tecnológicos.



## Un Parque Tecnológico en marcha

El Parque Tecnológico de Guatiguará - PTG - está en un terreno de 10,5 hectáreas, donde hoy trabajan 300 investigadores.

En la parte 'antigua' tienen su sede tres de los mejores centros de desarrollo tecnológico del país: el CDT del Gas, la Corporación de Desarrollo Tecnológico en Asfaltos y la Corporación de Investigación en Corrosión. Además, allí funcionan 14 centros y grupos de investigación, que trabajan principalmente en las cuatro áreas estratégicas definidas por la UIS en su Plan de Desarrollo: Recursos Energéticos, Biotecnología y Agroindustria, Tecnologías de Información y Comunicaciones y Nuevos Materiales, que entregan permanentemente resultados al conocimiento científico.



Allí, los centros y grupos de investigación en Biotecnología Industrial y Biología Molecular, Minerales, Biohidrometalurgia y Ambiente, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Catálisis, Enfermedades Tropicales, Corrosión, Geología de Hidrocarburos y Carbonos, Óptica y Tratamiento de Señales, Estudios e Investigaciones Ambientales, Gas y del Petróleo, Desarrollo de Equipos de Laboratorio y Asesoría Científica, Grupo de Recobro Mejorado, Ecofisiología & Productividad Vegetal y Geología Básica y Aplicada, ofrecen sus servicios a la academia y al sector productivo.

## Edificio de Investigaciones

El relanzamiento del Parque Tecnológico de Guatiguará se materializó en la construcción del Edificio de Investigaciones, recientemente inaugurado. Consiste de 4 pisos y semisótano y tiene capacidad para la instalación de 38 laboratorios de 96 m<sup>2</sup> cada uno.

Allí ya se han trasladado algunos laboratorios, complementando las instalaciones del primer piso, dotado con las inversiones que se hicieron en el último año para albergar los laboratorios robustos o centrales de los sectores estratégicos, que ofrecen servicios tecnológicos avanzados:

El segundo piso está destinado, por partes iguales para las TIC y para fomento. Allí se instalarán las primeras empresas, mientras se construye el edificio empresarial. El tercer piso se comparte entre las áreas estratégicas de energía y materiales y el cuarto piso estará dedicado a biotecnología.

- Laboratorio de Microscopía: microscopio electrónico para toda clase de muestras y resolución máxima de 1 nm.
- Laboratorio de Espectrometría de Masas.
- Laboratorio de Difracción de Rayos X.
- Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear.
- Centro de Cómputo de Alto Rendimiento, equipado con el supercomputador Guane 1-HPC, el más avanzado del país, capaz de ejecutar 14 millones de instrucciones por segundo.



Inversión US\$13 millones  
Área construida: 7.000 m<sup>2</sup>



## Litoteca Nacional

En convenio con la Agencia Nacional de Hidrocarburos –ANH y Ecopetrol actualmente se construye en predios de Guatiguará la Litoteca Nacional. En ella se preservan muestras de rocas del país con ejemplares de 4.900 pozos petroleros y cerca de 600.000 piezas de afloramiento del subsuelo de la Nación. Se espera que a mediados de 2013 esté totalmente construida y en operación. Tendrá 10.000 metros cuadrados de construcción, esto es, tres veces más grande que la que funciona actualmente en el ICP.

## Área empresarial

La denominada área empresarial es un sector de 49.209 m<sup>2</sup> destinado a alojar las empresas que se quieran beneficiar de los grupos y centros de investigación instalados en el PTG, alrededor de proyectos investigativos que pretendan desarrollar una solución, una innovación o una mejora que se pueda luego implementar.

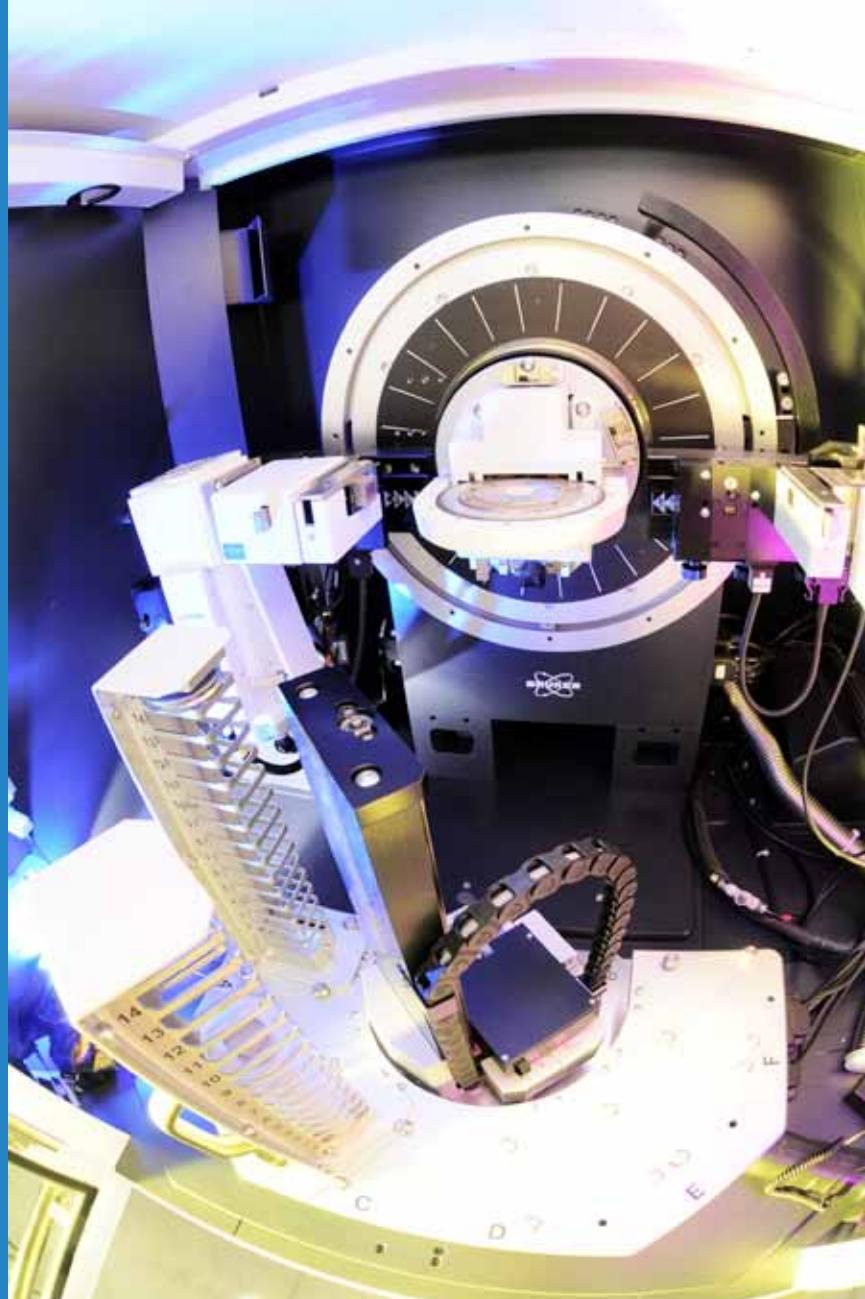
Inicialmente, las empresas se articulan al PTG a través del aprovechamiento de los servicios tecnológicos y de las capacidades de investigación que ofrecen los laboratorios. Posteriormente, existen diversas opciones para que los centros de investigación y desarrollo e innovación de esas empresas o las empresas en su totalidad se instalen en estas áreas.

Este desarrollo del PTG está incluido dentro de la agenda de la Comisión Regional de Competitividad. Por esto, recientemente, se presentó un proyecto a consideración del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colciencias en busca de recursos de regalías. Si es aprobado, se comenzará la construcción de dos edificios para instalar allí las unidades de investigación y desarrollo de las empresas que así lo deseen. En la próxima reunión del Órgano Colegiado de Administración y Decisión – OCAD, creado para asignar los recursos de regalías de ciencia tecnología e innovación, el proyecto va a ser considerado y, si se aprueba, asignaría los \$20 mil millones faltantes para la construcción.

Actualmente, algunas empresas ya utilizan algunos espacios del PTG, sobre todo las que tienen que ver con el sector agrícola, están ensayando algunos tipos de semillas, pero todavía a muy pequeña escala. Además, con un par de empresas ya se han adelantado conversaciones para que se instalen allí.

De otra parte, en estos momentos el PTG lleva la representación de los parques tecnológicos colombianos en el Consejo Superior de Pequeña y Mediana Empresa, entidad asesora del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

El exrector Jaime Alberto Camacho Pico, desde la rectoría, no solo presentó la iniciativa de renovación del PTG al Consejo Superior, sino que coordinó este proceso y, en las últimas semanas, ha estado al frente de la formulación del proyecto que se presentó con miras a obtener recursos de regalías y en la realización de gestiones ante la gobernación para definir la cuantía que puede aportar el Departamento.



## Guatiguará, un polo de desarrollo

El Parque Tecnológico de Guatiguará tiene como objetivo la transformación económica regional a través del mejoramiento del conocimiento científico y tecnológico y el fortalecimiento de las unidades de innovación y desarrollo de los distintos tipos de empresas, mediante la articulación entre los actores generadores del conocimiento y de la actividad empresarial.

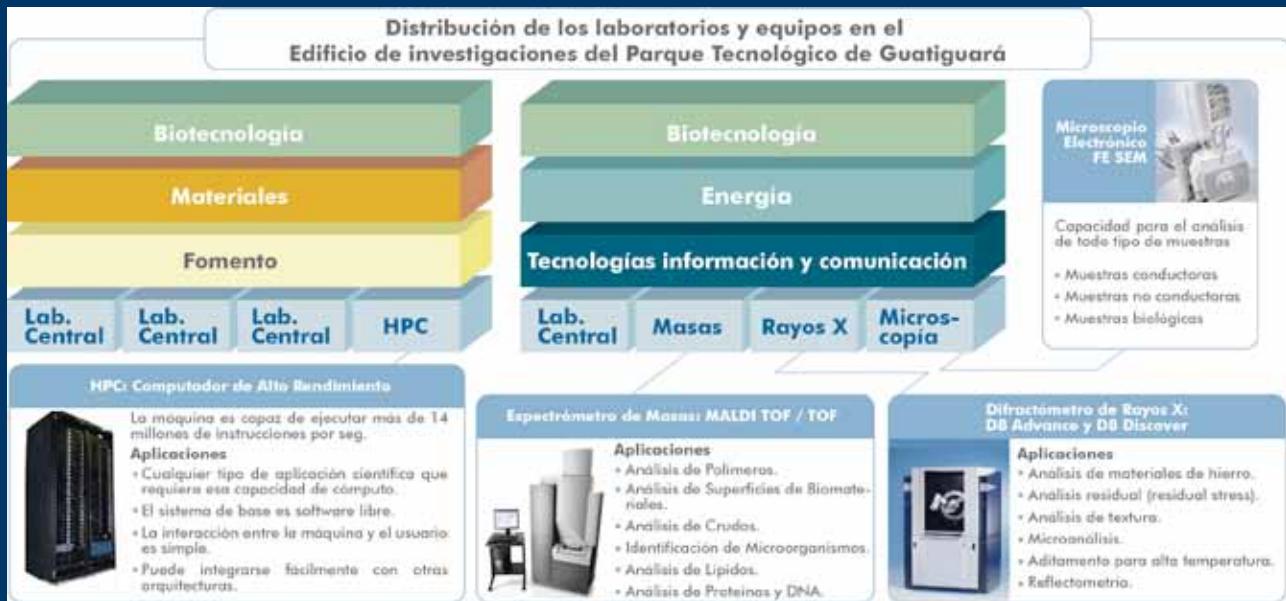
Allí se ha creado un '**Ecosistema Regional de Innovación**', soportado por seis aristas interconectadas: la presencia de universidades como la UIS, la UPB, la Santo Tomás y la UNAB; los mejores centros de desarrollo tecnológico del país: el CDT del Gas, la Corporación de Desarrollo Tecnológico en Asfaltos y la Corporación de Investigación en Corrosión; la presencia de industrias a través de los servicios científicos que prestan los laboratorios y centros de investigación allí instalados; una incubadora de empresas -que posteriormente se trasladaría a Guatiguará- para potenciar su transformación en

unidades productivas; la articulación de la universidad con el sector productivo y entidades del Estado, a través del Comité Universidad Empresa Estado de Santander (CUEES), la Comisión Regional de Competitividad (CRC) y el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI); y los Centros de Desarrollo Productivo - CDP de joyas, CDP de alimentos, CDP de confecciones y CDP de cuero y calzado, que hacen acompañamiento a sectores productivos principalmente en capacitación y asistencia técnica, en los cuales participa la Universidad.

Adicionalmente, el PTG tiene una localización estratégica, en el corredor entre el centro del país y la Costa Atlántica, cerca de Venezuela y como eje del corredor energético, industrial y turístico Bucaramanga-Barrancabermeja, con el río Magdalena y la represa de Hidrosogamoso.

Sumando a esto, su entorno presenta un desarrollo urbano interesante, con doble calzada, servicio del Sistema





Integrado de Transporte Masivo Metropolitano, cercanía al ICP-Ecopetrol, a la planta del Sena, a universidades y empresas que están generando ese sistema de innovación.

Una importante oferta en educación superior, con más de 10 universidades e indicadores de ciencia, tecnología e innovación donde Santander aparece en el tercero o cuarto lugar nacional.

Un sistema regional de innovación con alto dinamismo, que presenta una oferta amplia y calificada de servicios tecnológicos que se está consolidando por los laborato-

rios especializados, con una Universidad líder que respalda procesos de investigación en el Parque: 101 grupos de investigación registrados en Colciencias están al servicio de las empresas. Y con el respaldo del capital humano representado en la capacidad de programas de posgrado para la formación de investigadores, que en los últimos años ha creado 19 nuevas maestrías y 2 nuevos doctorados.

Adicionalmente, como resultado de las investigaciones, la Universidad ha presentado la solicitud de 8 patentes, las cuales están en trámite ante la Superintendencia de Industria y Comercio.

## Estado de las inversiones

En el nuevo edificio de investigaciones, tanto en la infraestructura física como en todo el equipamiento que se ha instalado, la universidad ha invertido aproximadamente \$25 mil millones. La inversión para la Litoteca es cercana a \$30 mil millones y se espera que la obra finalice en 2013. Y en caso de ser aprobados los recursos de regalías de Ciencia, Tecnología e Innovación, para el proyecto PTG, con las contrapartidas de la Universidad se estarían aportando cerca de \$30.200 millones de pesos para la construcción de esos dos edificios, que aseguraría la llegada de más empresas al Parque Tecnológico de Guatiguará.



# Santander,

## adelante con su Visión de futuro

*"Una visión de futuro también es la posibilidad de plantear estrategias y líneas de acción a seguir. Santander requiere construir un modelo de desarrollo regional y de ocupación territorial más incluyente, participativo, eficiente y sostenible, para con ellos corregir y disminuir las disfuncionalidades del presente".  
Amado Guerrero.*



El pacto territorial donde se visiona el futuro del departamento hasta el año 2030, suscrito el pasado 11 de noviembre mediante convenio interadministrativo entre la Universidad Industrial de Santander y la anterior administración departamental, sigue adelante.

Efectivamente, al estudio de planeación prospectiva territorial "Visión Santander 2030", que fue liderado por el Grupo de Investigación sobre Desarrollo Regional y Ordenamiento Territorial –GIDROT, de la Escuela de Economía de la UIS, y la Gobernación de Santander, con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación, afortunadamente se le ha dado continuidad en la actual administración. Así quedó consignado en la Ordenanza N° 013 del 23 de abril de 2012 "Por medio de la cual se adopta el Plan de Desarrollo Santander en Serio, El Gobierno de la

Gente 2012-2015", donde se lee que esta administración "asumió como suya la visión de largo plazo del Plan Prospectivo Santander 2030 que lideró la UIS, pues en su reciente construcción se reconoce la activa, decidida y amplia participación de la comunidad santandereana".

Y no era para menos, pues en este ejercicio participaron, entre expertos y representantes de las fuerzas vivas de Santander, más de mil personas de los sectores académicos, gremiales, económicos, ambientales, gubernamentales y organizaciones sociales, que se reunieron en 17 encuentros y talleres regionales, en un proceso que se extendió cerca de año y medio.

"El final de la administración del gobernador Horacio Serpa coincidió con el final del estudio y asimismo con la formulación del nuevo Plan

de Desarrollo de la administración Aguilar Villa. De esta manera, buena parte de las propuestas, proposiciones, proyectos y macroproyectos esbozados en el estudio de prospectiva fueron acogidos en el nuevo Plan de Desarrollo, que en alguna medida se están ejecutando e implementando", señaló Amado Guerrero Rincón, director del Grupo GIDROT y líder del proyecto.

De otra parte, "otras instituciones, como la Comisión Regional de Competitividad y las alcaldías, adoptaron en sus planes de desarrollo muchas de las propuestas que fueron planteadas; de manera que la ejecución en alguna medida se está dando por dinámica propia, que fue lo importante y era lo que queríamos: que hubiera un proceso de apropiación social y político de las propuestas", destacó el profesor Guerrero Rincón.

## Articulación Universidad-Empresa-Estado

La formulación de una visión como la realizada no solo incluye el trípode Universidad-Empresa-Estado, sino que va más allá, pues está fundamentada "en la participación activa de los diversos actores del territorio, que intenta articular en un ejercicio de planeación a largo plazo al sector privado, gubernamental, académico, la sociedad civil y las organizaciones no gubernamentales de la región para soportar y construir concertadamente un proyecto común de futuro que concreta una visión estratégica del Departamento", dice en la introducción el documento "Visión Santander 2030".

"Nosotros hicimos un conjunto de talleres con todos los actores: académicos, políticos, sector empresarial, organizaciones no gubernamentales (ONG), no solamente en Bucaramanga, sino también en las provincias: en Barrancabermeja, San Gil, Vélez y se tuvieron en cuenta todos estos aspectos; pero también se consideraron los planes prospectivos provinciales. Entonces lo que

se hizo fue juntar esfuerzos para construir una visión compartida con todos", indicó Amado Guerrero Rincón. Durante un seminario-taller realizado en marzo de 2011, el Dr. Jaime Alberto Camacho Pico, rector de la UIS en ese momento, subrayaba que otros actores e instituciones "han iniciado procesos de planeación estratégica a través de la prospectiva, como el de la Comisión Regional de Competitividad, el proyecto de Ciudad-Región Sostenible que lidera la Corporación para la defensa de Bucaramanga, los cuatro ejercicios de Prospectiva que han realizado varias de nuestras Provincias, el proyecto de Prospectiva Tecnológica y de establecimiento de áreas estratégicas que adelanta la Universidad Industrial de Santander, entre otros". Pero aclaró que la formulación de la visión Santander 2030 no pretende remplazar sino añadirles "nuevas dimensiones y valores a los procesos adelantados, para así lograr una mayor articulación, legitimidad y eficacia de estrategias de base regional".

## La metodología

La prospectiva considera que el futuro es una construcción social, fruto del azar, la historia, el deseo y el esfuerzo humano, la responsabilidad y el compromiso de quienes participan, en la realización de un objetivo y escenario prospectivo. Es por una parte un proceso técnico, pero ante todo y más allá de los resultados concretos de un estudio, es un proceso político", dijo en ese entonces el ingeniero Camacho Pico.

Y al ser una prospectiva territorial –explicó el profesor Amado Guerrero–, "el territorio guarda un papel y significado relevante para el desarrollo del plan prospectivo, pues trasciende al elemento simple y contenedor de los procesos sociales; en estos términos el territorio es un medio catalizador, generador de sinergias y de entornos favorables para el desarrollo, que necesita ser planificado y gestionado en el nivel de las articulaciones, redes, integraciones, formación de estructuras, alianzas, etc."

## Las variables y ejes estratégicos

El proceso de construir la Visión de Santander 2030 incluyó diferentes etapas, que comenzaron con un diagnóstico del modelo de desarrollo y ocupación del territorio que permitió la identificación de 22 variables que impactarán el desarrollo del sistema territorial, consolidadas luego en 8 variables estratégicas, que sirvieron para formular los respectivos ejes estratégicos que direccionarán la visión de futuro del departamento:

### Variable Estratégica

Dinámica poblacional .....	• ➤ Santander Generacional
Estructura productiva .....	• ➤ Santander Competitivo
Conectividad .....	• ➤ Santander Conectado con el Mundo
Equilibrio y ordenamiento territorial .....	• ➤ Santander Equilibrado
Desarrollo en ciencia, tecnología e innovación .....	• ➤ Santander Innovador
Conflictos en el uso del suelo .....	• ➤ Santander Sustentable
Capital humano y social .....	• ➤ Santander Humano y Social
Internacionalización .....	• ➤ Santander Global

### Eje Estratégico

Con estas variables estratégicas se evaluaron las probabilidades de ocurrencia de las hipótesis que se clasificaron en tres escenarios básicos de futuro. Uno tendencial, uno pesimista y uno optimista, y se escogió este último por su probabilidad de ocurrencia de las 8 hipótesis.

Con este escenario se formuló una hipótesis deseada a futuro-meta fundamentada en el diagnóstico del modelo de desarrollo y ocupación del territorio santandereano, junto con el conocimiento y deseos de cada uno de los actores e instituciones que participaron en los talleres. Y finalmente, en un proceso de concertación con los actores del territorio se formuló la visión Santander 2030.

## *El seguimiento*

"El proyecto tenía planteada una segunda parte que era hacer una comisión de evaluación y seguimiento, la construcción de un sistema 'vigía' que iba a estar pendiente de la evaluación, ejecución y reformulación de la visión prospectiva para cada fase del proceso, según indicadores basados en los factores claves identificados, porque la idea es que hay que ir ajustándolos en la medida en que se vayan cumpliendo objetivos o vayan cambiando las circunstancias. La 'ola invernal', por ejemplo, no la teníamos presupuestada, lo que significa que hay que ir incorporando las coyunturas que vayan sucediendo. Entonces esa comisión de seguimiento, nosotros, como universidad, no la tenemos contemplada; corresponde a la Gobernación y al conjunto de fuerzas vivas completarlas", señaló el profesor Amado Guerrero.

## *Visión Santander 2030, nuestra apuesta de futuro*

"En el año 2030 Santander será reconocido por el desarrollo equilibrado, participativo, incluyente, ordenado y sustentable del territorio, como una de las regiones líderes a nivel mundial en indicadores sociales y económicos.

Será uno de los principales polos de desarrollo en ciencia, tecnología e innovación en Latinoamérica. Estará integrado por un sistema de conectividad permanente y eficiente que potencializa el proceso de desarrollo integral de las comunidades y su internacionalización.

Se generará un saber integral frente a la gestión del riesgo ambiental y social y se construirán entornos seguros y confiables. Desarrollará una cultura política basada en principios de transparencia, eficiencia, equidad y respeto por el otro. Se revitalizará los principales valores y raíces culturales de la población".

*"El crecimiento de Santander en los últimos 50 años ha sido fundamentalmente por la incorporación de nuevos territorios del Magdalena Medio a las actividades económicas y como este ya no nos ayudará, porque de alguna forma ya copamos el territorio, la única forma de seguir creciendo es una apuesta a la generación de valor agregado. Y eso sólo se puede hacer con innovación, ciencia y tecnología".*

Profesor Amado Guerrero Rincón,  
director Grupo de Investigación sobre  
Desarrollo Regional y Ordenamiento  
Territorial –GIDROT, de la UIS.



# *Macroproyectos Visión Prospectiva Santander 2030*

## *METAS*

*En el 2030...*

### *Santander Competitivo:*

La estructura productiva del departamento será dinamizada por la conjunción de los sectores de hidrocarburos, energía –principalmente hidráulica-, minería, servicios especializados en salud, educación y turismo, agroindustria y tecnologías de la información.

### *Santander Innovador:*

Santander habrá superado la meta de inversión nacional, que es del 1%, en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación – ACTI (0.391% en 2009) y triplicado la inversión pública y privada en Investigación y Desarrollo - I+D (0.161% en 2009), para convertirse en uno de los tres principales polos de innovación, transferencia de tecnología y competitividad del país, mediante la articulación entre la universidad-empresa- Estado, con fortalecimiento de los centros de investigación y la creación de empresas de base tecnológica. Se habrá duplicado el número de doctores formados en la región y triplicado los programas de formación doctoral.

### *Santander Global:*

Santander habrá duplicado la participación de las exportaciones en el PIB departamental (3.95% en 2009) y el Coeficiente de Internacionalización (7.01% en 2009), gracias a un entorno de negocios adecuado (infraestructura, conectividad, seguridad, logística y asesoría) para la inserción en los mercados internacionales, con alta inversión en capacitación y formación en áreas específicas e idiomas extranjeros y consolidación de alianzas estratégicas locales e internacionales.

## *Santander Equilibrado:*

Santander habrá descentralizado las funciones y servicios con el fortalecimiento de al menos 4 centros urbanos intermedios. El Área Metropolitana de Bucaramanga se habrá convertido en un solo ente territorial transformando su estructura político-administrativa y Santander se habrá unido a algunos departamentos vecinos para fortalecer sus procesos de desarrollo. Los planes y esquemas de ordenamiento territorial estarán articulados con la visión de futuro del Departamento. Se habrá creado una cultura de prevención y atención del riesgo ante eventuales desastres naturales y antrópicos.

## *Santander Sustentable:*

En Santander se habrá disminuido el conflicto del uso del suelo de un 42.8% a un 21.4%, mediante los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial, la aplicación de las regulaciones ambientales y la transformación de los sistemas productivos. Se habrá implementado la protección de los ecosistemas estratégicos, programas de reforestación, el paso de la ganadería extensiva a intensiva y la ampliación de cultivos agroecológicos. Habrá disminuido la localización de la población en áreas de riesgo.

## *Santander Conectado con el mundo:*

Santander habrá mejorado su conectividad para su desarrollo interno y el comercio exterior, apalancado en el transporte multimodal, la reactivación del modo férreo, la navegabilidad principalmente en el río Magdalena y dos aeropuertos internacionales. El 100% de las vías nacionales y el 50% de las vías secundarias estarán pavimentadas. Habrá conexión eficiente Área de Bucaramanga – Barranquilla - Ruta del Sol y con las principales vías nacionales. Se habrá generalizado el uso de las TIC y la banda ancha tendrá una penetración del 80%.

## *Santander Generacional:*

Santander habrá generado las condiciones para que el 25% de la población permanezca en la zona rural, fortaleciendo los sistemas productivos y la conectividad con las áreas urbanas. Se tendrá un crecimiento equilibrado de la población económicamente activa y se habrá consolidado la equidad de género.

## *Santander Humano y Social:*

Aumentará la cobertura de educación superior a 65%, con ampliación de la oferta de programas de posgrado. El desarrollo humano habrá llegado a 90 puntos de 100 posibles. La pobreza se habrá reducido de 33,3% en 2009 a cerca de 10% y la tasa de indigencia, de 9,1% en 2009 a 0. Se habrá fortalecido el capital social mediante redes público-privadas, alianzas productivas, estrategias de cooperación y mejoramiento del tejido social a partir del incremento del empleo formal, la elevación del nivel de vida de las personas y ampliación de las oportunidades para los sectores rurales y urbanos menos favorecidos del departamento.



Innovación en la industria  
de los pequeños préstamos

# ¿Cómo se educan virtualmente asesores de microcrédito?

*Universidad y empresa microfinanciera crean un programa único de capacitación virtual para el área comercial del microcrédito en Latinoamérica.*



La industria del microcrédito en Colombia crece a ritmos acelerados. A junio de 2012, Asomicrofinanzas reveló que 8.3 billones de pesos era el tamaño de este sector de la economía que tan sólo en un año logró crecer 24%.

ONGs microfinancieras que se convirtieron en bancos, la inclusión de la banca tradicional en el microcrédito y la llegada al mercado colombiano de los pequeños préstamos de bancos internacionales, con amplia experiencia en el negocio, en conjunto, hacen atractiva la inclusión de más competidores. Este mercado, según algunos expertos, oscila alrededor de los 10 millones de potenciales clientes.

La Fundación delaMujer es la ONG Microfinanciera más grande del país por número de clientes y por su amplia red de oficinas. Se ubica en el 73% de los departamentos de Colombia y para 2013 superará las más de 240 oficinas en el país. El crecimiento del sector y de la compañía misma, que ha llegado a crecer en su planta de

personal en un 36%, pasando sólo en un año de 1.154 empleados a agosto de 2011, a 1.678 en ese mismo mes de 2012, implica una monumental tarea de formación en el área comercial que, gracias al trabajo conjunto entre el sector académico y empresarial, se ha superado con creces, creando un sistema único de capacitación virtual para asesores comerciales en el sector de las microfinanzas, que les ha permitido pasar de educar a 60 personas, en promedio mensual bajo la modalidad presencial, a entrenar y reentrenar 200 colaboradores mediante el sistema virtual. Más interesante aún es el logro de estándares más altos de satisfacción del aprendizaje.

Esta innovación hecha en Santander empieza a llamar la atención de varias entidades por tratarse de un modelo pionero, incluso en Latinoamérica, que podría replicarse en otras industrias donde el número de asesores comerciales y su ubicación geográfica resultan ser bastante amplios.





## ¡EUREKA!

Julio Enrique Otero Rivera, Líder de Entrenamiento de la Fundación delamujer explica que la expansión fue dando la necesidad: "Teníamos el inconveniente de capacitar personal adecuadamente, en corto tiempo, bajo un sistema que nos permitiera que los entrenadores pudiésemos dedicarnos a resolver varios frentes al mismo tiempo y no nos dedicáramos exclusivamente a este proceso, que no tuviésemos que desplazarnos a grandes distancias para entrenar a los nuevos colaboradores o reentrenar a quienes ya tenían tiempo con la institución". Esa era la necesidad de la empresa; la solución la tendrían sin pensar

mucho más cerca de casa, mediante una universidad santandereana. No obstante Otero Rivera explica que teniendo la interrogante, su necesidad, bastante clara, les fue más fácil el proceso de empezar a investigar quién podría darles respuesta a su desafío.

La Universidad Autónoma de Bucaramanga y su grupo Unab Virtual, un ala de la entidad educativa que se ha caracterizado por su liderazgo en el desarrollo de metodologías bajo este esquema de enseñanza, serían los encargados de dar respuesta a las inquietudes de la Fundación delamujer.

¿Qué llevó a esta empresa a pensar en que la respuesta a sus inquietudes la encontrarían en una universidad y no en una empresa común?

Otero Rivera manifiesta que en la Fundación delamujer se han derribado los mitos acerca de lo diferente que pueden ser los tiempos de trabajo entre el sector productivo y la academia. Para este caso en

particular, es enfático al mencionar que al ceñirse a un cronograma de trabajo, no había lugar a que se dieran atrasos. Tal como se pronosticó, entre diciembre de 2010 y junio de 2011, estaría listo el programa

piloto que no sólo sería interesante en su contenido sino también atractivo en su entorno gráfico.

Funcionarios de la institución que participaron del proceso inicial, ma-

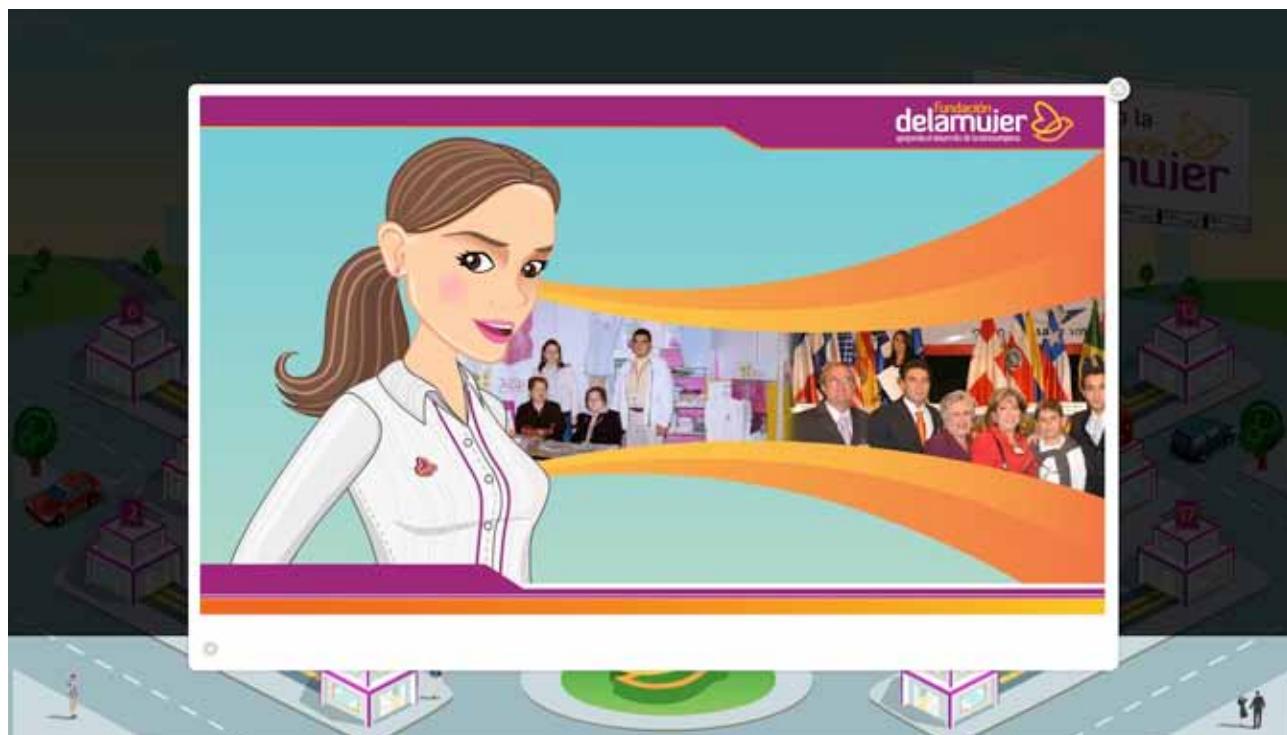
nifiestan que uno de los puntos más álgidos era el reto de traducir toda la experiencia y conocimiento que tradicionalmente habían mantenido en diapositivas, fotocopias y otros materiales a un ambiente virtual donde bastaría de pocos segundos para mantener constante la atención del asesor que se capacitaría o reentrenaría. Y es que fortalecer las competencias necesarias para desempeñar el rol de asesor comercial de esta organización era siempre el horizonte que no se desprendía de la mente de líderes como Julio Otero o Lina Osorio, quien actualmente se desempeña como coordinadora del proyecto por parte de Unab Virtual.

Lina Osorio explica que el proceso se dio en cuatro etapas: diseño y estructuración del programa por competencias, la segunda sería la fase de virtualización, el proceso continuaría trabajando con la implementación y luego desarrollarían una suerte de evaluación, todo buscando generar módulos educativos (En total 14) los cuales serían cursados en 129 horas.

Y los buenos resultados no se hicieron esperar. Luego de su implementación asegura Julio Otero que hasta el momento se han capacitado y reentrenado cerca de 2.000 personas.

## Enseñanza virtual en pro de los negocios financieros

El sector de las finanzas se caracteriza por invertir cientos de millones de dólares alrededor del mundo en materia de seguridad electrónica, accesibilidad para los clientes apoyados en tecnología móvil, pero que el uso de la tecnología se aplique para la formación de asesores financieros ha resultado un hito.



La unión entre empresa y universidad resulta siendo una dualidad que para este caso deja un resultado bastante satisfactorio evidenciado en la productividad de una compañía en expansión. No obstante, algunos de los alcances que se quieren alcanzar pueden contar con el apoyo del Estado, siempre y cuando se avance

en un proceso investigativo. Estas uniones, como la expuesta en este capítulo muestra que cada vez son más las empresas que creen en la academia y cada vez las universidades entienden las dinámicas de las diferentes industrias, logrando con ello que las regiones alcancen un mayor nivel de innovación y competitividad.

*Lo más complejo de todo el proyecto por parte de la universidad fue hacer ver lo más entendible posible la información que tenía la empresa, aquí el trabajo mancomunado y continuo fue muy efectivo.*



*Para generar una nueva cultura en una organización, en este caso el acople a algunos modelos de las TIC's, se debe emplear una metodología que permita que las personas no se resistan al cambio, sino que lo asuman con una amena naturalidad.*



# Santander, una ruta turística y competitiva

*Investigadores de Unisangil y empresarios le apuestan a la promoción turística en el sur del departamento. Las TIC son la punta de lanza para fortalecer la competitividad y la productividad del sector.*



Santander es turismo; esa es la meta que inclina la balanza de promisorios proyectos para hacer más fuerte a la región. Con esa iniciativa, investigadores de la Universidad de San Gil y empresarios emprendieron un proyecto para la consolidación de las ventajas competitivas del sector turístico en las provincias del Sur del Departamento.

El objetivo no es otro que fortalecer la competitividad y la productividad de las micro, pequeñas y medianas empresas, Mipymes, involucradas en el proceso; todo ello, mediante el uso de las TIC como soporte a los procesos de comercialización y mejoramiento de las competencias técnico-organizativas de los involucrados.

Para ello, conformaron grupos estratégicos con la presencia de instituciones gubernamentales, académicas y del sector productivo, cuya

mirada permitió direccionar el fortalecimiento de este grupo empresarial, las estrategias de comercialización y su capacidad de gestión.

Freddy Orlando Rueda Ardila hace parte de esos empresarios que le apostaron al proyecto. Como representante del sector hotelero de la Mesa de Turismo de San Gil, explicó que "se buscaba consolidar el sur de Santander como un solo oferente turístico; es decir que por la provincia se ofrezca un solo paquete de servicios y no por separado para así generar proyectos en pro de todos de modo que la región sea reconocida en el sector y los atractivos que se poseen generen la llegada de más visitantes, lo cual es una ganancia para todos"

El proyecto involucró acciones de sensibilización, mercadeo y comunicación, entre otras, en donde se ve todo el potencial turístico den-

tro de una estrategia capaz de dinamizar la economía de la región. Esto no sería posible sin una mirada que le apueste a la innovación.

Sobre este particular, Rueda Ardila consideró que "en cualquier campo, la innovación siempre va generar satisfacción de necesidad y es importante tener en cuenta que las expectativas de los consumidores son cambiantes. Por ello, es necesario estar en permanente innovación ofreciéndoles lo que ellos quieren".

Desde su perspectiva esto involucra "la prestación de servicios y lugares atractivos para que, de manera más rápida, se capture al usuario y quede satisfecho con lo que se le brinda". Los resultados de la alianza universidad-empresa no podrían ser mejores. Por un lado, se logró convocar a 145 actores del sector turístico que tiene asiento en las provincias Guanentá, Comu-



*Santander cuenta con un completo inventario turístico de las provincias de Guanentá, Comunera y Vélez.*

nera y Vélez, a quienes se sensibilizó sobre el potencial turístico de la región sur del Departamento.

Estas provincias ya cuentan, además, con un inventario turístico; una completa base de datos de hoteles, restaurantes y operadores turísticos domésticos e internacionales; así como la página [www.colombiaessantander.com](http://www.colombiaessantander.com) que recoge la información producto del proyecto.

Pero quizás su mayor atractivo son las diez rutas: la libertadora, la corta, la aventurera, la artesanal, los caminos reales, la guanentina, la comunera, la veleña y los cuatro elementos propician un turismo hecho a la medida.

Por ejemplo, si quiere conocer los atractivos históricos y culturales, inclínese por la primera; si quiere combinar estos hallazgos con la adrenalina vaya por la aventurera; si su interés es saber más sobre la producción de artesanías y productos orgánicos, su ruta es la artesanal o si prefiere recorrer los caminos empedrados que marcan la historia de los personajes de la región busque los caminos reales. Si su deseo es recorrer las tres provincias, busque "los cuatro elementos", un recorrido que lo lleva por aire, agua, tierra y fuego representados en atractivos de las tres regiones.

Estos son algunos pocos de los alcances del proyecto, si se tiene en cuenta que también aportó a la creación de la Corporación de Turismo Ven a Santander en Guanentá y la conformación de un grupo de expertos que aportan sus conocimientos en temas como asociatividad, diseño de paquetes turísticos, productividad y competitividad y TIC.

Para Freddy Orlando Rueda Ardila, la relación con los entes participantes en el proceso tiene sus ventajas; la primera de ellas "surge de la unión entre la universidad y la empresa, es la satisfacción de necesidades, ya que en la academia se adquieren las bases de marketing, publicidad y relaciones públicas que permiten ofrecer y vender un producto de determinada empresa, todo con el enfoque de satisfacer una necesidad en el consumidor". Este encuentro de saberes busca un mayor impacto en la economía de la región, de lo cual hace parte la generación de empleo y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de esta zona. Igualmente, le apuesta a la incorporación de los asuntos turísticos en los planes de desarrollo de los municipios y el Departamento, al igual que a la innovación continua en los servicios y productos del sector turístico.

## > *Algunos resultados de la alianza*

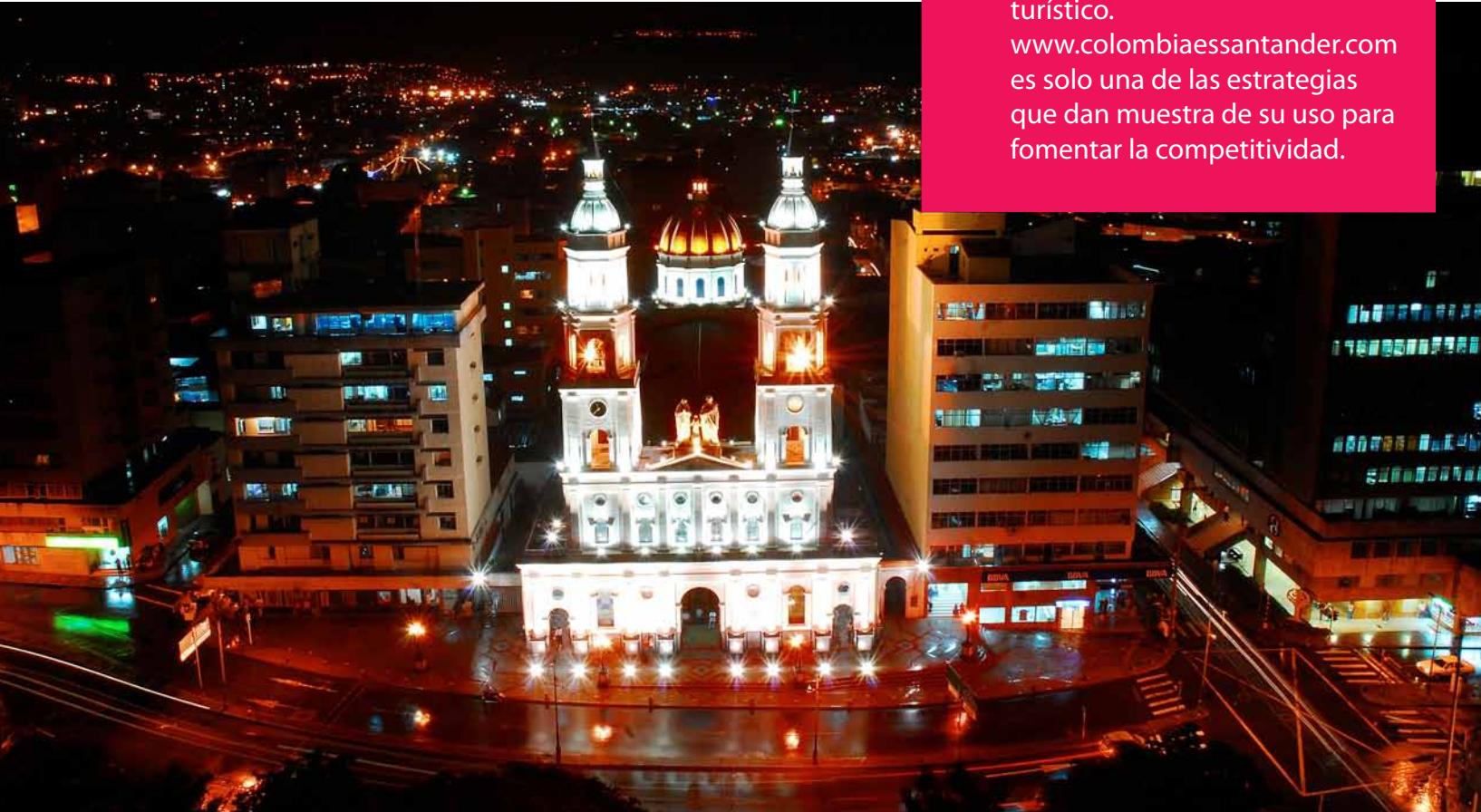
- 145 actores del sector turístico sensibilizados.
- Tres inventarios turísticos de las regiones involucradas.
- 10 rutas turísticas diseñadas entre las tres provincias.
- 10 spots de sensibilización a la comunidad y al sector turístico.
- Participación en eventos como en Tercer Encuentro Internacional de Turismo Rural y de Naturaleza; Vitrina Turística Anato; encuentros Departamental y Nacional de Semilleros de Investigación y Segundo Encuentro de Sectores Estratégicos – Avances en Ciencia y Tecnología.

*El proceso busca identificar debilidades, fortalezas y, con ello, identificar oportunidades del sector turístico del Departamento.*

## *Participantes*

- **Unisangil**  
Entidad Ejecutora
- **Adel Vélez**  
Entidad de Apoyo
- **Ecopetrol**  
Entidad Cofinanciadora
- **Unired**  
Entidad Cofinanciadora
- **Colombia Turismo Santander**  
Entidad Beneficiaria
- **UIS Seccional Socorro**  
Entidad de Apoyo
- **Cámara de Comercio Seccional Socorro**  
Entidad de Apoyo

Las TIC juegan un papel importante en la búsqueda del posicionamiento del Sur de Santander como destino turístico.  
[www.colombiaessantander.com](http://www.colombiaessantander.com) es solo una de las estrategias que dan muestra de su uso para fomentar la competitividad.





# *Para no correr riesgos*

*La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), la Alcaldía de Bucaramanga y la Universidad Industrial de Santander (UIS), sumaron esfuerzos para identificar los riesgos que puede causar la remoción de masas en algunos sectores de la ciudad.*

14 barrios de Bucaramanga, ubicados en zonas determinadas como de alto riesgo frente a fenómenos de remoción en masa, fueron seleccionados con el fin de adelantar una investigación que permitió establecer las condiciones de riesgo tanto físico, estructural como social en el que se encuentra su población.

A raíz de esta iniciativa, el Grupo de Investigación INME de la UIS, lidero una investigación que estuvo a cargo del profesor Gustavo Chio Cho, definió una metodología de evaluación de la vulnerabilidad debido al fenómeno de remoción en masas en las edificaciones ubicadas en zonas de amenaza alta, de manera que se pudiera integrar, consolidar y aplicar en otros sectores de la ciudad.

Cabe destacar que este modelo se aplicó inicialmente en los barrios: Antonia Santos Sur, Quebrada La Iglesia, San Pedro y San Martín, correspondientes a la comuna 9; Cristal parte baja, de la comuna 10; El Porvenir, de la comuna 11; y Albania, Buenavista, Buenos Aires, El Diviso, Miraflores, Morrorico, Retiro Chiquito y Vegas de Morrorico, de la comuna 14.

Para la realización del modelo, fue necesario evaluar las características estructurales de las edificaciones y los aspectos socio-económicos propios de los sectores.

Con esta información, tanto la Alcaldía de Bucaramanga como la CDMB cuentan con un mapa de riesgo físico y total, frente a diferentes escenarios de amenaza, debidos a movimientos de remoción en masa, lo cual lo convierte en una herramienta esencial para implementar y mejorar los planes de desarrollo de nuestra ciudad, incluido el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

"Además de la metodología planteada, se presentan como resultado mapas en los cuales se puede apreciar el índice de vulnerabilidad, el nivel de daños y pérdidas para cada uno de los escenarios. Así mismo, una base de datos de las edificaciones de la zona de estudio; en ella se pueden identificar, por predio, el tipo de estructura, material, cubierta, estado de conservación, pendiente del terreno, irregularidades y tipo de diafragma, entre otras variables", enfatizó Chio Cho.

Todas las medidas de mejoramiento y recomendaciones establecidas en el estudio tuvieron como finalidad disminuir el riesgo en los sectores estudiados. Sin embargo, por los índices de vulnerabilidad presentados en algunos sectores, las decisiones van encaminadas a controlar el crecimiento de las zonas, así como el planteamiento de medidas que disminuyan notablemente las pérdidas.

## Academia, Empresa y Estado, alianza con resultados

Los objetivos de la investigación se pudieron cumplir gracias a los esfuerzos de entidades como la Alcaldía de Bucaramanga, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) y la Universidad Industrial de Santander (UIS), demostrando que la unión entre académicos, empresarios y Estado germina con buenos frutos.

"El interés por investigar y conocer las condiciones de nuestra población, en materia de riesgos frente a desastres por fenómenos natu-

rales, es una razón de gran importancia en el desarrollo de nuestra sociedad. Es por ello que se debe trabajar con gran interés en la unión entre las autoridades, la academia, los organismos públicos y privados, las instituciones sociales, ambientales y la comunidad en general", puntualizó Johana Pimiento, coordinadora de actividades del proyecto de investigación..

Además, con esta integración, todos los estamentos involucrados resultan beneficiados, pues la investigación "generó resultados de

gran importancia para el Municipio y la CDMB, en cuanto a planificación y disminución del riesgo", anotó Pimiento, quien a su vez recalcó que "la UIS se benefició con el fortalecimiento del grupo de investigación que participó, consolidando su permanencia y permitiendo la vinculación de estudiantes para el desarrollo de sus proyectos de pregrado y maestría".

Otra de las ventajas de esta triple alianza es propiciar un espacio común al vincular en un mismo escenarios, universidad, empresa y Esta-

do, llevando datos científicos al campo de la aplicación en una comunidad. Este tipo de investigaciones arrojan "aportes individuales y conjuntos que generan grandes avances como resultado del estudio, ya que no solo serán

aportes de carácter científico generando conocimiento, sino que existe la apropiación social de los resultados, así como la proyección de la ejecución física de dichos mejoramientos", reconoció el profesor Gustavo Chio Cho.

## Caso exitoso, ejemplo para otras alianzas

Dados los buenos resultados y el impacto que pueden desarrollar iniciativas como éstas, el principal incentivo para lograr nuevas alianzas entre Universidad-Empresa-Estado pasa por el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

Por eso, cualquier ente estatal o empresa privada deben mirar con buenos ojos este tipo de ejercicios, pues "son de gran relevancia

en el crecimiento de una sociedad y en el desarrollo de medidas que mejoren el nivel socioeconómico de una comunidad", señaló al respecto Johana Pimienta.

Pero el profesor Chio Cho profundizó más al respecto: "Todo lo que represente un riesgo inminente debe ser intervenido para disminuir en gran medida sus efectos. Como Estado, empresa, academia o comunidad, desde la posición en

la que estemos, debemos mantener el enfoque en que los esfuerzos estén direccionados al crecimiento de nuestra sociedad", concluyó.

Esa responsabilidad social que involucra a estos tres estamentos de una comunidad, debe ser la principal motivación para mantener uniones estratégicas que desemboquen en beneficios tanto preventivos como correctivos que afectan a una población.

### Proyección del impacto de la investigación

Impacto esperado	Plazo después de finalizado el proyecto	Indicador Verificable	Supuestos
Planificación de la ciudad	Corto	Incorporación de los resultados en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad de Bucaramanga.	Aceptación por parte de las entidades gubernamentales.
Disminución del riesgo por las amenazas por remoción en masas.	Mediano	Número de zonas intervenidas.	Entidades gubernamentales incorporen los resultados en sus planes de prevención.

Fuente: Grupo de Investigación INME de la Universidad Industrial de Santander (UIS)



Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS  
Comisión Regional de Competitividad  
Comité Universidad – Empresa – Estado de Santander – CUEES