

**COMUNICACIÓN CIENTÍFICA: APOYO A LAS ACCIONES COMUNICATIVAS  
DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, VIE, DE LA  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**JENNY KARINA SÁNCHEZ LOZANO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA-SECCIONAL BUCARAMANGA**

**ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES**

**FACULTAD COMUNICACIÓN SOCIAL-PERIODISMO**

**FLORIDABLANCA**

**2015**

**COMUNICACIÓN CIENTÍFICA: APOYO A LAS ACCIONES COMUNICATIVAS  
DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, VIE, DE LA  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**JENNY KARINA SÁNCHEZ LOZANO**

**Trabajo de grado en modalidad de Pasantía para optar al título de  
COMUNICADOR SOCIAL - PERIODISTA**

**Asesor**

**Jaqueline Estévez Lizarazo**

**PhD en Ciencias de la Información y La Comunicación y Sociología Política**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA-SECCIONAL BUCARAMANGA**

**ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES**

**FACULTAD COMUNICACIÓN SOCIAL-PERIODISMO**

**FLORIDABLANCA**

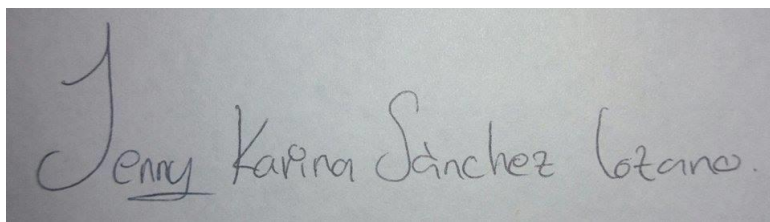
**2015**

**27 de marzo de 2015**

**Jenny Karina Sánchez Lozano**

“Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada

**FIRMA**



Jenny Karina Sánchez Lozano.

## **DEDICATORIA**

A Dios principalmente por ser mi apoyo, mi roca, mi base, mi guía, por darme la vida y junto a ella la de los seres que más amo; a mi hijo porque es la personificación del amor y la dulzura, porque me hace querer amar y entregar lo mejor de mí, a mi esposo porque juntos somos una fortaleza de amor, apoyo, felicidad y entrega y finalmente a mi familia, primordialmente a mis padres por su amor, perseverancia, dedicación y apoyo constante.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por ser la base en mi camino. A mis padres por su compañía, educación y esmero. A mi padre por su trabajo, templanza y disciplina. A mi mami por su amor, dedicación, paciencia y por su apoyo incondicional.

Agradezco a mi hijo, Matías, por ser el amor y la magia en mi vida. A mi esposo, Mauricio Méndez D., por ser el magnífico hombre que es y por tomar mis prioridades como las de él y así forjar las nuestras.

De igual manera quiero agradecer a Luis Carlos Gómez y María Isabel Sánchez por su colaboración, compañerismo y apoyo en el desempeño de este trabajo.

Agradezco también a mi supervisora por su paciencia, templanza, apoyo y sus consejos, es una educadora de vida, ejemplo de persona, a la cual considero además como una amiga.

## CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. JUSTIFICACIÓN.....	12
3. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA.....	14
3.1 General	
3.2 Específicos	
4. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	15
4.1 Reseña histórica	
4.2 Naturaleza jurídica y domicilio	
4.3 Datos de contacto del supervisor de la organización	
4.4 Localización en mapa	
4.5 Misión	
4.6 Visión	
4.7 Estructura organizacional	
5. REFERENTE CONCEPTUAL.....	26
5.1 Sociedad de conocimiento	
5.2 Apropiación social del conocimiento	
5.3 Comunicación del conocimiento científico	
5.4 Periodismo científico	
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	54
6.1 Propuesta estratégica de comunicación	
6.2 Actividades a realizar	
6.3 Tiempos de ejecución	
6.4 Cronograma	
7. REPORTE ACTIVIDADES REALIZADAS.....	59
8. CONCLUSIONES.....	65
9. RECOMENDACIONES.....	68
10. ANEXOS.....	70
11. BIBLIOGRAFÍA.....	84

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

**TÍTULO:** COMUNICACIÓN CIENTÍFICA: APOYO A LAS ACCIONES COMUNICATIVAS DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, VIE, DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

**AUTOR:** JENNY KARINA SÁNCHEZ LOZANO

**FACULTAD:** COMUNICACIÓN SOCIAL - PERIODISMO

**DIRECTOR(A):** JAQUELINE ESTEVEZ LIZARAZO

### RESUMEN

El comunicar temas en torno a investigación, ciencia y tecnología requiere un tratamiento específico de la información y de la forma como la misma se presenta, ya que se debe tener en cuenta circunstancias contextuales, sociales y lingüísticas en su divulgación, esto dado entre otros aspectos por la complejidad de los contenidos informativos, el uso de términos científicos y las características de la población a la que va dirigido el mensaje.

Teniendo en cuenta lo anterior se vislumbra la importancia del periodismo científico, como un ejercicio que da un tratamiento particular a la información, así como de las cualidades de la persona encargada de la tarea de divulgar este tipo de contenidos, permitiendo lograr una comunicación eficaz, en el propósito alcanzar una comprensión y apropiación masiva de la información por parte de la sociedad en la búsqueda de avance social por medio del conocimiento científico.

La Universidad Industrial de Santander, UIS, en su propósito por liderar procesos de cambio para el progreso y generar e implementar conocimiento en la búsqueda de desarrollo social, busca dar a conocer los trabajos de investigación desarrollados por la institución, mediante el proyecto 4110, el cual se refiere a un Programa de plan de medios que gesta estos propósitos, desarrollado desde la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, unidad académica y administrativa de soporte para el desarrollo de las políticas de investigación y extensión de la UIS.

El proyecto de pasantía se desarrolla en la oficina de comunicaciones de la VIE, Medios VIE, bajo el proyecto 4110 y tiene como objetivo general comunicar el trabajo académico, investigativo, científico y tecnológico de la Universidad Industrial de Santander aplicando conceptos de comunicación científica con el propósito de lograr una apropiación social del conocimiento.

**Palabras claves:** conocimiento científico, apropiación social del conocimiento y periodismo científico.

## GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

**TITLE:** COMMUNICATION SCIENCE: COMUNICATIVAS SUPPORT ACTIONS OF RESEARCH AND EXTENSION VICERECTORIA VIE UNIVERSITY INDUSTRIAL DE SANTANDER.

**AUTHOR:** JENNY KARINA SÁNCHEZ LOZANO

**FACULTY:** SOCIAL COMMUNICATION - JOURNALISM

**DIRECTOR:** JAQUELINE ESTEVEZ LIZARAZO

### ABSTRACT

The issues around communicating research, science and technology requires a specific treatment information and how it is presented, as it must take into account contextual circumstances, social and linguistic disclosure, since among other things it by the complexity of information content, the use of scientific terms and the characteristics of the population to which the message is addressed.

Taking into account the above is seen the importance of science journalism, as an exercise that gives special treatment to information, as well as the qualities of the person responsible for the task of disseminating this type of content, allowing for effective communication, for the purpose of understanding and massive appropriation of information by the company in the search for social advancement through scientific knowledge.

Industrial University of Santander, UIS, in its purpose to lead change processes to progress and build and deploy knowledge in pursuit of social development seeks to publicize the research work carried out by the institution through the project 4110 which refers plan a media program that exploits these purposes, developed from the Vice Presidency of Research and Extension, VIE, academic and administrative unit to support the development of research and extension policy of TUI.

The internship project is developed in the communications office of the VIE, VIE Media under the 4110 project and aims to communicate the overall academic, research, scientific and technological Industrial University of Santander applying concepts of scientific communication purpose of achieving social appropriation of knowledge.

**Keywords:** scientific, social appropriation of knowledge and science journalism.



## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el mundo se mueve de acuerdo a sus sistemas, tecnologías y relaciones sociales, todo esto creado a través de conocimientos que se forjan con el tiempo, el trabajo y la experiencia, y permiten crear herramientas o juicios que proporcionen bienestar en la vida de las personas y sus organizaciones.

Los procesos investigativos, científicos o de cualquier naturaleza que permitan generar conocimiento son primordiales en el propósito de desarrollo de las sociedades. En el sentido de evitar que los saberes queden estancados, o sean exclusivos de los sectores de producción del mismo, y sean aprovechados por la población, generando así mismo cambios favorables en las condiciones sociales por medio de la implementación de estos en la solución, optimización o comprensión de cualquier circunstancia humana se vislumbra la importancia de divulgar el conocimiento.

Lo anterior se logra no solo con divulgación de la información sino con una comprensión de la misma y posterior utilización de este conocimiento por parte de la audiencia, refiriendo a esto como una Apropiación Social del Conocimiento, ASC, la cual “no es una recepción pasiva, involucra siempre un ejercicio interpretativo y el desarrollo de unas prácticas reflexivas”<sup>1</sup>.

Sin embargo, la complejidad de los procesos científicos, sus técnicas y hasta el desconocimiento por parte de la población del lenguaje utilizado en estos temas, hacen que el periodismo científico, así como el trabajo del profesional encargado de esta tarea sean esenciales al momento de hacer una comunicación eficaz buscando una ASC.

Manuel Calvo Hernando, Doctor en Ciencias de la Información y Licenciado en Derecho y en Periodismo de la Universidad Complutense de Madrid, Escritor y fundador de la Asociación Española de Comunicación Científica, (AECC), exalta que en “una sociedad cada vez más dependiente del conocimiento tecnológico es extremadamente importante disponer de una información honrada, crítica y exhaustiva sobre ciencia y tecnología (Nelkin, 1990)”<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Colciencias. Programa Ondas. Disponible en: <http://goo.gl/24ys8>

<sup>2</sup>Calvo Hernando, Manuel. “El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI”. Revista Científica de Comunicación y Educación; pág.17, Comunicar, 19, 2002

En esta perspectiva Calvo menciona que “se ha avanzado en el diseño teórico de una función social de la divulgación al servicio del desarrollo, que no se refiere exclusivamente a los países del Tercer Mundo, sino a la incorporación de estas prácticas a los sistemas de ciencia-tecnología y, en lo posible, su sistematización. Gobiernos y organismos públicos empiezan a asignar hoy un ‘status’ especial a la divulgación científica, que se considera como la incorporación del espíritu de la ciencia a la cultura nacional y mundial”<sup>3</sup>.

La Universidad Industrial de Santander, UIS, en su propósito de ser gestor y líder en procesos de desarrollo, tiene entre sus objetivos; no solo formar profesionales con alta calidad, sino la generación e implementación de conocimiento derivado de investigación. Por consiguiente la UIS forma múltiples grupos de investigación, sistemas de apoyo institucional y la edificación de espacios exclusivos para estos propósitos como son el Parque Tecnológico de Guatiguará y Campo Escuela Colorado.

De igual manera la universidad crea la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, como una unidad académica de soporte para el desarrollo de políticas en estas dos actividades misionales; e instituye la oficina de Medios de la VIE, Medios VIE, buscando que se haga una comunicación científica de los trabajos de investigación desarrollados por la institución de manera eficiente como aporte hacia un avance social.

Algunos de los propósitos de la divulgación de conocimiento científico es la implementación por parte de la comunidad de estos saberes en la vida cotidiana, la comprensión de temas prioritarios de desarrollo, planeación social y visión prospectiva de mejoramiento continuo y sostenible. Así mismo incentivar a más individuos a dirigirse por un camino de elaboración de conocimiento, entendiendo que “la producción de conocimiento no es una construcción ajena a la sociedad, se desarrolla dentro de ella, a partir de sus intereses, códigos y sistemas. Por otra parte, la innovación entendida como la efectiva incorporación social del conocimiento en la solución de problemas, o en el establecimiento de nuevas relaciones.”<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Roberto Marco y Jesús Lizcano. ENTREVISTA CON MANUEL CALVO HERNANDO. Encuentros multidisciplinares, Numero 13, Volumen V. 2003. Página web UIS. Disponible en: <http://www.manuelcalvohernando.es/articuloI.php?id=36%3E4Colciencias>. Programa Ondas. Disponible en: <http://goo.gl/24ys8>

Mediante el proyecto 4110 de la VIE, el cual hace referencia a un programa de plan de medios, nace Medios VIE y por consiguiente la labor desempeñada desde la pasantía en donde se realizan labores periodísticas encaminadas a un manejo profundo y cuidadoso de la información en torno a procesos investigativos, visibilizando diferentes objetivos y retos entre los cuales se busca la consolidación de la imagen de la UIS, mayor interacción con los públicos de la institución, así como la divulgación masiva de los trabajos en materia de ciencia, tecnología e investigación de la universidad y un compromiso social para lograr una apropiación del conocimiento por parte de la comunidad buscando que la audiencia sea participe en un aprendizaje social.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Industrial de Santander, UIS, en propósito de generar desarrollo social y liderar “procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad”<sup>5</sup>, enmarca procesos investigativos, científicos y tecnológicos en la producción, utilización y comunicación de conocimiento.

La institución académica reconoce que “la investigación constituye el eje articulador”<sup>6</sup> de sus funciones misionales y se proyecta como una entidad que contribuye al “desarrollo regional, mediante la formación del talento humano, la investigación y la extensión”<sup>7</sup>.

Por consiguiente a través del plan de medios de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, y Medios VIE en ejecución de este proyecto se desarrollan acciones comunicativas para la divulgación de proyectos, procesos y resultados en actividades investigativas llevadas a cabo por la universidad, buscando no solo informar sino también generar una ‘apropiación social’ del conocimiento, con lo cual se contribuya al cambio social propuesto.

Lo anterior se logra desde una perspectiva de tratamiento y divulgación de la información de forma sencilla, buscando que los individuos y el colectivo comprendan los procesos desarrollados e implementando este conocimiento en la vida cotidiana, contribuyendo a un desarrollo social.

Marisa Avogadro resalta que “el periodismo científico es puente de unión entre la ciencia y el público en general, tiene entre sus funciones desarrollar una labor educativa e intentará favorecer caminos de certidumbre donde la duda y la falta de conocimiento tiñen de temor lo cotidiano”<sup>8</sup>. Que las personas comprendan el por qué, cómo o para qué de los distintos procesos ya sea naturales, tecnológicos, sociales, etc., dará una lógica común sobre los mismos y permitirá de igual manera visibilizar su importancia y propósito en la humanidad.

---

<sup>5</sup>Página web UIS. Misión UIS. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/index.html>

<sup>6</sup>Página web UIS. Visión UIS. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/index.html>

<sup>7</sup>Ibid.

<sup>8</sup>Avogadro, Marisa. Periodismo de la Ciencia: Aproximaciones y Cronología. Razón y Palabra, Febrero–Marzo 2005. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n43/mavogadro.html>

Todo este esfuerzo de la UIS en cuanto a investigación y comunicación del conocimiento científico se materializa desde el 2005 con la creación de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, como “una unidad académica y administrativa de soporte para el desarrollo de las políticas de Investigación y Extensión de la Universidad que reafirma la prioridad y el valor estratégico que la Institución reconoce en estas dos actividades misionales”<sup>9</sup>.

La VIE inicia con “un presupuesto explícito por parte de la institución para fomentar la investigación, lo cual permite asegurar recursos anuales, que logran pasar de 500 a 3.120 millones de pesos en 2012, adicionales a 1.500 millones destinados a financiar proyectos a través de campo escuela Colorado; y el establecimiento de 17 programas de apoyo como una estructura de reglas, condiciones, requisitos y responsabilidades abiertos a toda la comunidad”<sup>10</sup>.

Estos recursos monetarios se gestionan y manejan desde la VIE, la cual genera posibilidades para desarrollar investigación dentro de la UIS, con programas creados para incentivar, apoyar y sostener la disposición, compromiso y trabajo de los responsables de desempeñar estas labores científicas: muestra de ello, son los programas de emprendimiento y las movilidades dentro y fuera del territorio nacional, que la UIS financia, así como la gestión, inversión y esfuerzo por parte de la entidad en la edificación del Parque Tecnológico de Guatiguará y Campo Escuela Colorado.

Por todo lo anterior, se evidencia la importancia de la relación entre sociedad y universidad, al contribuir esta última, en la formación social, producción de conocimiento y procesos de investigación, ciencia y tecnología contribuyendo a un desarrollo expresado en el avance social, la competitividad y el crecimiento económico.

---

9. Página web UIS. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/investigacionExtension/presentacion/index.jsp>

10 Investigación y extensión. “La VIE, un salto hacia el conocimiento”. Cátedra Libre UIS. Agosto de 2012 n. 149. pág.7

### **3. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA**

#### **3.1 General**

- Comunicar el trabajo académico, investigativo, científico y tecnológico de la Universidad Industrial de Santander desde la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, aplicando conceptos de comunicación científica con el propósito de lograr una apropiación social del conocimiento.

#### **3.2 Específicos**

- Seleccionar información respecto a investigación, ciencia y tecnología de acuerdo a la divulgación de conocimiento científico en relación a los propósitos de la Universidad Industrial de Santander.
- Divulgar los procesos investigativos de la Universidad Industrial de Santander desde la oficina de medios de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Medios, VIE, en el marco de una apropiación social del conocimiento.
- Generar información de calidad por medio del periodismo científico en el marco de una apropiación social del conocimiento en cuanto a información generada desde la Universidad Industrial de Santander ya sea desde su trabajo formal en investigación como sus eventos, sistemas y procesos.
- Fortalecer la labor de la Universidad Industrial de Santander en el propósito de la institución de ser gestora y líder en procesos de desarrollo por medio de una comunicación científica eficaz de la labor de la universidad respecto a investigación, ciencia y tecnología y sus procesos de apoyo, formación y ejercicio en estos propósitos.
- Buscar información verídica y completa que sustente y demuestre la labor de los procesos de investigación de la Universidad Industrial de Santander.
- Contextualizar el trabajo de la Universidad Industrial de Santander en cuanto a ciencia, investigación y tecnología respecto a su importancia, trascendencia y labor en el proceso de un desarrollo social.

## **4. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

### **4.1 Reseña histórica\***

El origen de la Universidad Industrial de Santander, UIS, data de 1938, año en el que bajo la intención de promocionar el comercio y la industria del departamento de Santander, nace el Comité de Acción Santandereana, teniendo como representante al abogado Mario Galán Gómez, en la búsqueda de propuestas para invertir las regalías de la industria petrolera en la zona.

En agosto de este mismo año Galán fue nombrado Director Departamental de Educación y dos años después presentó ante la Asamblea de Santander el proyecto de ordenanza 41, que inició el proceso legal de creación de la Universidad, el cual fue aprobado por el poder legislativo el 21 de junio de 1940, y que declaraba creada la Facultad de Ingeniería Industrial y establecía un bachillerato técnico de escuela industrial, el cual preparara un grupo de jóvenes para el ingreso a la ya citada Facultad, designándose para este fin una inversión inicial de \$20.000 en el presupuesto departamental.

En junio de 1944 los diputados Jorge Sánchez Camacho y Alejandro Ariza Acevedo presentaron ante la Asamblea Departamental un nuevo proyecto de ordenanza, la número 83, dirigida a crear “la Universidad de Santander”, en la cual se ofrecían no solo estudios profesionales en Ingeniería Industrial, sino además en Veterinaria, Química y Farmacia, Agronomía, Mineralogía, Comercio y Bellas artes.

Por medio del decreto 583 del 25 de marzo de 1947 se instaura la misión y el primer proyecto educativo institucional, establecido principalmente por el ingeniero español Julio Álvarez Cerón, con el propósito de constituir la institución educativa legalmente; así se logra posteriormente incluir los gastos del funcionamiento anual de esta entidad en el presupuesto departamental.

El 1 de marzo de 1948 en el patio de la Escuela Industrial Dámaso Zapata son inauguradas oficialmente las labores de la UIS con 20 estudiantes. Este mismo año inician sus labores las facultades de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Química.

Para 1954 la universidad ofrece dos programas más de Ingeniería: Metalúrgica y de Petróleos, tres años después bajo la rectoría del ingeniero Rodolfo Low Maus, la universidad recibe el apoyo financiero de prestigiosas fundaciones norteamericanas, de ECOPETROL y de la UNESCO, con lo cual se abrió el Instituto de Investigaciones Científicas, bajo la dirección de Juan Ramírez Muñoz.

\*La reseña histórica es tomada de [https://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/02-19%20WEB\\_HistoriaUIS.pdf](https://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/02-19%20WEB_HistoriaUIS.pdf)



Foto tomada de Cátedra Libre UIS, marzo de 2012 edición n. 144 pág. 4

A mediados de los años '60' la Escuela de Medicina y Ciencias de la salud inicia sus labores agregándole un 'campus' a la universidad dedicado exclusivamente a estos programas, ubicado junto al Hospital Universitario Ramón González Valencia, en el que actualmente funcionan 7 edificios.

En la década de los '70' se crean carreras profesionales en el ámbito de las Ciencias Humanas, el Programa de Ingeniería de Sistemas, la Licenciatura en Idiomas, Matemáticas y Biología.



Para los 80's se da apertura a Programas de Maestría y se inician labores en la modalidad de Educación a Distancia, IPRED, que actualmente ofrece 14 programas académicos, además de los 4 niveles con los que se inician las Ingenierías en las sedes con las que cuenta la UIS en municipios como: Barbosa, Barrancabermeja, Málaga y Socorro. Además se cuenta con una sede en el municipio de Floridablanca en la cual se ejecutan diversas actividades: labores de extensión, Consultorio Jurídico y el Centro de Conciliación.

La UIS cuenta con un 'campus central' conformado por 39 edificios, también con un auditorio principal, el Luis A. Calvo, y más de 15 auditorios auxiliares como: el Ágora, el Guillermo Camacho Caro, el Auditorio de Mecánica, el Fundadores de la Facultad de Salud, etc. y con agrupaciones artísticas en diferentes disciplinas como: música, danza y teatro.

El Centro de Tecnologías de Información y Comunicación, CENTIC, se destaca al ser diseñado "bajo el concepto de edificio inteligente-seguro (circuito cerrado de televisión), automatizado (sistemas de control de activos, control de accesos, detección de incendios, control de iluminación, control de aire acondicionado), con un respaldo 100% de energía eléctrica y red telemática de alta velocidad"<sup>11</sup>, el cual cuenta con la tecnología avanzada que se requiere para tener un soporte comunicativo con los procesos y medios expuestos en el mundo actual posibilitando un modelo de educación moderno.

La calidad de la institución cuenta con una "acreditación institucional por 8 años, concedida en junio de 2005 por el Ministerio de Educación Nacional"<sup>12</sup>. La UIS ofrece 107 programas académicos: 38 corresponden a estudios de pregrado y 69 a posgrado, 37 de ellos de especialización (9 Médico-Quirúrgicas, 28 Maestrías y 4 Doctorados).

---

<sup>11</sup>Página web UIS. Disponible en:[http://www.uis.edu.co/recursos\\_centric/informacion\\_general.html](http://www.uis.edu.co/recursos_centric/informacion_general.html)

<sup>12</sup>Página web UIS. Disponible en:[http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/WEB\\_HistoriaUIS\\_Dic05\\_12.pdf](http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/WEB_HistoriaUIS_Dic05_12.pdf)

## **Medios de comunicación institucionales**

La UIS dispone de diversos medios para la trasmisión de sus mensajes. En principio para su 'comunidad universitaria' cuenta con un sistema interno de comunicación audiovisual. En Prensa: 'Cátedra Libre' y 'Hecho en la UIS' son productos impresos de difusión masiva con ediciones mensuales, las cuales se producen y circulan en la institución, además de diversas revistas y folletos creados desde las escuelas o programas de pregrado.

Las emisoras UIS: UIS estéreo 96.9 FM "La Voz de la Universidad" tiene espacio radial desde el 10 de marzo de 1995 cuando el 'punto' en Frecuencia Modulada, FM, inició sus emisiones. Por consiguiente UIS A.M. 670 "La Nueva Radio" inició sus emisiones 7 años después, el 22 de mayo del 2002, buscando constituirse en un medio educativo no formal y de extensión para la comunidad del departamento de Santander. La programación está autorizada por el Ministerio de Comunicaciones y es orientada a elevar el nivel educativo y cultural de los habitantes del territorio colombiano y a difundir los valores cívicos de la comunidad. Actualmente estas emisoras pueden ser sintonizadas las 24 horas del día, en los departamentos de Santander, Boyacá, Bolívar y Antioquia.

Como un medio ágil, dinámico y de gran difusión, la UIS configura sus medios virtuales en la página web de la institución: [www.uis.edu.co](http://www.uis.edu.co), en la cual hace uso de diferentes herramientas como: imagen, video y audio con una actualización permanente de su información.

En el siglo XXI, la Universidad Industrial de Santander presenta la investigación como “el eje articulador de todas las funciones misionales”<sup>13</sup>. Muestra fehaciente de esta convicción es la creación el 28 de noviembre de 2005, mediante el Acuerdo N. 073, del Consejo Superior de la UIS, de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, como una “unidad académica y administrativa de soporte para el desarrollo de las políticas de Investigación y Extensión de la universidad que reafirma la prioridad y el valor estratégico que la Institución reconoce en estas dos actividades misionales, y dependiente de la Rectoría de la universidad”<sup>14</sup>.

Oscar Gualdrón González, quien estuvo a la cabeza de la VIE por siete años, explica que esta dependencia nace con “la responsabilidad de formular estrategias y programas para el desarrollo de políticas institucionales en materia de investigación y extensión, supervisar el estricto cumplimiento de los programas e inversiones, el manejo de la propiedad intelectual de la universidad, hacer seguimiento y evaluar periódicamente las actividades relacionadas, al igual que promoverlas y articular su desarrollo armónico”<sup>15</sup>.

Por medio del proyecto 4110 el cual hace referencia a un plan de medios de la VIE, se crea su oficina de medios, llamada Medios VIE, la cual se encarga de comunicar el trabajo investigativo, científico y tecnológico de la universidad teniendo presente un manejo estricto de la información al buscar generar una apropiación social del conocimiento para así materializar los propósitos de la institución respecto a gestión y liderazgo en cuanto a procesos de desarrollo.

Generando proyección y fortalecimiento de la institución respecto a procesos de investigación se crean espacios de alta calidad que demuestran la inversión, calidad y valor agregado de la universidad, ofreciendo así mismo servicios especializados para la comunidad universitaria y agentes externos. De esta manera se crean dos centros de investigación: el Parque Tecnológico de Guatigará, PTG, y Campo Escuela Colorado, CEC, (y sus 4 áreas estratégicas: Biotecnología, Recursos Energéticos, Materiales y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)), los cuales nacen en el marco de la relación universidad-empresa-estado como espacios de concertación, planeación y ejecución de proyectos de 84 grupos de investigación.

---

13Página web UIS. Visión UIS. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/index.html>

14Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/investigacionExtension/presentacion/index.jsp>

15Investigación y extensión. “La VIE, un salto hacia el conocimiento”. Cátedra Libre UIS. Agosto de 2012 n. 149. pág.6

Oscar Gualdrón G. expresa que el PTG constituye “la apuesta más grande que ha hecho la UIS en toda su historia en materia investigativa. Y le añade un elemento más: es un proyecto que trasciende la dimensión de su naturaleza académica para impactar procesos de desarrollo regional. La apuesta como tal es ‘agresiva’ al generar procesos de transferencia, resultados en investigación para empresas, emprendimiento en temas de base tecnológica e impacta eventualmente en empleo calificado en la región”<sup>16</sup>.

En el PTG trabajan 14 centros de investigación unidos con el sector productivo nacional y tres centros de desarrollo tecnológico: la Corporación para la Investigación de la Corrosión, el Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas y CORASFALTOS, que se ocupan de labores científicas en el campo investigativo.

El PTG con una inversión de 60 millones de dólares se encuentra en “un área total de 11 hectáreas, de las cuales solo 1,5 están construidas”<sup>17</sup>, en las que se encuentran cuatro plantas “con capacidad para albergar 38 laboratorios de 96 m<sup>2</sup> cada uno, especialmente diseñados para realizar estudios de Biotecnología, Recursos Energéticos, Tecnologías de la Información y Comunicación, y Materiales”<sup>18</sup>. Además el PTG cuenta con un edificio de investigación en un área de 7.000 m<sup>2</sup> “conformado por cuatro laboratorios con equipos de última generación, cuya inversión superó los 13 millones de dólares”<sup>19</sup>.

Como un proyecto importante a desarrollarse dentro del PTG está la Litoteca Nacional de Colombia (centro de información e investigación que preservará las colecciones de muestra de rocas del país), la cual se construirá por un periodo de 100 años en un espacio de dos hectáreas gracias a un convenio entre la UIS y la Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH.

---

<sup>16</sup> Investigación y extensión. “La VIE, un salto hacia el conocimiento”. Cátedra Libre UIS. Agosto de 2012 n. 149. pág. 7

<sup>17</sup>Tecnología. “Parque Tecnológico Guatiguará, Construyendo innovación”. Cátedra Libre UIS. Julio de 2012 n. 148 pág. 4

<sup>18</sup>Ibid.

<sup>19</sup>Ibid., p.4

Así mismo Campo Escuela Colorado, CEC, es un espacio de investigación, gestión y proyección social y profesional que consta de un “campo petrolero que se expande en un terreno de 6000 hectáreas, localizadas en el Corregimiento de Yarima, Municipio de San Vicente de Chucurí, Santander, con un total de 75 pozos perforados, que se desarrolló en 1953 por la Empresa Colombiana de Petróleos – ECOPEL S.A.”<sup>20</sup>

CEC se le entrega a la UIS por un periodo de 10 años, prorrogable, a raíz del Convenio Interadministrativo de Cooperación Empresarial con fines Científicos y Tecnológico entre la institución académica y la compañía petrolera, pactado en el 2006, siendo el primer acuerdo de este tipo entre academia y la industria en el sector del hidrocarburo, a nivel nacional.

En CEC se desarrollan labores Científicas y Tecnológicas, constituidas con el fin de “fortalecer la formación integral de los estudiantes al incorporar un componente práctico en sus programas académicos y desarrollar proyectos de investigación y apropiación tecnológica; asimismo, propicia el entrenamiento en áreas afines al sector de hidrocarburos y mejorar las condiciones de vida de la población asentada en la vereda Los Colorados”<sup>21</sup>.

#### **4.2 Naturaleza jurídica y domicilio**

La Universidad Industrial de Santander es una institución oficial, de orden departamental, orientada esencialmente a la formación de personas por medio de la generación y difusión de saberes en diversas ramas.

Nombre y ubicación de la empresa: Universidad Industrial de Santander, UIS.

Dirección: Carrera 27 Calle 9 Ciudad Universitaria, Bucaramanga, Santander.

---

<sup>20</sup>Página web UIS. Presentación de Campo Escuela Colorado. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/academia/facultades/fisicoQuimicas/campoEscuela/index.html>

<sup>21</sup>Página web UIS. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/academia/facultades/fisicoQuimicas/campoEscuela/index.html>

Vicerrectoría de investigación y Extensión, VIE, edificio de Administración 2 piso 5.

### 4.3 Datos de contacto del supervisor de la organización

Datos de contacto: Luis Carlos Gómez Flórez, Director DIF Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas – UIS  
correo electrónico del jefe: lcgomezf@gmail.com

### 4.4 Localización en mapa



### 4.5 Misión

La misión de la Universidad Industrial de Santander se sustenta en ser “una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad.

Orienta su misión los principios democráticos, la reflexión crítica, el ejercicio libre de la cátedra, el trabajo interdisciplinario y la relación con el mundo externo.

Sustenta su trabajo en las cualidades humanas de las personas que la integran, en la capacidad laboral de sus empleados, en la excelencia académica de sus profesores y en el compromiso de la comunidad universitaria con los propósitos institucionales y la construcción de una cultura de vida”<sup>22</sup>.

## **4.6 Visión**

La UIS por medio de su visión establece que para el año 2018 la institución “se habrá fortalecido en su carácter público, aportando al desarrollo político, cultural, social y económico del país, como resultado de un proceso de generación y adecuación de conocimiento en el cual la investigación constituye el eje articulador de sus funciones misionales.

La Universidad habrá desarrollado exitosamente una política de crecimiento vertical, mediante la cual se crearán y consolidarán programas de maestría y doctorado de alta calidad, sustentados en procesos de investigación pertinente para la región y el país.

La institución habrá contribuido al desarrollo regional, mediante la formación del talento humano, la investigación y la extensión, reflejado en el mejoramiento de la calidad de vida, la competitividad internacional y el crecimiento económico. Como parte de este proceso, se ampliara la cobertura con la creación y consolidación de programas misionales pertinentes y soportes estratégicos en su sede central y en sus sedes regionales tanto a nivel profesional como a nivel tecnológico, atendiendo a la política de formación por ciclos aprobada por el Consejo Superior.

La Universidad habrá consolidado una política de articulación global que le ha permitido incrementar de manera significativa los resultados de sus procesos misionales mediante la cooperación con instituciones educativas y de investigación de alto prestigio, empresas, entidades gubernamentales, egresados y otros entes públicos y privados nacionales e internacionales.

---

<sup>22</sup> Página web UIS. Misión UIS. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/principios.html>

La Universidad habrá fortalecido en toda su organización una cultura de gestión de alta calidad de los procesos misionales, estratégicos y de apoyo. Como resultado de la actualización permanente de sus programas académicos, la Universidad forma personas con las competencias apropiadas para liderar el desarrollo económico y social y para realizar proyectos educativos e investigativos, que contribuyan al logro de las meta de desarrollo del país y a la consolidación de una sociedad del conocimiento a nivel regional, nacional e internacional.

La Universidad habrá consolidado su estabilidad financiera y modernizado su infraestructura física y tecnológica”<sup>23</sup>

#### **4.7 Estructura organizacional**

La Dirección de la Universidad Industrial de Santander recae sobre el Consejo Superior Universitario (máximo órgano de dirección y gobierno), el Consejo Académico (máximo autoridad académica) y el Rector (representante legal y primera autoridad ejecutiva).

La UIS enmarca su estructura organizacional alrededor de facultades: unidades académicas y administrativas que agrupan disciplinas afines de conocimiento, profesores, personal administrativo, bienes y recursos; dirigidas por un Decano y el Consejo de Facultad, que cuentan también con un Director de Investigaciones. Estos bloques a su vez tienen a su cargo las Escuelas y Departamentos.

Las Escuelas agrupan campos afines de conocimiento y desarrollan programas académicos de pregrado y postgrado, de investigación y de extensión. Cada Escuela tiene un Director quien está asesorado por el Consejo de Escuela y a su cargo se encuentra el personal docente y administrativo adscrito a ésta. Solamente la Escuela de Medicina tiene subdirector, por la cantidad de programas académicos de especialización que maneja. Los Departamentos dependen de una Facultad o Escuela y atienden programas de investigación y extensión.

---

<sup>23</sup>Página web UIS. Visión UIS. Disponible en: <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/acercaUis/principios.html>



Las facultades se dividen en 5, con sus respectivas escuelas, son: Ingenierías Físico – Mecánicas: Escuelas de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería Mecánica, Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas y Diseño Industrial; Ingenierías Físico – Químicas: Escuelas de Ingeniería Química, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería de Petróleos y Geología; Ciencias: Escuelas de Física, Química, Matemáticas y Biología; Salud: Escuelas de Medicina, Enfermería, Bacteriología y Laboratorio Clínico, Fisioterapia y Nutrición; y Facultad de Ciencias Humanas: Escuelas de Trabajo Social, Idiomas, Educación, Artes, Derecho y Ciencia Política, Historia, Filosofía, Economía y Administración.

El Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia, IPRED, es una unidad académico administrativa responsable de la acción institucional en las regiones y es la encargada de administrar los programas que ofrece la UIS en las modalidades de educación a distancia y virtual.

## 5. REFERENTE CONCEPTUAL

Para generar cambios y desarrollo en la sociedad es necesario contar con procesos y sistemas óptimos que garanticen la calidad y estabilidad en aspectos básicos como salud, economía, seguridad, etc., así como avanzar en términos tecnológicos, educativos y culturales, entre otros, para lo cual es necesario incorporar el conocimiento en todos los aspectos dentro de la colectividad, ya que el mismo está presente en cualquier comunidad desde sus bases, a partir de sus 'actores' y sus mecanismos.

### 5.1 Sociedad de conocimiento

El conocimiento siempre ha estado presente en las sociedades, desde sus conceptos, procesos, proceder, etc. por lo cual está relacionado y moldeado por las características, interés o trabajo de cada época. "El conocimiento propio de nuestras sociedades es el científico, que desde su configuración en el siglo XVII no ha hecho sino acrecentarse e impregnar cada vez más todas las esferas sociales. En tal sentido hay que admitir que este tipo de conocimiento es el dominante y el que se convierte en el elemento más característico de cuanto procesos de cambio y de estructuración social se han dado y se siguen dado en nuestras sociedades"<sup>24</sup>.

El avanzar de cada comunidad se da en procesos de desarrollo en los cuales se implementan nuevos conocimientos adquiridos a través de la investigación, la ciencia, la tecnología o de forma empírica, así como de la utilización de los saberes previos como base de comprensión del mundo, sus elementos y características. "Nuestra sociedad se caracteriza porque en ella el conocimiento se ha vertido en el polo alrededor del cual se organizan parte de sus estructuras institucionales y redes comunicativas"<sup>25</sup>.

---

<sup>24</sup>Ortega, Félix. Humanes, M. Luisa. "Algo más que periodistas. Sociología de una profesión". Ariel Sociología. 2000. p.13

<sup>25</sup>Ibid., p. 16-17

La actualidad también se identifica, en parte, por el dinamismo que brindan las nuevas tecnologías de información y comunicación: la proliferación de mensajes y contenidos, así como el cambio en la forma de relacionarse y algunas costumbres y acciones de las personas, haciéndose efímeros algunos procesos e incluso desvirtuando la importancia de la educación, la ciencia o el conocimiento, y las fuentes que la producen, a veces sustituido esto por una relación de consumo y poca profundización en la que el espectáculo y sus modelos manejan una lógica más fácil o de menos esfuerzo y formación en la que los individuos pasan de ser actores a espectadores de los acontecimientos.

Félix Ortega y M. Luisa Humanes hacen referencia a Castells (1997) para exponer la propiedad que da “el papel activo y creador en términos sociales de la convergencia entre ciencia y tecnología en la sociedad dominada por las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información”<sup>26</sup>. Como ventaja para la humanidad las tecnologías brindan un camino rápido y eficaz de lograr comunidades más instruidas, ya que permite el acceso a circunstancias generales de las acciones llevadas a cabo en cualquier ‘terreno’, permitiendo visualizar y dar a los individuos perspectivas, bases y conceptos propios a través del pensamiento y la capacidad autónoma de decisión.

Por consiguiente en “un mundo más globalizado e interconectado como es el nuestro, el conocimiento, único medio que nos permite el acceso a realidades alejadas de la percepción inmediata, es en efecto un instrumento de primer orden para construir las experiencias personales y organizar el orden institucional”<sup>27</sup>. Por lo cual se hace necesaria una formación o educación que permita razonar y aprovechar las características sociales, sus instrumentos de socialización, comunicación, construcción de sentido, para así desempeñar un papel valioso de creación e innovación de nuevas perspectivas basadas en acciones individuales o colectivas.

---

<sup>26</sup>Ortega, Félix . Humanes, M. Luisa. “Algo más que periodistas. Sociología de una profesión”. Ariel Sociología. 2000. p. 14

<sup>27</sup>Ibíd., p. 14

Es así como el “producir y difundir conocimiento se han convertido en actividades extremadamente valiosas: económica, política y socialmente. Es en torno al conocimiento como se articula la sociedad en su conjunto y los ámbitos más relevantes de esta época. Y que ese conocimiento es tanto como el científico como el derivado de otras prácticas no sometidas a la ciencia”<sup>28</sup>.

Por lo cual la sinergia entre diferentes focos de la sociedad se hace primordial para encaminarla hacia procesos de gestión, producción y divulgación de la misma, ya que este camino se forja desde el apoyo en recursos económicos, como en el esfuerzo de las personas encargadas de las investigaciones, desde las organizaciones dedicadas netamente a este propósito, como entidades pedagógicas, de comunicación o acciones comunitarias.

Aunque la investigación creada o desempeñada desde instituciones educativas de alguna manera es poco apreciada ya que se llegan a presentar afirmaciones como que “no se investiga; o cuando se reconoce que se investiga, se suele añadir que se trata de una investigación de baja relevancia social y que, además, perjudica la otra faceta de la institución, la de enseñar”<sup>29</sup>. Esto se debe a que la intención principal de estos centros no es indagar y crear conocimientos nuevos o procesos científicos sino formar individuos profesionalmente.

---

<sup>28</sup>Ibíd., p. 16

<sup>29</sup> Ortega, Félix . Humanes, M. Luisa. “Algo más que periodistas. Sociología de una profesión”. Ariel Sociología. 2000. p.

De igual manera fortalecer y legitimar sistemas de producción de conocimiento, principalmente en torno a lo social, se convierte en ocasiones en un desafío ya que la producción científica ha sido en parte alterada por imposiciones comerciales e intenciones de oligopolios de generar ganancias, con lo cual se ha incluso marcado patrones sociales en torno a estos requerimientos y sistemas impuestos para lograrlo, en los que “la acción mediática cambia sustancialmente el significado de la tradición y la experiencia. La tradición mediática no es una memoria histórica consolidada, sino una inestable fuente de sentido que exige se le preste una atención continuada. Y la experiencia no es más una duda surgida en y resuelta por el individuo, sino la puesta en cuestión que del mundo efectúan los medios, y cuya respuesta se encuentra justamente en la renovada información que de él ofrecen”<sup>30</sup>.

Lo cual genera que organizaciones económicas muestren la sociedad, sus representantes, procesos y/o herramientas de acuerdo a su conveniencia, buscando beneficios e imponiendo estándares, formas de relación, comportamiento, acciones e incluso necesidades sociales en cuanto a consumo manejando elementos tan importantes como la información, el conocimiento o los medios tecnológicos o de comunicación.

Lo anterior se hace posible al lograr generar cambios en la audiencia por medio de mensajes, interacción y comunicación a través de los medios de información y comunicación, así como de dispositivos tecnológicos, lo cual puede generar desde una perspectiva más profunda cambios significativos; como moldear sociedades homogéneas con necesidades, gustos y consumos similares, carentes de identidad propia.

Los cambios sociales generados se dan entre otras razones por el surgir de “otro tipo de conocimiento, desligado de toda tradición, el que se convierte en conocimiento social, es decir, el que <explica> y <orienta> las acciones sociales. Explicar no lo hace sólo la ciencia, si bien ésta es la única que lo hace a partir de verdades demostradas. Pero esto último requiere de reglas y tradiciones, mientras que para encauzar las conductas individuales y colectivas nada de ello es indispensable”<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup>Ortega, Félix . Humanes, M. Luisa. “Algo más que periodistas. Sociología de una profesión”. Ariel Sociología. 2000. p.25

<sup>31</sup>Ibid., p. 16

Una muestra de la influencia que ejercen de los medios sobre la audiencia y la forma como la misma información se utiliza para crear estereotipos son los mitos y el lenguaje. Los “mitos que se enlazan directamente con la ley de hierro de la comunicación de personalizar la realidad. Esta práctica, que en política da lugar a una importante transformación (el paso del político al líder carismático), tiene en el ámbito cultural un efecto destacado: reemplazar el concepto, el razonamiento y la reflexión por el protagonismo de los <famosos>... una <élite irresponsable>: personas sin poder institucional, que no están llamadas a responder de su conducta ante la comunidad, y cuyas actitudes se proponen como modelo de comportamiento”<sup>32</sup>.

Modelos que hacen parte de un espectáculo mediático y cuyo estándar no suelen ser trabajos destacados en ámbitos profesionales, educativos o científicos sino en estereotipos de imagen, moda y entretenimiento, que son aspectos que regulan así mismo sistemas comerciales.

En segundo elemento en cuanto a efectos culturales creados en el marco de los medios de comunicación es el lenguaje, “la capacidad generadora de hablas particulares y la modificación que este efecto tiene sobre la estructura del lenguaje de una sociedad. Los medios de comunicación se erigen en <grupo de referencia> lingüístico. El papel normativo que sobre el lenguaje popular pudieron ejercer en el pasado otras instancias (una mezcla de Academia, sistema educativo y tradición) le corresponde hoy a la comunicación de masas”<sup>33</sup>. Se pasa de expresiones que nacen en el marco del idioma, solo modificado de alguna manera por regionalismos, a hacer uso de palabras, modos equívocos, o elementos de expresión basados en una jerga de estilos efímeros poco apegados a normas formales del lenguaje.

---

<sup>32</sup>Ibid., p. 20

<sup>33</sup>Ortega, Félix . Humanes, M. Luisa. “Algo más que periodistas. Sociología de una profesión”. Ariel Sociología. 2000. p. 21

Siendo manejado los medios de información, comunicación, tecnológicos y el conocimiento (no como un conjunto de saberes formales derivados del esfuerzo de estudiosos) en diversas ocasiones de manera errónea o por fuentes poco apropiadas se llegan a presentar “intelectuales mediáticos, que sustituyen la racionalidad científica por la de la opinión o la ocurrencia brillante, ingeniosa u oportunista; o de los efectos culturales globales de la comunicación de masas, que al reducir la necesidad de explicar puede contribuir, a largo plazo, a deslegitimar el sentido mismo de las ciencias sociales”<sup>34</sup>.

En un universo de información, entre verídica y la proporcionada por intelectuales mediáticos o entidades cuyos fines no son un desarrollo social “los efectos cognitivos de la comunicación lleva inevitablemente a la fragmentación del conocimiento, a las dudas de si existe algo que podamos llamar <realidad> (sustituida por su equivalente virtual, un entramado de signos desprovistos de cualquier referente empírico). Reducida la realidad social a permanente simulación, a construcciones culturales mediáticas y a espectáculo icónico”<sup>35</sup>.

Teniendo en oferta toda clase de información al dominio de las personas, se piensa en la división que se crea entre lo culto/inculto, sugiriendo que la intuición y el racionamiento, así como los gustos y costumbres individuales también marcados en algunos casos por los medios o quienes los manejan, juegan un papel importante en una sociedad.

La ventaja de la información y de crear juicios propios se ve envuelta por la proliferación, cuantía y rapidez de mensajes falsos, así como del comportamiento de la misma sociedad derivado del inapropiado manejo de los medios, esto precedido por una necesidad de distracción mediática que desvía la población de recursos eficaces, ágiles y con múltiples cualidades respecto a generar beneficios individuales y colectivos.

---

<sup>34</sup> Ibid., p. 18

<sup>35</sup> Ibid.

Desde la premisa que teniendo en cuenta el poder de la información como un elemento básico de exposición o divulgación de contenidos y tomando en cuenta la influencia que genera en las personas, como en las entidades presentes en la sociedad, y así mismo de forma sarcástica al causar a su vez desinformación, se la puede ver, desde otro aspecto, como conocimiento, ya que esta “mantiene relaciones con la ciencia que no siempre son de subordinación, ya que puede influir activamente en las prácticas científicas. Por todo ello es necesario abordar la información bajo un prisma más comprensivo que permita dar cuenta de un fenómeno que aunque no ha sido en sus orígenes conocimiento, ni es sólo conocimiento, es también conocimiento”<sup>36</sup>.

Teniendo en cuenta el conocimiento científico, propio de la sociedad actual y pretendiendo encauzar a la comunidad por medio del dinamismo y la influencia de los medios y las tecnologías de información y comunicación, la construcción de sentidos sociales pretende lograr orientar y generar una apropiación social de conocimiento verídico, distinguiendo la importancia del papel del periodista, en su posición de emisor de información y comprendiendo la laboriosidad de un mensaje bien transmitido y eficaz.

## **5.2 Apropiación social del conocimiento**

La investigación y los procesos de búsqueda de conocimiento permiten la comprensión de todos los sucesos y su entorno. La labor de crear estos saberes está a cargo de un limitado grupo de personas o expertos que colocan a disposición de la comunidad los resultados de sus trabajos en: productos, herramientas o mecanismos.

---

<sup>36</sup>Ortega, Félix . Humanes, M. Luisa. “Algo más que periodistas. Sociología de una profesión”. Ariel Sociología. 2000. p. 17



Teniendo en cuenta lo anterior entendemos que “la ciencia y la tecnología son parte vital de cualquier cultura, pero su relación con los sectores amplios ha estado limitada y no ha permitido la apropiación y participación de la sociedad en la construcción de su destino”<sup>37</sup>, lo cual indica que existe una brecha entre quienes crean conocimiento y quienes lo reciben, teniendo estos últimos a la vez poca intervención en la toma de decisiones respecto a el rumbo del desarrollo social.

Así mismo la comunicación, recepción y comprensión de la información y por ende del conocimiento puede verse afectada por la complejidad de los temas; lo cual hace que la comunicación no se vislumbre y se maneje solo en un simple camino de emisor a receptor, si no desde una perspectiva más amplia, ya que, la utilización de un lenguaje especializado, la óptima explicación de los métodos o el funcionamiento de los mecanismos, así como de la importancia de todos estos temas en la sociedad juega un papel imprescindible dentro del éxito de la divulgación de los contenidos científicos.

Dentro de un proceso social se busca que la comunicación, sea tal y como lo señala, Jesús Martín Barbero, productora de “significaciones en los que el receptor no es un mero decodificador de lo que en el mensaje puso el emisor sino que es también un productor”<sup>38</sup>. Para que este planteamiento se torne real las personas no solo deben recibir la información sino comprenderla, apoderarse de ella y utilizarla.

La Apropiación Social del Conocimiento, ASC, según el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, COLCIENCIAS, refiere a “un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecno-ciencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento”<sup>39</sup>.

---

37Delgado, Magola. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: LA DISTRIBUCIÓN DEL SABER. Disponible en: <http://www.santafeconicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.htm>

38Barbero, Jesús Martín. “De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía”,

39Colciencias. Tercera Semana Nacional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Disponible en: <http://semananacionalcti.blogspot.com/>.

La búsqueda de un desarrollo social permanente, la renovación, cambios o ideas se dan desde la base del conocimiento mutuo o de sectores que ofrecen beneficios en estos aspectos a la colectividad. El comprender el sentido y mecanismo de los procesos y así solucionar, facilitar o crear nuevos elementos solo se da desde el raciocinio de diversos factores, entre ellos la importancia del saber. En el desarrollo de este escrito se expone como desde el periodismo científico el comunicador se asume no solo como un trasmisor de información sino como un guía o educador, que busca progreso por medio de la comprensión y la apropiación social del conocimiento.

Este tipo de información se maneja de manera tan concienzuda que en “el contexto de los países desarrollados, son interesantes los intentos para establecer protocolos éticos y formatos expositivos protocolizados de comunicación de riesgo, tanto para la ciencia como para los medios de comunicación”<sup>40</sup>, apreciando tanto los beneficios de una buena divulgación, como el peligro que esta misma puede generar si no se expone de forma correcta.

Según la Organización de Estados Iberoamericanos, OEI, los objetivos sociales de la Ciencia, Tecnología y Sociedad, conocidos como CTS, son “promover la alfabetización científica, mostrando la ciencia como una actividad humana de gran importancia social... forma parte de la cultura general en las sociedades democráticas modernas”<sup>41</sup>.

En torno a la importancia de la exposición y adquisición de conocimiento por parte de las personas, en general, se aprecia la necesidad de establecer diferentes políticas que permitan un buen desempeño del periodismo científico.

En Chile se plantea “la necesidad de pensar estrategias a mediano y largo plazo que permitan que cada vez capas más amplias de la población se apropien del discurso y los métodos de la ciencia y la tecnología, no solamente como una manera de que la población logre un “mejor estar” dentro de sociedades cada vez más tecnificadas e inmersas en los discursos y productos científicos, sino también como

---

40Castiel, Luis David y Álvarez-Dardet, Carlos. “Las tecnologías de la información y la comunicación en salud pública: las precariedades del exceso”. Rev. Esp. Salud Pública 2005, vol.79, N. 3, mayo-junio 2005. pág. 335

41LEÓN, Osvaldo. Movimientos Sociales y Comunicación. Agencia Latinoamericana de Información, ALAI Quito, febrero 2005. Disponible en: [http://alainet.org/publica/movcom/mov\\_soc\\_com.pdf](http://alainet.org/publica/movcom/mov_soc_com.pdf)

una manera de asegurar la propia subsistencia de los sistemas de ciencia y tecnología y de los sistemas productivos”<sup>42</sup>.

Magola Delgado asegura que se debe “trabajar para lograr una verdadera participación de las mayorías en los campos de la ciencia y la tecnología, participación que apunte más allá de un ‘simulacro informativo’ y que tienda a democratizar el conocimiento de los mecanismos de producción de la ciencia y la tecnología y a generar una capacidad de análisis y juicio sobre esta labor, con miras a que la sociedad entera participe en la toma de decisiones que tienen que ver con el destino de todos”<sup>43</sup>.

Así mismo Delgado indica que “es prioritario asumir la tarea de propiciar el acercamiento y el diálogo entre los científicos, los profesionales de la comunicación, los educadores, los artistas y la sociedad en su conjunto, a través de planes que, atendiendo a nuestras condiciones y requerimientos económicos, culturales, sociales y políticos, diseñen estrategias a largo plazo para llevar a cabo una labor de comunicación, en el sentido más extenso, entre la ciencia y la cotidianidad”<sup>44</sup>, este planteamiento envuelve de una forma más amplia e incluyente a la sociedad en la creación de bases sostenibles respecto al trato y desarrollo de este propósito comunicativo.

El objeto de la relación entre ciencia, tecnología, comunicación, educación y conocimiento es la de crear una perspectiva en la sociedad de todos los factores que se involucran en este proceso, así como de su importancia, y la búsqueda de resultados positivos en vía de un progreso colectivo. También se vislumbra la importancia de la educación especializada para profesionales encargados de difundir temas científicos, de las políticas respecto a la creación, difusión e inclusión de la población en los procesos, buscando también la ASC por parte de la comunidad en general.

---

42Conferencias del consenso ciudadano en Chile. ¿Qué son las Conferencias de Consenso Ciudadano (CCC)? Disponible en: <http://sdi.bcn.cl/partners/consenso/>

43Delgado, Magola. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: LA DISTRIBUCIÓN DEL SABER. Disponible en: <http://www.santafeconicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.htm>

44Ibíd.

### 5.3 Comunicación del conocimiento científico

El acercamiento del hombre a temas científicos y tecnológicos que dan a conocer o 'enseñan' el universo existente y sus posibilidades se da de diversas maneras, en diferentes medios y de múltiples formas: desde las actividades escolares en ciencia implementadas en los sistemas educativos, como las acciones desarrolladas desde espacios académicos significativos como son las universidades o entidades dedicadas a investigación, algunas tan portentosas como las realizadas en el espacio exterior, así como la utilización por parte de la humanidad de variados productos o herramientas tecnológicas.

En todo lo anterior se vislumbra la importancia de conocer los avances, planteamientos y el conocimiento generados a través del tiempo, que busca una comprensión tanto del contexto inmediato (cercano), como de un universo infinito de sistemas, racionamiento e información.

El 'hombre' a lo largo de la historia ha desarrollado procesos eficaces en la solución de problemas o necesidades sociales los cuales han sido aprovechados a través del tiempo por las diferentes generaciones gracias a la comunicación entre las sociedades, facilitando o haciendo más cómoda la vida de las personas y generando así mismo una evolución, implementando los conocimientos previos en la generación de nuevos.

Magola Delgado Reyes comenta que "todos los seres humanos tienen derecho a disfrutar de las conquistas de la humanidad, tanto en los campos del arte como de la ciencia, los cuales sin lugar a dudas contribuyen al bienestar, al desarrollo de las potencialidades y capacitan al ciudadano a participar activamente en los procesos de construcción de una sociedad"<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup>Delgado, Magola. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: LA DISTRIBUCIÓN DEL SABER. Disponible en: <http://www.santafe-conicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.htm>

En la actualidad la comercialización de productos tecnológicos así como de sistemas especializados o avances científicos, en el marco de un sistema económico veloz hace que estos bienes y servicios lleguen a mano de las personas listos para utilizar, lo que hace que el consumidor asuma un rol pasivo de incompreensión respecto al proceso cognitivo de cómo se logra la creación de los mismos. “La relación entre el usuario común y la tecnología ubica a aquél en el extremo final de un proceso ya terminado, en donde las etapas que preceden al resultado se reducen a un túnel misterioso que finaliza en esa magia moderna que es la tecnología. En esta situación de incompreensión, la relación se convierte en una manipulación mecánica y frustrante, que impide la creatividad y la real participación por parte del ‘usuario’”<sup>46</sup>.

Así mismo el conocimiento en múltiples circunstancias se expone omitiendo los procesos racionales y metodológicos por los cuales se dan, contribuyendo a una ignorancia colectiva y limitando estos procesos y saberes a sectores específicos de la sociedad dedicados a desarrollar trabajo investigativo, científico y tecnológico, mostrando “hechos concluidos: descubrimientos, fórmulas, inventos y aplicaciones, en los que están ausentes los procesos de investigación, las diferentes etapas que dan cuenta del esfuerzo del investigador, de sus tropiezos y dudas, de las motivaciones sociales, económicas y políticas que lo condicionan. Este tratamiento ha contribuido a alejar más aún a la ciencia del ‘hombre de la calle’”<sup>47</sup>.

Por lo anterior se crean brechas sociales entre quienes crean conocimiento vislumbrando las cualidades, necesidades e importancia de los procesos de planeación y creación de ciencia y tecnología, y quienes no comparten estos prospectos, por lo cual no tienen conciencia de la dimensión y el contexto de los diferentes aspectos tanto en términos sociales, como políticos y económicos.

---

<sup>46</sup>Delgado, Magola. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: LA DISTRIBUCIÓN DEL SABER. Disponible en: <http://www.santafeconicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.htm>

<sup>47</sup> Ibíd.

Por consiguiente teniendo en cuenta este entorno se plantea una sociedad más incluyente en la que “los medios de comunicación son el eje de una sociedad democrática”<sup>48</sup>, al suministrar información, contextualización y argumentación de la misma, permitiendo recrear una visión más reflexiva e instructiva de la realidad y sus sucesos, para generar una participación activa y consiente en sociedades democráticas. Argelia Ferrer propone que “un mundo cada vez más complejo se necesita – más que cronistas – intérpretes de los hechos, en sus diferentes dimensiones”<sup>49</sup>.

El proceso de interpretar, divulgar o comunicar conocimiento principalmente científico visto no como un simple ejercicio de transmisión de información sino con una prospectiva de desarrollo, al buscar una comprensión y apoderamiento de estos temas en la sociedad teniendo en cuenta las mismas necesidades de las comunidades por tener capacidades propias dadas desde y en el conocimiento para un desempeño de los individuos y la colectividad en el vivir común.

“La divulgación de la ciencia se inició, como género literario, en los siglos XVII y XVIII”<sup>50</sup>, en donde Nicolás Camille Flammarion, astrónomo francés, escribió uno de los primeros libros de divulgación Científica, en 1879, ‘L’Astronomie populaire’.

---

48Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. pág. 284. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>

49Ibíd., p. 289.

50Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. pág. 284. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>. pág. 15

También desde la ‘Ilustración’ se vislumbraba la necesidad de suministrar información cuando el filósofo e historiador François Voltaire enunció “que la opinión pública era la nueva fuente de poder de quien no tiene otra: ni genealogía, ni armas, ni una iglesia que le respalde”<sup>51</sup>. Una opinión pública creada en criterios de comprensión social y generada desde el conocimiento, que sirve también como información y al mismo tiempo convierte ideas en mensajes transmitidos a la comunidad.

Argelia Ferrer Escalona, en su tesis Doctoral: “Periodismo Científico y Desarrollo. Una mirada desde América Latina”, expone la diferencia entre la divulgación y el periodismo científico, refiriéndose para ello a dos autores<sup>52</sup>: el primero de ellos, Hernando Calvo considera que el objetivo de la divulgación es transmitir las nociones científicas que permiten comprender la actualidad científica por medio de conferencias, libros, exposiciones o artículos periodísticos, la diferencia con el periodismo científico está en que este se basa en la actualidad, la concisión del mensaje, la especificidad informativa, el interés de los receptores especializados y la continuidad temática.

Por consiguiente, para el segundo autor al que se refiere Ferrer, Pierre Fayard, de la Universidad de Poitiers, la divulgación hace referencia a las “operaciones de comunicación sobre ciencia o técnica, hechas por los científicos, en una relación unidireccional dirigida a públicos no-especialistas, y propone en cambio que el periodismo científico que se expresa en los medios de comunicación, puede tener aspectos divulgativos, aunque no toda divulgación es periodística”<sup>53</sup>.

---

51Calvo Hernando, Manuel. “El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI”. Revista Científica de Comunicación y Educación; ISSN: 1134-3478, Comunicar, 19, 2002, pág.16

52Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. p.203, referencia124. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>

53Ibíd.

## 5.4 Periodismo científico\*

Un concepto de periodismo científico a partir de diferentes fuentes de Hernando Calvo, periodista y escritor nacido en Cali, reconocido en este aspecto, es “una especialización informativa que consiste en divulgar la ciencia y la tecnología a través de los medios de comunicación de masas. Su ejercicio consiste en una actividad que selecciona, orienta, adapta, refunde un conocimiento específico, producido en el contexto particular de ciertas comunidades científicas, con el fin de que ese conocimiento transformado pueda ser apropiado dentro de un contexto distinto y con propósitos diferentes por una determinada comunidad cultural”<sup>54</sup>.

Marisa E. Avogadro, Máster en Comunicación y Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona, UAB, lo define como “la actividad profesional que selecciona, procesa y transmite con determinada periodicidad, informaciones de actualidad referidas a temas de ciencia y de tecnología, descubrimientos, innovaciones, hallazgos, cronología de hechos, esclarecimiento de situaciones sobre estos temas; destinadas a un público masivo o parte de ese público, y realizada a través de los medios de comunicación masiva. Con el objeto o fin, de establecer un puente de unión entre los productores del conocimiento científico y el público en general, en una labor informativa y educativa, con el propósito de ayudar a los individuos a mejorar su relación con el entorno que los rodea”<sup>55</sup>.

---

\*concepto y términos son tomados de “Periodismo Científico y Desarrollo. Una mirada desde América Latina”, Tesis Doctoral de Argelia Ferrer Escalona.

54Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. p.205, referencia124. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>

55Avogadro, Marisa. Periodismo de la Ciencia: Aproximaciones y Cronología. Razón y Palabra, Febrero–Marzo 2005. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n43/mavogadro.html>



En el periodismo científico se deduce como una actividad con las características propias del periodismo, con una especificidad más, como lo es la ciencia, que conlleva aspectos puntuales los cuales moldean la forma de desempeñar este ejercicio, tanto por el estilo de la información manejada, ya que utiliza un lenguaje específico, y a su vez por la complejidad de sus procesos o medios y por la responsabilidad del profesional de la comunicación en cuanto a exponer un mensaje verídico, percibiendo una forma eficaz que permita la comprensión por parte de la audiencia de los temas expuestos, lo cual visto desde diversas perspectivas en diferentes autores anteriormente mencionados implica una labor educativa o formativa en la sociedad que implica procesos culturales, económicos y de desarrollo en pro de beneficios comunes.

“En España se hace periodismo científico desde los primeros decenios del siglo XX”<sup>56</sup>. Avogadro hace un recuento histórico en el cual se muestran algunos hechos relevantes referentes al nacimiento y posicionamiento del periodismo científico, estos son<sup>57</sup>:

En 1881 la Vanguardia de España, publica sus primeros artículos científicos. Al año siguiente la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense, en Madrid, realiza el I Curso sobre Periodismo Científico. En Ginebra, 1955, se da la Primera Conferencia Mundial de Usos Pacíficos de Energía Atómica, la cual abre las puertas al Periodismo Científico en Europa. Para 1972/3, la Asociación Española de Periodismo Científico (AEPC) se asocia a la Unión Europea de Asociaciones de Periodistas Científicos.

---

<sup>56</sup>Calvo Hernando, Manuel. “El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI”. Revista Científica de Comunicación y Educación; ISSN: 1134-3478, Comunicar, 19, 2002, pág.15

<sup>57</sup>Avogadro, Marisa. Periodismo de la Ciencia: Aproximaciones y Cronología. Razón y Palabra, Febrero–Marzo 2005. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n43/mavogadro.html>

La Asociación Iberoamericana de periodismo científico (AIPC) “agrupa a círculos y asociaciones de periodistas y divulgadores científicos de 17 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela”<sup>58</sup>, nace por iniciativa de Manuel Calvo Hernando (España) y Arístides Bástidas (Venezuela), lo cual supone y consolida un dinamismo sostenible en el camino de esta actividad.

Siendo España un país destacado en cuanto al desarrollo de este tipo de divulgación en ciencia, en 1989, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de este país (CSIC), lleva a cabo en Madrid: "Hacia un espacio común europeo de periodistas científicos", I Encuentro de Periodistas Científicos; para 1991, en esta misma ciudad, se realiza un Encuentro Internacional sobre Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología; en 1999 en Granada, se lleva a cabo el I Congreso sobre comunicación social de la ciencia; para noviembre de 2001 Valencia, es sede de la segunda versión de este mismo evento. Estos son algunas fechas a destacar en los que este país europeo demuestra su interés por esta labor.

## **En América**

En abril de 1801 en Argentina se publica el primer periódico impreso en este país (el Telégrafo Mercantil Rural, Político, Económico e Historiográfico del Río de la Plata), el cual lleva noticias de ciencia; en Estados Unidos, para 1851, el ‘The New York Daily Times’, publica información sobre ciencia y técnica. En la década de 1920, se da un gran paso al implementar en el periódico, ‘New York Times’, una sección fija de temas de ciencia.

---

<sup>58</sup>Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. pág. 234. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>

La enseñanza del periodismo en Latinoamérica se remonta a octubre de 1962 donde, del 16 al 18 de este mes, se celebra en Santiago de Chile, el I Seminario Interamericano de Periodismo Científico; tres años después el Curso Internacional de Perfeccionamiento en Ciencias de la Comunicación Colectiva, organizado por el Centro Internacional de Estudios Superiores de Periodismo para América Latina (CIESPAL), se da en Quito, Ecuador. El 19 de septiembre de 1977 en San Pablo, Brasil se crea la Asociación Brasileira de Periodismo Científico (ABJC) y en noviembre del 1999 en Buenos Aires, Argentina se realiza el I Congreso Internacional de periodismo Médico.

En Colombia se desarrolla la Mesa Redonda de Periodismo Científico y Educativo en la cual nace la propuesta de la creación del CIMPEC (Centro Interamericano para la producción de material educativo y científico para la Prensa), en mayo de 1969, en Bogotá. Este mismo año en Medellín se lleva a cabo el Seminario Nacional de Periodismo Científico y Educativo. Dos años después del 29 de noviembre al 3 diciembre, en la capital de la Republica, se hace el I Seminario Nacional sobre Periodismo Educativo y Científico; y Seminarios internacionales en ciudades como: Bucaramanga, Tunja y Bogotá.

Nuevamente utilizando a Bogotá como sede de estos eventos se realiza, del 25 de febrero al 2 de marzo de 1973, el I Seminario Nacional sobre Periodismo Educativo y Científico. En 1999 la Asociación Colombiana de Periodismo Científico, ACPC, organiza: el Seminario de Biotecnología para Periodistas, en la Universidad Javeriana, el Seminario - taller de periodismo Científico, en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, el Curso Iberoamericano de Comunicación de la Ciencia, en Bogotá, y el Seminario permanente de periodismo Científico, en esta misma ciudad.

Los Congresos Iberoamericanos de Periodismo Científico, CIPC, se dan desde 1974, realizándose el primero de estos en Caracas, Venezuela. La segunda y quinta versión de este evento se realizó en España, siendo Madrid sede, del 21 al 26 de marzo de 1977, en la primera ocasión y Valencia en la segunda, para 1990. En octubre de 1979, se desarrolla en ciudad de México, D.F. el III encuentro del CIPC; San Pablo, Brasil, es sede del IV encuentro para septiembre de 1982, en Santiago de Chile se desarrolla su sexta (VI) versión, en 1996 y bajo el lema “Ciencia, Tecnología y Sociedad”, se celebra en el año 2000, en Argentina, el encuentro número VII de este congreso.

En cuanto a ponencias destacables la Conferencia Mundial de Periodismo Científico se ha generado en diferentes versiones: la primera sede fue Tokio, Japón, en 1992; Hungría en 1999; São Paulo, Brasil, en 2002; y Canadá del 4 al 8 de octubre del 2004 presento el 4to encuentro de este tipo.

Este primer encuentro en 1992 se cuenta con el patrocinio de la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y contó con la colaboración de la Unión Europea de las Asociaciones de Periodismo (EUSJA), la Asociación Internacional de Escritores de Ciencia (ISWA) y la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico (AIAPC) con participación de 31 países. “Entre las conclusiones de este encuentro se reconoce que el periodismo científico se desempeña como un medio de conocimiento y un instrumento para difundir estos temas en países en vías de desarrollo con la intención de mejorar la calidad de vida”<sup>59</sup>.

Bajo la III Conferencia Mundial de Periodismo en 2002, se crea la Federación Mundial de Periodistas Científicos (WFSJ), la cual “representa a organizaciones de periodistas que cubren áreas de ciencia, tecnología, salud, medicina y medio ambiente en todo el mundo. Con el objetivo de compartir beneficios mutuos de una organización profesional internacional que protege los derechos de los periodistas, actúa como un puente entre científicos y el público en general y promueve una nueva cultura mundial de periodismo científico enmarcado en los principios de la sociedad civil y la democracia”<sup>60</sup>.

---

<sup>59</sup>Avogadro, Marisa. Periodismo de la Ciencia: Aproximaciones y Cronología. Razón y Palabra, Febrero–Marzo 2005. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/antecedentes/n43/mavogadro.html>

<sup>60</sup>Avogadro, Marisa. Periodismo de la Ciencia: Aproximaciones y Cronología. Razón y Palabra, Febrero–Marzo 2005. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/antecedentes/n43/mavogadro.html>

## **Importancia o trascendencia del periodismo científico**

Manuel Calvo asegura que “la divulgación de la ciencia se configura, junto con la educación, entre los grandes retos de la sociedad tecnológica y como una necesidad de las sociedades democráticas, una necesidad cultural, económica e incluso política. Hoy no parecen existir dudas sobre la bondad y la urgencia de una mejor comprensión del progreso científico”<sup>61</sup>.

Magola Delgado propone un periodismo científico que se enfoque como un “proceso complejo de comunicación integral, que tienda a estimular la inteligencia y la creatividad nacionales para crear un clima en el que la población pueda aplicar principios científicos en su diario vivir, de modo que se fomente la creatividad, se desarrolle el potencial de los colombianos para alcanzar una mayor satisfacción y retribución en su trabajo y, a la vez, se enriquezca la cultura nacional”<sup>62</sup>, se sugiere una apropiación derivada de la comprensión por parte de los receptores del mensaje, por medio, de un manejo cuidadoso de la información y la forma de transmitirla.

## **Periodismo científico en la UIS**

La VIE, por medio de Medios VIE, materializa diferentes propósitos y funciones sociales e institucionales, en las acciones periodísticas que desarrolla por medio de la comunicación científica y tecnológica.

---

<sup>61</sup>Calvo Hernando, Manuel. “El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI”. Revista Científica de Comunicación y Educación; ISSN: 1134-3478, Comunicar, 19, 2002, pág.17

<sup>62</sup>Delgado, Magola. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: LA DISTRIBUCIÓN DEL SABER. Disponible en: <http://www.santafe-conicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.html>

En principio la transmisión de información de procesos investigativos y la importancia de los mismos dentro de la sociedad hace que se cree una rutina social de mensajes científicos.

La divulgación de conocimiento científico desde la VIE, que exponga y explique el mismo, sus procesos y sus aplicaciones, en el sentido de una apropiación social de esta información, en la solución o valoración de situaciones comunes, en el sentido de un avance social se da desde la industria y desde la población, ya que los procesos científicos nacen en las necesidades de la sociedad, es así como sus objetivos son dirigidos principalmente hacia la solución de problemas, optimización de recursos, implementación de sistemas de acuerdo a las características del entorno y crea una relación entre los actores del mundo científico y empresarial en colaboración, implementación y generación de nuevos juicios, ya que el conocimiento no es una creación propia de un solo sector dentro de las sociedades, se da a partir de aportes comunes.

Por medio de una interpretación y comprensión de la investigación, la ciencia y la tecnología y el valor de estas en la sociedad, se reconoce y promueve el desarrollo de estas actividades, y así mismo se incrementa el conocimiento y la calidad de vida, orientando a los ciudadanos a adoptar comportamientos acordes con las estrategias de desarrollo, contribuyendo a la formación de cultura de conocimiento en una labor que también es educativa.

Asimismo la Universidad Industrial de Santander, UIS, es productora de conocimiento y ejecutora de procesos investigativos y científicos que gestan procesos de desarrollo social, económico y político tanto para la población como para la universidad en sí misma.

El trabajo desarrollado por la UIS desde la ciencia y la tecnología es una plataforma de innovación industrial y social, lo cual hace que se destaque y valore las actividades y la producción investigativa tanto de la institución como de estos procesos, lo cual a su vez pretende orientar la forma como se distribuyen los recursos científico-tecnológicos.

Ayudar a una mejor comprensión de las tecnologías, como de sistemas metodológicos para que los individuos manejen y solventen situaciones cotidianas en las que la implementación de conocimiento sea la solución a problemas presentes, o por consiguiente permita evaluar qué elementos científico-tecnológicos se requieren para solucionarlas. Así mismo la posibilidad de crear debates en cuanto a ciencia y sociedad gestando una opinión pública consiente, contribuye a legitimar las instituciones y los gastos de investigación.

Por lo anterior la institución académica se fortalece desde su labor, propósitos y procesos hasta sus relaciones educativas, empresariales y científicas en el papel que desempeña en la sociedad no solo haciendo formación de alta calidad sino también aportando al desarrollo político, cultural, social y económico del país.

### **Funciones del Periodismo Científico, PC.**

Argelia Ferrer elabora un cuadro que sintetiza 7 funciones del periodismo científico, con acciones u objetivos específicos, redactadas a partir del discernimiento que nace al recorrer diferentes trabajos y perspectivas de autores o proponentes en este tema<sup>63</sup>:

---

<sup>63</sup>Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>. p. 212

<b>Económica</b>	<b>Informativa</b>	<b>Cultural y Educativa</b>	<b>Política</b>	<b>Socializadora</b>	<b>De Servicio</b>	<b>Promotora del Desarrollo</b>
<p>-Promover la ciencia y tecnología como base de la innovación industrial</p> <p>-Facilitar la transferencia de conocimientos entre los actores del mundo científico y empresarial</p> <p>- Acelerar el proceso de valorización industrial de la investigación</p> <p>- Ofrecer materiales informativos y educativos a los encargados de instituciones estatales o de organizaciones civiles para tomar decisiones sobre recursos científico-tecnológicos.</p>	<p>-Informar e interpretar sobre los descubrimientos básicos y sus aplicaciones.</p> <p>-Difundir el progreso científico y el desarrollo tecnológico, sus efectos, y las implicaciones éticas de la actividad científica y tecnológica</p> <p>-Informar, interpretar y opinar sobre la actividad científica y tecnológica</p> <p>-Explicar la importancia de los avances científicos para la sociedad.</p>	<p>- promover la ciencia y la tecnología para el incremento generalizado del conocimiento y la calidad de vida</p> <p>- contribuir a la formación cultural de la población</p> <p>- Combatir las deficiencias de información de la escuela</p> <p>- poner al día los conocimientos de la gente en una labor de educación permanente</p> <p>- divulgar el método científico</p> <p>- permitir la presencia de las ciencias en la cultura.</p>	<p>-Informar para que las personas puedan participar, consciente y reflexivamente, en las decisiones referentes a la ciencia.</p> <p>- controlar, en nombre del público, las decisiones políticas y las actividades vinculadas a lo científico y tecnológico.</p> <p>- posibilitar los debates sobre las relaciones entre técnica y sociedad, contribuyendo a legitimar las instituciones y los gastos de investigación.</p> <p>- Explicar la ciencia a los legisladores.</p>	<p>- estimular la curiosidad del público sobre temas científicos, su sensibilidad y su responsabilidad moral.</p> <p>- Favorecer las vocaciones científicas dentro de la población.</p> <p>- Crear una 'adicción' a los temas científicos en el público.</p> <p>- Lograr una actitud científica en la población.</p> <p>- gestionar la información que necesita la sociedad para progresar en el mundo moderno.</p>	<p>- Ayudar a una mejor comprensión de las nuevas tecnologías.</p> <p>- crear sistemas de comunicación entre científicos y tecnólogos.</p> <p>- Ofrecer recursos metodológicos a la población para diagnosticar las situaciones en que vive, y evaluar los elementos científico-tecnológicos que requieren para solucionarlas.</p> <p>- Ofrecer informaciones sobre descubrimientos que puedan incidir sobre la vida diaria.</p>	<p>- Promover el desarrollo integral.</p> <p>- Crear el clima para el desarrollo, mediante la transmisión de información y la difusión de modos de actuar, sentir y pensar que predispongan a los ciudadanos a adoptar comportamientos acordes con las estrategias de desarrollo.</p>



Magola Delgado expone que sobre todo en países pobres la función educativa del periodismo científico “puede convertirse en importante complemento de la enseñanza educativa formal”<sup>64</sup>, compensando, de cierta manera, las carencias de la misma y de la propia ciencia en el contexto actual, complementa Manuel Calvo<sup>65</sup>.

Bajo una relación de beneficios bilaterales, en la cual la ciencia, por sus características actuales, económicamente necesita también de este tipo de divulgación o comunicación científica, explica Ferrer, pues, “necesita medios materiales muy costosos para avanzar, y estos sólo puede aportarlos o las grandes corporaciones económicas o la sociedad a través de los gobiernos (Arruti, 1995). De ahí que la relación entre ciencia y sociedad se haga más amplia y compleja. Los intereses mutuos se aproximan y el cauce normal de esta relación son los medios de comunicación”<sup>66</sup>.

En cuanto a la función política, en naciones democráticas, brindar bases de juicio o perspectiva para que los individuos sean más racionales al momento de decidir, se puede lograr mediante “difundir lo que el ciudadano debe saber o recordar sobre los efectos positivos y negativos del progreso científico y el desarrollo tecnológico sobre la cultura, la salud, el medio ambiente y otras dimensiones de la vida cotidiana, así como de las implicaciones éticas de los conocimientos y de sus aplicaciones; informar para que las personas puedan participar, consciente y reflexivamente, en las decisiones referentes a la ciencia en una sociedad democrática”<sup>67</sup>.

---

64 Delgado, Magola. LAS FUNCIONES DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. Disponible en: <http://www.santafeconicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.html>

65 Calvo Hernando, Manuel. “El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI”. Revista Científica de Comunicación y Educación; ISSN: 1134-3478, Comunicar, 19, 2002, p.18

66 Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>. p. 206

67 *Ibíd.* pág. 210

Argelia Ferrer también propone, en una dimensión mucho más incluyente y bondadosa “considerar al periodismo científico como un tipo de comunicación para el desarrollo, con unos objetivos precisos más allá del mero rol informativo y divulgador. Para América Latina un modelo de periodismo científico para el desarrollo, entendiendo este como la practica periodística especializada relacionada a la actividad científica y tecnológica, mediante todos los medios y tecnologías de la comunicación disponibles, para ofrecer a los ciudadanos informaciones, análisis y opiniones sobre esa actividad; que tenga presentes los aspectos educativos, políticos y de servicio de la comunicación para el desarrollo, orientado al mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones”<sup>68</sup>.

Conociendo los juicios expuestos anteriormente se muestra una brecha entre divulgación científica y periodismo científico, dándole a este ultimo las bondades de un desarrollo por medio de la educación que implica ir más allá que de la simple publicación de contenidos periodísticos, aunque el tratamiento de ellos por medio de profesionales responsables sea especial o mejor encaminado hacia unos receptores masivos con cualidades derivadas de la educación, el contexto social, económico, etc.

Resaltando que este tipo de “comunicación científica es imprescindible para que la sociedad pueda tomar decisiones sobre temas relacionados con los avances de la ciencia. Por eso, la creación de grupos de periodistas especializados con medios técnicos adecuados para poder ofrecer información científica, es relevante. Sin embargo, en algunas ocasiones, que no son pocas, el periodismo científico cae en manos de personas que no están preparadas profesionalmente para desempeñar esta función. Cometan errores graves como el alarmismo o un tratamiento superficial de la información”<sup>69</sup>. Por consiguiente se puede afirmar que se puede “distorsionar las verdades científicas si los periodistas carecen del suficiente nivel de cualificación para hacerlo correctamente”<sup>70</sup>.

---

68Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>. p. 235

69Gregori, Javier. El Periodismo Científico, hoy. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/quark/article/viewFile/55059/63199>. p. 27

70Ortega, Félix. Humanes, M. Luisa. “Algo más que periodistas. Sociología de una profesión”. Ariel Sociología. 2000. p. 17

## Características del comunicador científico

Se deben tener en cuenta diferentes aspectos que se generan a partir de los procesos ya sea comunicativo o de divulgación para este tipo de información en ciencia: desde la validez de la información, la comprensión por parte del autor del comunicado, la objetiva transmisión, hasta la comprensión del mismo por parte de sus receptores.

Entendiendo que los datos a suministrar en el ámbito de la ciencia pueden resultar confusos para alguna parte de los individuos que componen una sociedad, debido a la complejidad de ciertos temas o procesos en medio de la metodología de producción y creación de información Manuel Calvo Hernando expone, en la Revista Científica de Comunicación y Educación, ciertas cualidades que debe presentar este tipo de profesional, mostrándolo como “un nuevo tipo de comunicador que sea capaz de valorar, analizar, comprender y explicar lo que está pasando y, dentro de lo posible, lo que pueda pasar, especialmente en aquellos campos que, hasta donde puede preverse hoy, serán los escenarios decisivos de la transición a la nueva sociedad: la energía, la biología (y especialmente la biotecnología), los nuevos materiales y la información. Para cumplir tales objetivos, necesita afán de comprensión, amor a la información y al conocimiento, curiosidad universal y deseo de aprender y enseñar”<sup>71</sup>.

Así mismo Magola Delgado propone que este periodista debe adoptar “posiciones analíticas y críticas ante los mensajes científicos, en función de los intereses de las comunidades”<sup>72</sup>, lo cual implica una redacción un poco más subjetiva, no solo en la selección de los temas a difundir, sino en la forma como se muestra al incluir puntos de vista en los escritos.

---

71Calvo Hernando, Manuel. “El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI”. Revista Científica de Comunicación y Educación; ISSN: 1134-3478, Comunicar, 19, 2002, pág.17

72Delgado, Magola. LAS FUNCIONES DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. Disponible en: <http://www.santafeconicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.htm>

Delgado entiende también que “la función del comunicador es propiciar la democratización de la ciencia y la participación de las mayorías en este campo. Su labor puede contribuir a la toma de conciencia de nuestras posibilidades y recursos, o, por el contrario, legitimar la dependencia y la imposición de decisiones desde intereses ajenos a los de la nación”<sup>73</sup>, lo cual habla de un compromiso social en la búsqueda de personas más activas y responsables en este tipo de asuntos, y resuena la noción que menciona que “los profesionales del periodismo, quieran o no, desempeñan el papel de educadores”<sup>74</sup>.

Por su parte, Héctor Vera, de la Escuela de Periodismo de la Universidad de Santiago, de Chile, piensa que la enseñanza de esta labor debe contener una dimensión informativa y otra comunicacional, proponiendo en la segunda, un deber de comprensión de “las situaciones y los mecanismos de construcción del sentido común y de las significaciones sociales ligadas a los acontecimientos, a las relaciones sociales, al lenguaje medial y multimedia y saber llegar a los intereses y motivaciones de las personas”<sup>75</sup>.

Bajo esta concepto el trabajo profesional se percibe en una dimensión mayor que la de la mera trasmisión objetiva de las investigaciones científicas, a demandar más profundidad, contextualización e incluso remitiéndose a las cualidades del autor al sugerir la comprensión, intuición y agudeza al crear los contenidos a difundir para lograr los diferentes objetivos o resultados que se buscan con la propagación de esta información, teniendo en cuenta factores o aspectos importantes como son el contexto socio-económico, nivel educativo y posición o intereses frente a los temas a tratar por parte de los receptores de estos mensajes.

Por consiguiente y bajo esta misma perspectiva Argelia Ferrer plantea que “la formación de periodistas científicos debe darse con un claro sentido de responsabilidad social, consciente de su labor dentro de un proyecto de desarrollo nacional”<sup>76</sup>. Se puede decir que desde diferentes planteamientos el periodismo en ciencia deja de ser básicamente la difusión de información, a vislumbrarse desde una escena más amplia, compleja y de aporte individual en la adquisición y apropiación de datos en temas como salud o desarrollo y, en un ámbito más común, respecto a la concientización en la importancia de las políticas en ciencia, así como el desarrollo y los beneficios que trae las funciones previstas de este tipo de ejercicio profesional.

---

73Ibid.

74Castiel, Luis David y Álvarez-Dardet, Carlos. “Las tecnologías de la información y la comunicación en salud pública: las precariedades del exceso”. Rev. Esp. Salud Pública 2005, vol.79, N. 3, mayo-junio 2005. pág. 333

75

76Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>. p.

De acuerdo a lo anterior la persona responsable de crear información sobre ciencia debe tener algunas características, que detallan ciertas capacidades necesarias para cumplir de manera óptima con la labor de informar o difundir este tipo de contenidos, logrando una comprensión o 'apropiación social' del conocimiento y, al mismo tiempo, cumpliendo con las funciones del periodismo científico mencionadas anteriormente.

## 6. DISEÑO METODOLOGICO

### 6.1 Propuesta estratégica de comunicación

La comunicación de los trabajos de investigación de la Universidad Industrial de Santander, UIS, a través de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, se desarrolla bajo un método de investigación sobre el terreno, en el cual André Ouellet PhD. en Medición y Experimentación en educación de la Universidad de Ottawa, autor de 'Procesos de investigación, introducción a la metodología de la investigación y a las competencias pedagógicas', expone que "radica en la experimentación y en la vida real"<sup>77</sup>.

El proceso de visibilización, comprensión, manejo y elaboración de contenidos científicos está expuesto a la interpretación de la información, es un estudio flexible y utiliza algunas herramientas que son representativas de los estudios cualitativos que "involucran la recolección de datos utilizando técnicas que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números, tales como observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, análisis semántico y de discursos cotidianos, interacción con grupos o comunidades, e introspección"<sup>78</sup>.

En el proceso de creación de productos periodísticos en investigación se utilizan diferentes herramientas mencionadas anteriormente, principalmente: la recolección de datos, revisión de documentos, entrevistas, análisis semántico y discusión de grupo (ya que los trabajos se desarrollan en cooperación, en grupo transdisciplinarios).

---

<sup>77</sup>Ouellet, André. Procesos de Investigación, introducción a la metodología de la investigación y las competencias pedagógicas. Centro de Investigaciones. EAN, Escuela de Administración de Negocios. Bogotá, D.C., febrero de 2001. Pág.119

<sup>78</sup> Roberto Hernández Sampieri. Dr. Carlos Fernández Collado. Dra. Pilar Baptista Lucio. Metodología de la Investigación. Tercera edición. Impreso en México. pág. 12

La labor periodística se desarrolla de forma competente definiendo esta como la “aptitud de una persona para cumplir de manera satisfactoria las tareas en un trabajo o para designar el dominio del conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias en una campo de investigación o en una disciplina”<sup>79</sup>.

Por consiguiente se comprende el ejercicio periodístico como un saber-hacer: el cual se percibe como “el resultado de un proceso de aprendizaje, en el cual no solo se declara el conocimiento sino que también se desarrollan las habilidades; saber-operacional que exige que las habilidades sean ejecutadas de forma concreta, de manera funcional y similar a la realización de un trabajo, en un contexto real. Uno de los objetivos esenciales es desarrollar el sentido de responsabilidad; y el saber validado refiere a que la competencia necesita criterios de desempeño válidos para evaluar la capacidad de alguien para hacer alguna cosa”<sup>80</sup>.

## **6.2 Actividades a realizar**

Medios VIE inicia el procesos de comunicación científica desde la visibilización de los procesos de investigación desarrollados en la Universidad Industrial de Santander, UIS, para seguir con la selección de un tema adecuado respecto a los propósitos a lograr por la UIS, esto incluye la utilización de diferentes herramientas en la búsqueda y recolección de información. La comprensión de la información se da por medio de una lectura exhaustiva y posterior indagación de términos, y procesos científicos en ella presente, así como la interacción con los autores de los proyectos. Se debe tener claridad en los temas a comunicar para poder transmitir esta comprensión en textos informativos de calidad con contenidos expresados de forma sencilla y clara permitiendo una recepción e interpretación eficiente del mensaje.

---

79Ouellet, André. Procesos de Investigación, introducción a la metodología de la investigación y las competencias pedagógicas. Centro de Investigaciones. EAN, Escuela de Administración de Negocios. Bogotá, D.C., febrero de 2001. Págs. 164

80Ouellet, André. Procesos de Investigación, introducción a la metodología de la investigación y las competencias pedagógicas. Centro de Investigaciones. EAN, Escuela de Administración de Negocios. Bogotá, D.C., febrero de 2001. Págs.164-165.

## ACCIONES

- Seleccionar trabajos de investigación, ciencia o tecnología comunicables teniendo en cuenta los ejecutados principalmente a través del Parque Tecnológico de Guatiguará, PTG, Campo Escuela Colorado, CEC, o sus áreas estratégicas.
- revisar documentos para la comprensión y organización de la información obtenida
- analizar el lenguaje utilizado en los trabajos de investigación, así como la investigación en cuanto a los métodos aplicados en el desarrollo del mismo
- planear el estilo de los productos periodísticos con diferentes instancias como: investigador principal del trabajo de investigación, directores de la Oficina de Medios VIE, y diseñador gráfico o fotógrafo encargado del soporte visual del artículo.
- Entrevistar a investigador/es responsables del trabajo de investigación a comunicar
- Redactar productos periodísticos científicos e información respecto a Movilidades de apoyo de la VIE o emprendedores UIS.
- Vigorizar la labor de la Universidad Industrial de Santander visibilizando el trabajo de la institución ante la sociedad.
- Colaborar en organización de eventos respecto a trabajos de investigación en la UIS.

La tarea periodística que se desarrolla desde la oficina de medios de la VIE es esencialmente en prensa: elaboración mensual de artículos en profundidad para Cátedra Libre y Hecho en la UIS que socialicen el trabajo de los investigadores de la UIS, principalmente en Parque Tecnológico de Guatiguará y Campo Escuela Colorado; y contenidos virtuales: Boletines informativo, breves, convocatorias, noticias o artículos. Así como acciones de cubrimiento periodístico en eventos u organización de los mismos.



## **Públicos Objetivos**

- Comunidad UIS (estudiantes, docentes, personal administrativo, investigadores)
- Investigadores y grupos de investigación
- Público en general (comunidad, instituciones académicas, empresas)
- Medios de comunicación
- Entidades públicas o privadas

### **6.3 Tiempo de ejecución**

La Pasantía “Comunicación científica: apoyo a las acciones comunicativas de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, de la Universidad Industrial de Santander” se desarrolla en 6 meses, iniciando vinculación del pasante por medio de una Orden de Prestación de Servicios, OPS, que inicia el 31 de enero hasta el 27 de julio de 2012. Se elabora un cronograma para verificar el cumplimiento de las actividades propuestas y así el cumplimiento de los objetivos.

## 6.4 CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Selección de trabajos científicos																												
Reunión grupo de trabajo Medios VIE																												
Documentación																												
Revisión y análisis de información																												
Entrevistas																												
Reunión con diagramador																												
Elaboración artículos periodísticos																												
Redacción contenidos web																												
Cubrimiento eventos en la UIS																												
Actividades anexas para Medios VIE																												

## 7. REPORTE DE ACTIVIDADES REALIZADAS

ACTIVIDAD O PRODUCTO	ACCIONES	FEBRERO
<p><b>Informe especial</b>            “Los brotes orales de Chagas en Bucaramanga se han convertido en un problema severo de salud pública”</p>	<p>Entrevista: Clara I. González Rúgeles PhD. en Ciencias Biológicas y directora del Grupo de Inmunología y Epidemiología molecular de la Universidad Industrial de Santander-UIS.</p>	<p>(publicado Cátedra libre, edición marzo, pág. 12)            ANEXO N. 1</p>
<p><b>Informe especial</b>            Joven investigadora UIS becada por Colciencias y una empresa santandereana</p>	<p>Entrevista: Lizeth K. Barbosa Cuadros. Joven Diseñadora de la Universidad Industrial de Santander</p>	<p>(publicado Cátedra libre, edición marzo, pág. 13)            ANEXO N. 2</p>
<p>Notas web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encuentros por la investigación en salud</li> <li>➤ Convocatoria para premio TR35 Colombia jóvenes innovadores</li> </ul>	
<p>Actividades agregadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transcripción de entrevistas para artículos de la VIE</li> <li>• Cubrimiento ‘Ingenium 2012’</li> <li>• Construcción base de datos primaria para información sobre M.C. a nivel nacional</li> <li>• Nota: “Riqueza en especies”</li> </ul>	

ACTIVIDAD O PRODUCTO	ACCIONES	MARZO
<p><b>Informe especial</b> Basado en estudio “Efectos de la estimulación magnética transcraneana en el dolor neuropático en víctimas de minas antipersonales” con miembro fantasma doloroso (MFD)</p>	<p>Entrevista: Ronald Gerardo García, Medico - Cirujano de la Universidad Industrial de Santander, UIS, Doctor en Ciencias de la Salud de la Universidad de Brasilia e investigador de la Fundación Cardiovascular de Colombia, FCV.</p> <p>(entrevista vía Skype)</p>	<p>Base periodística de Medios VIE ANEXO N. 3</p>
<p><b>Informe especial</b> Basado en estudio sobre “Evaluación de la asociación de polimorfismos de la lipoproteína lipasa y Enfermedad Cerebrovascular Isquémica en la población de raza hispana”</p>	<p>Entrevista: Federico Silva Sieger, Medico - Cirujano de la Universidad Industrial de Santander, UIS, Neurólogo de la Universidad Nacional de Colombia, magister en Epidemiología Clínica de la Pontificia Universidad Javeriana</p>	<p>Base periodística de Medios VIE</p>
<p>Actividades agregadas</p>	<p>Transcripción de entrevistas para dos artículos de medios VIE: ‘Fique, no se desperdicia nada. El aprovechamiento del bagazo o residuos sólidos del fique reduce la contaminación hídrica’ y ‘HPC – Computadora de Alto rendimiento: el computador más potente de Colombia está en el Parque Tecnológico de Guatigará’, redactados por Antonia moreno</p>	<p>(publicado Cátedra libre, edición abril, pág. 12, 13) En el mes de abril Cátedra Libre tuvo 2 ediciones; una más dedicada a la designación de Rector UIS para el período 2012-2015</p>

ACTIVIDAD O PRODUCTO	ACCIONES	ABRIL
<p><b>Informe especial</b> La defensa dilata el corazón. Basado en estudio sobre “Polimorfismos del factor de necrosis tumoral alfa y del receptor de quimioquinas CCR5 en adultos colombianos con Cardiopatía Chagásica Crónica ”</p>	<p>Entrevista: Clara I. González Rúgeles PhD. en Ciencias Biológicas y directora del Grupo de Inmunología y Epidemiología molecular de la Universidad Industrial de Santander-UIS.</p> <p>Entrevista: Luis Eduardo Echeverría Medico-Cirujano de la Universidad de Caldas, UNICALDAS, Internista y Cardiólogo de la Universidad Javeriana y Jefe del Programa de Falla Cardíaca y Trasplante de la FCV.</p> <p>Entrevista:</p>	<p>Base periodística de Medios VIE ANEXO N. 4</p>
<p><b>Informe especial</b> La depresión no es una opción. Basado en estudio “Efectos del Trastorno Depresivo Mayor en la función endotelial vascular de pacientes con infarto agudo de miocardio”</p>	<p>Entrevista: Entrevista: Ronald Gerardo García, Medico - Cirujano de la Universidad Industrial de Santander, UIS, Doctor en Ciencias de la Salud de la Universidad de Brasilia e investigador de la Fundación Cardiovascular de Colombia, FCV.</p> <p>(entrevista vía Skype)</p>	<p>Base periodística de Medios VIE ANEXO N. 5</p>
<p>Actividades agregadas</p>	<p>Breves en movilidad (programa apoyo de la VIE) y Convocatorias.</p>	

ACTIVIDAD O PRODUCTO	ACCIONES	MAYO
<p><b>Informe especial</b>  “Se definen temas de investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación hasta el 2020.  UIS lidera la ‘Agenda priorizada de investigación e innovación en salud zona centro oriente”</p>	<p>Documentación sobre la Agenda priorizada de investigación e innovación en salud centro oriente.</p> <p>Entrevista: Myriam Oróstegui Arenas, Directora de Investigación y Extensión de la Facultad de Salud</p> <p>Entrevista: Víctor Castillo. Director de la Fundación Cardiovascular de Colombia, FCV.</p>	<p>(publicado Cátedra libre, edición )</p>
<p>Notas web</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Notas Movilidad</li> <li>➤ Notas convocatorias</li> </ul>	

ACTIVIDAD O PRODUCTO	ACCIONES	JUNIO
<p><b>Informe especial</b>  “Parque Tecnológico Guatiguará, Construyendo innovación”</p>	<p>Entrevista: Luis Eugenio Prada Niño. Ingeniero Civil con Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción y Alta Gerencia de la Universidad Industrial de Santander, UIS, Coordinador de la sede UIS Parque Tecnológico de Guatiguará.</p> <p>Entrevista: Jorge Gómez Duarte, Médico Cirujano de la Pontificia Universidad Javeriana, Exrector de la UIS entre enero de 1992 y junio de 2000.</p> <p>Entrevista: Jaime Restrepo Cuartas. Director del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias.</p> <p>Entrevista: José Antonio Henao Martínez, Coordinador de Laboratorio de Difractómetro de Rayos X (entrevista no incluida en el texto, base de datos VIE)</p> <p>Entrevista: Marianny Yajarira Combariza Montañez, Coordinadora Laboratorio Espectrómetro de masas (entrevista no incluida en el texto, base de datos VIE).</p>	<p>(publicado Cátedra libre, edición julio, pág. 4-5)  ANEXO N. 6 y ANEXO N. 7</p>
<p>Notas web</p>	<p>➤ Notas Movilidad</p>	

ACTIVIDAD O PRODUCTO	ACCIONES	JULIO
<p><b>Informe especial</b>  “La VIE, un salto hacia el conocimiento”</p>	<p>Documentación balances anuales VIE</p> <p>Entrevista: Óscar Gualdrón González, saliente Vicerrector de la VIE.</p> <p>Entrevista: Dra. Astrid Jaime Arias. Directora de Transferencia de Conocimiento</p>	<p>(publicado Cátedra libre, edición agosto, pág. 6-7)  ANEXO N. 8 Y ANEXO N. 9</p>
<p>Notas web</p>	<p>➤ Notas Movilidad</p>	



## 8. CONCLUSIONES

Finalizada la Pasantía “Comunicación científica: apoyo a las acciones comunicativas de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, de la Universidad Industrial de Santander”, llevada a cabo desde la oficina de medios de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la Universidad Industrial de Santander, UIS, en el marco del convenio de esta institución educativa con la Universidad Pontificia Bolivariana, UPB, desde la Facultad de Comunicación Social, es fundamental exponer conclusiones con el fin de visibilizar aspectos destacables de la experiencia profesional y la importancia de esta labor en la UIS.

En principio se resalta que la comunicación del trabajo investigativo, científico y tecnológico de la UIS es esencial en la sociedad y en la misma institución para gestar desarrollo social, económico y político.

La comunicación científica no solo es una actividad informativa sino una labor educativa ya que busca enseñar conocimientos para su comprensión y aplicación generando acciones basadas en la apropiación social del conocimiento, lo cual hace que la labor científica contribuya a un desarrollo común no solo desde entes especializados sino desde la comunidad en general.

Es de resaltar que los procesos de investigación y la generación de conocimiento se dan desde las necesidades de la sociedad por lo cual son desarrollados para mejorar la calidad de vida de las personas, así como la solución de problemas presentes en ella, son el resultado de la relación que se genera entre organizaciones dedicadas a esta actividad y de la población, por consiguiente es el resultado del trabajo y juicios de múltiples fuentes. En consecuencia se subraya el trabajo transdisciplinar en el marco de una labor comunicativa de calidad.

Dada la complejidad de los procesos científicos y la utilización de lenguaje o conceptos propios, la comunicación de estos temas conlleva un sistema inquisitivo de búsqueda de conocimiento y comprensión de los procesos investigativos por parte del autor de los productos periodísticos, llegando a manejarla informar de forma clara lo cual permita un trasmisión sencilla, sustentada y verídica de la información.

Se debe tener en cuenta que las características sociales tales como nivel educativo, intereses o disposición de medios de comunicación son aspectos importante también en la comunicación científica y en la búsqueda de una apropiación social del conocimiento por lo que dar un mensaje claro, sencillo y de fácil comprensión hace que se posibilite de forma más amplia que la información sea eficaz para las personas que reciben el mensaje, sin caer en textos periodísticos escuetos, que no expongan de forma eficiente los procesos científicos, así como los juicios que estos proporcionan.

Desde la elección de los temas a comunicar en investigación, ciencia y tecnología hasta un trabajo consiente y responsable es primordial para alcanzar los propósitos planteados por la UIS en los cuales se sustenta la comunicación científica por parte de la VIE.

Así mismo la divulgación de conocimiento, como su importancia en la sociedad es beneficiosa para la creación de nuevos conocimientos ya que esto reconoce y muestra el valor de la investigación, la ciencia y la tecnología en el desarrollo y avance social, lo cual al mismo tiempo posibilita que la población tenga una visión amplia respecto a sus procesos, elementos, organizaciones, etc. y cree una conciencia que oriente a la sociedad a adoptar acciones estratégicas de desarrollo, respecto a sus necesidades y gestando una cultura de responsabilidad social por medio del saber.

El conocimiento en la comunidad de las posibilidades, estrategias o procesos por medio de la información ayuda también a la consolidación de una opinión pública consiente y con un rol activo en el direccionamiento de la sociedad.

En este sentido el trabajo científico, formativo y comunicativo de la UIS es una plataforma de innovación industrial, social y económica, en busca del fortalecimiento de la institución en su gestión y compromiso como entidad pública, en el cumplimiento de su propósito de ser líder en procesos de desarrollo por medio de la generación y comunicación de conocimiento. Así mismo se consolida y vigoriza la labor de la UIS con sus públicos internos y externos por medio de una mayor exhibición de la universidad y su trabajo.

En cuanto a la pasantía se destaca la iniciativa de la UIS al facilitar la experiencia a estudiantes de ejecutar labores profesionales primordiales para la institución. Estas acciones brindan destrezas derivadas de la puesta en marcha de los conocimientos teóricos adquiridos en la formación profesional, así como nuevos saberes desarrollados en esta labor.

En esta pasantía se adquiere experiencia en particular en la elaboración de contenidos para diferentes medios de comunicación, en cuanto a periodismo científico, el cual debido a la complejidad de la información hace que se desarrollen cualidades importantes como la persistencia, la dedicación y la responsabilidad en la labor profesional como con la sociedad en los propósitos de gestión de desarrollo.

Se destaca la importancia de la dirección docente por parte de la UPB, ya que esta es fundamental en el buen desempeño del pasante, en la orientación de sus acciones y la comprensión de los procesos y mecanismos.

Finalmente se enfatiza la trascendencia de la vinculación de diferentes instituciones en este caso de la UIS y de la UPB para la búsqueda de un avance social por medio de la formación profesional, competitiva y de calidad así como la creación e implementación de proyectos para el desarrollo tanto educativo, económico, político y de la comunidad.

## 9. RECOMENDACIONES

Teniendo como base el proceso y la labor ejecutada en la pasantía se recomienda en primera instancia continuar con las acciones comunicativas de los proyectos de investigación llevados a cabo por la Universidad Industrial de Santander, UIS, en el marco del cumplimiento de los propósitos expuestos por la institución y la búsqueda de una Apropiación Social del Conocimiento, ASC, como base de un avance social.

Apoyar la gestión de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, VIE, unidad encargada de la comunicación científica de los procesos investigativos de la UIS, es fundamental para lograr acciones eficaces en esta labor ya que esta, así como la generación de conocimiento hacen parte de procesos de desarrollo que se dan desde la relación de diversos actores sociales, en este proyecto el interés y colaboración de la comunidad universitaria y en ella principalmente los investigadores, directivos y periodistas es fundamental.

Por lo anterior es pertinente hacer una socialización sobre la importancia de la comunicación científica para la UIS como para la sociedad a la comunidad que trabaja en los procesos de investigación para generar ideas, propuestas, como la colaboración en el desarrollo del trabajo periodístico, lo cual se puede hacer por medio de reuniones, exposiciones o charlas periódicas por parte de los encargados de la comunicación científica y los directivos del proyecto 4110 en las cuales a su vez se muestren los trabajos elaborados desde la VIE.

La comunicación científica no solo debe continuar y consolidarse, sino también expandirse al cubrir no solo proyectos de investigación sino hacer una divulgación de los mecanismos, procesos y acciones que la UIS desde la VIE ejecuta, como los apoyos económicos, planes, eventos, incluso desde la experiencia personal de investigadores y directivos.

Gestionar una mayor inclusión en medios de comunicación para los contenidos periodísticos generados a través de Medios VIE, tanto en medios institucionales como departamentales y nacionales; en prensa, radio, televisión e internet que permitan una consolidación y valoración del trabajo científico de la UIS, así como la gestión de los procesos de desarrollo planteados desde la comunicación de la ciencia.

Los periodistas encargados de hacer la divulgación de la ciencia deberían estar en seguimiento permanente de los proyectos de investigación importantes para la UIS, así como establecer una comunicación continua con los investigadores encargados de los mismos para generar una retroalimentación de información y poder comunicar aspectos importantes dentro de los procesos, eso significa publicar datos, cambios o avances de forma regular para generar recordación en la sociedad de estos procesos.

De igual manera hacer encuentros entre los comunicadores de Medios VIE, así como el director del proyecto del plan de medios con la comunidad para evaluar la eficiencia de la forma como se transmite la información en el marco de una apropiación social del conocimiento.

Encaminar a la comunidad universitaria en pro de los propósitos de la institución por medio de mensajes publicitarios en medios de comunicación interna que mencionen la importancia y los propósitos de la comunicación científica así como de las acciones y la gestión desarrolladas por la VIE para la UIS.

Examinar y apoyar el trabajo periodístico, teniendo en cuenta que este es esencialmente científico, y conlleva características tanto en el manejo de la información, como cualidades laborales en la persona encargada de la producción de los contenidos, en el marco de realizar un trabajo eficaz. Por consiguiente se destaca también la importancia de una formación en periodismo o comunicación científica para los profesionales encargados de difundir los procesos de investigación ya que se requiere de una labor especializada en el cumplimiento de los diferentes propósitos plasmados en esta tarea.

Se recomienda vigorizar la relación de la UIS con otras entidades en el propósito de realizar proyectos investigativos por medio de una mayor exposición de los trabajos desarrollados por la Universidad en sinergia con otras organizaciones, resaltando los beneficios de la colaboración mutua y los resultados o avances conseguidos a través de los procesos ya finalizados.

Para finalizar se exhorta a que la oficina de medios de la VIE genere y organice planes estratégicos para tener un direccionamiento y base de la labor periodística, así como la instauración de acciones específicas a las personas que trabajen en el proyecto consiguiendo evaluar el desempeño profesional para vigorizar la gestión comunicativa.

## 10. ANEXOS

### ANEXO 1

CIENCIA-UIS

SALUD

# “Los brotes orales de Chagas en Bucaramanga se han convertido en un problema severo de salud pública”



La investigadora, Clara Isabel González, de la UIS, ha sido recientemente seleccionada a través de la convocatoria 533 de Colciencias, para hacer un intercambio durante 30 días en la Universidad de Chile, y ampliar su trabajo de investigación en Chagas.

El proyecto en el que ella trabaja se denomina “MLST (Multilocus Locus Sequence Typing) en la caracterización y discriminación de aislados de *Trypanosoma cruzi*, responsables de casos de Chagas agudo”. La idea es utilizar varios marcadores para identificar el grupo genético del parásito que generó estos casos en Santander. “La tipificación no ha sido fácil, ya que este organismo presenta una gran variabilidad genética”, asegura la doctora. Esta clasificación permite definir exactamente cuáles son los parásitos que están circulando en nuestro medio, definir su genética y poder asociar su comportamiento biológico a la afectación observada en los casos agudos en Santander.

Al mismo tiempo, se pueden identificar aquellos que están involucrados en los brotes orales, para poder hacer un control de estos parásitos y sus vectores (insectos transmisores), en las zonas donde se encuentran circulando. “El Chagas ha sido una patología endémica, es decir, propia de Centro y Suramérica, pero debido a las migraciones humanas se ha extendido también a otros países. Nos preocupa que en los últimos años se han presentado brotes agudos en algunas áreas urbanas del departamento de Santander, así como en la periferia

de la ciudad de Bucaramanga, Girón y Piedecuesta, lo que ha involucrado a mucha población y generado un problema de salud pública muy severo” concreta González.

“El parásito en Colombia está menos estudiado a nivel genético”

El trabajo con la Universidad de Chile está dirigido a realizar estudios más avanzados en la caracterización molecular del parásito, en la sangre de los pacientes que han desarrollado la enfermedad aguda, en los cuales, se va a hacer la secuenciación de diferentes “locus”, que son partes del gen del parásito. “Como estamos en una zona donde ha proliferado mucho esta enfermedad, se crea un interés muy grande respecto a proyectos e investigaciones relacionadas con el tema”, aclara la doctora. Chile es uno de los países pioneros en este tipo de trabajos. En Colombia, los estudios epidemio-lógicos empezaron hace muchos años, pero los estudios moleculares llevan menos tiempo, es decir, nuestros parásitos están menos estudiados que los que están en su territorio”, explica González.

Sin embargo en Colombia y en la zona norte del Sur y Centroamérica, circula un organismo biológica y genéticamente diferente al que está transitando por Chile y sus países vecinos, a pesar de ser de la misma familia del *Trypanosoma*. Además, también se observan diferencias en la forma de presentación clínica de la enfermedad.

En nuestro país, revela la investigadora, desde hace tres o cuatro años se han producido de manera continua, brotes de Chagas agudo, y en la mayoría de

los casos “el desenlace ha sido fatal”. Ha ocurrido en personas que se infectaron probablemente a través de alimentos que contenían el parásito, y cuya vía de transmisión oral es mucho más agresiva que la tradicional.

La epidemióloga puntualiza, que en la transmisión clásica por vector, las personas muchas veces ni siquiera se dan cuenta que están infectada de Chagas, la enfermedad se manifiesta clínicamente unos veinte o treinta años después, incluso muchas de las personas contagiadas nunca llegan a desarrollar la sintomatología.

Mientras que en los casos agudos, las personas pueden fallecer en dos o tres meses si no son tratadas a tiempo, presentando cardiomiopatía severa, de ahí la importancia de este estudio.

#### Formas de tratamiento

Uno de los problemas del Chagas a nivel continental es que se continúa recetando el mismo fármaco desde hace cincuenta años. Este medicamento genera complicaciones secundarias bastante severas a nivel del sistema hematopoyético (sanguíneo), sin embargo, en la actualidad existen grupos de investigación trabajando en la búsqueda de mejores fármacos, incluidos algunos de la UIS.

Cada vez son menores las diferencias entre Colombia y otros países latinoamericanos, respecto a la investigación del Chagas. La bacterióloga confirma que “la UIS, y en este caso particular la Facultad de Salud, cuenta con un laboratorio actualizado en términos de equipos y con personal altamente entrenado e instruido en las técnicas que se están utilizando a nivel mundial. Se espera que con las nuevas posibilidades de financiación que tiene Colciencias se reduzca todavía más esta brecha”.

#### Migración de los “pitos” en Bucaramanga

Para Gerardo Muñoz Mantilla, profesor asociado del Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Salud de la UIS, el problema radica en que hace muy pocos años que se conocen los brotes de chagas en el área metropolitana de B/manga y sus alrededores. Y que además, existe una propagación de vectores en este territorio, debido quizá, a que esta ciudad fue reforestada hace 30 años. Los pitos migraron a la urbe en busca de comida, donde se produjo el contacto con los humanos; a través de las picaduras y también de la transmisión oral, que se da cuando estos insectos caen por accidente en los alimentos y atraídos por su calor, defecan del susto y los infectan.

12

Universidad Industrial de Santander

# Joven investigadora UIS becada por Colciencias y una empresa santandereana

*“La investigación me parece muy interesante, hay demasiado conocimiento que queda por explorar”*

**B**ucaramanga, Medios VIE (Vicerrectoría Investigación y Extensión UIS)- Lizeth K. Barbosa Cuadros, joven Diseñadora de la Universidad Industrial de Santander (UIS) gana la convocatoria 525 de Colciencias. Su proyecto consistirá en elaborar un sistema más industrializado de almacenamiento y recuperación de tuberías flexibles de polietileno para gas natural, que nace como consecuencia del aumento en la producción experimentado por la empresa santandereana, Extrucol. Colciencias asumirá el sufragio del 90% del salario de la investigadora, Extrucol el 10% y la UIS realizará el seguimiento del proyecto por parte de un docente.

Esta diseñadora pertenece al Grupo de Investigación en Robótica de Servicio y Diseño Industrial (GIROD), adscrito a la Escuela de Diseño Industrial y dirigido por el Ingeniero Mecánico y Magíster en robótica, John Faber Archila Díaz. La investigación de Lizeth se convierte en el primer proyecto, aprobado para comenzar este año, de colaboración interinstitucional para jóvenes investigadores entre una empresa y la Institución universitaria.

“La convocatoria busca formar investigadores de excelencia en aquellas áreas señaladas como estratégicas para el país”

¿En qué consiste la convocatoria 525 de Colciencias para la cual aplicó?

L.K.B.C: La convocatoria consiste en crear un banco de jóvenes investigadores en el cual se impulsarán proyectos de ciencia y tecnología que aportarán un avance respecto a la información y creación de productos que ayuden, en toda su extensión, a impulsar la actividad colombiana.

¿Cómo se entera de esta convocatoria?

L.K.B.C: Realicé una pasantía de investigación a través de la universidad para mi proyecto de grado y cuando se publicó la convocatoria de jóvenes investigadores, me llegó directamente toda la información.

¿Por qué elige presentarse a la beca y no trabajar directamente con la empresa privada?

L.K.B.C: Extrucol ya desarrollaba algunos proyectos con Colciencias que encajaban en lo que yo podía realizar y cuando se presentó la ocasión, estuvieron muy interesados en contar conmigo. Tenían muy claro que partiendo de una buena investigación se podían llegar a unos resultados más eficaces para la aplicación del sistema. Asegurando entonces la viabilidad del proyecto y cumpliendo con las expectativas y necesidades de sus clientes y proveedores.

¿En cuánto tiempo estimado se desarrollará el trabajo en esta empresa?

L.K.B.C: La ayuda económica dura un año. Durante el mismo se dividen las fases del proyecto y al finalizar este periodo se presenta el aporte en conocimiento e investigación que se haya realizado.

¿Qué beneficios genera este apoyo económico en la relación que se produce entre la UIS, Colciencias y Extrucol?

L.K.B.C: La universidad aporta el conocimiento, Extrucol tiene la experiencia en el mercado y Colciencias da pie a la iniciativa. Desde la academia, específicamente con los grupos de investigación, se tiene una idea más amplia de cómo actúan y se podrían aplicar mejor las nuevas tecnologías dentro de las empresas.

Cómo profesional, ¿qué beneficios le trae este convenio?

L.K.B.C: Es un impulso que está generando Colciencias para que los jóvenes entren en un área que se ha desarrollado poco en Colombia, la investigación, impulsada a través de la ciencia y la tecnología. Como diseñadora me tocaba estar al inicio de la producción de un producto o de un proyecto. Sin embargo, la investigación siempre ha estado como un proceso implícito al cual no se le ha dado la importancia que merecía.

¿Cómo se genera la necesidad del trabajo que va a realizar?

L.K.B.C: El grupo de investigación reconoció la necesidad que había partiendo del diseño, pero la empresa también identificó esa necesidad de realizar la investigación debido a la magnitud del proyecto al cual se está enfrentando.

Personalmente, desde su entorno familiar, ¿apoyan la opción que ha escogido como una alternativa de trabajo?

L.K.B.C: Sí, desde hace más de tres años estoy trabajando en investigación y están muy contentos. Después de graduarme, a los 6 meses surgió esta oportunidad. Afortunadamente todo ha salido muy bien y me parece algo muy interesante.

¿Qué recomendación le daría a otros estudiantes que aspiren a este tipo de proyectos?

L.K.B.C: Creo que hay mucho campo en el cual investigar. Estamos muy acostumbrados a seguir una metodología dentro del proceso de producción de una empresa, pero hay demasiado conocimiento que no se ha explorado y en el que sería muy interesante profundizar. El mercado local y global van a continuar avanzando y, por lo tanto, las empresas van a necesitar progresar al mismo ritmo. En mi opinión, sólo a través del conocimiento y la investigación se pueden llegar a dar pasos más acertados en este sentido, por eso, los animo a trabajar en ello.



De izquierda a derecha, Luis Eduardo Bautista, Lizeth Barbosa, Erika Vargas, Adriana Carolina Delgado, Juliana Meza, John Faber Archila, miembros grupo GIROD-UIS./Medios VIE

## ANEXO 3

### **Estimulación magnética transcraneana: un proyecto de innovación**

9.704 víctimas por Mina Antipersonal (MAP) y Munición sin explotar (MUSE) se registraron en Colombia entre 1990 y Febrero de 2012, colocando a este país como segundo a nivel mundial después de Afganistán, con más afectados por estos artefactos explosivos: lo que desencadena gran afectación física, psicológica y económica, entre otras, de acuerdo con estadísticas consignadas en el sistema de gestión de información del Programa Presidencial para la Acción Integral contra Minas Antipersonal (PAICMA).

Después de la amputación de un 'miembro', las fibras de los nervios periféricos cortadas crecen formando nódulos (neuromas) los cuales generan una alta tasa de estímulos nerviosos espontáneos. El daño tisular, la inflamación y en algunos casos la infección producen la liberación de sustancias como hidrogeno, potasio y ácido araquidónico por parte de las células lesionadas, estos componentes activan y sensibilizan los nociceptores (terminaciones nerviosas) de manera espontánea desarrollando respuestas dolorosas a estímulos normales o hiperalgesia: estímulos dolorosos percibidos exageradamente.

La Fundación Cardiovascular de Colombia, FCV, en colaboración con la UIS desarrollan un estudio sobre los “Efectos de la estimulación magnética transcraneana en el dolor neuropático en víctimas de minas antipersonales” con miembro fantasma doloroso (MFD). Este proyecto investigativo en dirección de Ronald G. García Medico - Cirujano de la Universidad Industrial de Santander, UIS, Doctor en Ciencias de la Salud de la Universidad de Brasilia e investigador de la FCV evalúa la efectividad de este tipo de tratamiento, buscando reducir la discapacidad que experimentan estas personas y permitiendo una mejor readaptación al ámbito laboral y social, disminuyendo el impacto de esta problemática en la sociedad.

El síndrome del MFD es la percepción de sensaciones en un miembro amputado causadas por acciones a nivel de los nervios periféricos, se presenta un dolor neuropático, que se produce en alteraciones crónicas. En estos casos se da debido a que el cerebro se vuelve más sensible a los estímulos periféricos del dolor, el paciente termina presentando un dolor intenso y constante el resto de su vida, tan solo un 30% de los pacientes mejora con medicamentos tradicionales.



La Estimulación Magnética Transcraneana es una forma no invasiva de estimulación que hace una despolarización selectiva de aquellas neuronas de la corteza cerebral ubicadas entre 1,5 y 2 cm por debajo del cráneo, mediante pulsos magnéticos de intensidades específicas. Este procedimiento se implementado debido a que el cerebro tiene un área dedicada al miembro amputado por lo que el paciente sigue sintiéndolo: ante la ausencia de estímulos de entrada el área genera por su cuenta las sensaciones que considera coherentes.

La energía eléctrica modula la actividad de las neuronas lo cual puede aumentar o disminuir la actividad de una región. “Lo que se ha percibido es que mediante estimulación, se puede hacer una modulación de las cortezas motora y sensitiva, regiones cerebrales que tienen vías que comunican con el tálamo, el cual es el principal ente regulador del dolor, si se obtiene una inhibición del mismo esto permite reducir estímulos dolorosos periféricos del miembro amputado, causando una mejoría del dolor en estos pacientes”.

El estudio considera incluir 58 pacientes que asisten a terapia de rehabilitación física en el Hospital Universitario de Santander con amputación en miembros inferiores, hasta el momento se ha trabajado con 36 personas, siendo asignadas aleatoriamente solo algunas para la aplicación del tratamiento proceso que conoce únicamente la persona que aplica el proceso de estimulación magnética. Al final se hacen los análisis y se mira si el tratamiento realmente funciona para disminuir el dolor teniendo en cuenta algunos análisis estadísticos.

Aunque quedan aspectos importantes por esclarecer en este procedimiento, como determinar la intensidad y duración del efecto analgésico que produce esta estimulación en los pacientes, teniendo en cuenta que el dolor neuropático es un dolor crónico, la FCV con su experiencia en el estudio de enfermedades cardiovasculares y neurológicas, y el grupo de Salud Mental de la UIS siendo fuerte respecto a trastornos del ánimo o psiquiátricos desarrollan en conjunto este trabajo y forman un equipo eficaz para desarrollar proyectos de investigación.

Es de resaltar que Colciencias aporta del 60% a 70% de los recursos invertidos en el desarrollo de esta propuesta y las instituciones a su vez contribuyen con talento humano (investigadores) y equipos necesarios.

## ANEXO 4

“Una característica de la Cardiopatía Chagásica Crónica es la alta frecuencia de muerte súbita”

### **La defensa dilata el corazón**

El Chagas es una enfermedad producida por ‘Trypanosoma cruzi’, parásito transmitido por el ‘pito’, vector que prolifera en Santander, razón por la cual se ha instado a investigadores y organizaciones relacionadas con la salud a estudiar los rasgos de esta patología, que presenta diferentes formas de infección y de reacción fisiológica, teniendo pocas medidas referentes para su control o tratamiento, por ser un padecimiento relativamente nuevo en la medicina.

Clara Isabel Gonzales R. Licenciada en Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Industrial de Santander (UIS), Doctora en Inmunología Molecular de la Universidad de Granada y actual Directora del Grupo de Inmunología y Epidemiología de la UIS, quien participa como co-ejecutora en la investigación que desarrolla la Fundación Cardiovascular de Colombia, FCV, en conjunto con la institución educativa llamada: “Polimorfismo del factor de necrosis tumoral alfa y del receptor de quimioquinas CCR5 en adultos colombianos con Cardiopatía Chagásica Crónica”, explica que “solo un 20% o 30% de las personas que se infectan con el parásito desarrollan Cardiopatía Chagásica Crónica, CChC, la cual se reconoce solo diez o veinte años después de la transmisión, lo cual hace pensar o indica que existe un componente genético en algunos individuos que lo lleva a ser más susceptible o con tendencia a desarrollar la enfermedad”.

La variación en la secuencia de un lugar determinado del ADN, llamada polimorfismo, produce cambios importantes en algunos mecanismos y determinan particularidades morfológicas, como por ejemplo el color de los ojos o formas estéticas, estas características aplicadas en el factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) y quimioquinas (proteínas elaboradas por los glóbulos blancos para combatir una infección y que actúan sobre el conjunto del organismo movilizandolos todos los recursos disponibles para luchar contra agentes infecciosos, que estimulan una reacción inflamatoria como respuesta inmunológica) podrían ser las causantes de que un cuerpo reaccione diferente a otro en respuestas fisiológicas, en cuyos casos desfavorables se producen en exceso las proteínas citadas anteriormente como respuesta exagerada para combatir parásitos o agentes extraños, lo cual desencadena una inflamación crónica que afecta diferentes órganos en especial el corazón.

Los polimorfismos dependiendo del sitio donde estén en el gen pueden hacer que una persona frente al parásito produzca más o menos cantidad de proteínas. La investigación en este 'campo' "se desarrolla con la intención de comprobar si los marcadores genéticos pueden servir para identificar qué persona es más susceptible a desarrollar CChC y así aplicar un tratamiento preventivo más temprano y un control sobre la severidad de esta patología" comenta la Doctora Gonzales, lo cual en su opinión sería un avance bastante significativo para la ciencia en el estudio de esta afección.

En la CChC el daño en algunos órganos y en particular en el corazón se da debido a la formación en exceso del tejido conectivo fibroso en el intersticio (espacio entre las células, en este caso entre el músculo del corazón (miocardio) y un adelgazamiento y debilitamiento de la pared cardíaca. El corazón aumenta su tamaño debido a la dilatación de las cámaras cardíacas (cuando se produce gran cantidad de proteínas durante largo tiempo en el tejido cardíaco debido al proceso inflamatorio crónico), pero se mantiene el grosor normal de las arterias coronarias, esto genera daño tisular, disfunción cardíaca, miocarditis, muerte súbita, entre otras perturbaciones por lo que es importante utilizar estrategias que disminuyan el daño en los órganos.

Según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, OMS, en Chagas se incluye tres diferentes grupos de personas: 1. No tiene síntomas, ni presentan alteraciones cardiacas (electrocardiograma normal), 2. Se presentan alteraciones eléctricas pero el cardiograma es normal, la función del corazón esta conservada y 3. Pacientes que tienen el corazón dilatado y síndrome clínico de falla cardiaca como tal. En este estudio de Polimorfismo se trabajó con pacientes tipo 2 y 3, buscando comprobar si la expresión proteínica de ciertas sustancias que se producen en el organismo de forma natural, pero aumentadas, tiene relación con el desarrollo de la enfermedad explica el Medico Echeverría.

El trabajo investigativo se hace en sinergia desde hace 5 años entre la UIS, la cual maneja asuntos microbiológicos y moleculares: medición de perfiles de genómica, proteómica y algunas otras sustancias que solo se deben manipular en laboratorios muy especializados; y la FCV que se encarga de la parte clínica: pacientes con enfermedad cardiovascular avanzada, entre los cuales se incluyen pacientes con cardiopatía Chagásica, con el corazón dilatado o alteraciones en la conducción eléctrica del corazón que requieren algún tipo de asistencia (marcapasos), comenta Luis Eduardo Echeverría Medico-Cirujano de la Universidad de Caldas, UNICALDAS, internista y Cardiólogo de la Universidad Javeriana quien es jefe del Programa de Falla Cardiaca y Trasplante de la FCV.

## ANEXO 5

Los deprimidos tienen un mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares.

### **La depresión no es una opción**

El Trastorno Depresivo Mayor (TDM) es una condición simultánea a otras enfermedades, quizá debido al desgaste emocional en personas con condicionamientos físicos, dolor o riesgo de mortalidad. En pacientes con Infarto Agudo de Miocardio (IAM) esta comorbilidad ha sido bastante frecuente y se comienza a pensar que la sintomatología depresiva no solo coexiste como una patología alejada sino que además puede modificar el pronóstico de los pacientes y afectar en gran medida el desarrollo y manejo de la enfermedad cardíaca.

Como investigador de la Fundación Cardiovascular de Colombia, FCV, el Médico - cirujano de la Universidad Industrial de Santander (UIS) y Doctor en Ciencias de la Salud de la Universidad de Brasilia, Ronald García, estudia junto a la UIS, los “Efectos del Trastorno Depresivo Mayor en la función endotelial vascular de pacientes con infarto agudo de miocardio”. Este proyecto busca esclarecer si existe una asociación entre este tipo de trastorno y problemas cardiovasculares, alteraciones en la vasodilatación mediada por flujo (VMF) o concentraciones de marcadores inflamatorios.

Cuando una persona no disfruta sus actividades cotidianas, se le dificulta descansar, se siente triste, disfórica o irritable, por dos semanas como mínimo, puede padecer TDM, según describe el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV) y la Clasificación internacional de enfermedades (en su décima versión), por lo cual se aumentaría el riesgo de padecer aterosclerosis, arritmias, IAM, enfermedad cerebrovascular, falla cardíaca o muerte súbita.

La influencia de los estados anímicos en estos casos, explica el Doctor García se plantea en la hipótesis del proyecto, la cual sugiere que, en los “pacientes deprimidos se generaría una disminución de la actividad de la corteza pre frontal, encargada de la parte de las emociones y a su vez de conexiones para el control y regulación del sistema cardiovascular, el cual controla el ritmo cardíaco, la liberación de óxido nítrico, alteraciones en los mecanismos de regulación vascular, lo cual genera una mayor contracción de las arterias que lleva a un rozamiento endotelial, es decir, que la sangre que circula por las arterias tiene un mayor contacto con el endotelio vascular y eso puede alterar el progreso de las lesiones de la esclerótica, que es la responsable de que la gente tenga infarto y presente complicaciones”

El estudio evalúa a 150 pacientes con enfermedad coronaria e IAM hospitalizados en la FCV con y sin depresión, analizando el diagnóstico de Trastorno Depresivo Mayor por medio de una entrevista clínica estructurada aplicada por un psiquiatra y el grado de correlación de esta con la vasodilatación por flujo de la arteria braquial analizada por exámenes sanguíneos.

Sumado a este decaimiento emocional, en Colombia el riesgo se multiplica debido a que los pacientes presentan una aversión a volver a los servicios de rehabilitación cardiovascular e incumplen las recomendaciones que ordena el médico después de un infarto, por lo que se presentan más riesgo de repetir este evento, de nuevas hospitalizaciones o sufrir complicaciones derivadas del problema cardiovascular: el pronóstico empeora.

La generación de nuevo conocimiento en esta área puede contribuir al desarrollo de estrategias terapéuticas que ayuden a reducir el impacto de esta patología en nuestra sociedad, entre ellas “se intenta establecer una nueva estrategia de tratamiento por medio de Estimulación Magnética que consiste en aplicar ondas electromagnéticas al paciente en el cráneo e intentar modular la actividad neuronal. Esta técnica ya se ha usado en pacientes con depresión en los cuales produce una regulación de los síntomas del ánimo, disminuyen la sintomatología y mejoran anímicamente, pero no ha sido probada en personas con enfermedad cardiovascular adicional, con lo que se busca armonizar la actividad prefrontal ayudando a que el sistema cardiovascular normalice su función” comenta el investigador de la FCV.

Debido a que regularmente el médico deja pasar los síntomas de este trastorno o ansiedad durante los tratamientos el Doctor García agrega que “la recomendación final al comprobarse el planteamiento inicial, es que la depresión puede ser un factor de riesgo tan importante o incluso más significativo que otros ya conocidos como lo son el problema del colesterol, la hipertensión arterial o la diabetes, con esta por lo general no se da un tratamiento adecuado y de forma temprana, lo cual puede estar influyendo en que los pacientes presenten un mayor riesgo de complicaciones y un aumento de mortalidad”.

El proyecto de cooperación entre academia y empresa pone en funcionamiento nuevos laboratorios

## Parque Tecnológico Guatiguará, Construyendo Innovación

Ubicado en pleno corazón del Valle de Guatiguará en Piedecuesta, el Parque Tecnológico de Guatiguará, PTG, de la Universidad Industrial de Santander, UIS, brinda a centros de investigación y empresas de base tecnológica beneficios en materia de innovación, principalmente en las áreas de energía, salud, software, agroindustria y biotecnología, en un escenario ideal para su desarrollo y proyección.

Se encuentra ubicado en un área total de 11 hectáreas de las cuales 1,5 están construidas y en donde trabajan de manera permanente 12 grupos de investigación. Allí se acogen a cerca de 300 investigadores cada día.

Cuatro plantas componen la edificación del PTG, con capacidad para albergar 38 laboratorios de 96 m<sup>2</sup> cada uno, especialmente diseñado para realizar estudios de Biotecnología, Recursos Energéticos, Tecnologías de la Información y Comunicación, y Materiales. Además la Universidad, a través de los laboratorios de Virología, Quimioterapia y Resonancia Magnética Nuclear, entrega de manera permanente importantes avances a la ciencia. Algunos para resaltar como: la caracterización de las grasas en los peces que se consumen en Santander, el análisis del cacao, cultivo de pitos para diferentes estudios y asesorías a multinacionales en relación a corrosión biomateriales, entre otros.

Adicional al trabajo académico, en la actualidad tres empresas privadas desarrollan actividades en asociación con la UIS en el Parque Tecnológico Guatiguará. La primera de ellas la Corporación para la Investigación de la Corrosión, CIC, que inició sus labores dentro del parque en 1994. En 1996 se unió Corasfaltos y posteriormente el Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas, CDT, en 1999. Todas ellas se ocupan de labores científicas en el campo investigativo donde encuentran un respaldo en el conocimiento que se genera desde la Universidad Industrial de Santander. Esto permite que el sector productivo se desarrolle de una forma importante.

### Nueva infraestructura de investigación

Como parte de la estrategia para avanzar en el desarrollo de la investigación e innovación, recientemente la Universidad Industrial de Santander puso al servicio un nuevo edificio en el PTG conformado por cuatro laboratorios con equipos de última generación, en los cuales se ha dispuesto de 'músculo' tanto financiero como tecnológico para ofrecer servicios o productos a partir de la investigación, respecto a áreas estratégicas definidas por la Universidad Industrial de Santander: Difractómetro de Rayos X, Espectrómetro de Masas, Microscopía y Computo de Alto Rendimiento.

Los novedosos laboratorios y el edificio donde se encuentran ubicados, cuya inversión superó los 13 millones de dólares, fueron entregados oficialmente por la UIS el pasado 15 de junio a la comunidad científica y al sector empresarial como parte del



El Parque Tecnológico de Guatiguará está en pleno corazón del valle de Guatiguará, a pocos minutos de la autopista Piedecuesta-Bucaramanga.

Edificio de Investigaciones, la estructura física más importante del mega proyecto Parque Tecnológico de Guatiguará. Desde el Edificio de Investigaciones del PTG, el alma máter generará para la región y el país el eje que articulará la investigación e innovación del más alto nivel, dentro de un complejo tecnológico concebido para posicionarse como una verdadera zona franca de la ciencia.

El Rector de la Universidad Industrial de Santander, Jaime Alberto Camacho Pico, precisó al respecto que "lo que se busca en Guatiguará es incitar y gestionar la investigación, el saber y la tecnología, entre universidades y empresas, así como generar la creación y el crecimiento de la innovación mediante mecanismos de desarrollo, que ofrezcan al mercado bienes y servicios de alta calidad para, de esta forma, contribuir a una mayor riqueza de la región



Laboratorios y equipos de última generación conforman la dotación de los laboratorios que alberga el Edificio de Investigaciones, como este difractómetro del Laboratorio de Difracción de Rayos X.

nororiental y hacer que el sector empresarial de este territorio sea más competitivo".

El Director de Colciencias, Jaime Restrepo Cuartas, indicó que "El PTG demuestra que este tipo de 'Parques' son el núcleo de aglomeración entre los centros de desarrollo tecnológico, las universidades y el sector empresarial. Para Colciencias y para el Gobierno Nacional es muy significativo que tenga un avance tan importante como la construcción de su sede de investigaciones, que permite que se fortalezca el concepto de la relación universidad, empresa, Estado, logrando generar avances que van a impactar el desarrollo productivo de la región y del país, y por supuesto el fortalecimiento de la universidad y de los centros de investigación".

Agregó el directivo que "la vinculación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y empresas de explotación y exploración del petróleo como Ecopetrol y Pacific Rubiales, para adelantar investigaciones en el 'Parque', será fundamental



## ANEXO 7

para mantener viva la relación entre sector productivo y la universidad como generadora de investigación. Una cualidad que asumió el Parque Tecnológico de Guatiguará, ya que tendrá el poder de aglutinar en sus instalaciones a diferentes sectores enfocados hacia nuevos desarrollos para la industria".

### Espacios importantes: Litoteca, una realidad.

Gracias a un convenio entre la UIS y la Agencia Nacional de Hidrocarburos, ANH, la Universidad dispondrá durante 100 años de dos hectáreas dentro del PTG para la construcción de la Litoteca Nacional de Colombia (centro de información e investigación que preservará las colecciones de muestras de rocas del país) con ejemplares de 4.900 pozos petroleros, 257 perforaciones no petroleras y alrededor de 600.000 piezas de afloramiento del subsuelo de la Nación.

El Ingeniero Civil con Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción y Alta Gerencia de la UIS, Luis Eugenio Prada Niño, y quien hace ocho años se desempeña como Coordinador de la Sede UIS Guatiguará indicó que la importancia de este espacio radica en que "toda clase de muestras de crudo se encontrarán allí. Será una biblioteca que toda empresa o multinacional que va a explotar en un campo petrolero debe visitar y hacer una relación de muestras para saber si hay crudo o no".

Aunque actualmente la Litoteca se encuentra ubicada dentro del Instituto Colombiano del Petróleo, la ANH y ECOPETROL invirtieron 17 mil millones de pesos para su nueva ubicación en el Parque Tecnológico Guatiguará, estructura que se tiene previsto esté lista a finales de 2012.

### Sus inicios...

El primer parque tecnológico del mundo apareció en los años cincuenta en Silicon Valley, Estados Unidos. Veinte años después la iniciativa llegó a Europa y en la década de los 80's a España dando vida a la Asociación de Parques Tecnológicos de España, APTE. Y precisamente expertos en este tipo de proyectos del país ibérico han sido asesores en el PTG, con el fin



Luis Eugenio Prada Niño, Coordinador de la sede UIS PTG.

de desarrollar efectivamente el modelo propuesto para este espacio, "bajo una perspectiva de no construir documentos para guardar en bibliotecas sino de resolver problemas de la sociedad", según explicó Luis Eugenio Prada Niño, Coordinador de la sede UIS PTG.

## TECNOLOGÍA

Cátedra Libre

5



De izquierda a derecha: Dr. Miguel José Pinilla, representante de los exrectores ante el Consejo Superior; Dr. Oscar Gualdrán, vicerrector de Investigación y Extensión; Dr. Jaime Cadavid Calvo, representante del Presidente de la República; Dr. Jaime Alberto Camacho Pico, rector UIS; Dr. Jaime Restrepo Cuartas, director nacional de Colciencias; Dr. Ángel de Jesús Becerra, alcalde de Piedecuesta.

Jorge Gómez Duarte, Médico Cirujano de la Pontificia Universidad Javeriana quien inició su desempeño en la UIS como docente y posteriormente como Decano de la Facultad de Salud, llegó a la rectoría de esta institución educativa en el periodo comprendido entre enero de 1992 hasta junio de 2000 y cuenta cómo se dio vida al proyecto del PTG.

"Inicialmente los predios en los cuales se encuentra hoy el 'Parque' estaban abandonadas, eran de propiedad de la Gobernación de Santander e iban hacer destinados a la construir de una correccional para menores. Se decide a principios de los años 90 que el Instituto Colombiano de Petróleo, ICP, los tomara y adecuara para convertirlo en un centro de investigación mientras se construían sus instalaciones actuales. Cuando se hace el traslado a su sede principal la Corporación Parque Tecnológico de Guatiguará, nombre y razón social inicial de lo que hoy es PTG, queda encargada de este espacio. Esta asociación estaba conformada por las Alcaldías de Bucaramanga y Piedecuesta, la Gobernación de Santander, la Universidad Pontificia Bolivariana, el ICP y la UIS y desarrolló los estudios de viabilidad de esta propuesta en aspectos financieros, arquitectónicos y estatutos. Años después este grupo se disuelve y la UIS recibe en comodato el predio, el cual se compra con el fin de asegurar el trabajo que se estaba gestando", relató Gómez Duarte.

Desde el principio el proyecto fue contemplado como una zona franca aprovechando algunos de sus beneficios. "Toda la dotación que necesitan allí presentes van a ser importados al país sin aranceles, el conocimiento generado desde allí no va a tener costos inquisitivos o la remuneración de las personas que vengan del extranjero a trabajar en el PTG sería libre de impuesto en el país, lo cual genera ventajas económicas importantes," explica el exrector. Con relación a este aspecto Prada Niño añade que "convertir al PTG en una zona franca sería una puntada estratégica para impulsarlo frente a multinacionales para lo cual, hace falta construir un marco legal que lo permita".

El PTG es el parque tecnológico más consolidado del país que responde a todos estos requerimientos y con las mejores expectativas de negocio, que se afianzará en los próximos años con más presencia empresarial. El proyecto se ha convertido en un objetivo de la región, que requiere de la vinculación activa de universidades, empresarios, gobierno nacional, departamental y local. Sobre lo cual cabe destacar que el departamento de Santander ya hizo una apuesta fuerte al destinar una parte importante de sus regalías a la ciencia y tecnología que se va a desarrollar en el parque.

Con una inversión inicial que supera los 13 millones de dólares, la Universidad Industrial de Santander finalizó este año la construcción del Edificio de Investigaciones, la estructura física más importante del PTG.

Nuevo Edificio	
Laboratorio	Coordinador
Difractómetro de Rayos X	José Antonio Henao Martínez
Espectrómetro de masas	Marianny Yajaira Combariza Montañez
Microscopía	Carlos Alberto Ríos Reyes
Cómputo de Alto Rendimiento	Carlos Jaime Barrios Hernández

El Dr. Oscar Gualdrón presenta balance de su paso por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE).

## La VIE, un salto hacia el conocimiento

**Ó**scar Gualdrón González, Ingeniero de sistemas y físico de la Universidad Industrial de Santander, UIS, Especialista en Docencia Universitaria y Magister en Física de la misma universidad, PhD en Física en la Université Laval en Quebec (Canadá), dejó su cargo después de casi siete años como cabeza principal de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) de nuestra alma máter. Sus resultados se constatan en un franco crecimiento de la Unidad, tanto en recursos apropiados como en número de investigaciones.

Al término de su gestión, este investigador por convicción asegura que siente gran satisfacción de haber logrado formar lo que hoy en día constituye la VIE y de haber establecido los estatutos formales que hacen parte de la misma dirección en aspectos de gestión administrativa y normativa. Además de lograr la constitución de uno de los proyectos más ambiciosos reconocido hoy en día en el contexto nacional como lo es el Parque Tecnológico de Guatiguará - PTG, y de conseguir una trayectoria de programas de apoyo desde la Vicerrectoría de Investigación y Extensión con un nivel histórico de financiación para fomento, e indicadores de resultado a través de publicaciones, ponencias, patentes y acreditaciones, entre otras.

### • ¿Cómo nace la VIE?

En principio la Dirección General de Investigaciones era la encargada de desarrollar las labores que actualmente desempeña la Vicerrectoría de Investigación y Extensión. El 28 de noviembre de 2005, mediante Acuerdo No. 073, el Consejo Superior de la UIS reforma el Estatuto General de la dependencia y crea la VIE como una unidad académica y administrativa de soporte para el desarrollo de las políticas enfocadas a las actividades investigativas, al mismo tiempo que reafirmó la prioridad y valor estratégico que la Universidad Industrial de Santander reconoce en estas dos acciones.

Este nuevo ente académico, de la mano de Óscar Gualdrón, nace con la responsabilidad de formular estrategias y programas para el desarrollo de políticas institucionales en materia de investigación y extensión, supervisar el estricto cumplimiento de los programas e inversiones, el manejo de la propiedad intelectual de la Universidad, hacer seguimiento y evaluar periódicamente las actividades relacionadas, al igual que promoverlas y articular su desarrollo armónico.

El saliente vicerrector explicó que en principio existían como órganos independientes la Dirección de Investigación y la de Extensión, adscritas a la Vicerrectoría Académica "desde la cual no era sencillo desarrollar a plenitud las acciones o actividades correspondientes a estos temas debido a que dicha dependencia tenía muchas responsabilidades con estudiantes y docentes en general y desde la cual, acceder a algunos recursos



*"Es importante mirar la UIS desde afuera, que nos vean como un actor bien vinculado a los procesos regionales, aprovechando que en Santander, la UIS es el nombre con mayor recordación".*

*"La Universidad es un mundo de posibilidades y la Vicerrectoría de Investigación y Extensión debe estar orientada a ello".*  
Oscar Gualdrón.

*Oscar Gualdrón, Ex vicerrector de Investigación y Extensión.*

era algo coyuntural y ocasional, lo que demostraba la necesidad de crear una nueva unidad. Adicionalmente, era un clamor de toda la comunidad de la UIS porque en ese momento las

grandes universidades ya habían hecho la transición de su respectiva dependencia de investigación a vicerrectoría", resaltó Gualdrón.

Al darse el salto a Vicerrectoría de Investigación y Extensión se logró dependencia directa de la rectoría y por consiguiente ser invitada al Consejo Superior, máxima instancia de la Universidad, lo cual aseguraba un nivel de interlocución directo en tomas de decisiones y aprobación del presupuesto. "Esto le permitió a la investigación no estar subordinada, sino al mismo nivel de la docencia, actividad que consume el mayor esfuerzo de la institución", advirtió Oscar Gualdrón.

Indicó además que los cambios más significativos desde 2006 (primer año en el que la VIE desarrolló sus actividades) a la actualidad se han dado en la línea de administración: en primera instancia una asignación de un presupuesto explícito por parte de la institución para fomentar la investigación, que permitió asegurar recursos anuales como un compromiso con la vicerrectoría; y en segunda medida el establecimiento de 17 programas de apoyo como una estructura de reglas, consideraciones, condiciones, requisitos y compromisos abiertos a toda la comunidad. "Esto le ha dado total claridad a las personas respecto a las reglas de juego y es mucho más incluyente. Por lo mismo se da un buen síntoma de compromiso y ayuda institucional al aplicarlo de manera transparente y objetiva".

• **Grandes escalones**

Con los programas que se manejan desde este departamento académico se ha logrado pasar de 500 millones de pesos de presupuesto (recursos con los que se inicia el trabajo en 2005) a 3.120 millones de pesos en 2012, adicionales a \$1.500 millones destinados a financiar proyectos a través de Campo Escuela Colorado.

Para el vicerrector saliente, Óscar Gualdrón González, el incremento de recursos se ha logrado gracias a los mismos resultados positivos de las investigaciones: "Por eso una de las condiciones indiscutibles para todo apoyo que otorga la VIE es compromiso; es decir, mostrar resultados concretos, lo cual ha sido la clave para lograr el incremento en la asignación de recursos".

La Vicerrectoría de Investigación y Extensión apoya prioritariamente, con recursos propios, proyectos presentados por los grupos de investigación y presta apoyo tanto a profesores como estudiantes. Estos grupos se encuentran adscritos a escuelas o facultades, pero buena parte de su gestión se canaliza a través de la Vicerrectoría, ya sea por solicitudes, propuestas o gestión en los proyectos, razón por la cual el punto de interacción permanente entre ellos y los actores en su comunidad se da a través de este departamento.

Óscar Gualdrón manifiesta que "da posibilidades y opciones para que los alumnos se orienten en sus deseos de investigación. Cada uno lo toma en la medida de sus expectativas, de sus opciones personales, como un abanico de opciones".

• **VIE: Proyectos estratégicos**

Después de una gestión de casi siete años, el vicerrector saliente Óscar Gualdrón resaltó las grandes apuestas de la VIE y de la Universidad Industrial de Santander en su empeño por generar investigación que trascienda la región y el país, no sólo desde el punto de vista de la academia sino de la empresa, la industria y el conocimiento.

Un ejemplo claro es el Parque Tecnológico Guatiguará, complejo que requirió una inversión



\*Nota: Recursos para financiar proyectos con Campo Escuela Colorado.

que superó los 60 millones de dólares y actualmente acoge un trabajo permanente de 12 grupos de investigación. Recientemente se puso al servicio de la Institución y la Industria un edificio nuevo conformado por cuatro laboratorios con equipos de última generación.

"El Parque Tecnológico de Guatiguará es la apuesta más grande que ha hecho la UIS en toda su historia en materia investigativa. Y le añade un elemento más: es un proyecto que trasciende la dimensión de su naturaleza académica para impactar procesos de desarrollo regional. La apuesta como tal es 'agresiva' al generar procesos de transferencia, resultados en investigación para empresas, emprendimiento en temas de base tecnológica e impacta eventualmente en empleo calificado en la región", manifestó.

Resalta el investigador que la UIS ha venido trabajando a lo largo de varios años en el mejoramiento del vínculo con las empresas de la región, con el objeto de "fortalecer esa interacción a través de diferentes mecanismos aprovechando por ejemplo las convocatorias de cofinanciación de Colciencias, las convocatorias de acreditación de pruebas de laboratorio, a través de nuestra propia convocatoria interna que financiamos y que abarca proyectos en modalidad de alianza con entidades externas, entre otros", detalló. En consecuencia, "se materializó el comité Universidad - Empresa - Estado, que cumple ya cinco años de trabajo y que tiene una capacidad de convocatoria importante en Santander, el cual se convierte, por así decirlo, en el soporte de la Comisión Regional de Competitividad para todos los temas que tienen que ver con academia, formación, investigación o servicios, ya que es el punto de encuentro más frecuente entre empresarios, gobierno y universidades", explicó.

Al mismo tiempo, la VIE se ha consolidado en la coordinación del programa de Emprendimiento institucional, que crece en su apoyo tanto a estudiantes como a recién egresados en su participación en una fase de preincubación con ideas de negocios que se apoyan en todos sus niveles, "buscando miradas originales, audaces, ideas de avanzadas, innovadoras y de transformación".

Agregó Gualdrón que "en la Vicerrectoría se da un abanico de opciones dependiendo de los perfiles de cada estudiante, ya sea que quiera dedicarse a la investigación clásica, a investigación de resultados, a patentar, a crear nueva empresa, etcétera. Es decir, la Universidad es un mundo de posibilidades y la VIE debe estar orientada a ello y cada cual lo toma de acuerdo a sus expectativas sin ser una camisa de fuerza".

Conjuntamente, la Unidad propende por la generación de vínculos entre jóvenes investigadores por medio de las convocatorias de Colciencias con empresas u otras instituciones de educación o de investigación. Un ejemplo de esto es la creación de UIS INGENIUM, con el cual se busca promover la creatividad, la inventiva y el espíritu innovador entre los estudiantes mediante el desarrollo de soluciones a necesidades concretas, el fomento del trabajo interdisciplinario entre los alumnos y la generación de ideas de emprendimiento.

Indica Gualdrón que por medio de un balance anual se muestran cifras o indicadores sobre la actividad investigativa de las diferentes facultades y que "con dichos resultados se animan a presentar más propuestas, solicitar más movilizaciones o proyectos aprobados en volumen de recursos, todo esto está reportado en un portafolio y se convirtió en un hábito de la VIE, buscando que cada unidad haga su autoevaluación y se creen sus propias metas".

Un reto que presenta y plantea el saliente vicerrector de Investigación y Extensión, Óscar Gualdrón, es el fortalecimiento de los procesos de la VIE, al igual que el apoyo a emprendimientos, patentes, propiedad intelectual y procesos de articulación con la región, vigorizando la imagen que el departamento tiene respecto a la Institución y su relación con la misma. Este físico también espera que la entrega y el compromiso de todo el personal desde esta Unidad se mantenga respecto a la Institución y al trabajo.



Edificio Administración II. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Campus Central UIS.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Ouellet, André. Procesos de Investigación, introducción a la metodología de la investigación y las competencias pedagógicas. Centro de Investigaciones. EAN, Escuela de Administración de Negocios. Bogotá, D.C., febrero de 2001.
- Roberto Hernández Sampieri. Dr. Carlos Fernández Collado. Dra. Pilar Baptista Lucio. Metodología de la Investigación. Tercera edición. Impreso en México.
- Delgado, Magola. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA: LA DISTRIBUCIÓN DEL SABER. Disponible en: <http://www.santafe-conicet.gov.ar/servicios/comunica/saber.htm>.
- Avogadro, Marisa. Periodismo de la Ciencia: Aproximaciones y Cronología. Razón y Palabra, Febrero–Marzo 2005. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n43/mavogadro.html>
- Calvo Hernando, Manuel. “El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI”. Revista Científica de Comunicación y Educación; ISSN: 1134-3478, Comunicar, 19, 2002.
- Ferrer Escalona, Argelia. Periodismo Científico y Desarrollo, una mirada desde América Latina. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf>
- Luis David Castiel y Carlos Álvarez-Dardet “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Salud Pública: las precariedades del exceso” Rev. Esp. Salud Pública 2005, vol.79, N. 3, mayo-junio 2005
- Gustavo Valdivieso, artículo ¿Acaso le falta ciencia al periodismo?, Sala de Prensa, junio de 2003, año V, vol. 2. Disponible en: <http://www.saladeprensa.org/art456.htm>
- LEÓN, Osvaldo. Movimientos Sociales y Comunicación. Agencia Latinoamericana de Información, ALAI Quito, febrero 2005. Consultado en: [http://alainet.org/publica/movcom/mov\\_soc\\_com.pdf](http://alainet.org/publica/movcom/mov_soc_com.pdf)
- Colciencias. Tercera Semana Nacional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Consultado en: <http://semananacionalcti.blogspot.com/>. Colciencias. Programa Ondas. Consultado en: <http://goo.gl/24ys8>
- Barbero, Jesús Martín. “De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía”.

- Ortega, Félix. Humanes, M. Luisa. "Algo más que periodistas. Sociología de una profesión". Ariel Sociología. 2000.
- [www.uis.edu.co](http://www.uis.edu.co)