



**C-Star**  
CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO  
para la Sostenibilidad y Competitividad Regional

# Informe de Gestión 2020

# Introducción

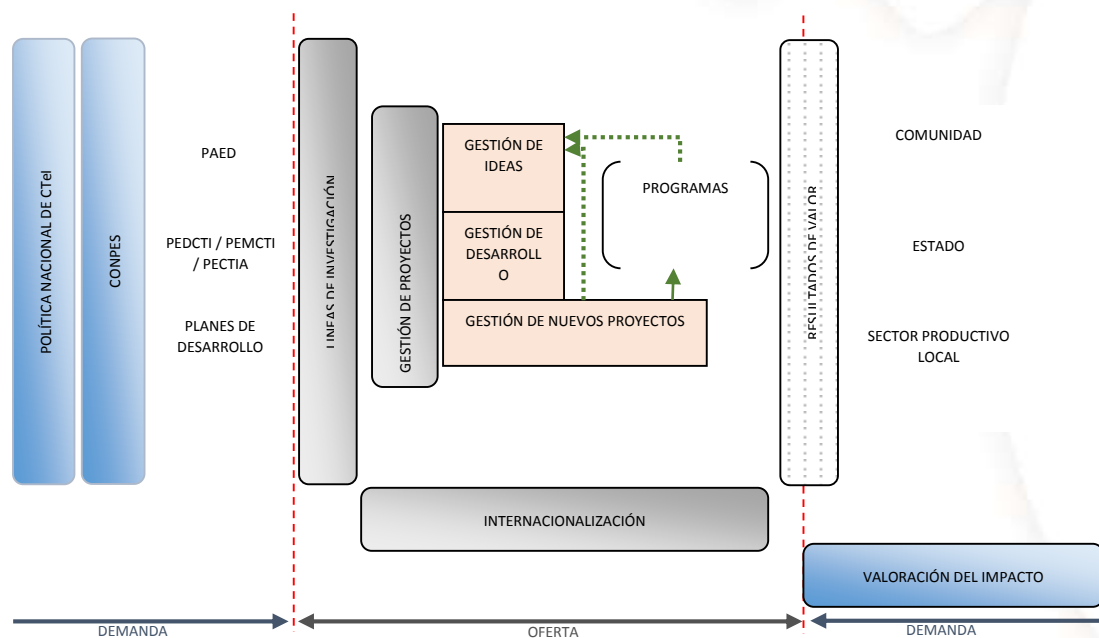
Durante los ocho años de constitución de C-Star, se ha contribuido al fortalecimiento de los sectores productivos de los departamentos de Casanare, Boyacá, Meta, Vichada, Arauca y Cundinamarca; labor desarrollada gracias al esfuerzo de los profesionales que conforman los 5 grupos de investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Durante el año 2020, C-Star logra continuar con el desarrollo de sus operaciones, las cuales deben ser adaptadas a los retos propuestos por el Covid-19. El desarrollo del modelo estratégico propuesto para C-Star se mantiene como eje fundamental del proceso de consolidación de centro ante los diferentes actores del ecosistema de CTeI.

# Plataforma Estratégica

Dando continuidad a las directrices planteadas durante el 2018 se mantiene la estructura de la plataforma estratégica toda vez que el Plan de Gestión Estratégica de C-Star se encuentra vigente hasta en año 2021.

Ilustración 1. Modelo de gestión C-Star



Fuente: C-Star (2018).

## Misión

Contribuimos al desarrollo sostenible y al mejoramiento de los indicadores de competitividad de la Orinoquia colombiana, creando y gestionando redes de investigación que generen iniciativas de impacto en las áreas de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación, y que impulsen a la vez la transformación productiva y cultural, proyectando positivamente a la región hacia diversos entornos nacionales y globales.

## Visión

En el año 2025 seremos la principal referencia en CTeI para las entidades públicas y privadas de la Orinoquia colombiana, maximizando el potencial de nuestro equipo de trabajo, desarrollando horizontes y creando nuevas oportunidades en nuestros campos de acción en el contexto nacional e internacional, y consolidándonos como una organización que contribuye al desarrollo sostenible y competitivo.

## Política de Gestión

C-Star se compromete a contribuir al desarrollo nacional de forma sostenible aportando al mejoramiento de los indicadores CTeI y desarrollando redes de investigación que mejoren las capacidades de I+D, las cuales apoyen a los sectores productivos en la formulación, gestión y ejecución de proyectos de I+D.

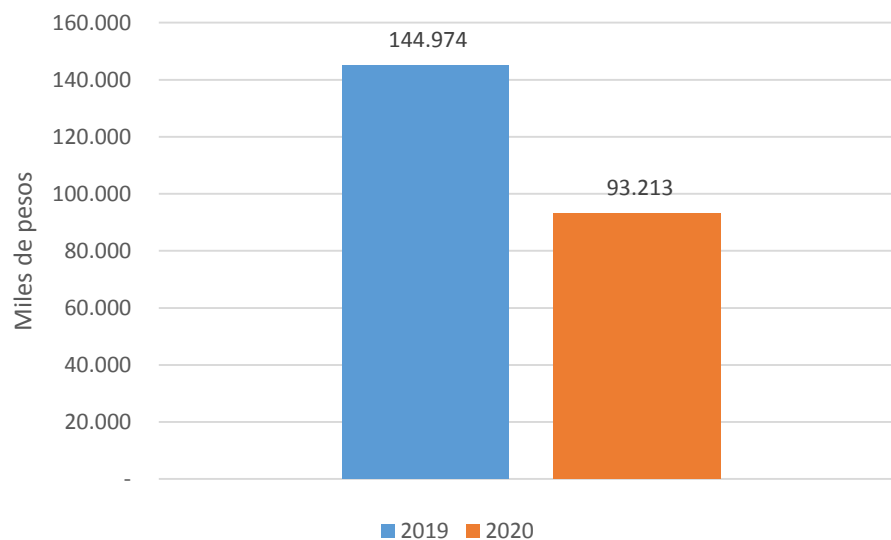
## Valores

- Trabajo en equipo: Adecuada interacción de los diferentes saberes, para el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Idoneidad Profesional: Profesionales con una alta cualificación en las áreas de desempeño del Centro de Desarrollo.
- Honestidad y Responsabilidad: Cumplimiento de tareas con veracidad y transparencia.
- Liderazgo: Consolidación de entornos económicos más competitivos y sostenibles en la región de la Orinoquia.
- Desarrollo de competencias del equipo de trabajo: Se potencializan las capacidades del talento humano recién egresado.

## Aspectos Financieros

Durante el año 2020, C-Star continua con la dinámica de las actividades realizadas desde la creación en el año 2012, la fundación apoya a entidades públicas y privadas para el acceso a servicios especializados y relacionados con CTeI a un bajo costo, por lo cual en el marco de las alianzas suscritas y servicios prestados por parte de C-Star con los demás actores del SNCTeI se han adelantado varios proyectos asociados a las líneas estratégicas de los grupos de investigación de C-Star. Con los recursos captados se cubren los gastos de administración y los gastos requeridos para la maximización de los efectos en la población. La mayoría de los resultados de los proyectos son visibles en el largo plazo.

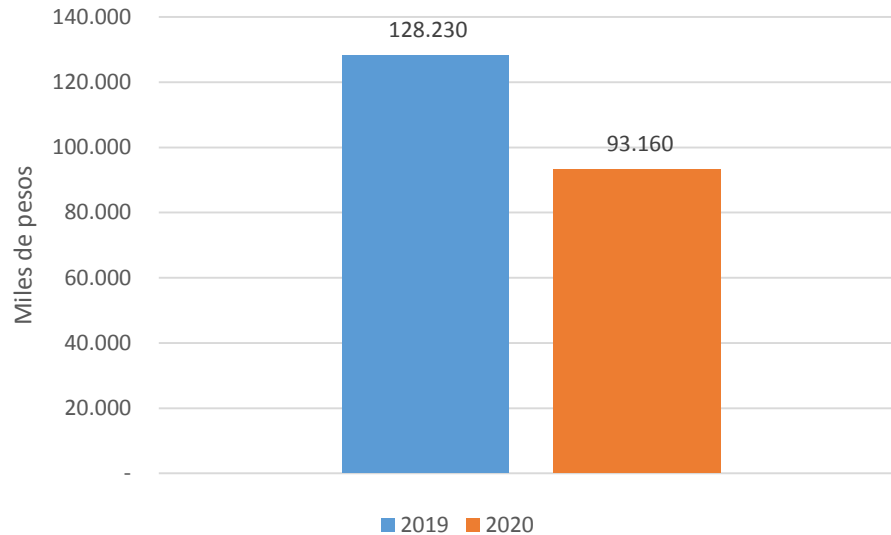
Gráfica 1. Ingresos C-Star; 2019 - 2020



Fuente: Estados Financieros C-Star

Durante el año 2020, se obtuvieron ingresos por un valor de \$ 93 millones, equivalente a un 35,7% menos que los ingresos percibidos el año inmediatamente anterior, es de aclarar que el relacionamiento con otros actores se vio altamente afectada por los efectos del Covid-19, lo cual limitó el nivel de ingresos.

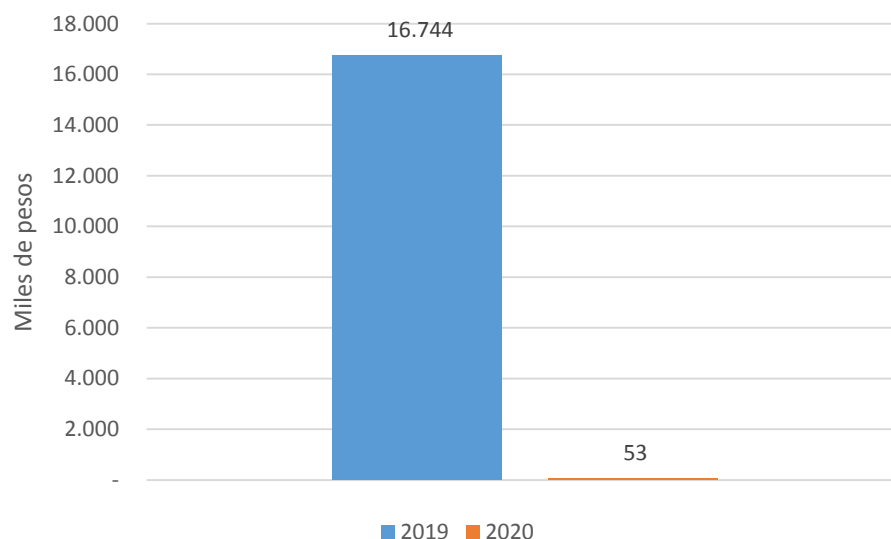
Gráfica 2. Total, gastos C-Star; 2019 - 2020



Fuente: Estados Financieros C-Star

Los gastos se reducen en un 27,3% lo cual equivale a 35 millones de pesos aproximadamente pasamos de unos gastos de 128 millones a 93 millones de pesos.

Gráfica 3. Total, cambio en los activos C-Star; 2019- 2020



Para el año 2020, se presenta un superávit del ejercicio de \$53 mil pesos, teniendo en cuenta que la totalidad de los ingresos recibidos fueron utilizados para el desarrollo de las actividades meritorias de C-Star.

# Grupos de Investigación e Investigadores



Código Colciencias  
COL0148756



**COMPETITIVIDAD**  
& DESARROLLO REGIONAL

Código Colciencias  
COL0154889



Código Colciencias  
COL0138562



**Scientia  
Karayurú**

Código Colciencias  
COL0082716



**TICSO**  
Tecnología de la Información y las  
Comunicaciones de la Orinoquía

Código Colciencias  
COL0150226

Para el 2020, las líneas de trabajo de los 5 grupos de investigación que avala el centro de Desarrollo se describen a continuación.

**Tabla 1. Líneas de trabajo según grupos de investigación C-Star; 2020**

<b>Nombre grupo de investigación</b>	<b>Categoría</b>
Gestión Ambiental & Competitividad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inteligencia competitiva y de mercados sectorial y territorial</li> <li>2. Encadenamiento Industrial</li> <li>3. Gestión Ambiental</li> <li>4. Hidrocarburos y Desarrollo Regional</li> <li>5. Plan de Ciencia y Tecnología</li> </ol>
Competitividad & Desarrollo Regional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competitividad Regional, Clúster de Industrias y Desarrollo Económico Local</li> <li>2. Diseño Industrial, Innovación Empresarial y Desarrollo de Bionegocios</li> <li>3. Tecnologías para el Encadenamiento Productivo y la Sostenibilidad Regional</li> </ol>
Medio Ambiente Y Cultura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biodiversidad y Biotecnología</li> <li>2. Educación y Cultura Ambiental</li> <li>3. Ingeniería Ambiental y Sanitaria</li> <li>4. Medio Ambiente</li> <li>5. Residuos Solidos</li> </ol>
TIC REGIÓN ORINOQUÍA - TICSO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingeniería de software</li> <li>2. Telecomunicaciones</li> <li>3. Telemedicina – Telesallud</li> </ol>
Scientia Karayurú	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cultura y Sociedad</li> <li>2. Organizaciones y Emprendimiento</li> </ol>

Fuente: C-Star, 2020

En el 2020, continua vigente para los grupos de investigación los resultados de la convocatoria 833 de 2018 cuyo objetivo fue “*contar con información actualizada de los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y los investigadores del país, sus actividades y los resultados logrados para generar conocimiento sobre las capacidades, fortalezas, debilidades y potencialidades de quienes integran el SNCTeI*”, los resultados de dicha convocatoria para con los grupos de investigación de C-Star es:



## Medio Ambiente Y Cultura

Tabla 2. Datos básico grupo medio ambiente y cultura, 2019.

Item	Descripción
Gran área de conocimiento	Ciencias naturales
Mes de creación	Diciembre
Año de creación	2012
Código del grupo	COL0138562
Primer líder	María Quisphi González

Fuente: Minciencias

*“Una vez revisada y analizada la información registrada en su GrupLAC con vigencia a 31 de diciembre de 2018 (de acuerdo a lo dispuesto por Minciencias en los Términos de Referencia de la Convocatoria 833 de 2018) y en relación con el cumplimiento de requisitos para la definición de grupo (página 29), su grupo CUMPLE con la definición de grupo, por tanto, el grupo "Medio Ambiente y Cultura" ha sido RECONOCIDO*

*Adicionalmente, el grupo de investigación se encuentra participando en el proceso de medición de la Convocatoria 833 de 2018 y obtuvo la categoría C para el período comprendido entre la publicación de resultados y hasta la publicación de los resultados de la siguiente convocatoria.” (Minciencias, 2020)*

Los indicadores del grupo de acuerdo a los resultados de la convocatoria son:

Tabla 3. Indicadores según convocatoria 833 del grupo de investigación medio ambiente y cultura.

Ítem	Descripción
Indicador de Grupo	0.32743042016048807
Indicador de Productos A	444.86459857724924
Indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento	1447.8631981230392
Indicador Productos de Formación Tipo B	670.4478466151293

Fuente: Minciencias

## Competitividad & Desarrollo Regional

Tabla 4. Datos básico grupo competitividad & desarrollo regional, 2019.

Ítem	Descripción
Gran área de conocimiento	Ingeniería y tecnología
Mes de creación	Febrero
Año de creación	2014
Código del grupo	COL0154889
Primer Líder	Andrés Valenzuela Gómez

Fuente: Minciencias

*“Una vez revisada y analizada la información registrada en su GrupLAC con vigencia a 31 de diciembre de 2018 (de acuerdo a lo dispuesto por Minciencias en los Términos de Referencia de la Convocatoria 833 de 2018) y en relación con el cumplimiento de requisitos para la definición de grupo (página 29), su grupo CUMPLE con la definición de grupo, por tanto, el grupo "Competitividad & Desarrollo Regional " ha sido RECONOCIDO*

*Adicionalmente, el grupo de investigación se encuentra participando en el proceso de medición de la Convocatoria 833 de 2018 y obtuvo la categoría C para el período comprendido entre la publicación de resultados y hasta la publicación de los resultados de la siguiente convocatoria.” (Minciencias, 2020)*

Los indicadores del grupo de acuerdo a los resultados de la convocatoria son:

Tabla 5. Indicadores según convocatoria 833 del grupo de investigación competitividad & desarrollo regional.

Ítem	Descripción
Indicador de Grupo	0.3932061353910577
Indicador de Productos A	801.2325715787351
Indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento	1939.3343870874896
Indicador Productos de Formación Tipo B	311.6486130460504

Fuente: Minciencias

## TIC región Orinoquia – TICSO

Tabla 6. Datos básico grupo TIC región Orinoquia- TICSO, 2019.

Ítem	Descripción
Gran área de conocimiento	Ingeniería y tecnología
Mes de creación	Enero
Año de creación	2014
Código del grupo	COL0150226
Primer líder	Carlos Iván Grajales Mantilla

Fuente: Minciencias

*“Una vez revisada y analizada la información registrada en su GrupLAC con vigencia a 31 de diciembre de 2018 (de acuerdo a lo dispuesto por Minciencias en los Términos de Referencia de la Convocatoria 833 de 2018) y en relación con el cumplimiento de requisitos para la definición de grupo (página 29), su grupo CUMPLE con la definición de grupo, por tanto, el grupo " TIC Región Orinoquia - TICSO " ha sido RECONOCIDO*

*Adicionalmente, el grupo de investigación se encuentra participando en el proceso de medición de la Convocatoria 833 de 2018 y obtuvo la categoría C para el período comprendido entre la publicación de resultados y hasta la publicación de los resultados de la siguiente convocatoria.” (Minciencias, 2020)*

Los indicadores del grupo de acuerdo a los resultados de la convocatoria son:

Tabla 7. Indicadores según convocatoria 833 del grupo de investigación TIC región Orinoquia- TICSO.

Ítem	Descripción
Indicador de Grupo	0.2050833781770578
Indicador de Productos A	92.57121656779795
Indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento	868.9590983273268
Indicador Productos de Formación Tipo B	365.61374768050075

Fuente: Minciencias

## Gestión Ambiental y Competitividad

Tabla 8. Datos básico grupo gestión ambiental y competitividad, 2019.

Ítem	Descripción
Gran área de conocimiento	Ingeniería y tecnología
Mes de creación	Enero
Año de creación	2012
Código del grupo	COL0148756
Primer líder	Cristhian Fabián Ruiz Ramos

Fuente: Minciencias

Este grupo se encuentra avalado por tres instituciones R&R Conocimiento e Innovación con fecha de aval del 11 de marzo de 2016; R&R Investigación y Consultoría en Ingeniería con fecha de aval del 16 de enero de 2014; y Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star con fecha de aval del 20 de febrero de 2015. El grupo de gestión ambiental y competitividad se clasificó en categoría C en la convocatoria 833 de 2018.

FUNDACION C-STAR SCIENCE TECHNOLOGY ADVANCED RESEARCH

(Se avaló el 10 de junio de 2019)

Administración		Gestión Ambiental y Competitividad	
Nombre grupo	Ver	Nombre grupo	Gestión Ambiental y Competitividad
Crear contenido	Ver	Verificador de información	Ver
Editar contenido (owner)		Nombre área	Ingeniería y Tecnología
Editar de perfil		Nombre líder	CRISTHIAN FABIAN RUZ
Administración local		Revisión de productos (R&R)	Ver: <a href="#">Ene0148756</a>
Formación		Integrantes	
Calcular datos total		Nm. Integrante	Fecha Inicio/Vinculación
			Nm. Horas Dedicadas
			Avalar integrante
Aval		Otras Instituciones	
Avalar grupo		Nombre Institución	Avalado
Avalar grupo con		Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star	S
Visualizar perfil		R&R Conocimiento e Innovación	S
Exportar de estadísticas		R&R Investigación y Consultoría en Ingeniería	S
Avalar estadísticas			Fecha Aval
			20 de febrero de 2015
			11 de marzo de 2016
			16 de enero de 2014

## Scientia karayurú

Tabla 9. Datos básico grupo scientia karayurú, 2019.

Ítem	Descripción
Gran área de conocimiento	Ciencias Sociales
Mes de creación	Julio
Año de creación	2008
Código del grupo	COL0082716
Primer líder	Yeiny Liset Sierra Umaña

Fuente: Minciencias

Este grupo se encuentra avalado por dos instituciones la primera por la Fundación Universitaria de San Gil – UNISANGIL con fecha de aval del 9 de junio de 2009 y la segunda por el Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star con fecha de aval del 16 de enero de 2014. El grupo de scientia karayurú, se clasificó en categoría C en la convocatoria 833 de 2018.

Administración		FUNDACION C-STAR SCIENCE TECHNOLOGY ADVANCED RESEARCH																																																	
<a href="#">Inicio usuarios</a> <a href="#">Crear usuarios</a> <a href="#">Datos institucionales (nuevo)</a> <a href="#">Datos de usuarios</a> <a href="#">Reportes de usuarios</a>		(Se actualizó el 29 de mayo de 2018) Nombre Grupo: <b>SCIENTIA KARAYURU</b> Verificador de información: <a href="#">Ver</a> Nombre área: <b>Ciencias Sociales</b> Nombre Líder: <b>YEINY LISET SIERRA</b> Revisión de productos: <a href="#">Nuevo</a> <a href="#">Ver productos</a>																																																	
<a href="#">Formación</a> <a href="#">Tablero de usuarios</a>		<b>Integrantes</b>																																																	
Aval		Integrantes																																																	
<a href="#">Avalar grupos</a> <a href="#">Avalar personas</a> <a href="#">Modificar perfil</a> <a href="#">Revisión de requisitos</a> <a href="#">Avalar usuarios</a>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nro.</th> <th>Integrante</th> <th>Fecha Inicio/Vinculación</th> <th>Nro. Horas Dedicación</th> <th>Avalar integrante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PEÑA QUIMBAYO MARTHA DEL PILAR</td> <td>enero de 2015</td> <td>0</td> <td><a href="#">Avalar</a></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SIERRA UMAÑA YEINY LISET</td> <td>enero de 2013</td> <td>10</td> <td><a href="#">Avalar</a></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Jimenez Silva Gustavo Adolfo</td> <td>enero de 2017</td> <td>8</td> <td><a href="#">Avalar</a></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>BAYONA ALBARRACIN JOHANA ALEXANDRA</td> <td>mayo de 2016</td> <td>6</td> <td><a href="#">Avalar</a></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ARDELA CORREA LAZARO MARIA</td> <td>enero de 2016</td> <td>8</td> <td><a href="#">Avalar</a></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Perez Claudia Lucia</td> <td>enero de 2011</td> <td>20</td> <td><a href="#">Avalar</a></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Gómez Ramírez Diana Mariela</td> <td>enero de 2008</td> <td>20</td> <td><a href="#">Avalar</a></td> </tr> </tbody> </table>	Nro.	Integrante	Fecha Inicio/Vinculación	Nro. Horas Dedicación	Avalar integrante	1	PEÑA QUIMBAYO MARTHA DEL PILAR	enero de 2015	0	<a href="#">Avalar</a>	2	SIERRA UMAÑA YEINY LISET	enero de 2013	10	<a href="#">Avalar</a>	3	Jimenez Silva Gustavo Adolfo	enero de 2017	8	<a href="#">Avalar</a>	4	BAYONA ALBARRACIN JOHANA ALEXANDRA	mayo de 2016	6	<a href="#">Avalar</a>	5	ARDELA CORREA LAZARO MARIA	enero de 2016	8	<a href="#">Avalar</a>	6	Perez Claudia Lucia	enero de 2011	20	<a href="#">Avalar</a>	7	Gómez Ramírez Diana Mariela	enero de 2008	20	<a href="#">Avalar</a>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Otros Instituciones</th> </tr> <tr> <th>Nombre Institución</th> <th>Fecha Aval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star</td> <td>16 de enero de 2014</td> </tr> <tr> <td>Fundación Universitaria de San Gil - UNISANGIL</td> <td>9 de junio de 2009</td> </tr> </tbody> </table>	Otros Instituciones		Nombre Institución	Fecha Aval	Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star	16 de enero de 2014	Fundación Universitaria de San Gil - UNISANGIL	9 de junio de 2009
Nro.	Integrante	Fecha Inicio/Vinculación	Nro. Horas Dedicación	Avalar integrante																																															
1	PEÑA QUIMBAYO MARTHA DEL PILAR	enero de 2015	0	<a href="#">Avalar</a>																																															
2	SIERRA UMAÑA YEINY LISET	enero de 2013	10	<a href="#">Avalar</a>																																															
3	Jimenez Silva Gustavo Adolfo	enero de 2017	8	<a href="#">Avalar</a>																																															
4	BAYONA ALBARRACIN JOHANA ALEXANDRA	mayo de 2016	6	<a href="#">Avalar</a>																																															
5	ARDELA CORREA LAZARO MARIA	enero de 2016	8	<a href="#">Avalar</a>																																															
6	Perez Claudia Lucia	enero de 2011	20	<a href="#">Avalar</a>																																															
7	Gómez Ramírez Diana Mariela	enero de 2008	20	<a href="#">Avalar</a>																																															
Otros Instituciones																																																			
Nombre Institución	Fecha Aval																																																		
Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star	16 de enero de 2014																																																		
Fundación Universitaria de San Gil - UNISANGIL	9 de junio de 2009																																																		
<a href="#">Bases de conocimiento de ética</a> <a href="#">Bases de conocimiento de ética</a>		<b>Instituciones</b>																																																	
<a href="#">Informe de Innovación Tecnológica</a>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre Institución</th> <th>Avalado</th> <th>Fecha Aval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star</td> <td>SI</td> <td>16 de enero de 2014</td> </tr> <tr> <td>Fundación Universitaria de San Gil - UNISANGIL</td> <td>SI</td> <td>9 de junio de 2009</td> </tr> </tbody> </table>		Nombre Institución	Avalado	Fecha Aval	Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star	SI	16 de enero de 2014	Fundación Universitaria de San Gil - UNISANGIL	SI	9 de junio de 2009																																							
Nombre Institución	Avalado	Fecha Aval																																																	
Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional - C-Star	SI	16 de enero de 2014																																																	
Fundación Universitaria de San Gil - UNISANGIL	SI	9 de junio de 2009																																																	

# Proyectos y Resultados

## Boyacá en Cifras 2018 - 2019

Durante el 2020, se construye la quinta versión del documento Boyacá en Cifras 2018-2019, este proyecto es desarrollado en alianza con la Cámara de Comercio de Tunja, Sogamoso y Duitama. El documento cuenta con ISSN 2539-150X.

## Boyacá en Cifras 2019 - 2020

Debido a la necesidad de información social y económica a causa del efecto por el Covid-19, se inicia a trabajar de forma colaborativa con las Cámaras de Comercio del departamento de Boyacá, en el Boyacá en Cifras 2019- 2020. El documento se publicará bajo el ISSN 2539-150X, y se publicaran adicionalmente cuatro cartillas informativas.

## Metodología para el aprendizaje de investigación en estudiantes de básica secundaria y media

Durante 2020, los investigadores de C-Star trabajan en alianza con el Liceo Campestre Andino S.A.S, en el último pilotaje de la metodología para el aprendizaje de investigación en estudiantes de básica secundaria y media, en el 2020 se debieron realizar ajustes en la metodología a causa de la cuarentena por Covid-19. Los resultados del proyecto se consolidarán durante el año 2021.

## Pemcti

Durante el 2020, desde C-Star se trabajó en planes estratégicos de ciencia, tecnología e innovación en dos departamentos en Boyacá y Casanare.

En el departamento de Boyacá, la estrategia se desarrolla en colaboración con AES Colombia, se acompaña a estructuradores de planes de desarrollo de las alcaldías en su formulación, para que en estos se incluyan iniciativas de CTeI, la estrategia además es acompañada por las Cámara de Comercio de Boyacá.

En el departamento de Casanare en alianza con la Alcaldía de Pore se construye el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e innovación de Pore con ISBN 978-958-58776-7-2

## **Esquema de Ordenamiento Territorial de Páez**

Durante el 2020, se continua con la ejecución del proyecto de "REVISIÓN Y AJUSTE DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS NATURALES Y LA VULNERABILIDAD COMO INSTRUMENTO DE APOYO EN LA GESTIÓN DEL RIESGO. MUNICIPIO DE PÁEZ- BOYACÁ" este se desarrolla en alianza con la Fundación Vita en la modalidad de Unión Temporal, debido a los ajustes sugeridos por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, el proyecto continuo en ejecución.

## **Convocatorias Minciencias**

En el año 2020, se participa en alianza con las instituciones aliadas de C-Star con 3 proyectos en la oferta de convocatorias de Minciencias, de los cuales dos proyectos obtuvieron el puntaje requerido para poder iniciar el proceso de cumplimiento de requisitos para ser presentase ante el OCAD

- Innovación de procesos en el beneficio de cacao como valor agregado que contribuya a la reactivación social y económica en el marco de la emergencia por Covid 19, en el departamento de Casanare. – Código 81433, este proyecto fue calificado en la lista de proyecto elegibles de la convocatoria 10 mecanismo 2.
- Innovación educativa apoyada en TICS para el fortalecimiento de ambientes, estrategias y procesos de aprendizaje, potenciando el vínculo escuela y comunidad rural, en el departamento de Casanare. Este proyecto fue presentado convocatoria 10 mecanismo 3
- Fortalecimiento de capacidades de CTeI para el relacionamiento escuela-contexto rural mediante la apropiación y uso de las TIC en el municipio de Sibaté, Departamento de Cundinamarca. Este proyecto fue calificado en la lista de proyecto elegibles de la convocatoria 10 mecanismo 3.

Por otra parte, de los proyectos presentados en clasificados en las convocatorias 2019, durante el año 2020 se trabajó en el perfeccionamiento y cumplimiento de requisito de los mismos, los cuales a nivel ministerio se retrasaron por temas por temas de pandemia.

- Investigación sobre los insectos coleópteros problema que enferman a las palmas y afectan el cultivo de plátano en el departamento del Casanare

- “Divulgación Casanare Transmedia Lab: un programa participativo de apropiación pública de la ciencia y la tecnología en Casanare”

Dentro de los aliados involucrados en los diferentes proyectos con el ministerio se cuenta con Jardín Botánico de Bogotá; Universidad de Medellín, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Gobernación de Cundinamarca, Grupo Tknova, Cámara de Comercio de Casanare, Universidad Santo Tomas, Universidad del Rosario.

## Prototipo en Desarrollo

Para el 2020, se continúa trabajando en el desarrollo de los prototipos

- AQUASTAR - Tanque para el cultivo de peces en ambientes controlados, con densidades de carga de 50 a 150 peces por metro cuadrado según la especie sembrada, el tanque reduce el consumo de agua y alimento para el cultivo de peces. El prototipo se continúa probando en ambientes reales de operación.
- Biofiltro del tanque AQUASTAR – El prototipo se continúa probando en ambientes reales de operación.
- FISH-ON – Sistema a base de telemetría para el monitoreo de variables físico químicas del medio de cultivo de los peces. El prototipo se continua en fase de prueba de concepto.

## Proyectos vigentes durante el 2020

El trabajo desarrollado por el equipo de C-Star durante el 2020 se concentró en 13 proyectos de CTeI.

Tabla 10. Listado de proyectos en ejecución durante el periodo 2020

Nº	Nombre
1	Establecimiento de un sistema productivo piscícola con tecnología de recirculación de agua (ras)
2	diseño y aplicación del dispositivo (fish-on) para el monitoreo (telemetría) de parámetros fisicoquímicos del agua en cultivos controlados de peces (tilapia & cachama) al prototipo tanque modular (ras) AQUASTAR-Casanare
3	Evaluación del sistema de biofiltros para el tratamiento de aguas residuales proveniente del proceso productivo piscícola (AQUASTAR)
4	Boyacá Cifras 2018-2019
5	Boyacá Cifras 2019-2020
6	Metodología de apropiación social del conocimiento en CTeI en la población juvenil del Liceo Campestre Andino



Nº	Nombre
7	Control y manejo de insectos plaga que amenazan la productividad agrícola de la Orinoquia y la competitividad colombiana.
8	Construcción de los planes estratégicos municipales de ciencia, tecnología e innovación - PEMCTI de los municipios de Santa María, Macanal, Chivor, Almeida y Somondoco mediante aprobación por política pública.
9	Revisión y ajuste del esquema de ordenamiento territorial y la evaluación de las amenazas naturales y la vulnerabilidad como instrumento de apoyo en la gestión del riesgo Municipio de Páez Boyacá.
10	Producción y comercialización de lulo en el municipio de recetor, Casanare.
11	Planta agroindustrial para el acopio y aprovechamiento de plátano en la zona norte del departamento de Casanare.
12	Planta de acopio y transformación de leche en la zona norte del departamento de Casanare.
13	Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Pore.

Fuente: Oficina de proyectos C-Star

Siendo C-Star una organización privada dedicada al desarrollo de **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA, EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PROPIAS** y **ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA**, respondiendo a las necesidades y oportunidades del desarrollo social y económico de las apuestas productivas de la región de la Orinoquia. Durante 2020, tanto los proyectos como los productos se orientan principalmente en los niveles de maduración tecnológica (TRL) del 3 al 8.

Tabla 11. Descripción de los TRL

TRL	Descripción
1	Principios básicos observados y reportados.
2	Concepto de tecnología y/o aplicación formulada.
3	Prueba de concepto de la características analíticas y experimentales.
4	Validación de componentes/subsistemas en pruebas de laboratorio.
5	Validación de los sistemas, subsistemas o componentes en un entorno relevante.
6	Validación de sistema, subsistema, modelo o prototipo en condiciones cercanas a las reales.
7	Demostración e sistema o prototipo validados en el entorno real.
8	Sistema completo y calificado a través de pruebas y demostraciones en ambientes operacionales.
9	Sistema probado y operando con éxito en un entorno real.

Fuente: Colciencias

Los productos obtenidos en el marco de los proyectos de investigación desarrollados se relacionan a continuación.

Tabla 12. Productos resultados de los proyectos según nivel de madures tecnológica; C-Star 2020

TRL	Diseños	Prototipos
3	-	-
4	-	FISH-ON
5	-	Biofiltro del tanque AQUASTAR
6	-	-
7	-	AQUASTAR RINCOFERONA
8	-	-

Fuente: C-Star

Tabla 13. Publicaciones resultado del desarrollo de los proyectos; C-Star 2020

Nº	Título	ISBN / ISSN
1	Boyacá e cifras 2018-2019.	2539-150X
2	Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e innovación de Pore.	978-958-58776-7-2

Fuente: C-Star

## Para Realizar en 2021

- a) Presentación del acuerdo de los Pemcti de Santa María, Chivor, Almeida, Somondoco, y Macanal del Departamento de Boyacá, como documentos de política pública municipal de CTeI ante los concejos de los respectivos municipios.
- b) Presentación a OCAD Proyecto Investigación sobre los insectos coleópteros problema que enferman a las palmas y afectan el cultivo de plátano en el departamento del Casanare.
- c) Solicitud de patente al desarrollo tecnológico AQUASTAR.
- d) Construcción del documento Boyacá en Cifras 2019-2020.
- e) Acompañamiento en la implementación de los PEMCTI de Santa María, Chivor, Almeida, Somondoco y Macanal.
- f) Participar en la convocatorias de Minciencias.

# Formación y Apropiación Social

## Maestrias

Durante el 2020, se continua con la alianza suscrita con la Universidad de Medellín en la cual se tienen 2 maestrías.

- Innovación – Código ENIES 105729 / Resolución N° 15309 de 26 de julio de 2016 Ministerio de educación. Durante el año 2017 la maestría cuenta con un grupo de 5 estudiantes. Cabe resaltar que esta es la primera maestría en innovación en el Departamento de Casanare, esta tiene un total de 45 créditos, en 4 semestres y con metodología presencial, en modalidad de profundización.
- MBA - Resolución N° 16583 de 12 de agosto de 2016 Ministerio de educación. Cabe resaltar que esta es la primera maestría en MBA en el Departamento de Casanare, esta tiene un total de 48 créditos, en 4 semestres y con metodología presencial, en modalidad de profundización.

## Personas

Durante el 2020 las actividades de formación y apropiación social del conocimiento beneficiaron un total de 96 persona, dentro de las cuales se encuentran 56 a nivel de educación básica secundaria y media, y 40 a nivel de comunidad en general

## Codecti

En el año 2020, se continua como delegado del Consejo Departamental de CTeI de Casanare en representación de los Centros de Desarrollo Tecnológico, Centros de Innovación y Productividad, Parques tecnológicos, y/o Centros de Ciencia Autónomos públicos o privados con presencia en el Departamento.

Durante el 2020 se participa activamente en las reuniones ordinarias y extraordinarias del CODECTI de Casanare según consta en las actas del mismo.

## Glosario

CODECTI: Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación.

CTeI: Ciencia, Tecnología e Innovación.

Minciencias: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

OCAD: Órgano Colegiado de Administración y Decisión

SNTCTeI: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

SRCTeI: Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

TRL: Technology Readiness Levels



**JUAN CARLOS AVELLA CASTELBLANCO**  
Representante Legal C-Star.