

# BALANCES TECNOLÓGICOS CADENAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SALUD Y TICS



**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

Dr. Leonardo Pineda S (Ph.D)

Director Línea de Investigación Cambio  
Tecnológico e Innovación Estratégica

Facultad de Administración, Universidad  
del Rosario.



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

**EGADE**

Escuela de Graduados en Administración  
y Dirección de Empresas

Dr. CARLOS SCHEEL (Ph.D)

EGADE, ITESM, MONTERREY, MÉXICO  
Cátedra de Generación de Riqueza

Basada en la Innovación y la Tecnología.

**Este documento es el resultado del trabajo conjunto de todos los actores que integran el sistema regional de innovación como parte de una construcción colectiva del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad, el cual lidera la Alcaldía de Medellín, a través de Ruta N.**

**Los resultados de la presente investigación son de responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen ni en su forma ni contenido a la Corporación Ruta N, y/o la EGADE y/o la Universidad del Rosario de Bogotá.**

## Objetivos del Balance Tecnológico

- Identificar y caracterizar el desarrollo tecnológico de los eslabones de producción, transformación y comercialización que intervienen en la cadena de valor.
- Identificar y analizar las tecnologías usadas en la cadena frente al estado del arte tecnológico de los líderes de la cadena a nivel internacional para identificar las brechas que las separan.
- Elaborar los planes estratégicos tecnológicos para cerrar las brechas frente al estado del arte mundial, en toda la cadena y los eslabones de manera genérica y para una selección de empresas representativas de ésta.

# Balance Tecnológico de Cadenas Productivas

Identificación de las brechas, frente al estado del arte:

- Brechas estratégicas
- Brechas de competitividad
- Brechas tecnológicas
- Brechas de innovación
- Brechas de conocimiento tácito codificado

## FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO SOBRE EL MODELO DE LAS CINCO CAPAS DEL PENTÁGONO EMPRESARIAL

# METODOLOGIAS

BRECHAS DE COMPETITIVIDAD

BRECHAS TECNOLÓGICAS

Compstrac™

BRECHAS DE INNOVACIÓN

▲ MapTec™

▲ Radar de Innovación™

INTELIGENCIA ORGANIZACIONAL DEL CADENAS PRODUCTIVAS

▲ Imio

▲ PTest™

PRIORIZACIÓN DE LA CARTERA DE PROYECTOS

PLAN TECNOLÓGICO ESTRATÉGICO

▲ Cartera de proyectos para el cierre de las brechas

▲ MapEst

▲ Estrategia del océano azul

## Acciones

Para cada cadena productiva se llevaron a cabo diferentes talleres, así:

- Taller 1 de inducción, para todas las cadenas.
- Taller 2 de identificación de brechas de competitividad.
- Taller 3 de identificación de brechas tecnológicas.
- Taller 4 de presentación de resultados de las brechas e identificación de las brechas estratégicas y las de innovación.
- Taller 5 de resultados de las brechas estratégicas y de innovación y de aplicación de prospectiva estratégica.
- Taller 6 de validación de hallazgos y propuestas de proyectos de nuevos negocios, para todas las cadenas en mesas de trabajo separadas, en el marco de la semana de la innovación de Medellín.

## RESULTADOS:

# Marco de referencia para el posicionamiento estratégico de la CT+I de Medellín

## El Plan de CT+i tiene como tareas

- Elevar la capacidad tecnológica e innovadora de las empresas,
- Promover el tejido empresarial innovador y crear un entorno favorable a la inversión en investigación y desarrollo tecnológico dentro del marco de la ciencia, la tecnología y la innovación, sin perder de vista que es necesaria una mayor vinculación entre el sector público y el privado y el sector académico y el empresarial.
- Manejar indicadores para cuantificar el nivel de actividad en materia de CT+i en Medellín, difundir al interior de la comunidad, y divulgar al público en general, los logros y trabajar conjuntamente por alcanzar las metas propuestas.

**PASO 3  
FORMULACIÓN  
DE LA ESTRATEGIA  
5 PROGRAMAS  
ESTRATÉGICOS**

- **PROGRAMA ESTRATÉGICO 1:**
  - Formación y actualización permanente del RRHH para CT+i.
- **PROGRAMA ESTRATÉGICO 2:**
  - Formación de alianzas estratégicas y acuerdos de desarrollo compartido en CT+i.
- **PROGRAMA ESTRATÉGICO 3:**
  - Fortalecimiento de la Gestión Estratégica de la CT+i.
- **PROGRAMA ESTRATÉGICO 4:**
  - Comercialización de resultados de investigación y desarrollo tecnológico,
- **PROGRAMA ESTRATÉGICO 5:**
  - Búsqueda de capital para CT+i.

**PASO 2  
CUATRO  
LINEAMIENTOS  
ESTRATÉGICOS**

**Cuarto lineamiento**  
Mayor cooperación ínter empresarial y Alianzas estratégicas para la internacionalización de los agrupamientos tecnológicos

**Tercer lineamiento**  
Conformación y Desarrollo de agrupamientos tecnológicos en Medellín

**Segundo lineamiento**  
Esquemas de apoyo directo  
a la industria tecnológica de Medellín

**Primer lineamiento:**  
Definición de estrategias, políticas y programas para la creación y aceleración de empresas de base tecnológica de Medellín y la identificación de nuevos negocios emergentes de conocimiento

**PASO 1  
FUNDAMENTOS  
ESTRATÉGICOS**

**CT+i como base que permitirá la creación de un nuevo tejido productivo de empresas de alto valor agregado de conocimiento.**

# Las políticas públicas como un *sine qua non*

- El éxito de los programas estratégicos, se deberá consolidar el marco de las políticas públicas que faciliten y generen el ecosistema sobre el cual se puedan lograr las metas y objetivos propuestos.
- Entre las políticas se proponen:
  - Orientación de la política pública hacia la CT+I
  - Orientación de la estrategia de agrupamientos de cadenas productivas
  - Orientación académica en CT+I
  - Impactos en la sociedad
  - Portafolio de proyectos estratégicos

# IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA GENÉRICA PARA LA CT+I DE MEDELLÍN

**Hoja de ruta del plan de acción de  
corto, mediano y largo plazo**

# Proyectos

## Proyectos tecnológicos

- **Fundamentos:** hallazgos del balance tecnológico: brechas de competitividad, tecnológicas y de innovación
- **Responsable:** Cadena productiva – Políticas de Ciudad

## Proyectos estratégicos

- **Fundamentos:** Plan CTI de Medellín Estrategia «Medellín Ciudad del Conocimiento» y Sistema Regional de Innovación -SRI.
- **Responsable:** Ruta N y los actores del SRI.

## Negocios emergentes

- **Fundamentos:** Hallazgos del balance tecnológico, el estado de arte mundial Vs Capacidades de la Región
- **Responsable:** Ruta N en asocio con las cadenas productivas.

# ETAPAS DEL PLAN DE CT+i DE MEDELLÍN

- ETAPA DE CONSOLIDACIÓN:

**2011- 2015**

- ETAPA DE EXPANSIÓN:

**2016 - 2021**

# PRIORIZACIÓN DE LA CARTERA DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS

# Criterios Priorización Proyectos

LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	PLAN DE ACCION	OBJETIVOS ESTRATEGICO	PROYECTOS
<p>Parámetros que enmarcan el desarrollo de la estrategia, los cuales tienen un propósito claramente definido para mejorar la competitividad de la cadena productiva.</p>	<p>Presenta en forma detallada las acciones (a corto, mediano y largo plazo) de enfoque de negocio necesarias para crear una posición de mercado atractiva y lograr el cumplimiento de los objetivos estratégicos,</p>	<p>Acciones específicas que buscan reforzar la posición de la cadena productiva y su vitalidad competitiva.</p>	<p>Conjunto de actividades enmarcadas en el tiempo y espacio, las cuales pretenden satisfacer una o varias necesidades de la cadena productiva y, para llevarse a cabo es necesario considerar y controlar la destinación de recursos físicos y financieros.</p>

# Criterios Priorización Proyectos

## VALIDACION ESPECIFICA:

- VALIDACIÓN CONCEPTUAL
- VALIDACIÓN ESTRATÉGICA, Y
- VALIDACIÓN DE *CAUSA-EFECTO*

**VALIDACION CONCEPTUAL**

<b>VARIABLE</b>	<b>COHERENCIA</b>	<b>PERTINENCIA</b>	<b>SUFICIENCIA</b>
<b>EXPLICACION</b>	El objetivo esta acorde con líneas de acción y proyectos del grupo y señalan el camino hacia el alcance de la propuesta expresada en la formulación del proyecto.	El desarrollo del Plan de Acción y los proyectos formulados, contribuyen realmente a alcanzar las condiciones expresadas en el objetivo.	Permite identificar que no hay vacíos ni excesos en la formulación del proyecto, en el sentido de lograr los objetivos clave.

**VALIDACION ESTRATEGICA**

<b>VARIABLE</b>	<b>IMPACTO EN EL TIEMPO</b>	<b>MINIMIZA AMENAZA A LA CADENA - CLUSTER</b>	<b>MAXIMIZA OPORTUNIDAD EN LA CADENA - CLUSTER</b>	<b>REDUCE MI DEBILIDAD EN LA CADENA -CLUSTER</b>	<b>APROVECHA FORTALEZA DE LA CADENA - CLUSTER</b>
<b>EXPLICACIÓN</b>	Periodo de tiempo en el cual se ven los resultados del proyecto.	Su oportuna ejecución permitirá mitigar las amenazas externas a la cadena provenientes de otros clusters.	Identificadas las condiciones del mercado, permitirá un enfoque adecuado de la razón de ser del negocio.	Permite el mejoramiento en los aspectos críticos identificados en el Mapeo de la cadena.	Identificando el verdadero potencial de la empresa basado en el vector de diferenciación.

**VALIDACION CAUSA EFECTO**

<b>VARIABLE</b>	<b>FIN</b>	<b>PROPOSITO</b>	<b>INSUMOS Y COMPONENTES</b>	<b>FORMAS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>FACTORES EXTERNOS</b>
<b>EXPLICACIÓN</b>	El Proyecto o programa contribuye a cerrar la brecha competitiva identificada	Beneficio que se desea lograr con el proyecto. Es el cambio que puede llegar a generar el proyecto.	Disponibilidad Información, bienes y equipo necesarios para iniciar el proyecto, que se obtienen exteriormente al proyecto.	Existencia de fuentes de información para verificar el estado de los indicadores del objetivo	Presencia de condiciones externas que deben darse para lograr la sostenibilidad e impacto

# Escala de priorización proyectos

Oportunidad del Proyecto:	
0-30	Oportunidad muy baja
31-45	Oportunidad baja
46-60	Existen algunas oportunidades pero se debe estudiar mejor la conceptualización
61-75	Existen oportunidades
75-90	Oportunidad es buena
90-100	El esquema es muy bueno

# GRACIAS