



Universidad
CATÓLICA
de Pereira



Estudio TDR

desde CTI

CAPÍTULO 3

CONTENIDO

Análisis de la Tendencia del Desarrollo Regional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación desde la Apropiación Social del Conocimiento

Autores/Participantes

Yaffa Nahir Gómez Barrera
Daniela Torres Morimitsu
Mónica Castro Peña
Juan David Atuesta Reyes

Presentación

Desde la Dirección de Planeación y Calidad se propone la realización de un ejercicio para la definición de los escenarios tendenciales, que permiten el reconocimiento de características que pueden dar luces a los diferentes desafíos que existen en la región desde una visión particular. La metodología propuesta, se enmarca desde el análisis de variables y sus relaciones con la formulación de una definición visionaria del desarrollo regional.

El ejercicio de visualizar las relaciones que se presentan en una región de manera prospectiva, se comprende como un escenario de apuesta para dinámicas futuras que tienen la posibilidad de construirse a través de las relaciones que se pueden presentar entre los diferentes actores partiendo de una mirada particular. Así, tomando en cuenta una metodología estructurada, se construye esta visión tendencial y prospectiva del Desarrollo Regional desde una postura que se analiza a través de un enfoque estratégico, el cual permite desprender un listado de variables fluctuantes para su posterior análisis.

En primera medida, se consolida la definición del Desarrollo Regional bajo un criterio de aporte considerando varios aspectos que permiten, luego de su estudio, la formulación de una Unidad de Análisis como fenómeno identificado, brindando una singularidad como filtro de análisis. A partir de la selección de las variables mencionadas, se realiza un análisis estructural de las mismas y su influencia sobre las demás de manera directa en términos de dependencia e independencia. Este análisis se construye con base en la Matriz de Impacto Cruzado y a través de la confrontación de las relaciones establecidas entre la influencia y la dependencia de sus interacciones.

Dicho análisis cruzado tiene relación con el tiempo en que se estudia la variable, reconociendo los cambios que se pueden producir en un determinado ciclo y la variación de cantidades e intensidades que pueden efectuarse. La relación de la variabilidad y del tiempo permiten determinar un escenario comparativo de cambios que se podrían producir.

El énfasis que se tuvo en cuenta desde la conceptualización inicial fue la apuesta de que el Desarrollo Regional se alcanza a partir del cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales son formulados desde las Naciones Unidas y están definidos con un tiempo de alcance para el 2030. Dicha ventana de tiempo permite entender que se cuenta con ocho años para su despliegue estratégico, en términos de implementación y evaluación desde el momento de su planteamiento.

El cumplimiento de estos ODS a nivel de Latinoamérica y el Caribe permiten comprender cuál es el escenario apuesta para alcanzar un desarrollo local desde múltiples perspectivas, que permitan la inclusión y la sostenibilidad de ese desarrollo:

- “Los ODS también son una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local. Gracias a su visión a largo plazo, constituirán un apoyo para cada país en su senda hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de presupuesto, monitoreo y evaluación.” (UN, 2018, p.5)

Para tal efecto, la definición de Desarrollo Regional que se formula desde el presente estudio, es la siguiente:

Evolución de los componentes del macroentorno de acuerdo con eventos, hechos y estrategias contextuales que buscan el mejoramiento del bienestar de la sociedad de unos segmentos de territorio con particularidades afines. A su vez, el desarrollo de esta región o conglomerado se ve permeado por el comportamiento de los factores del sistema general donde se encuentra inmersa la región, y además de las otras regiones con las cuales interactúa.

Considerando lo anterior, se toma como punto de análisis la región cafetera, y en el despliegue de esta definición se determina como enfoque del estudio la sostenibilidad a partir de los ODS 2030 y de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).

Desde el Gobierno Nacional en el Plan de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” se había determinado para la región del Eje cafetero y en especial para Risaralda, tres estrategias para el Desarrollo Regional que permiten definir el enfoque del estudio con el fin de identificar, complementar y retroalimentar las Políticas Nacionales determinadas desde el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y presentadas en la siguiente tabla, previendo que si bien las políticas nacionales tienen definiciones cambiantes puede pensarse que estas políticas afectan el escenario prospectivo:

Tabla 1. Lineamientos estratégicos diferenciados.

Entidad Territorial (departamentos - municipios)	Proceso o iniciativa	Propósito
Caldas, Quindío y Risaralda	Ecorregión del Eje Cafetero	Construir un ordenamiento territorial y ambiental para la Ecorregión del Eje Cafetero, que permita orientar su crecimiento, uso y ocupación hacia un modelo de desarrollo sostenible, y contribuir a cohesionar y movilizar a sus actores en función de intereses y propósitos comunes.
Risaralda, Quindío y Valle	Proyecto Paisaje Cultural Cafetero	Impulsar, promocionar y beneficiar el turismo de la región, así como, entrar a la lista cultural de Patrimonios Mundiales de la Humanidad.
32 departamentos	Comisiones Regionales de Competitividad	Las CRC son mecanismos de articulación público- privada el marco del Sistema administrativo nacional de Competitividad con el propósito de discutir, validar y promover dinámicas que potencien el desarrollo productivo y generen entornos competitivos e innovadores mediante la implementación del Plan Regional de Competitividad en cada departamento. Su misión es coordinar ejercicios de planeación estratégica así como articular y hacer seguimiento a la implementación de proyectos en sus áreas geográficas de influencia.

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (2011).

La tabla 1, permite reconocer cómo se han gestado los procesos de sostenibilidad, la competitividad y el patrimonio como características propias del desarrollo de la región, específicamente respecto a las estrategias regionales que se han venido desarrollando a lo largo de los últimos años están: la estrategia de Red de Nodos y el ecosistema de Innovación Regional, los cuales permiten determinar cómo enfoque de análisis la CTeI.

Luego de construir la definición del Desarrollo Regional y del criterio de énfasis del estudio, se determinaron líneas de afectación del estudio determinando nueve (9) áreas principales: Economía, Medio ambiente, Sociedad/Política/Legal, Educación, Salud, Ciencia, Tecnología e Innovación, Cultura, Territorio, Productividad y competitividad.

A partir de estas áreas se realizó un cruce de información para la selección de variables de análisis, el cual consistió en revisar las metas de los ODS 2030 con respecto al criterio de énfasis con el que se adelanta el estudio (CTeI), determinando la relevancia e importancia en el cumplimiento de los mismos tal y cómo se observa en la tabla 2. En donde relevancia alta tiene un color verde, relevancia media un color naranja y relevancia baja un color rojo.

Tabla 2. Selección de variables desde las metas ODS 2030 sobre cumplimiento de la definición del Desarrollo Regional y del enfoque de análisis.

1. Economía	Crecimiento del ingreso por núcleos familiares	Tasa de ocupación	Niveles de formalización del empleo	Ingreso de remesas	Economía digital	Igualdad de oportunidades y reducción de desigualdad
2. Medio ambiente	Capacidad de adaptación y atención a riesgos	Calidad y disponibilidad del agua	Mejoramiento del equilibrio ambiental	Mejora de eficiencia energética		
3. Sociedad/ Política/Legal	Participación Ciudadana	Niveles de Legalidad	Garantía de acceso a la justicia	Manejo y resolución de conflictos	Inclusión social, económica y política	
4. Educación	Acceso a educación de calidad en todos los niveles de formación	Fortalecimiento de la educación de calidad para la empleabilidad	Niveles de Formación para el Emprendimiento			
5. Salud	Cubrimiento y calidad del sistema de salud	Niveles de Salud mental	Prevención y tratamiento del consumo de sustancias adictivas	Educación sexual y reproductiva		
6. Ciencia, Tecnología e Innovación	Niveles de la transformación y la apropiación digital	Mejoramiento de los niveles de la capacidad tecnológica	Aumento la investigación científica	Aumento de la capacidad científica de investigadores	Apropiación social del conocimiento	Aumento al acceso de tecnología y TICs
7. Cultura	Fomento de la economía naranja	Aumento del reconocimiento cultural y ancestral	Protección y salvaguarda del Patrimonio Cultural Cafetero (PCC)			
8. Territorio	Mejoramiento de la infraestructura urbana y rural	Acceso a vivienda básica adecuada	Acceso a sistemas de transporte seguros, accesibles y asequibles	Aumento de los vínculos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales.	Aumentar los procesos de construcción sostenible y resiliente	
9. Productividad y competitividad	Crecimiento y diversificación industrial	Aumento de la infraestructura logística				

Fuente: Construcción Propia.

A partir de la definición de las once (11) variables señaladas en verde, las cuales tienen relevancia alta para este estudio, se inició la descripción de la Unidad de Análisis y de la construcción de las matrices de análisis cruzado con el objetivo de reconocer la independencia y la influencia que presentaban dichas variables respecto a la definición de “Desarrollo Regional” formulada.

1 Definición de la Unidad de Análisis

Al aplicar la matriz de impacto cruzado, se determina como unidad de análisis la Apropiación Social del Conocimiento, y tal como lo menciona Colciencias (2010, p.11), ahora el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), es fundamental que se relacione la innovación con la apropiación de manera vertical para generar sinergias entre los sectores, con el fin de producir un ambiente para el sistema de CTeI. Igualmente, Colciencias menciona que:

- “En la política pública esta tendencia se traduce en la falta de coherencia entre principios y objetivos, y en la ausencia de estrategias y programas concretos de apropiación social de la CTeI. En términos generales las distintas políticas reconocen la importancia de la efectiva apropiación social de la CTeI como condición para su desarrollo, pero, como se indica más adelante, la ambigüedad del concepto redundante en el diseño de estrategias netamente divulgativas.”

En este sentido, uno de los retos actuales para Minciencias y en general para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI), es desarrollar procesos oportunos que permitan generar conocimiento a partir de la exploración de los contextos sociales y culturales. Es decir, que la sociedad aproveche el conocimiento científico y tecnológico, creando espacios para compartir e intercambiar ideas, saberes y aprendizajes nuevos, con el fin de enfrentar situaciones de interés común y proponer posibles soluciones con el fin de gestionar acciones para transformar la realidad, propendiendo por lograr mejores condiciones de vida y de esta manera construir la Apropiación Social del Conocimiento.

Dicha apropiación se genera mediante la gestión, producción y aplicación de CTeI, convocando a los diferentes actores a dialogar e intercambiar sus saberes, conocimientos y experiencias, generando entornos de confianza, colaboración y equidad para transformar sus realidades y generar bienestar social.

Según lo dicho, y con la construcción del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, “Pacto Por Colombia, Pacto por la Equidad”, en el Pacto V. “por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro”, se pretende fortalecer la relación Universidad-Empresa-Estado, con el fin de que se resuelvan de manera más efectiva los retos sociales y económicos del país. Así mismo, se busca que la

inversión nacional y territorial en CTel sea adaptable a los retos y al aprovechamiento de las capacidades de las regiones. Adicionalmente, según dicho plan: “se reducirán las brechas en capacidades regionales de investigación con trabajo en redes y se promoverá la mayor interacción entre gobiernos, firmas, universidades y centros de investigación.”

A nivel nacional, el Departamento de Risaralda ha sido uno de los líderes en el país en la búsqueda de la gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. En este sentido, se conformó el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología (CODECTI) de Risaralda (Asamblea departamental de Risaralda, 2009), por medio del cual se formuló el Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación. Dichos procesos han logrado convocar una gran participación de actores del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, lo que contribuyó a que en el año 2011 se definiera la visión Risaralda 2032, en la cual se visualizan escenarios de un territorio sostenible y de mejoramiento de la calidad de vida, a través del soporte del conocimiento y la CTel como motores de desarrollo económico y social.

Es así, como se visualiza una oportunidad a partir de los diferentes actores con el ánimo de generar políticas de CTel, construir el ambiente social para la investigación y la innovación y conectar a los diferentes sectores con el fin de transformar la realidad regional desde el conocimiento. Dicho esto, se reconoce que a pesar de que se han producido estrategias de articulación en la región con éxito, estas deben fortalecerse y continuar con una política y aplicación que permita alcanzar lo establecido en los ODS 2030. En adelante se presentan algunas estrategias que se han venido desarrollando en la región, las cuales presentan un potencial de articulación y luces para alcanzar el desarrollo regional esperado.

1.1 Estrategia Red de Nodos de CTel

En el año 2008 se propuso y lideró por parte de la Universidad Tecnológica de Pereira el Proyecto “Red de Nodos de Innovación Ciencia y Tecnología” en adelante llamado Red de Nodos, así como la formulación del Plan Regional de Competitividad de Risaralda de forma participativa, en el cual se priorizaron 8 sectores productivos: 1. Biotecnología; 2. Sistema moda; 3. TIC; 4. BPO-KPO; 5. Agroindustria; 6. Innovación Social; 7. Biodiversidad; y 8. Metalmeccánica; y se definieron 5 objetivos estratégicos (transversales) dentro de los cuales se encuentra el de “Ciencia, Tecnología e Innovación”.

Es así como se plantean desde la Red de Nodos abarcar los siguientes aspectos: Desarrollo de empresas de base tecnológica, actividades de transferencia de tecnología y aceleración de la comercialización de nuevas tecnologías, generación de ambientes y atmósferas adecuados para impulsar el crecimiento y facilitar la adaptación de las empresas a los mercados globales, enfoque en la construcción de redes de innovación para adecuar el vínculo entre empresas, universidades y otras entidades de apoyo para el cambio técnico y promoción de procesos de innovación en el sector productivo.

En el año 2011, se logra un gran agendamiento público de la Red de Nodos a nivel nacional y local, al incorporarse en los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, y se prioriza como uno de los proyectos susceptibles de ser financiados por el Sistema General de Regalías por el Fondo de Ciencia y Tecnología (“Sistema General de Regalías,” s.f.).

Es así como la Red de Nodos define en su estructuración, cinco componentes básicos y comunes a todos sus Nodos para desarrollar la estrategia: Banco de Talentos, Proyectos de desarrollo tecnológico e innovación, Financiación e inversión, Institucionalidad e Infraestructura; además, la Apropiación Social del Conocimiento se incorpora de manera transversal en el 2012 como un componente de gran relevancia. Desde entonces la Red de Nodos ha operado en el Departamento de manera satisfactoria.

1.2 Ecosistema de innovación regional

La innovación es un elemento clave que contribuye al desarrollo, al bienestar y la calidad de vida de la población, así como a la productividad y competitividad de la economía de un país o región. En este sentido, no se limita únicamente a las capacidades de las instituciones, desde el punto de vista de las organizaciones, sino que también se relaciona con aspectos sociales o de bienestar (Rajapathirana & Hui, 2018).

Así, la medición de la innovación se convierte en un parámetro relevante para los diferentes actores que participan o contribuyen al desarrollo de la misma. De acuerdo con esto, el Índice Departamental de Innovación en Colombia (IDIC) surge como una iniciativa del DNP, en alianza con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (DNP, 2021) y representa una medida de innovación que se realiza a los 32 departamentos del país, con el fin de que sirva como base para la implementación de estrategias de carácter gubernamental, especialmente en el ámbito de Políticas y directrices en la CTeI. Dicho índice también permite identificar y trabajar en las diferencias entre los departamentos mediante la identificación de sus fortalezas y de sus oportunidades de mejora.

Según el reporte de IDIC de 2021, Risaralda se comporta como un Departamento con desempeño medio-alto en materia de innovación con un puntaje de 47,68, superando por varios puntos al promedio nacional, el cuál se ubicó en 31,09, a su vez caracterizándose por muy buenos insumos, especialmente en lo referente a Instituciones y Capital Humano e Investigación (DNP, 2021). De esta manera, Risaralda ocupa el lugar número 5 a nivel nacional, después de Bogotá - Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca y Santander, tal y como se puede observar en la siguiente figura.

Figura 1. Resultados de IDIC de 2021

Posición	Departamento	Puntaje
1	Bogotá - Cundinamarca	77,88
2	Antioquia	61,43
3	Valle del cauca	51,04
4	Santander	49,61
5	Risaralda	47,68
6	Atlántico	46,84
7	Caldas	44,70
8	Quindío	41,85
9	Bolívar	39,71
10	Boyacá	36,42
11	Tolima	35,33
12	San Andrés y Providencia	34,16
13	Cauca	31,98

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (2021)

En consecuencia, el DNP (2021) resalta el rendimiento de la región del eje cafetero dado que los 3 departamentos que la componen se han mantenido en el top 10 del IDIC desde el año 2016. Risaralda, Caldas y Quindío han mantenido las posiciones número 4, 7 y 8 respectivamente, comparado con el 2016. Cabe resaltar también que, Risaralda se ha mantenido durante los últimos años con un IDIC por encima del promedio nacional, obteniendo siempre un puntaje mayor a 44 puntos, tal y como se puede observar en la siguiente figura.

Figura 2. Índice Departamental de Innovación del Departamento de Risaralda



Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2022)

Nota: Valores de 0 a 100

Específicamente en el ámbito de Capital Humano e Investigación El Eje cafetero de igual forma, hace parte de Top 10 y de manera especial, Risaralda ocupa la posición 5 en el año 2021, pero, en los años 2018 y 2019, se ubicó en las posiciones 9 y 10, respectivamente. Todo lo anterior demuestra los avances positivos que ha tenido el Departamento en los últimos años en lo relacionado con la Ciencia, Tecnología e Innovación.

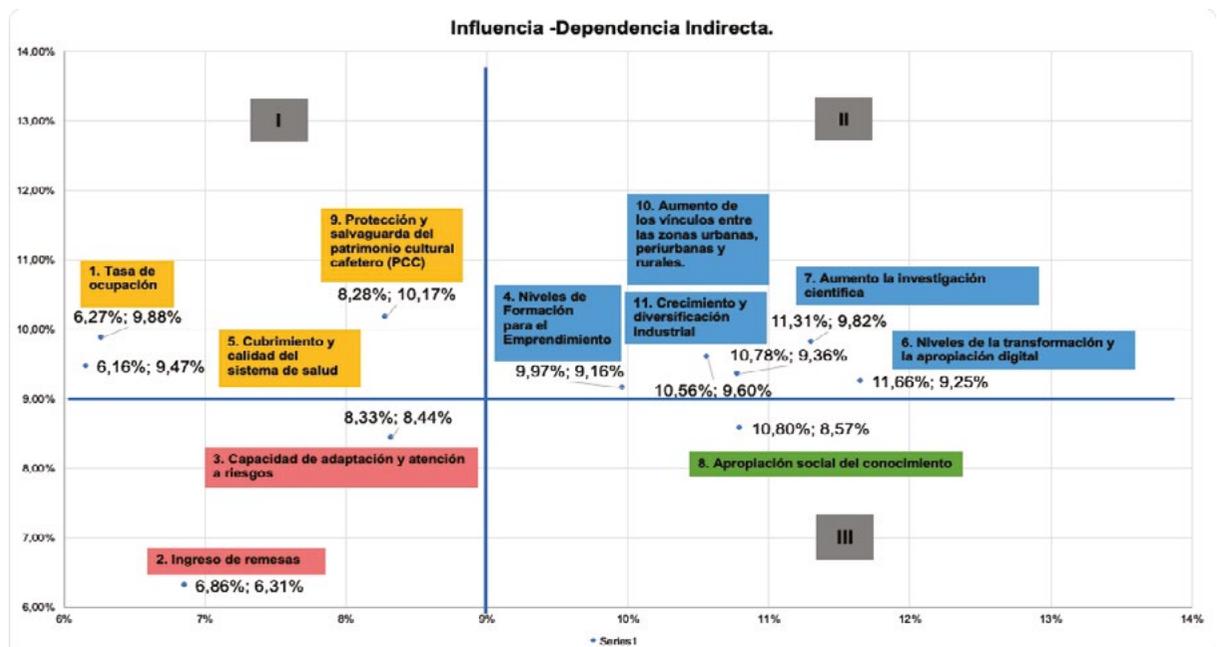
2 Identificación y Análisis de las Variables Clave

Esta sección presenta la definición de las variables elegidas para el desarrollo del análisis, generando un acercamiento a la manera como se conceptualizan y conciben en el resto del documento y su relación con la Ciencia, Tecnología e Innovación, que de alguna manera justifica su inclusión dentro del presente estudio. Igualmente, la influencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 como metas deseables y necesarias para alcanzarlas, en conjunto con los planes de desarrollo nacional y regionales que plantean las cartas de navegación de los territorios y se manifiestan en los beneficios alcanzados por las comunidades.

2.1 Análisis Estructural de Variables

Se realiza la valoración de la relación entre las diferentes variables, a través de la matriz de Impacto Cruzado Directo, se obtiene la gráfica mostrada en la figura 4, la cual permite darle valor a las variables para reconocer sus relaciones.

Figura 4. Resultado del análisis de la Matriz del Impacto Cruzada



Fuente: Construcción propia.

Es así como, se determina que la variable más importante o variable principal por su influencia y dependencia es la Apropiación Social del Conocimiento, con base en los criterios de énfasis (sostenibilidad a partir de los ODS 2030 y de las políticas en CTeI). Esto señala que existe una relación directa entre la variable principal y los criterios de énfasis, ya que la Apropiación social del conocimiento como lo determina Minciencias en el documento Estrategia nacional de apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (2010) afirma que:

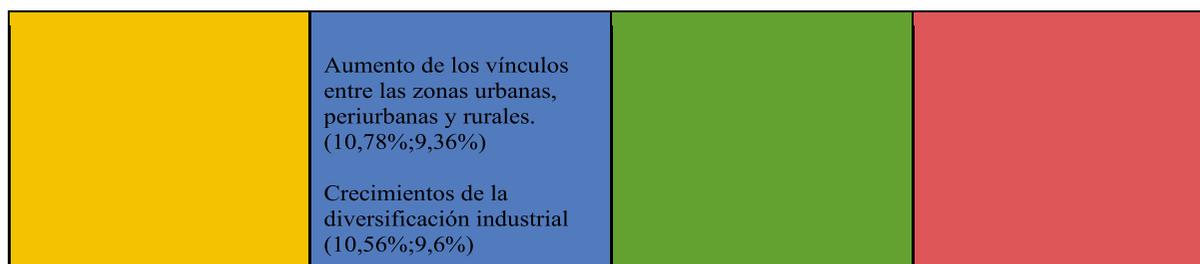
- *“De una concepción vertical de las relaciones entre innovación y apropiación; donde la sinergia de agentes específicos (sector productivo, gobierno y academia) produce el conocimiento que es apropiado por una sociedad externa a esta producción, que en el mejor de los casos actúa como un ambiente para el sistema de CTI; se ha pasado a una serie de discursos y modelos que reconocen la importancia de la efectiva apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación como condición para su desarrollo.” Colciencias (2010, p.7)*

De lo anterior, es posible afirmar que la Apropiación Social del Conocimiento permite la interacción de los diferentes sectores que puedan aunar esfuerzos a favor del desarrollo regional bajo un aspecto diferenciador e incluyente. Es así, como los esfuerzos para el desarrollo regional pueden transformarse a través de una verdadera revolución tecnológica y de innovación a favor de una sociedad del conocimiento que pueda aportar a la construcción de una sociedad basada en el saber.

De la figura 4, se desprende el análisis de las variables a partir del cuadrante en el que se ubican, donde su clasificación se determina según se expone en la tabla 3 a continuación.

Tabla 3. Organización de las variables analizadas por dependencia e influencia.

Nivel I - Cuadrante I (Variables causales)	Nivel II - Cuadrante II (Variables consecuentes)	Nivel III - Cuadrante III (Variables principales)	Nivel IV - Cuadrante IV (Variables de baja relevancia)
Tasa de ocupación (6,27%;9,88%) Protección y salvaguarda del patrimonio cultural cafetero (8,28%;10,17%) Cubrimiento y calidad del sistema de salud (6,16%;9,47%)	Niveles de formación para el emprendimiento (9,97%;9,16%) Niveles de la transformación y la apropiación digital (11,66%, 9,25%) Aumento de la investigación científica (11,31%, 9,82%)	Apropiación social del conocimiento (10,8%;8,75%)	Capacidad de adaptación y atención a riesgos (8,33%;8,44%) Ingresos de remesas (6,86%;6,31%)



Fuente: Construcción Propia

En el cuadrante I se encuentran las variables del nivel I, las cuales pueden leerse como causales. Dichas variables presentan una dependencia alta frente a la variable principal. Allí se encuentran la tasa de ocupación, la protección y salvaguarda del Patrimonio Cultural Cafetero y el cubrimiento y calidad del sistema de salud.

En el cuadrante II se ubican las variables del nivel II, las cuales presentan una influencia alta con respecto a la variable principal, por lo que pueden ser consideradas como consecuentes.

En el cuadrante III se ubica entonces la variable principal, la cual posee una relación de dependencia e influencia equilibrada con respecto al resto de variables. Por lo tanto, dicha variable se convierte en el eje de estudio, siendo consecuentes con la sostenibilidad de los ODS 2030 y las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación de manera congruente, presentándose como una estrategia clara desde la investigación y la innovación que permita generar apropiación real de la CTel en la sociedad y su posterior transformación.

En el cuadrante IV, debido a su baja influencia y dependencia, se presentan las variables que si bien pueden llegar a ser relevantes, no permiten generar una línea determinada acorde con la visión de desarrollo regional encaminado hacia la unidad de análisis y del criterio de enfoque que se presenta a lo largo del estudio. Por lo anterior, se desestiman del análisis presentado en este estudio.

Debido a lo anterior, es posible determinar que en la medida en la que se fortalezca la Apropiación social del conocimiento, generará efectos directos en:

- Mayores **niveles de formación para el emprendimiento**, tales como oportunidades de crecimiento empresarial.
- La consolidación de los **vínculos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales**.
- Aumento en los niveles de **transformación y apropiación digital**.
- La generación de **crecimiento y diversificación industrial**.
- Y como consecuencia directa un **aumento de la investigación científica de la región hacia su potencial**.

2.2 Descripción de las Variables

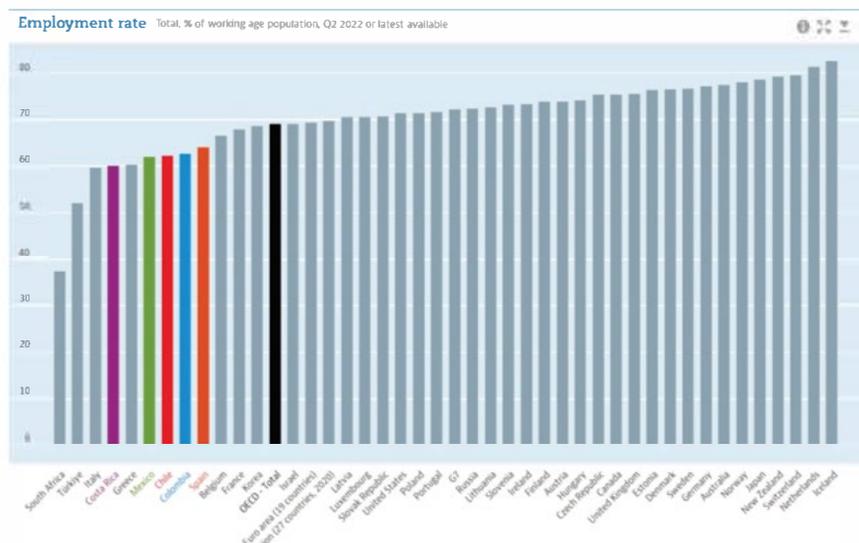
De las once variables identificadas inicialmente a partir de las metas de los ODS 2030 fueron definidas las nueve variables que se presentan a continuación. Lo anterior considerando aporte a la sostenibilidad y a la CTeI, así, de acuerdo con el análisis que se presenta previamente en la matriz de Influencia Dependencia Directa (Figura 4) se eliminan las variables: “Ingreso de Remesas” y, “Capacidad de adaptación y atención a riesgos” las cuales se presentan en el cuadrante IV de menor influencia e impacto. Así, se procede a explicar las nueve variables seleccionadas:

1. Tasa de ocupación:

La tasa de ocupación se considera un factor importante dentro del desarrollo de las regiones, ya que esta determina la generación de posibilidades económicas de una unidad familiar y fomenta la inclusión dentro de un modelo de desarrollo regional sostenible a partir del criterio de aumento de calidad de vida de sus habitantes.

Según se observa en la figura 3, en el caso particular de Colombia, la tasa de empleo o de ocupación es del 62,6 %.

Figura 3: Tasa de empleo a nivel mundial



Fuente: OEDC (s.f.)

A nivel nacional, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en su página web sobre empleo y desempleo, registra un crecimiento en la Tasa de Ocupación a nivel nacional en el 2022 con 56,5% en el mes de Julio, aumentando de 4,2 puntos porcentuales en relación al mismo mes de 2021 (52,3%). Una de las situaciones que generó una disminución de la TO fue la situación mundial de pandemia por el virus COVID19, debido a que muchas empresas al generar un proceso de aislamiento en los hogares, produjo una desaceleración de la economía, despidos en varios sectores sobre todo de servicios y de producción.

Por lo tanto se tienen reportes en el documento “LA INFORMACIÓN DEL DANE EN LA TOMA DE DECISIONES DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES Pereira - Risaralda Octubre 2020 (2020)” en Pereira de TO entre Enero - Agosto 2019(50,4%) y 2020 (39,3%) y en Risaralda en ese mismo periodo 2019 (46,8%) y 2020 (43,4%) mostrando que si bien para la economía del departamento hubo variaciones de la TO, esta ha venido recuperándose de manera paulatina, esperando que siga en crecimiento a partir del desarrollo industrial y de servicios.

Respecto a la tasa de desocupación, en el reporte la Tasa de desempleo según 23 ciudades y áreas metropolitanas para Abril- junio 2022 se reporta que en Pereira se tiene 11,8 %, siendo Quibdó, la ciudad con mayor desempleo (20,6%) y Bucaramanga con el menor (8,4%).

En relación con la variable principal, es posible determinar que la Apropiación Social del conocimiento permite a través de la investigación científica y aplicada, generar oportunidades tecnológicas que la sociedad y en general, las comunidades puedan generar procesos de creación de empresa, aplicación de conocimientos dentro de las estructuras organizadas existentes y construcción de oportunidades para el emprendimiento y la empleabilidad.

2. Niveles de Formación para el Emprendimiento

Las condiciones económicas y sociales actuales y futuras de una región o país depende en gran medida del nivel de emprendimiento que se desarrolle en esta (Bosada, 2019). Sin embargo, en términos de emprendimiento puede llegar a ser más relevante los tipos de emprendimiento que se generan en una determinada región y su sostenimiento en el mercado a través del tiempo, que el número de emprendimientos generado.

Tanto el tipo de emprendimiento como el sostenimiento de estos en el mercado depende en gran medida de los conocimientos y competencias que el emprendedor haya desarrollado sobre el emprendimiento, entre otros factores del entorno donde se pretende llevar a cabo la idea (Almódovar, 2018). Por lo anterior, se considera que la educación desde sus diferentes niveles de formación para el emprendimiento puede ser un factor importante para el

fortalecimiento de emprendimientos del tipo que sean y su prevalencia sobre el tiempo, y además ir convirtiendo poco a poco una tendencia de emprendimientos generados por necesidad a unos que se generen desde la oportunidad, considerando que los emprendimientos por necesidad, si bien generan impactos positivos en la economía a corto plazo no lo hacen a un largo plazo (Almódovar, 2018).

El estudio del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Colombia desarrollado para el año 2020, muestra que en un contexto comparativo global sobre la actividad emprendedora, Colombia se ubicó por encima de las demás economías analizadas, superando el valor obtenido por América Latina y el Caribe por 4,2 puntos porcentuales (Innpulsa, 2021). Lo anterior evidencia una población inicial con capacidades e intenciones definidas por el emprendimiento que puede ser potencializada a través de estrategias de formación.

3. Niveles de la transformación y la apropiación digital

Autores como Tratkowska (2019) y Zaoui y Souissi (2020) citados por Nieto-Taborda et.al. (2022) afirman que la complejidad del entorno tecnológico y el estado de transformación permanente han llevado al planeta a la digitalización, lo cual implica que tanto, organizaciones empresariales, académicas, y sociales apropien e implementen dentro de sus procesos los avances digitales de su entorno.

Los niveles de apropiación e implementación de los desarrollos digitales, traen implícitamente un indicador sobre el acceso, ya que sin éste es imposible dar paso al uso e implementación de estos desarrollos (Crovi, 2020). La inversión por parte de las organizaciones y sociedad de digitalización de sus procesos, significa posibles mejoras en eficiencia y flexibilidad en sus procesos, además de sugerir una mayor disponibilidad y transferencia de los datos y conocimientos generados por su funcionamiento.

Reconociendo el papel de Colombia dentro de los tejidos económicos y sociales de Latinoamérica, el Foro Económico Mundial (FEM) ha seleccionado este país como el primero de la región para la implementación de un Centro para la cuarta revolución industrial (C4RI) con el fin de maximizar el impacto de las tecnologías y promover un equilibrio entre la gobernanza tecnológica, la apropiación de la tecnología y el uso de datos (Muñoz, Villalba & Cruz, 2021).

4. Aumento de la investigación científica

La investigación científica ha sido conocida como la aplicación del método científico para poder entender, verificar o aplicar el conocimiento (Tamayo y Tamayo, 2004), siendo este uno de los pilares para el sistema de CTel. De esta manera, el desarrollo de la investigación científica conlleva a una sociedad preocupada y que vela por la generación de nuevos

conocimientos en búsqueda de un desarrollo general de la región, o aplicación de estos en busca de soluciones a problemas económicos, sociales, culturales, entre otros aspectos que en su conjunto conforman el estado de bienestar de una población.

El desarrollo de investigación en Colombia comparado respecto a otros países es relativamente reciente (Pineda y Celis, 2017). Sin embargo, se dirigen las principales responsabilidades sobre sus procesos a la academia cuando en general los actores empresariales y sociales son llamados a hacer parte de su quehacer el desarrollo de la investigación. De acuerdo con datos del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (s.f.) Colombia comparado con otros países de Sur América presenta uno de los niveles más bajos en inversión en procesos de desarrollo de investigación y número de investigadores por cada 100.000 personas de la fuerza laboral.

5. Apropiación social del conocimiento

La apropiación social del conocimiento se convierte dentro de los procesos de CTeI en una herramienta para la transformación, el bienestar, y el desarrollo de los territorios desde el respeto y el reconocimiento de la diversidad y la equidad. La importancia de estas estrategias va enfocada a la disminución de las brechas de acceso a la información debido a las desigualdades existentes en territorios como el colombiano, permitiendo la resolución por parte de la ciudadanía de problemas a través del uso de conocimientos científicos (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Información, 2021).

Nuestro país y región cuenta con alta diversidad de culturas, condiciones geográficas, climáticas que generan diversidad de conocimientos, pero a su vez junto con las condiciones sociales y económicas, muestran un sin fin de desigualdades dentro del territorio. Así, en nuestro país particularmente, la apropiación social del conocimiento se convierte en una pieza fundamental para la adopción del conocimiento científico y tecnológico generado por la investigación en estrategias y soluciones que conlleven a la mejora en las condiciones de acceso a servicios sociales por parte de las comunidades, generando un bienestar colectivo.

6. Protección y salvaguarda del patrimonio cultural cafetero (PCC)

Según la República de Colombia (2019) para lograr un avance en la protección y materialización de los derechos culturales, es necesario establecer acciones y estrategias que integren, articulen y coordinen, principalmente cuatro aspectos: 1) Régimen Especial de Protección, 2) integración de las diferentes categorías de patrimonio cultural en los distintos instrumentos, 3) fortalecimiento de los instrumentos de protección y 4) articulación de los distintos sectores relacionados con el patrimonio cultural.

Al ser el presente estudio un análisis a nivel regional, se ha tomado como referencia de derechos culturales el PCC que comprende áreas de los departamentos de Quindío, Risaralda, Caldas, y Valle del Cauca, declaradas como patrimonio cultural en el 2011 por parte de la UNESCO. Dicho reconocimiento supone que debe existir una articulación entre los actores del Sistema de CTel (gobiernos, federaciones, organizaciones, y academia) en pro de la vigilancia y promoción de la sinergia entre cultura, naturaleza y economía.

7. Aumento de los vínculos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales

Los vínculos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales contienen flujos de materiales e inmateriales de aspectos sociales, económicos, ambientales, institucionales y de información entre estas zonas que se conectan a través de estos enlaces (Cepal, s.f.). El aumento de estos vínculos posibilita un mejor intercambio de información sobre las necesidades y oportunidades que se pueden presentar para una región en particular.

La identificación de problemáticas y oportunidades se convierte en el punto de partida para los procesos de investigación que soportan el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación; entre más acertadas sean estas definiciones, mayor será el impacto de los procesos que se desarrollen bajo el marco del conocimiento. Por lo tanto una conectividad, continua y una conformación de red entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales pueden representar ventajas en los impactos generados por los actores del sistema CTel de la región de la cual hacen parte.

8. Crecimiento y diversificación industrial

La industria en América Latina se ha caracterizado por su bajo nivel de diversificación, presentando en las últimas décadas pocos cambios en su estructura productiva, la cual se basa en gran medida en la explotación de recursos naturales (Naciones Unidas, 2015). Esta tendencia de bajos niveles de diversificación también se presenta en la economía colombiana, la cual en cuanto a crecimiento, aumentó un 10,3% en el Índice de Producción Industrial (IPI), fomentado por la industria manufacturera según el DANE.

El desarrollo de actividades de CTel y su respectiva transferencia de conocimiento al sector industrial, significa una posibilidad de mejoras en los procesos productivos industriales, soporte para la toma de decisiones económicas de una región, y estrategias encaminadas al crecimiento económico basadas en información. Por lo anterior, se considera que el nivel de crecimiento y diversificación industrial puede ser una variable respuesta al desarrollo de actividades CTel. Respecto a dichas actividades, se evidencia que en el sistema colombiano de investigación y desarrollo la inversión es insuficiente, y falta fortalecimiento en las relaciones que se generan entre universidad y empresa.

9. Cubrimiento y calidad del sistema de salud

El fin que se busca en términos de cobertura sanitaria universal es que todas las personas que requieran de los servicios de salud los reciban con una atención de alta calidad sin que esto signifique para el beneficiario dificultades financieras (OMS, 2020). Dicho propósito sugiere que en la región donde se cumplan con estos fines exista una articulación entre actores involucrados en la determinación de políticas públicas, estrategias y enlaces interinstitucionales entre empresas de salud y gobierno.

Por otro lado, los fines de cubrimiento y calidad en el sistema de salud se ve determinado ampliamente por la tecnología disponible y desarrollos desde la investigación por hacer de los servicios de salud y oficio médico un tema en constante estudios con resultados de investigación que muevan la frontera de conocimiento frente a procedimientos, procesos, infecciosos, enfermedades, entre otros factores objeto de estudio que desde la CTeI pueden verse impactados y que refuercen la capacidad de prevención y control de problemas de salud.

3 Tendencia del Desarrollo Regional

La visión de Desarrollo Regional al 2033 está consignada en el Plan Estratégico Regional y tiene como base el impulso de la Economía del Conocimiento, la Sostenibilidad del Territorio y la Equidad, con el fin de disminuir brechas, generando riqueza y bienestar en la Región (RAP, 2021).

En este sentido, en Risaralda como parte del SNCTeI, se encuentran: el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico CIDT de la UTP con énfasis en Industrias 4.0, el Centro de Ciencia Ukumarí, la Unidad de Empresarial de I+D+I de Integra, el Centro de Ciencia enfocado en Biodiversidad, la Red de Nodos consistente en un Macroproyecto prioritario del Plan Regional de Competitividad para el periodo 2009 – 2019 y el Parque Científico, Tecnológico y de Innovación Risvalley, liderado desde la sociedad civil. (RAP, 2021: 85). A su vez, la producción científica de los 157 Grupos de Investigación de Risaralda constituye el aporte de la academia a la ciencia, la tecnología y la competitividad regional.

Ahora bien, uno de los proyectos más ambiciosos que se desarrolla en el departamento, es el Centro de Ciencia en Biodiversidad (CIBI), así mismo, se suman proyectos de investigación a través de los nodos de la Red de Nodos, los cuales se formulan desde las universidades, se financian con recursos de Regalías y cuentan con el acompañamiento técnico y financiero por parte de Minciencias.

Tal y como se mencionó anteriormente, Risaralda se posiciona como el quinto departamento más innovador del país de acuerdo con el IDIC. No obstante, “la desconexión que existe entre

la academia y el aparato productivo es una de las causas para que no se avance con mayor velocidad en la economía del conocimiento, toda vez que no existe vínculo entre los perfiles de los profesionales egresados y las necesidades de los principales actores del aparato productivo, aspecto que se agrava mucho más en lo que tiene que ver con los grupos de investigación, dado que los resultados se compilan en ensayos o trabajos que terminan en las bibliotecas de las universidades. Son muy pocos los estudios que se trasladan a las pequeñas y medianas empresas mediante procesos de innovación, por lo que se insiste en fortalecer la oferta de conocimiento en las áreas que demandan las empresas, situación que se podría acelerar con la vinculación de grupos o centros de investigación de otras universidades nacionales y/o internacionales” (RAP, 2021:86).

Considerando lo anterior, para lograr los mejores resultados a partir de la innovación y la creatividad como uno de los caminos hacia la Economía del Conocimiento, se requiere sinergia entre la Universidad, la empresa y el estado, prestando mayor atención a los procesos que se desarrollan desde los centros de investigación, de desarrollo tecnológico, de innovación y de productividad, los parques científicos, tecnológicos y de innovación existentes en la región y la adopción de planes colaborativos con organismos similares del país y el exterior.

En este camino, la unión de esfuerzos de las administraciones públicas, los generadores de conocimiento, los emprendedores-empresarios, las asociaciones, la sociedad civil y los inversionistas de los cuatro departamentos, es sustancial para que la Región Administrativa y de Planificación del Eje Cafetero (RAP Eje Cafetero) dé un salto cualitativo en términos de innovación y siga avanzando en competitividad.

De esta manera, con el fin de dirigirse hacia una Economía del Conocimiento, las universidades y los centros de investigación deben tener una interrelación con las empresas públicas y privadas, con el fin de generar el conocimiento que la sociedad necesita, en el marco de la búsqueda constante del bienestar colectivo. Lo ideal es que se dé un paso hacia la gestión del conocimiento, que permita alcances globales de investigación y desarrollo. De esta manera se estaría transitando la ruta que ya otros países pusieron en marcha y que les dará ventajas comparativas y competitivas (RAP, 2021).

En consecuencia, si la Región quiere ser competitiva, debe asirse a las nuevas tendencias que se materializan en temas como Big Data, Blockchain, Robotización, Impresión 3D, Satelización, Economía Circular, Georreferenciación, Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas y Tecnología 5G.

Conservación del patrimonio del PCC.

El Paisaje Cultural Cafetero tiene un plan de manejo que expresa cómo se debe actuar interinstitucionalmente sobre este territorio, de acuerdo con sus posibilidades productivas, ambientales, sociales y culturales, promoviendo acciones de prevención, mitigación, control, compensación y corrección de posibles efectos o impactos negativos.

El Comité Técnico Regional del PCC definió los temas prioritarios, entre los que se destacan la dimensión social del patrimonio cultural, los emprendimientos, las cadenas del café, turismo y guadua y los oficios, así como el manejo coordinado de la minería y la articulación de políticas sectoriales de ordenamiento, agricultura, ambiente y vivienda.

Desde los planes de desarrollo de Caldas, Quindío y Risaralda se plantean rutas de trabajo para consolidar el Paisaje Cultural Cafetero desde diferentes dimensiones, con énfasis en el turismo, el desarrollo económico de los municipios, el mejoramiento de ingresos de las familias cafeteras, la conservación del patrimonio cultural y la sostenibilidad ambiental.

Niveles de formación para el Emprendimiento

Es claro que el proceso de emprendimiento surge a partir de la sociedad de conocimiento que se logre generar en la región y en la articulación de actores que posibiliten generar un entorno de incubación de creatividad e innovación como punto de partida para una sociedad del conocimiento como apuesta de región.

En el panorama de la generación en incentivos para el emprendimiento, particularmente en la región, se hace fundamental pensar que el mundo cada vez más conectado y globalizado tiende a generar conexiones colaborativas que antes se creían imposibles. Con una migración hacia servicios y productos intangibles con posibilidades de ser producidos y comercializados desde cualquier lugar del mundo, la generación nómada permitirá propiciar espacios de bienestar, con mayores oportunidades.

Como lo comenta el portal MILENIO DIGITAL de la Ciudad de México (2022), las próximas generaciones buscarán tiempos más flexibles, en espacios remotos diferentes a una oficina, priorizando la salud mental y bienestar emocional. También, que esta generación busca la conexión de sus metas personales con las laborales, la conexión de objetivos comunes de la organización con ellos como fuerza de trabajo, así como las oportunidades de aprendizaje, crecimiento y evolución laboral. Esto genera una generación con una mentalidad y una actitud diferente respecto al emprendimiento con la tecnología, la innovación y a la creación de empresa.

La respuesta a estas nuevas iniciativas y en particular con las características digitales y multiversales de las nuevas generaciones será la de determinar plataformas virtuales de emprendimiento que conecten a la región con emprendedores del mundo y con mercados internacionales ajustando las posibilidades de conocimiento, materiales y saberes ancestrales locales con las necesidades.

Aumento de la investigación científica

Existen muchos temas que desde la investigación científica pueden generar el desarrollo regional que se sueña desde la región. Es decir, que se cuentan con recursos naturales que no han sido explorados desde la biodiversidad. Así como el desarrollo de las fuentes hídricas de la región como centros de vida para el progreso, serán considerados como sobre todo como ejes de investigación y para la convivencia social de los actores de la región.

Otro punto que se destaca desde el incremento de la investigación científica es el fortalecimiento de la articulación de los sectores en mesas de conocimiento, que si bien se producen en la actualidad, estas se encuentran desarticuladas con respecto a la sociedad y su futuro beneficio, produciendo una pérdida informativa y logística para el crecimiento regional. Por esto, la articulación sistemática y orgánica como región de conocimiento puede ser un paso para que la relación entre los actores y que el fomento de la investigación científica produzca el desarrollo regional esperado.

Crecimientos de la diversificación industrial

El crecimiento industrial puede ser posible a través de la generación de equipos de investigación multidisciplinares que puedan articularse con los empresarios para detectar las potencialidades de resolver problemas para la industria. Si bien, se ha determinado que la región tiene una participación mayor en el sector de los servicios, se hace necesario pensar en todos los recursos de desarrollo de nuevos materiales y de generación de contenidos digitales y audiovisuales que puedan ser puestos en el contexto global.

Esa conexión con mercados globales y colaborativos permite entender el conocimiento como un motor de desarrollo. Es así como se presenta el concepto de metaverso, que va a ser desarrollado progresivamente de manera vertiginosa. El portal PuroMarketing comenta en “La promesa del Metaverso: el reto de las compañías y las claves para una estrategia innovadora (2022)” que las marcas mundiales comenzarán a conectar a partir de esta mega plataforma con su audiencia de manera inmersiva. También, buscarán generar tráfico online y offline, es decir que se conjugue la experiencia de lo tangible con lo virtual en experiencias complementarias. Relaciones de relaciones adaptativas a los mercados con el fin de fidelizar, entre otros.

Finalmente, es posible considerar que el desarrollo investigativo regional permitirá la consolidación de la transformación tecnológica y digital que el sector empresarial requiere para su desarrollo de la mano de los centros de conocimiento como las universidades de la región. En especial, buscando que se desarrollen nuevos productos con tecnologías pensadas para que la diversificación dentro del mercado sea efectiva.

Niveles de la transformación y la apropiación digital

El fortalecimiento de la investigación científica, la innovación tecnológica y la transferencia al aparato productivo en el marco de una estrategia de especialización inteligente, es uno de los programas del plan estratégico regional para contribuir a la economía del conocimiento.

Del mismo modo, dicho plan señala el fortalecimiento del empresarismo rural para mejorar la productividad, competitividad y sofisticación, e impulsar el plan regional de compras locales. Al mismo tiempo que se procura por una Educación 4.0, una nueva visión de la educación donde se busca generar un ecosistema de educación regional que permita integrar modelos educativos disruptivos, procurando consolidar las experiencias y avances en cuanto al conocimiento y su aplicación, en pro de una educación pertinente, de calidad, enfocada a mejorar los niveles de productividad y competitividad teniendo como base un sistema de CTel de carácter regional.

Aumento de los vínculos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales.

Se considera que la conexión entre los centros de desarrollo tecnológico que se encuentran en las zonas urbanas, tienen una oportunidad para conectarse con las necesidades periféricas de influencia y además de responder a necesidades reales del sector rural, aportando soluciones en diferentes acciones hacia la producción agrícola y agropecuaria, pensando en la sostenibilidad energética, en la conexión de la tecnología, entre otros a través de procesos de Apropiación Social para la generación de una sociedad incluyente del conocimiento.

A partir de la localización geoestratégica de la región RAP Eje Cafetero y de sus epicentros urbanos en relación funcional con localidades conurbadas y satélites (Sistema de ciudades de Manizales, Armenia, Ibagué, Pereira y su relación funcional con Cartago), sumado a la red vial existente y los grandes proyectos infraestructurales de conexión vial que se adelantan para integrar el centro del país al pacífico, y el eje Sur – Norte, la región se convierte en un territorio articulado y con grandes potencialidades en el contexto del desarrollo regional, nacional e internacional como lo evidencia la planificación estratégica expuesta. Los departamentos de la región RAP tienen el reto de liderar un ordenamiento territorial que contribuya a modernizar la infraestructura de vías terciarias y secundarias, superar las dificultades de conectividad entre ciudades. (RAP, 2021)

El campo sólo puede tener un avance sustancial en la medida en que haya una imbricación con la Economía del Conocimiento, a través de la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, donde jugarán un papel estratégico las universidades, los empresarios privados, las organizaciones de productores y la institucionalidad pública, que

debe definir las políticas y focalizar la inversión, con el respaldo de los centros de investigación y de ciencia. (RAP, 2021)

El conocimiento le aportará al campo las herramientas necesarias para cerrar las brechas de desarrollo social, impulsar la producción limpia y consciente, tener sistemas de información accesibles y asesorar sobre la localización inteligente para evitar dispersión y el aumento de costos de producción y logística. Además, los aportes de la ciencia, la tecnología y la innovación ayudarían a promover los servicios de clúster y facilitar encadenamientos productivos. También les permitirá a los gobiernos mejorar la infraestructura de las vías terciarias y a los empresarios del transporte modernizar su parque automotor, con lo cual se avanzaría en la competitividad logística. (RAP, 2021)

Tasa de empleo

El desempeño de los municipios de la Región en materia de empleo es bajo, mientras que la tasa de informalidad en toda la región, es alta, con un promedio del 86,4%, el cual evidencia la inestabilidad y fragilidad del mercado laboral (RAP, 2021). La tendencia hacia la formalización del empleo en Risaralda en 2019 era de un crecimiento bajo (Castaño, Gaviria y Ospina, 2019), siendo las actividades económicas más formalizadas: comercio al por mayor y al detal; servicios administrativos y de apoyo; industria manufacturera; y administración pública y defensa. Luego de los dos años de pandemia aquellos que se desempeñan en la informalidad y, en especial, las mujeres, han sido los más afectados por la crisis laboral desatada por el COVID-19.

La actividad laboral luego de la pandemia se presenta a través del trabajo híbrido con flexibilidad, manejando semanas de cuatro días, donde algunas tareas se han automatizado y en varias partes del mundo la compra de robots ha aumentado como una manera de evitar el contagio entre humanos (Bloomberg, 2021). Es claro que cada vez más empleados trabajarán desde su casa, en contextos habilitados digitalmente y la crisis del coronavirus ha estimulado el crecimiento del trabajo online. No se trata solo de los sectores medios profesionales, sino también de los trabajadores de la llamada “economía de plataformas” (Mexi, 2020).

De la misma manera, la generación Z, generación post millennials o zillennials, que ha interactuado con internet desde muy joven, “(...) ha nacido con un móvil debajo del brazo y se ha criado en las redes sociales, consumiendo formatos breves de comunicación y saltando de un contenido a otro... picoteando e interactuando con los medios y las marcas ” (El Economista, 2022), experimenta dentro de la denominada “economía gig” o economía colaborativa, basada en el trabajo temporal e impulsada por emprendimientos freelancers, pues los jóvenes trabajan en áreas muy concretas durante un periodo de tiempo limitado, donde «el trabajo» no es un lugar: es una tarea basada en la web, una actividad que puede realizarse desde cualquier lugar que permita la conectividad de internet. La cantidad de

trabajadores ‘gig’ está aumentando progresivamente (Rincón, 2019) están impulsando la economía en todas las industrias, como en transporte, finanzas, agricultura, educación, salud, construcción, entre otras. La generación de desempleo se debe mirar como corchos digitales hacia el futuro.

No obstante, una de las mayores preocupaciones es que quienes se dedican a este tipo de actividades, no cuentan con protección social, vacaciones pagadas y tampoco están ahorrando para su jubilación. Esto marca un desafío para las empresas y los trabajadores de vivir el presente sin de olvidar su futuro.

La economía del departamento avanza en un proceso de terciarización, con un claro predominio de las actividades de servicios genuinos, lo cual favorecerá la productividad y la expansión de oportunidades de trabajo para el personal calificado. Hay que prestar atención a la informalidad laboral. (Castaño, Gaviria y Ospina, 2019)

Risaralda deberá impulsar de manera articulada las funciones derivadas de las Regiones Administrativas de Planeación con las oportunidades de desarrollo que se están generando desde el Gobierno Central a través de las REIP y la Plataforma Logística del Eje Cafetero (PLEC) que permitirá establecer conexión con el ámbito internacional. De esta manera, este proyecto de infraestructura y logística sustentará los próximos desarrollos en materia de infraestructura turística y hotelera (Castaño, Gaviria y Ospina, 2019).

Luego de la pandemia, además del teletrabajo la gente tiene las opciones de educarse virtualmente a través de programas que ofrecen universidades de todas partes del mundo; posibilidades de comprar en línea gracias a un eCommerce en crecimiento; además de muchas otras opciones que revolucionaron la forma de hacer las cosas y de relacionarse social y económicamente.

4 Conclusiones

Luego de realizar el despliegue de la metodología de Matriz de Impacto Cruzado y del análisis de las variables en sus dimensiones y relaciones desde el énfasis específico de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, es posible concluir dentro del presente estudio que:

- La CTel y su desarrollo impacta en las regiones el cumplimiento de metas propuestas desde los ODS 2030 y, los planes de desarrollo nacional y regionales. De esta manera, se evidencia que la forma como la región conciba y propenda el fortalecimiento de actividades CTel podrá ver reflejado sus efectos no sólo en componentes económicos, sino que además existen impactos en aspectos relacionados con el funcionamiento sobre sistemas de salud, cultura, sinergia territorial, entre otros que no se suelen relacionar directamente con las acciones CTel.

- Se reconoce como alianza estratégica de carácter primordial la Universidad-Empresa-Estado como eje principal de la Apropiación Social del Conocimiento, con base en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación para avanzar de frente hacia el Desarrollo Regional.
- Emerge otro tipo de economía para los jóvenes (diferente al empleo tradicional en un lugar físico de trabajo) donde el intercambio está mediado a través de internet.
- Los centros de educación superior presentan una posibilidad en la generación de la investigación científica y aplicada que puede impactar de manera positiva a la sociedad generando procesos de innovación y empleabilidad a partir de propuestas de valor para los jóvenes.
- Como visión para el Desarrollo Regional, se considera que se debe plantear dentro de las políticas públicas el sostenimiento de un ecosistema de Ciencia y Tecnología que permita un crecimiento social, económico e industrial de la región para la competitividad y conexión con otras regiones hacia el diálogo de conocimientos.

5 Referentes Bibliográficos

Almodóvar González, M. (2018). Tipo de emprendimiento y fase de desarrollo como factores clave para el resultado de la actividad emprendedora. Recuperado de <https://dehesa.unex.es/handle/10662/9758>

Asamblea Departamental de Risaralda (2009). Ordenanza No.004 de marzo 5 de 2009, por la cual se establecen las bases para formular la Política Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación, se reforma el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología – CODECYT- y se deroga la Ordenanza 020 de 2004.

Bloomberg (2021) ¿Cómo será el mundo laboral después del covid-19? 28 de abril. <https://www.portafolio.co/economia/empleo/como-sera-el-mundo-laboral-despues-del-covid-19-551428>

Bosada (2019). Formación en competencias emprendedoras: más práctica y desde edades tempranas. Recuperado de <https://www.educaweb.com/noticia/2019/07/24/formacion-competencias-emprendedoras-18880/>

Castaño, S, Gaviria, M y Ospina, A (2020) Tendencias Socioeconómicas Regionales para Risaralda. Universidad Católica de Pereira.

Cepal (s.f.). Vínculos rurales-urbanos y tejidos territoriales para el desarrollo inclusivo en Colombia. Recuperado de

https://www.cepal.org/sites/default/files/project/files/marco_conceptual_jg_v4.pdf

COLCIENCIAS (2010) Estrategia nacional de apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Recuperado de

<https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/estrategianacional-ascti.pdf>

Crovi (2020). La apropiación digital: Una transformación de las prácticas culturales. Editorial Tintable. México D.C. Recuperado de

<https://books.google.com.co/books?id=GQX8DwAAQBAJ&pg=PT22&dq=la+apropiación+digital:+Una+transformación+de+las+prácticas+culturales&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiC9cD57vP5AhWkRjABHZEGBIUQ6AF6BAGIEAI#v=onepage&q=la%20apropiación%20digital%3A%20Una%20transformación%20de%20las%20prácticas%20culturales&f=false>

DANE (2022) Boletín Técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) Junio 2022 recuperado de

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_jun_22.pdf

DANE (2020) La información del DANE en la toma de decisiones departamentales y municipales Pereira - Risaralda. Recuperado de

<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/201027-InfoDANE-Risaralda.pdf>

DNP - Departamento Nacional de Planeación (2011) Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Prosperidad para todos. (p.33-35)

DNP - Departamento Nacional de Planeación (2019). Ley 1955 - Plan Nacional De Desarrollo 2018 - 2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”.

DNP - Departamento Nacional de Planeación (2021). Índice Departamental de Innovación para Colombia 2021.

El Economista (2022) La generación Z no se conecta con la radio tradicional y se acerca la digitalización. 21 de agosto. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/la-generacion-z-no-se-conecta-con-la-radio-tradicional-y-se-acerca-la-digitalizacion-3429752>

Gobernación de Risaralda (2020) Plan Departamental de Desarrollo 2020-2023 “Risaralda sentimiento de todos”. Recuperado de: https://ejecafeterorap.gov.co/wp-content/uploads/2020/10/PDD_RISARALDA_-2020_2023.pdf

Innpulsa (2021). Colombia incrementó su tasa de actividad emprendedora en 2020. Recuperado de <https://www.innpulsacolombia.com/innformate/colombia-incremento-su-tasa-de-actividad-emprendedora-en-2020>

Mexi, María(2020) El trabajo después del coronavirus. Nueva <https://nuso.org/articulo/digitalizacion-trabajo-coronavirus-futuro-capitalismo/>

Milenio (2022) Cinco factores que las nuevas generaciones esperan de un trabajo, según Evaluar. Ciudad de México, 15.08.2022. Recuperado de: <https://www.milenio.com/negocios/factores-que-las-nuevas-generaciones-esperan-de-un-trabajo>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021). Documento de Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Recuperado de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2022). Información: Perfiles Económicos Departamentales 2022. Recuperado de: <https://www.mincit.gov.co/getattachment/611e1d60-6ef6-4ecc-98e5-8a06b48d8e31/Risaralda.aspx>

Muñoz, Villalba & Cruz (2021). Transformación Digital en Colombia. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=X1TEAAAQBAJ&dq=apropiacion+digital+de+las+empresas+colombianas&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Naciones Unidas (2018) La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

Naciones Unidas (2015). "El aumento de productividad y la diversificación productiva son condiciones necesarias para hacer sostenible la inclusión social". Recuperado de <https://www.cepal.org/es/notas/el-aumento-de-productividad-y-la-diversificacion-productiva-son-condiciones-necesarias-para>

Nieto-Taborda et.al. (2022). La transformación digital en la formación universitaria: una postura desde la Educación 4.0. Recuperado de <https://doi.org/10.31908/eucp.62.c622>

OEDC (s.f.). Estadísticas de tasa de empleo. Recuperado de <https://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/empleo.htm>

OMS (2020). Servicios sanitarios de calidad. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services>

Pineda y Celis (2017). “¿Hacia La Universidad Corporativa? Reformas Basadas En El Mercado e Isomorfismo Institucional En Colombia.” *Archivos Analíticos de Políticas Educativas* 25(1):71.

Rajapathirana & Hui (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>

RAP Eje Cafetero (2021) Plan Estratégico Regional. <https://www.risaralda.gov.co/publicaciones/156376/risaralda-continua-en-el-top-5-de-la-innovacion-a-nivel-nacional/>

República de Colombia (2019). Decreto 2358 DE 2019. Recuperado de http://paisajeculturalcafetero.org.co/static/files/DECRETO_2358_DE_2019_-_Patrimonio.pdf

Rincón, F (2019) La revolución de la economía ‘gig’. 12 de octubre <https://www.larepublica.co/analisis/felipe-rincon-2920250/la-revolucion-de-la-economia-gig-2920244#:~:text=Esta%20modalidad%2C%20conocida%20como%20econom%C3%ADa,plazo%20para%20diversificar%20los%20ingresos.>

PuroMarketing (2022) La promesa del Metaverso: el reto de las compañías y las claves para una estrategia innovadora. Septiembre 1, 2022. Recuperado de: <https://www.puromarketing.com/150/36862/promesa-metaverso-reto-companias-claves-para-estrategia-innovadora>

Sistema General de Regalías (s.f.). Sistema General de Regalías. Recuperado de <https://www.sgr.gov.co/>

Tamayo y Tamayo (2004). El proceso de la investigación científica. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=BhymmEqkkJwC&printsec=frontcover&dq=que+es+la+investigación+cient%C3%ADfica&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiF4bKHqfT5AhU8fjABHXKRCssQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=que%20es%20la%20investigación%20cient%C3%ADfica&f=false>