



CAF BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA


CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD



Al servicio
de las personas
y las naciones

LINEAMIENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EL CIERRE
DE BRECHAS DE CAPITAL HUMANO
PARA LAS APUESTAS PRODUCTIVAS
DEPARTAMENTALES DEL PAÍS

Líderes del Proyecto



Al servicio
de las personas
y las naciones

Aliados del proyecto



CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD

Rosario Córdoba, *Presidente*
Marco Llinás, *Vicepresidente*

EQUIPO TÉCNICO

Juan Felipe Quintero, *Secretario General*
– *Investigador Asociado*
Clara Patricia Martín, *Investigadora Asociada*
Daniel Gómez, *Investigador Asociado*
Victor Fernández, *Investigador Asociado*
Paula Castañeda, *Investigadora Asociada*
Alejandro Fajardo, *Investigador Asociado*



CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD

www.compite.com.co

twitter.com/ColombiaCompite

Dirección: Cra 9. No 70A – 35 Piso 4 Bogotá-Colombia

Teléfono: (571) 7427413

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO – PNUD

Fabrizio Hochschild, *Coordinador Residente y Humanitario del Sistema*
Fernando Herrera Araújo, *Coordinador Área Pobreza y Desarrollo Sostenible*
Oliverio Huertas Rodríguez, *Coordinador Nacional – Proyecto Red ORMET*
Javier García Estévez, *Líder de Investigaciones – Proyecto Red ORMET*
Martha Elena Forero, *Profesional de Comunicaciones – Proyecto Red ORMET*

Jhon Bonilla, *Coordinador territorial – Proyecto Red ORMET*
Cesar Barrios, *Coordinador territorial – Proyecto Red ORMET*
Eugenia Mier, *Coordinadora territorial – Proyecto Red ORMET*
Marco Camacho, *Coordinador territorial – Proyecto Red ORMET*

CAF-BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Enrique García, *Presidente Ejecutivo*
Víctor Traverso, *Director Representante de la oficina en Colombia*
Diana Mejía, *Especialista Sénior en Políticas Públicas y Competitividad*

EQUIPO CONSULTOR

Saúl Pineda, *Director CEPEC-Universidad del Rosario*

.PUNTOAPARTE BOOKVERTISING

Andrés Barragán, *Director Editorial*
Mateo Zuñiga, *Director de arte*
Lina Cabrera, *Diseñadora*
Juan Pablo Posso, *Diseñador*
María Paula Leiva, *Diseñadora*
Joulie Rojas, *Diseñadora*

.Puntoaparte
bookvertising

www.puntoaparte.com.co

EQUIPOS REGIONALES

*Los equipos de trabajo encargados de la implementación de los pilotos regionales se encuentran la sección de “experiencias regionales” en cada uno de los departamentos.



AGRADECIMIENTOS

Las siguientes personas colaboraron con el Consejo Privado de Competitividad, el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo y CAF – Banco de Desarrollo de América Latina, bien sea en discusiones académicas o profesionales relacionadas con los temas de este documento, o en calidad de pares revisores de los lineamientos para la identificación y cierre de brechas de capital humano en las apuestas departamentales de Colombia.

La colaboración de las personas a continuación no implica de ninguna forma su aceptación o adhesión a los análisis y recomendaciones incluidos en el documento, o la de las organizaciones a las que pertenecen.

Camilo Montes, *ANDI*

Carlos Hernando Forero, *ASCUN*

Xiomara Zarur, *ASCUN*

Martha Lucía Villegas, *ASENOF*

Carmen Pagés-Serra, *Banco Interamericano de Desarrollo*

David Rosas, *Banco Interamericano de Desarrollo*

Carolina González, *Banco Interamericano de Desarrollo*

Catalina Holguín, *British Council*

Angélica Pinzón, *British Council*

Diana Senior, *Cámara de Comercio de Barranquilla*

Gustavo Pacheco, *Cámara de Comercio de Barranquilla*

Paula Escobar, *Departamento Nacional de Planeación*

Alejandro Gil, *EAFIT*

Lilian Urueta, *Fundesarrollo*

Daniel Gómez Gaviria, *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*

Oscar González, *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*

Daniel Arango, *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*

Ángela Uribe, *Ministerio de Educación Nacional*

Julián Moreno, *Ministerio del Trabajo*

Daniel Payares, *Proantioquia*

Rafael Aubad, *Proantioquia*

Germán Chaves, *Programa de Transformación Productiva*

Gloria Robles, *SENA*

Claudia Vargas, *SENA*

Rubiela Rodríguez, *SENA*

Manuel Montenegro, *SENA*

Alejandro Ome, *Universidad de Chicago*

Juan Carlos Guataquí, *Universidad del Rosario*

Freddy Ruiz, *Universidad Industrial de Santander*

PRESENTACIÓN

El desarrollo productivo de un país depende, en gran parte, del capital humano con el que cuente. La posibilidad de disponer de trabajadores y emprendedores altamente calificados, suficientes y con competencias relevantes a la vocación productiva local es posiblemente uno de los factores que en mayor medida diferencia a los países más desarrollados del resto. De la misma manera, su ausencia representa una de las principales talanqueras para la sofisticación y diversificación de una economía.

Precisamente por ello, la propuesta de Política de Desarrollo Productivo para Colombia, presentada por el Consejo Privado de Competitividad en noviembre de 2014, planteó el tema de capital humano como uno de los principales obstáculos para la transformación productiva del país y, por tanto, como uno de los ejes principales de dicha política. Los Lineamientos que el Consejo Privado de Competitividad, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y CAF—banco de desarrollo de América Latina presentan en este documento, buscan dar respuesta a muchos de los *¿qués?* y *¿cómo?* que pueden haber surgido de dicha propuesta, en relación con la caracterización y abordaje de brechas de capital humano para la sofisticación y diversificación del aparato productivo colombiano.

El enfoque deliberadamente territorial de este documento obedece, por un lado, a la realidad que vive el país, donde gran parte de los esfuerzos de desarrollo productivo se están dando desde las regiones —a través de iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas municipales, departamentales o regionales—; y

donde la mayoría de esfuerzos del nivel nacional en la materia no avanza a la velocidad requerida para dar respuestas contundentes a los problemas de brechas de capital humano que enfrentan quienes vienen liderando estas agendas locales de mejora de competitividad de sus apuestas productivas.

Por otro lado, responde al hecho de que es en el marco de estas agendas locales que en mayor medida se sufren los síntomas de un insuficiente o inadecuado capital humano y, a su vez, a la realidad de que es en el marco de estas iniciativas que más fácilmente se podrían identificar y abordar de manera organizada y sistemática este asunto. Más aún, más allá del avance que se dé en la agenda nacional en la materia, la identificación y cierre de brechas de capital humano terminará siendo —en buena medida— un asunto de responsabilidad de los actores públicos, privados y sector formación del nivel local.

Esperamos que este documento se convierta en una hoja de ruta para muchos de los actores que lideran iniciativas de *cluster* o apuestas

productivas sobre cómo organizarse y llevar a cabo agendas para la identificación y cierre de brechas de capital humano. Además, este documento deberá ser el inicio de un diálogo productivo para que los actores nacionales responsables de este tema empiecen a dar respuestas más contundentes a esta problemática. Así mismo, deberá servir para animar la discusión sobre problemas más estructurales como lo son aquellos asociados a cobertura, calidad y pertinencia de la educación en el país.

Por último, y no menos importante, la agenda de capital humano que plantea este documento resulta elemento fundamental para una eventual agenda de post-conflicto, en la medida en que las apuestas productivas que se vienen trabajando a lo largo y ancho del país se constituyen en fuente de empleo digno y en alternativas económicas lícitas en las diferentes regiones del país y, en particular, para las poblaciones más afectadas por el conflicto. En este sentido, esta agenda de capital humano es un paso más en la dirección de convertirnos en un país más equitativo, más educado y en paz.



TABLA DE CONTENIDO

Resumen Ejecutivo
-Pag. 8-

Introducción
-Pag. 14-

Experiencias Internacionales
-Pag. 22-

Lineamientos
-Pag. 26-

Experiencias Regionales
-Pag. 56-

Anexos
-Pag. 142-

p. 129 Santander

p. 105 Bolívar

p. 84 Atlántico

p. 58 Antioquia



RESUMEN EJECUTIVO

I. Introducción

El problema de brechas de capital humano viene constituyéndose en una de las principales barreras a la competitividad del país. En términos generales, se puede describir como el hecho de que a los empresarios del país se les está dificultando encontrar en el mercado laboral el capital humano con las competencias requeridas para sus necesidades productivas. En Colombia, de acuerdo con el más reciente reporte de Escasez de Talento Humano de Manpower Group (2014), cerca de 57% de las empresas reportan dificultades a la hora de encontrar el talento humano adecuado. Las principales razones que explican esta dificultad son: la ausencia de competencias genéricas y específicas al sector (40% de las empresas), la falta de estudios y certificaciones (30%) y la falta de experiencia (25%).

En este contexto, el CPC, en alianza con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) –quien hasta hace poco estuvo ejerciendo, junto con el Ministerio de Trabajo y el Departamento de la Prosperidad Social (DPS), como coordinador técnico de la Red de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo (ORMET)– y CAF–banco de desarrollo de América Latina, plantean en este documento unos lineamientos para la identificación y cierre de brechas de capital humano en el país.

Si bien el problema de brechas de capital humano es generalizado y afecta muchos sectores de la economía colombiana, el tema se vuelve más relevante y restrictivo en el caso de las apuestas productivas que viene realizando el país bajo sus esfuerzos en materia de competitividad. Por lo tanto, el propósito central de estos lineamientos es orientar a los actores que están liderando ejercicios de mejora de productividad sobre las apuestas productivas del país –en particular, aquellos actores del nivel local– sobre cómo desarrollar agendas de identificación y cierre de brechas de capital humano, con un enfoque centrado en la productividad de las empresas y con una visión “de abajo hacia arriba”, es decir, desde una perspectiva territorial.

Los lineamientos aquí ofrecidos, si bien reconocen la importancia de avanzar en la consolidación de políticas y arreglos institucionales del nivel nacional en la materia –tales como, por ejemplo, la construcción de un Marco Nacional de Cualificaciones

y de un Sistema de Certificación de Competencias Laborales (como lo establece el Conpes 3674 de 2010)–, están fundamentalmente orientados a promover las agendas locales y regionales para identificar y abordar los problemas de brechas de capital humano.

Como quedará claro a lo largo del documento, se propone que sea a través de una directa indagación de las necesidades del sector privado en las regiones, que se identifiquen los eventuales vacíos en materia de formación de perfiles y competencias, los cuales podrían incluir tanto desfases en la formación universitaria (pregrado y posgrados), como en la técnica y tecnológica (TyT), en la formación para el trabajo y el desarrollo humano (FTDH), e incluso en la formación básica y media.

Estos lineamientos pretenden dar orientaciones a dichos actores locales en tres dimensiones. En primer lugar, en torno a instrumentos metodológicos que puedan servir para una concreta identificación de brechas de capital humano. En segundo lugar, orientaciones en materia de cómo construir un plan de acción con acciones de corto, mediano y largo plazo para buscar zanjar las brechas identificadas. En tercer lugar, luces con relación a los arreglos institucionales –primordialmente aquellos del nivel local– necesarios para desarrollar estas agendas de identificación y abordaje de brechas de capital humano.

Para construir estos lineamientos, las entidades encargadas de coordinar el trabajo invitaron a varias regiones que vienen desarrollando agendas de mejora de productividad sobre sus apuestas productivas (e.g. iniciativas *cluster*), para implementar pilotos en materia de identificación y cierre de brechas de capital humano sobre alguna de sus apuestas, con el fin de sistematizar su experiencia y servir como insumo para los lineamientos.

Fueron cuatro las regiones que se embarcaron en el proceso y accedieron voluntariamente a compartir sus aprendizajes, con el fin de contribuir a la elaboración de estos lineamientos: Antioquia, con el *cluster* de textil/confección, diseño y moda; Atlántico, con el *cluster* de servicios logísticos; Bolívar, con el *cluster* náutico; y Santander, con el *cluster* de salud.

II. Experiencias internacionales

Con el fin de tener algunos referentes internacionales en materia de sistemas nacionales de for-

mación exitosos, el documento presenta algunos elementos en común que comparten los sistemas de educación TyT, universitaria y de FTDH de tres países (Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda), a partir de una evaluación realizada por el BID. Dichos elementos son:

- » Las estrategias nacionales y la priorización de esfuerzos cumplen un papel central en la orientación de los objetivos de formación.
- » La participación sostenida de los diversos agentes sociales (educadores, empleadores, trabajadores y el Estado) resulta clave en el éxito de la estrategia.
- » El cofinanciamiento se consolida como alternativa para alinear incentivos y apalancar estrategias.
- » La puesta en marcha de un sistema de aseguramiento de la calidad y resultados es otra condición de éxito de la estrategia.
- » Los esfuerzos deben estar orientados a la consolidación de un sistema de formación continua.
- » Es visible la valoración económica y social de la formación técnica y tecnológica.

El documento presenta, además, evidencia destacada por la CAF en torno a experiencias trabajadas desde el nivel local, en las que se abren paso los arreglos institucionales entre agentes públicos, privados y agentes de formación, que señalan tendencias y aprendizajes para el país y que sirven de modelo para el enfoque territorial que propone este proyecto.

III. Lineamientos para la identificación y el cierre de brechas de capital humano

a. Lineamientos para la identificación de brechas de capital humano

Estos Lineamientos proponen dos metodologías complementarias de identificación de brechas de capital humano. En primer lugar, se propone una metodología de perfiles ocupacionales, la cual se ajustó con base en una metodología del PNUD



(implementada por la Red ORMET), que permite la identificación del desfase actual entre oferta y demanda laboral. La segunda metodología corresponde a la de prospectiva de demanda laboral cualitativa, adaptada por el Ministerio de Trabajo de Colombia a partir de la experiencia del SENAI de Brasil, que busca anticiparse a los posibles requerimientos de capital humano por parte de los sectores productivos en el mediano y largo plazo.

El objetivo fundamental de las dos metodologías propuestas en estos Lineamientos (perfiles ocupacionales y prospectiva de demanda laboral cualitativa) es identificar las brechas en perfiles estratégicos para la competitividad y la productividad de las empresas en determinados sectores y/o apuestas productivas. Desde esta perspectiva, los objetivos de inserción laboral y de empleabilidad de poblaciones vulnerables corresponden a objetivos subsidiarios de estas metodologías, lo cual explica muchos de los ajustes a las versiones originales de estas metodologías que venía aplicando la Red ORMET.

Metodología de perfiles ocupacionales

La metodología de perfiles ocupacionales se ocupa de hacer un cuidadoso ejercicio de evaluación de las competencias más relevantes para los empresarios en iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas sobre los cuales se decida realizar este ejercicio. Esta metodología utiliza tres instrumentos de diagnóstico para la caracterización de perfiles ocupacionales actuales y genera información tanto cuantitativa como cualitativa de eventuales brechas de capital humano:

1. **Instrumento de demanda laboral:** consiste en una encuesta que permite identificar necesidades del sector empresarial en materia de habilidades y destrezas de aspirantes y empleados, que se desarrollan a través de procesos formativos y que son fundamentales para mejorar la productividad de sus procesos y para alcanzar la visión estratégica del *cluster* y/o sector. Este instrumento recoge la valoración de los empresarios sobre la importancia y el nivel de logro percibido de competencias asociadas a cargos o perfiles ocupacionales actuales.

2. **Instrumento de oferta laboral:** consiste en una encuesta de consulta a estudiantes y egresados de los programas de educación superior y de FTDH, que pretende capturar la percepción de dominio de los encuestados en ciertas competencias, bien sean genéricas o específicas, y su percepción sobre el nivel de importancia que los empresarios otorgan a dichas competencias.
3. **Instrumento de oferta de formación:** consiste en un instrumento de autoevaluación de las instituciones de educación superior y de FTDH en torno a la calidad y pertinencia de sus programas y de su oferta curricular en relación con las demandas por perfiles y competencias que requiere el sector productivo.

Metodología de prospectiva de demanda laboral

Como complemento para la identificación de brechas se propone una metodología de prospectiva de demanda laboral cualitativa. Dicha metodología busca proyectar tendencias tecnológicas y de transformación productiva en sectores/*clusters* estratégicos regionales y, a partir de estas tendencias, busca identificar las competencias genéricas y específicas en ocupaciones emergentes y futuras, a partir de un instrumento de consulta con expertos sectoriales (e.g. empresarios, académicos y líderes empresariales). Esta metodología, tal como se propone en este documento, arroja información cualitativa que puede servir para anticiparse y evitar eventuales brechas de capital humano en el futuro.

Paso a paso para la identificación de brechas de capital humano

En la Figura 1 se presenta el flujograma de trabajo que se recomienda para la aplicación de estos instrumentos metodológicos para la identificación de brechas de capital humano y que, en principio, debieron seguir los cuatro pilotos regionales incluidos en este documento.

En términos generales, la fase de identificación de brechas de capital humano se divide en las siguientes cuatro etapas (o momentos), para las cuales se dan lineamientos precisos y recomendaciones para garantizar el éxito del ejercicio:

1. **Preparación del trabajo,** que debe abordar la conformación de los equipos de investigación, así como los arreglos institucionales y la sensibilización de los empresarios en el sector/*cluster* seleccionado, necesarios para garantizar el éxito del proyecto.
2. **Proceso de ajuste de los instrumentos metodológicos** de acuerdo con las particularidades del sector y de las necesidades específicas de los empresarios.
3. **Aplicación de los instrumentos metodológicos a utilizar,** incluyendo tanto el ejercicio de perfiles ocupacionales como el ejercicio de prospectiva laboral.
4. **Análisis de resultados,** que incluye la clasificación ordenada de los diferentes tipos de brechas identificadas, con el fin de facilitar el paso a la fase de construcción de un plan de acción para el cierre de tales brechas.

Tipología de brechas de capital humano

El documento clasifica de manera no exhaustiva, las diferentes brechas de capital humano identificadas y las razones detrás de éstas, en tres grandes tipos:

- » **Brechas de cantidad,** asociadas con el déficit (y/o ausencia) de oferta de programas de formación, con el déficit de demanda por programas de formación y con la baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte de sectores o regiones específicos.
- » **Brechas de calidad,** vinculadas con la insatisfacción de los empresarios en cuanto al nivel de logro de competencias genéricas y específicas por parte del capital humano disponible en el mercado laboral.
- » **Brechas de pertinencia de la formación,** asociadas con la falta de participación del sector productivo, bien sea en la etapa de diseño y planeación de programas, o bien en la etapa formativa.

Esta tipología –en conjunto con las razones detrás de las brechas– debería servir como guía para la clasificación de los resultados obtenidos y la identi-

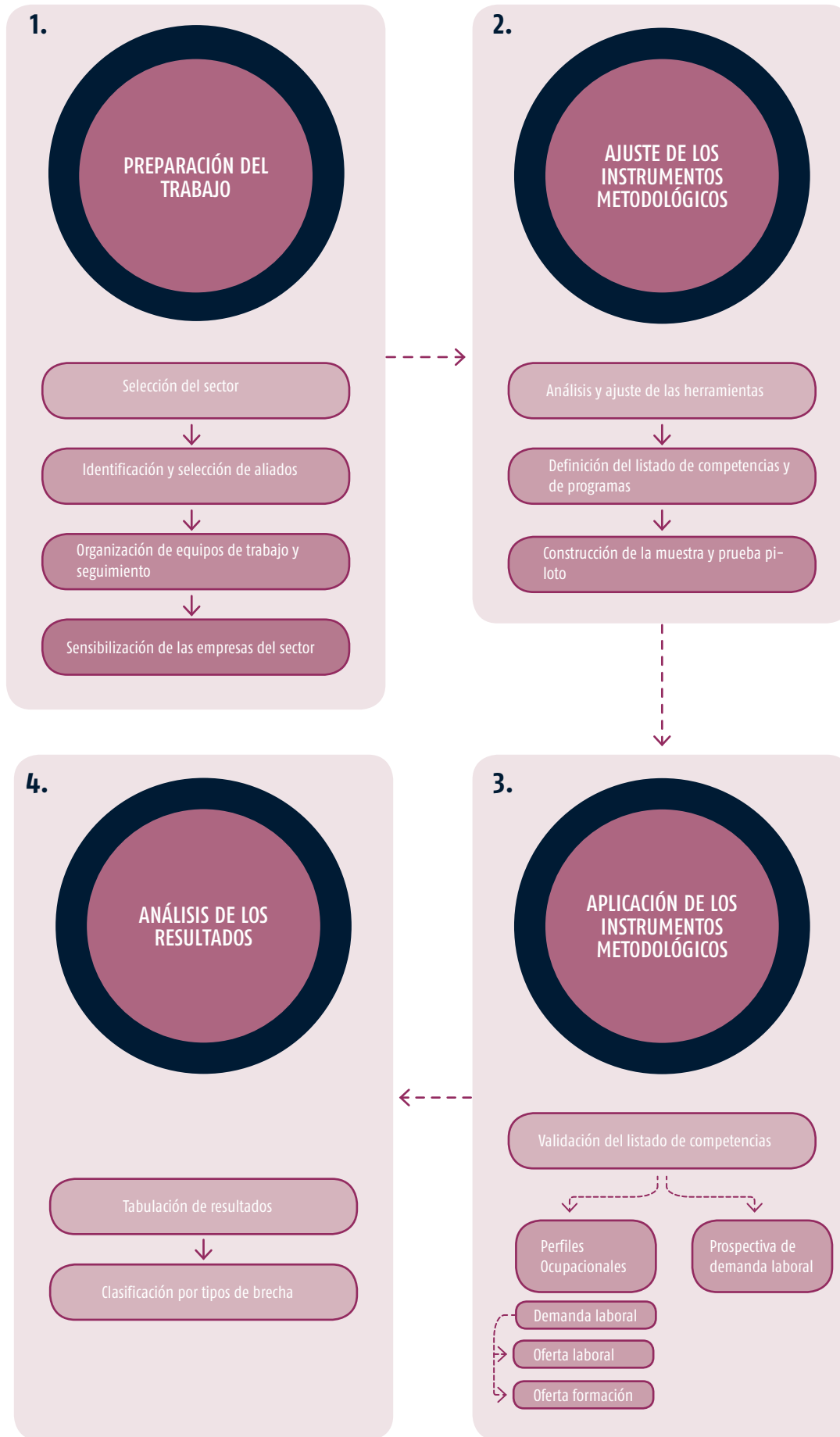


Figura 1. Flujograma de trabajo para la fase de identificación de brechas de capital humano- enfoque de competitividad de las empresas
Fuente: elaboración propia.



ficación de acciones a emprender, las cuales constituirían la base para un plan de acción estructurado con acciones de corto, mediano y largo plazo que busquen cerrar las brechas identificadas.

b. Lineamientos para la construcción de planes de acción para el cierre de brechas

A partir de la tipología de brechas planteada, el documento propone una serie de estrategias y acciones, junto con sus respectivos responsables, que debe orientar la construcción de un plan de acción (Tabla 1).

Al plantearse como un plan con acciones de corto, mediano y largo plazo, éste debe servir como base inicial para ir consolidando un sistema de seguimiento y gestión permanente de las necesidades de capital humano del sector a nivel territorial. También debe tenerse en cuenta la legitimidad del proceso de construcción de este plan frente a los diferentes actores responsables, y el compromiso de cada uno de ellos a la hora de definir las responsabilidades frente a estas acciones.

c. Lineamientos para la construcción de arreglos institucionales

Los pilotos territoriales realizados en cuatro regiones colombianas, su réplica en otras regiones del país y los Lineamientos planteados en este documento, deberían constituir una buena base para la construcción –“de abajo hacia arriba”– de una estrategia nacional que dé respuestas contundentes a las necesidades de capital humano de las apuestas productivas del país. Esta nueva estrategia nacional debería reflejarse en una etapa más fructífera de coordinación dentro de un eventual sistema nacional de educación superior y FTDH, a través de un marco de cooperación más propicio entre agentes públicos, privados, académicos y sociales y entre el nivel nacional y el local.

Dado este contexto, esta sección presenta algunas recomendaciones en materia de arreglos

institucionales en las siguientes tres dimensiones: i) la construcción y/o fortalecimiento de arreglos institucionales del nivel local para la identificación y cierre de brechas de capital humano; ii) elementos para la articulación nación–región para llevar a cabo este tipo de agendas; y iii) acceso a fuentes de financiación relevantes para desarrollar estos trabajos.

Aunque cada espacio regional tiene sus especificidades que moldean sus arreglos territoriales, la recomendación general es que allí donde las Comisiones Regionales de Competitividad (CRC) se encuentren activas, estos escenarios de cooperación público–privada de nivel local sirvan de plataforma para soportar el trabajo de identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas de los departamentos.

Estos arreglos institucionales locales, independientemente del modelo que se elija, deberían erigirse como el punto de convergencia institucional entre agentes territoriales y nacionales, en particular, aquellas instancias y entidades encargadas de las políticas en esta materia (e.g. Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Ministerio del Trabajo, SENA, entre otros). Dado el funcionamiento del Gobierno nacional y su actual agenda en estos temas, se plantean en el documento las siguientes rutas de articulación entre las agendas del nivel nacional y local: (i) articulación con políticas del nivel nacional en la materia; (ii) articulación a través del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación; (iii) articulación con las mesas sectoriales del SENA; (iv) articulación con el Programa de Transformación Productiva (PTP); (v) articulación con el Servicio Público de Empleo; y (vi) articulación entre regiones o *clusters*.

Finalmente, en cuanto a las fuentes de financiación, se plantea la posibilidad de financiar proyectos a través: del Sistema General de Regalías (SGR); mediante la articulación con agencias y programas del nivel nacional, como el PTP, SENA, Colciencias, etc.; en alianzas con organismos multilaterales; y con el apoyo indispensable de los sectores productivo y de formación. La Red *Cluster* Colombia se presenta como un instrumento valioso para identificar convocatorias u otras posibles fuentes de

financiación de diferentes entidades públicas o privadas, e incluso para organizar trabajos entre regiones o *clusters*.

IV. Experiencias regionales

A continuación se presenta un resumen de los elementos más importantes de cada una de las cuatro experiencias regionales.

Antioquia

En Antioquia, se escogió un sector que representa una apuesta fuerte de la región –es una de las seis iniciativas *cluster* bajo el programa Medellín Ciudad *Cluster* de la Cámara de Comercio de Medellín– y donde se evidencian serios problemas en materia de brechas de capital humano: el *Cluster Textil/Confección, Diseño y Moda (TCDM)*.

A diferencia de las otras regiones, la identificación de brechas ya se había realizado para el *cluster* TCDM con distintas metodologías. Por un lado, la Universidad de Medellín (como parte del ORMET de Antioquia) ya había aplicado la herramienta de perfiles ocupacionales (sin modificaciones por parte de CPC–PNUD). Por otra parte, la Institución Universitaria ESUMER (como parte del ORMET de Antioquia) también había realizado estudios de prospectiva de demanda laboral cualitativa con el apoyo del PNUD y del Ministerio del Trabajo. Por su lado, la Universidad EAFIT también estaba culminando un estudio de identificación de brechas de competencias con otra metodología para cuatro de las iniciativas del programa Medellín Ciudad *Cluster*, incluyendo la del *cluster* TCDM.

Entre los resultados más importantes de este piloto se encontró la existencia de brechas actuales entre el nivel de logro de las competencias y el grado de importancia de las mismas. Por ejemplo, para la competencia específica de “conocimiento de procesos básicos de diseño y moda” el nivel de logro percibido (3.4) es menor al nivel de importancia de esta competencia para los empresarios (4.1). Además, el *cluster* tiene déficit de oferta laboral en perfiles como “auxiliar de bodega”, “empacador” y “estampador”, pues para estos cargos existían en el momento del estudio 65 vacantes y una oferta laboral potencial inexistente



Tabla 1. Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas, a partir de las tipologías identificadas

Fuente: Elaboración propia a partir de las tipologías de brechas de capital humano identificadas.

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables	
Tipología 1: Brechas de cantidad	Déficit de oferta de programas de formación	Bolsas concursables para el diseño y puesta en marcha de nuevos programas.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)	
		(Co) financiación de programas relevantes para las apuestas productivas regionales.	Público-Academia (Nivel Nacional)	
	Déficit de demanda por programas de formación	Campañas de promoción de la profesión en cuestión y sensibilización de la sociedad.	Público-Privado (Nivel Local)	
		- Orientación vocacional desde la secundaria. - Programas enfocados a estudiantes de grado 11 para visibilizar las oportunidades laborales y la demanda laboral de las apuestas productivas.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)	
		- Estrategia de formación de competencias relevantes a lo largo de todo el sistema educativo. - Ajuste de los PEI en las instituciones educativas.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)	
		Líneas de crédito condonables, becas, etc.	Público-Academia (Nivel Nacional y Local)	
	Baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte del sector	Mejoramiento de condiciones laborales (salariales y no salariales).		Privado (Nivel Local)
			Mercadeo de ciudad y región.	Público (Nivel Local)
		Ajustes a política migratoria para atraer capital humano del exterior.	Público (Nivel Nacional y Local)	
		Fortalecimiento de sistemas de intermediación laboral.	Público-Privado (Nivel Local)	
Programas de pasantías, prácticas, contrato de aprendizaje, etc.		Privado-Academia (Nivel Local)		
Tipología 2: Brechas de calidad	Brechas de calidad en competencias genéricas	Transformación docente: política integral de mejoramiento de los docentes.	Público (Nivel Nacional y Local)	
		Política integral de TIC en educación.	Público (Nivel Nacional y Local)	
	Brechas de calidad en competencias específicas	"Control social" vía sistemas públicos de medición de calidad de la oferta educativa y mecanismos de control directo de las autoridades educativas.	Público (Nivel Nacional y Local)	
		Estrategias de refuerzo de competencias genéricas en la educación superior y FTDH y en la formación al interior de la empresa.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)	
		Involucramiento del sector privado en la acreditación de programas de "alta calidad" y el otorgamiento de registros calificados.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)	
Tipología 3: Brechas de pertinencia de la formación	Desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas	Participación del sector privado en la construcción de currículos.	Privado-Academia (Nivel Local)	
		Mesas de trabajo Universidad que contemple otras IES y entidades de formación-Empresa-Estado y participación en mesas sectoriales.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)	
	Desarticulación del sector Productivo en la etapa formativa	Pilotos de Formación Dual.	Privado-Academia (Nivel Local)	
		Convenios para participación de empresarios en docencia.	Privado-Academia (Nivel Local)	
		Incentivos para la constitución de Unidades Vocacionales de Aprendizaje en la Empresa para la certificación de competencias.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)	
		Alianzas con organismos internacionales certificadores de competencias.	Público-Privado (Nivel Local)	
Constitución de Centros de Excelencia o Universidades Corporativas.	Público-Privado (Nivel Local)			



Atlántico

El trabajo en el departamento de Atlántico se llevó a cabo en el marco del *Cluster* de Servicios Logísticos el cual cuenta con una iniciativa *cluster* liderada por la Cámara de Comercio de Barranquilla. La aplicación de la metodología de perfiles ocupacionales estuvo a cargo de la Universidad del Norte y la de prospectiva de demanda laboral fue liderada por Fundesarrollo y la Cámara de Comercio de Barranquilla.

Entre los resultados más importantes de este piloto, se identificó como importante elevar las competencias específicas de la fuerza laboral del *cluster*, en particular en la aplicación de sistemas de gestión de la calidad. Así mismo, se pudo establecer que en el corto plazo se requerirán empleados con títulos de técnico profesional y tecnólogo en perfiles relacionados con sistemas de gestión de seguridad y salud y sistemas de gestión de calidad.

Para el desarrollo futuro del *cluster*, en Atlántico se identificó la necesidad de contar con una serie de perfiles tanto operativos como administrativos, entre los que se encuentran “piloto práctico”, “gerente de logística”, “operario portuario”, “desarrollador de software”, entre otros.

Bolívar

En Bolívar se escogió el *Cluster* Náutico, aglomeración que cuenta con una iniciativa *cluster* que se desarrolla en el marco del programa Rutas Competitivas de Innpulsa. El actor que ha veni-

do liderando el trabajo en el departamento es el ORMET de Cartagena y Bolívar, a través de sus socios: el Centro de Pensamiento de Cartagena y Bolívar, la Cámara de Comercio de Cartagena (Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad - CEDEC) y la Alcaldía de Cartagena, con el acompañamiento de la Comisión Regional de Competitividad de Bolívar.

Entre los principales hallazgos de este piloto se encuentran debilidades específicas referentes a la capacidad de comunicación en un segundo idioma. También se hallaron posibilidades de mejoramiento en cuanto a conocimientos sobre ofimática, dado que el sector náutico requiere el manejo de programas especializados, así como de un lenguaje técnico que no se encuentra en los núcleos básicos de formación.

En términos de prospectiva de demanda laboral, se encontró que en un horizonte de tiempo no superior a los cinco años las competencias demandadas girarán en torno a la operación, reparación y mantenimiento de sistemas náuticos, teniendo en cuenta la mecánica y técnicas de alta tecnología. También se anticipan necesidades de competencias relacionadas con la atención de las necesidades específicas del cliente en los muelles y marinas. Así mismo, en un horizonte temporal de 10 a 20 años se requerirá la formación profesional de expertos en diseño y construcción de embarcaciones de recreación.

Santander

El trabajo para la identificación de brechas de capital humano se desarrolló en el *Cluster* de

Salud, el cual cuenta con una iniciativa *cluster* en el marco del Programa Rutas Competitivas de Innpulsa, y contó con el apoyo de diversos actores locales, como la Comisión Regional de Competitividad, la Cámara de Comercio de Santander y algunas instituciones de formación e investigación. La Universidad Industrial de Santander (UIS), en el marco del ORMET local, fue la entidad encargada de elaborar el estudio y recopilar la experiencia de la región en el proceso.

Para este piloto se identificaron tan sólo algunas pocas brechas significativas en las competencias específicas del capital humano del sector salud en Santander. Sin embargo, vale la pena aclarar que este análisis se trató sólo de un piloto, por lo cual se sugirió ampliar el estudio y ajustar los instrumentos para realizar un análisis más profundo. Los hallazgos del estudio soportan la idea de consolidar el territorio como marca en el área de la salud, para que se logre la atracción de inversión y de capital humano de muy altos estándares. Además, otros estudios de prospectiva de demanda laboral en el sector evidencian nuevas competencias que no se están contemplando desde el sector de formación local y que en el mediano plazo podrían traducirse en brechas evidentes.

V. Anexos

El documento incluye en los anexos los formatos de recolección de información para las dos metodologías propuestas en estos Lineamientos (perfiles ocupacionales y prospectiva de demanda laboral cualitativa).



Introducción

CPC - PNUD - CAF



INTRODUCCIÓN

El problema de brechas de capital humano viene constituyéndose en una de las principales barreras a la competitividad del país. En términos generales, se puede describir como el hecho de que a los empresarios del país se les está dificultando encontrar en el mercado laboral el capital humano con las competencias requeridas para sus necesidades productivas. No lo están pudiendo encontrar en el *stock* de capital humano presente en el mercado laboral, tampoco está emanando del sistema de formación, y mucho menos se está dando respuesta desde la formación a lo largo de la vida (para quienes se encuentran laborando). En Colombia, de acuerdo con el más reciente reporte de Escasez de Talento Humano de ManpowerGroup (2014), cerca de 57% de las empresas reportan dificultades a la hora de encontrar el talento humano adecuado. Las principales razones que explican esta dificultad son: la ausencia de competencias genéricas y específicas¹ al sector (40% de las empresas), la falta de estudios y certificaciones (30%) y la falta de experiencia (25%)².

Vale la pena aclarar que este problema no es exclusivo de Colombia. Al momento de escribir este documento existían grandes debates en varios países desarrollados sobre el efecto de las brechas de capital humano en los niveles de desempleo que permanecen luego de la recesión mundial de 2008³. Por otro lado, en los dos últimos discursos del Estado de la Unión, el Presidente Barack Obama se ha referido al tema y ha propuesto medidas para generar una formación

más pertinente a las necesidades del aparato productivo americano⁴. Adicionalmente, según un estudio de McKinsey & Company (2012), hay 72 millones de jóvenes desempleados en el mundo, y aunque el 70% de las instituciones tiene la percepción de que sus egresados están listos para el mercado laboral, sólo 42% de los empleadores está de acuerdo con esta afirmación. Más aún, varias entidades multilaterales como el BID, la CAF y el Foro Económico Mundial (WEF, por su sigla en inglés) han publicado recientemente documentos que abordan el tema de brechas de capital humano, evidenciando la relevancia de la problemática a nivel mundial (BID, 2014; CAF, 2014; WEF, 2015; WEF, 2014).

Si bien el problema de brechas de capital humano es generalizado y afecta muchos sectores de la economía colombiana, el tema se vuelve más relevante y restrictivo en el caso de las apuestas productivas que viene realizando el país bajo sus esfuerzos en materia de competitividad. A pesar de que el Consejo Privado de Competitividad (CPC) ha venido insistiendo en que el país no cuenta con una Política de Desarrollo Productivo –o política industrial moderna (Consejo Privado de Competitividad, 2014a)–, lo cierto es que el país sí viene haciendo esfuerzos que se podrían catalogar como pertenecientes a este tipo de políticas. Por un lado, desde el nivel nacional, con un enfoque principalmente de arriba hacia abajo (*“top-down”*), son varios los ministerios que vienen impulsando este tipo de agendas. Por ejemplo, existen el Programa de Transformación Productiva del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT), con el cual

se pretende convertir 20 sectores en sectores de talla mundial, y el Programa de Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información (FITI), del Ministerio de las TIC (MinTIC), enfocado en mejorar la productividad de este sector.

Por otra parte, bajo un enfoque primordialmente de abajo hacia arriba (*“bottom-up”*), muchos municipios y departamentos vienen trabajando sobre sus propias apuestas sectoriales, muchas de las cuales no coinciden con los sectores priorizados desde el nivel nacional. Hoy en día se vienen desarrollando más de 70 iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas en diferentes regiones del país⁵. El más grande de estos esfuerzos se viene canalizando a través del programa Rutas Competitivas que coordina Innpulsa, mediante el cual se están trabajando más de 36 iniciativas *cluster* en 18 departamentos. Adicionalmente, algunas Cámaras de Comercio (como es el caso, por ejemplo, de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali y Medellín), Alcaldías, Gobernaciones y Comisiones Regionales de Competitividad también vienen impulsando este tipo de agendas.

Tanto en los esfuerzos del nivel nacional, como en aquellos de nivel local, uno de los principales cuellos de botella que han empezado a enfrentar quienes se encargan de desarrollar este tipo de agendas está asociado con el descalce entre las necesidades de competencias y el talento humano disponible en el país. Como se mencionó anteriormente, el problema de brechas de capital humano resulta más crítico en el caso de estas apuestas productivas ya que su no resolución podría llevar al traste los esfuerzos que el país y las regiones vienen rea-

1. En concordancia con el trabajo realizado en el marco del equipo del Conpes 3674 de 2010, por competencia se entiende la capacidad demostrada para poner en acción conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en un contexto determinado. Este documento se refiere a competencias genéricas como todas aquellas (de carácter cognitivo o no cognitivo) que se aplican a cualquier disciplina. En otros contextos se pueden conocer también como competencias básicas o transversales (e.g. razonamiento cuantitativo, comprensión de lectura, trabajo en equipo, etc.) y valores (e.g. ética, responsabilidad, puntualidad, etc.). Por otra parte, las competencias específicas son aquellas que se asocian a un sector o disciplina específica (e.g. manejo de un determinado software, capacidad de operar maquinaria específica, etc.).

2. Debe reconocerse que, en términos de demanda de los empresarios por talento humano, existen varios estudios cuyas conclusiones son divergentes. En algunas ocasiones se da mayor preponderancia a las competencias genéricas, en otras a las competencias específicas y en otras a la experiencia. El problema puede originarse en los énfasis de los estudios/investigaciones o en el hecho de que realmente algunos empresarios no tienen tan claro lo que requieren. Es preciso evaluar de una manera más precisa de dónde provienen estas divergencias para abordar de una mejor manera la implementación de una estrategia de cierre de brechas de capital humano, tal como se propone en este documento.

3. Ver, por ejemplo, House (2015).

4. Ver <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/01/28/president-barack-obamas-state-union-address> y <http://www.cnn.com/2015/01/20/politics/state-of-the-union-2015-transcript-full-text/>.

5. Ver el inventario de iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas recogido en el mapa de la Red *Cluster* Colombia, una iniciativa del MinCIT (a través de Innpulsa) y el Consejo Privado de Competitividad (<http://www.redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/mapa-de-clusters>).



lizando sobre éstas. Adicionalmente, es evidente que el problema de brechas de capital humano no se puede resolver de manera transversal e inmediata para todos los sectores, por lo que las apuestas productivas del país constituyen una fuerte señal de priorización para definir por dónde comenzar a abordar este problema.

Algunos estudios de carácter sectorial, como por ejemplo el estudio de brechas de talento humano en la industria de tecnologías de información (TI) realizado por la Universidad EAFIT e INFOSYS (2013) para el MinTIC, dan cuenta de las importantes brechas cuantitativas para algunas de estas apuestas productivas. Uno de los hallazgos más importantes de este estudio, que hace un barrido sobre las necesidades agregadas del sector en cuanto a profesionales con pregrado universitario en ingeniería de sistemas, es que al paso en que ha venido creciendo el sector y al que se ha venido comportando la oferta de este tipo de ingenieros, para el año 2020 habría entre 55.000 y 160.000 vacantes por cubrir en el sector de TI (Eafit & Infosys, 2013)⁶.

Además de que la identificación y abordaje de brechas de capital humano debe realizarse, generalmente, a nivel de cada sector, cada

vez es más evidente que estos descalces son en muchas ocasiones particulares a cada sector en cada región específica. Esto, en la medida en que un mismo sector puede tener visiones de futuro diferentes en cada departamento o estar apuntándole a nichos de mercado distintos, lo cual se traduce en necesidades diferentes en términos de perfiles y competencias⁷.

Existen muchas razones que desde la teoría económica podrían explicar por qué se podrían dar este tipo de descalces. Algunas de éstas se encuentran relacionadas con asimetrías de información, información incompleta y externalidades de información⁸. Otras están asociadas con la temporalidad con la que se ajustan los programas de formación a las señales de mercado y otro grupo a las facilidades de acceso a los programas ofertados (e.g. infraestructura, financiamiento, etc.). Puede darse la situación en el que haya problemas de escala al momento de ofertar un programa de formación⁹. También se menciona el hecho de que la función de producción viene cambiando a pasos acelerados debido a la revolución tecnológica, lo que lleva a que la formación se rezague frente a la velocidad de estos cambios. Incluso habría explica-

ciones desde la perspectiva de la economía del comportamiento¹⁰. Sea cual fuere la explicación, lo cierto es que la falta de un capital humano pertinente termina convirtiéndose en una “falla de coordinación”¹¹ que limita el proceso de sofisticación y diversificación del país y, como consecuencia, la capacidad que tienen las empresas para competir y crecer. Por tanto, se genera la justificación técnica para realizar esfuerzos público-privados para resolver dicha “falla”. De ahí que la identificación y cierre de brechas de capital humano deba ser una de las principales líneas de acción dentro de una Política de Desarrollo Productivo, tal como la que presentó al país el CPC en 2014¹².

Infortunadamente, más allá de algunos esfuerzos desarticulados¹³, hoy en día el país no cuenta con una política que dé respuestas contundentes a los problemas de brechas de capital humano que enfrentan muchos sectores, ni que dé luces a los diferentes actores que están trabajando en agendas de apuestas sectoriales sobre cómo deben identificar y abordar este problema. Más allá de sufrir la sintomatología –es decir, ser testigos de las constantes quejas de un sector privado que no encuentra el capital humano ade-

6. Estos estimativos, sin embargo, no tienen en cuenta que muchos de los graduados de estas carreras encuentran trabajo en otras industrias, y que la demanda por competencias se puede referir a graduados de otros niveles de formación diferentes del pregrado universitario. En columna en el periódico El Colombiano, Hommes (2015) se refiere a la demanda insatisfecha de 30.000 puestos tan solo en el caso de desarrolladores de software y aplicaciones, según reporta Restrepo (2015).

7. Por ejemplo, el perfil del ingeniero de sistemas que se requiere para dinamizar el *Cluster* TIC de Medellín podría diferir de forma importante de aquel que requiere el *Cluster* TIC de Bogotá, dada la diferencia en nichos de mercado a los que cada uno apunta. El *Cluster* TIC de Medellín le apunta al segmento de videojuegos y contenidos digitales, mientras que el de Bogotá se orienta a servicios empresariales y seguridad informática.

8. Por ejemplo, la formación de capital humano está sujeta a problemas de externalidades de información, en la medida en que las empresas no están incentivadas a invertir lo suficiente en la formación de sus empleados ya que éstos pueden ser atraídos por otras empresas una vez la empresa haya invertido en su formación; fenómeno conocido también como “*poaching*”.

9. Por ejemplo, puede que no exista la demanda suficiente para que la apertura de un programa por parte de una institución educativa sea viable desde el punto de vista económico.

10. Por ejemplo, los individuos podrían estar tomando decisiones que se alejan del comportamiento racional al momento de elegir sus necesidades de formación.

11. Las “fallas de coordinación” hacen referencia a una distorsión de carácter microeconómico que limita el proceso de sofisticación y diversificación de una economía. Pueden interpretarse como la no realización –a partir de la simple interacción de las fuerzas del mercado– de actividades o inversiones que son necesarias para viabilizar un sector o actividad económica. Algunos ejemplos de la manifestación de estas fallas de coordinación son: la falta de infraestructura específica requerida por un sector, la existencia de una normatividad no actualizada, la ausencia de agendas de ciencia, tecnología e innovación y, por supuesto, las brechas de capital humano. Para mayor detalle sobre fallas de coordinación ver Llinás (2012) y Rodríguez-Clare (2005).

12. Para más detalle ver Consejo Privado de Competitividad (2014a).

13. Una lista no exhaustiva de estos esfuerzos –muchos sobre los cuales se hará referencia a lo largo del documento– incluye: las mesas sectoriales del SENA, los esfuerzos de capital humano del Programa de Transformación Productiva, las Alianzas Regionales de educación técnica y tecnológica promovidas por el Ministerio de Educación, la construcción del Sistema Nacional de Cualificaciones (Conpes 3674 de 2010) (que incluye la construcción de un Marco Nacional de Cualificaciones y de un Sistema de Certificación de Competencias Laborales), los estudios de prospectiva de demanda laboral del Ministerio de Trabajo (a través de la Red ORMET) y del SENA, la encuesta de formación de capital humano del DANE, y los esfuerzos de algunos actores privado como la ANDI (a través de sus comités técnicos de las cámaras sectoriales y de su Comité 20/20 de Educación) y la Fundación Corona, entre otros.



cuado—, muchos de estos actores no saben cómo realizar una correcta caracterización del problema y, menos aún, cómo plantear acciones que conlleven a su resolución. Estos actores, en particular aquellos del ámbito local, muchas veces no cuentan con las orientaciones ni con las capacidades para abordar este tipo de ejercicios.

A lo anterior habría que agregar que, en muchas ocasiones, el problema se entiende erróneamente como del resorte exclusivo de la nación (Ministerio de Educación Nacional (MEN), Ministerio del Trabajo (Mintrabajo), MinCIT, SENA, entre otros), cuando en últimas son los actores locales —públicos, privados y sector formación— quienes están llamados a liderar estos procesos de identificación y cierre de estas brechas.

El propósito central del presente proyecto es, por tanto, orientar a los actores que están liderando ejercicios de mejora de productividad sobre las apuestas productivas del país —en particular, aquellos actores del nivel local— sobre cómo desarrollar agendas de identificación y cierre de brechas de capital humano, con un enfoque centrado en la productividad de las empresas y con una visión “de abajo hacia arriba”, es decir, con una visión territorial.

Por lo tanto, debe precisarse que los Lineamientos aquí ofrecidos, si bien reconocen la importancia de avanzar en la consolidación de políticas y arreglos institucionales del nivel nacional en la materia —tales como, por ejemplo, la construcción de un Marco Nacional de Cualificaciones y de un Sistema de Certificación de Competencias Laborales (como lo establece el Conpes 3674 de 2010)—, están fundamentalmente orientados a promover las agendas locales y regionales para identificar y abordar los problemas de brechas de capital humano. Detrás de este enfoque deliberado subyacen, entre otras,

razones fundamentales. En primer lugar, el avance de la agenda del nivel nacional en la materia puede llegar a tomar muchos años, en particular teniendo en cuenta la experiencia de otros países y el poco avance del país en la implementación del Conpes 3674 de 2010¹⁴, mientras que las apuestas productivas del país están necesitando respuestas de corto plazo para sus problemas de brechas. En segundo lugar, y quizás más importante, el avance de la agenda del nivel nacional igual requerirá desarrollar dinámicas de trabajo del nivel local para la identificación y cierre de brechas de capital humano, tales como las que se proponen en este documento. En la medida en que se avance en la agenda del nivel nacional, ésta se deberá articular con estos esfuerzos locales en la materia.

En este sentido, es necesario enfatizar que no es del alcance ni del interés de este proyecto entrar en el detalle de la revisión y análisis las políticas y arreglos institucionales del nivel nacional en materia de identificación y cierre de brechas de capital humano, sino el de destacar la posibilidad de enriquecer esos marcos y acciones desde los arreglos institucionales locales, así como su posible y deseable articulación con esfuerzos del orden local. De hecho, muchas de las recomendaciones que surgen de este documento tendrán que ser objeto de análisis entre las instituciones regionales y las autoridades nacionales, no sólo para mejorar la coordinación de los diferentes niveles territoriales con responsabilidades específicas en la materia, sino también para garantizar el necesario concurso del Gobierno nacional en la eficaz ejecución de los planes de acción que aquí se sugieren. Ahora bien, a pesar de no ahondar en temas del nivel nacional en la materia, el documento inexorablemente plantea discusiones y vacíos a los que las autoridades del

nivel nacional se verán obligadas a dar respuesta, por lo que se espera que este documento sea el inicio de una conversación nación—región para tratar esta problemática.

Vale la pena también mencionar que al presentar un enfoque “de abajo hacia arriba” y desde una visión de productividad de la empresa, este documento no presupone *a priori* unas necesidades específicas en materia de capital humano que requiere el país; como en muchas ocasiones se pretende hacer, insinuando que el país necesita X o Y tipo de técnicos o tecnólogos sin haber hecho un diagnóstico profundo. Como quedará claro a lo largo del documento, se propone que sea a través de una directa indagación de las necesidades del sector privado que surjan los eventuales huecos en materia de formación, los cuales podrían incluir tanto vacíos en la formación universitaria (pregrado y posgrados), como en la técnica y tecnológica y en la formación para el trabajo y el desarrollo humano (FTDH)¹⁵, e incluso la formación básica y media.

Más aún, es importante tener claro desde ya que el establecimiento de nuevos programas de formación y/o el ajuste de programas existentes no es el único ámbito de acción que se desprende de este documento. Quizás más importante aún podrían ser las acciones sobre el capital humano que ya se encuentra trabajando —que constituye la principal proporción de capital humano con la cual contará el país durante los próximos veinte años¹⁶— y sobre el cual se podrían emprender acciones que busquen zanjar brechas en competencias.

En este contexto, el CPC, en alianza con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) —quien hasta hace poco estuvo ejerciendo, junto con el Ministerio de Trabajo y el Departamento de la Prosperidad Social (DPS), como coordinador técnico de la Red de Observatorios Regionales

14. Para más detalle ver Consejo Privado de Competitividad (2014b).

15. En Colombia, el sistema educativo de formación postsecundaria (Terciaria) se ha dividido en dos categorías: Educación Superior y FTDH. La primera está compuesta por la formación universitaria (académica) y la formación técnica profesional y tecnológica (TyT). La segunda ofrece certificaciones de aptitud laboral, como por ejemplo “técnico laboral”, “operario”, “auxiliar de enfermería”, etc. Este esquema difiere sustancialmente de lo que ocurre a nivel internacional, en donde la educación terciaria se divide entre la formación académica y la formación profesional, técnica, vocacional o formación para el trabajo. En el caso colombiano, entonces, la formación TyT, que se considera del ámbito de la educación superior “formal”, sería considerada del ámbito del sistema de formación profesional o de formación técnica y vocacional en cualquier otro país.

16. En el Reino Unido se vienen implementando grandes esfuerzos en materia de cierre de brechas de capital humano sobre esta población ya que han caído en cuenta que en ésta se encuentra más del 80% del capital humano con que contará el país durante los próximos veinte años.

17. La secretaría técnica de la Red ORMET viene siendo ejercida en la actualidad por el MinTrabajo y cuenta con el apoyo del PNUD, el DPS, el MEN, el SENA, el DANE y el DNP.



del Mercado de Trabajo (ORMET)– y CAF –banco de desarrollo de América Latina–, han planteado la construcción de los Lineamientos que se presentan en este documento, para que sirvan de orientación a los actores –en particular, los del nivel local– sobre cómo abordar esta problemática.

Estos Lineamientos pretenden dar orientaciones a estos actores locales en tres dimensiones. En primer lugar, en torno a instrumentos metodológicos que puedan servir para una concreta identificación de brechas de capital humano. En segundo lugar, orientaciones en materia de cómo construir un plan de acción con acciones de corto, mediano y largo plazo para buscar zanjar las brechas identificadas. En tercer lugar, luces con relación a los arreglos institucionales –primordialmente aquellos del nivel local– necesarios para desarrollar estas agendas de identificación y abordaje de brechas de capital humano.

Para construir estos Lineamientos, las entidades encargadas de coordinar el trabajo invitaron a varias regiones que vienen desarrollando agendas de mejora de productividad sobre sus apuestas productivas, para implementar pilotos en materia de identificación y cierre de brechas de capital humano sobre alguna de sus apuestas, con el fin de sistematizar su experiencia y servir como insumo para los Lineamientos. Vale la pena resaltar que fueron las regiones mismas las que definieron el sector sobre el cual trabajar, a partir de alguna de sus apuestas donde –en principio– el problema de brechas de capital humano se evidenciara como una restricción vinculante a la productividad del sector. Estos pilotos se concibieron teniendo tres fases: una primera fase de identificación de las brechas de capital humano para los sectores en cuestión; una segunda fase de construcción de planes de acción para buscar cerrar las brechas identificadas; y una tercera fase de implementación de dicho plan de acción.

Para efecto de los pilotos resultó particularmente pertinente aprovechar el conocimiento y la experiencia metodológica adquirida por la Red ORMET en la identificación de perfiles ocupacionales y en el desarrollo de estudios de prospectiva de demanda laboral cualitativa. Estas metodologías de carácter cuantitativo y cualitativo permiten una buena caracterización de las brechas de capital

humano a nivel de sector–región y sirvieron –luego de algunos ajustes que más adelante se detallarán– de base para los pilotos.

Fueron cuatro las regiones que se embarcaron en el proceso y accedieron voluntariamente a compartir sus aprendizajes, con el fin de contribuir a la construcción de estos Lineamientos. Es importante dejar claro desde ya que, al momento de escribir este documento, estas cuatro experiencias tan sólo alcanzaron a implementar su primera fase –es decir, la fase de aplicación de herramientas metodológicas para la identificación de brechas de capital humano–, por lo que no alcanzaron a avanzar en la construcción de planes de acción y su posterior implementación. A pesar de ello, la variedad de los sectores y de los contextos institucionales en los que se desarrollaron, permitió extraer de estas experiencias aprendizajes importantes que han servido de base para la construcción de estos Lineamientos. A continuación se describe para cada una de las regiones, cuál fue el sector que se eligió y quiénes han venido liderando dichos trabajos.

Antioquia

En Antioquia, a diferencia de las otras regiones, cuando el CPC y sus aliados propusieron el proyecto, la identificación de brechas ya se había realizado en diferentes sectores y con distintas metodologías. Por un lado, la Universidad de Medellín (como parte del ORMET de Antioquia) ya había aplicado la herramienta de perfiles ocupacionales (sin modificaciones por parte de CPC-PNUD) para algunos sectores. Por otra parte, la Institución Universitaria ESUMER (como parte del ORMET de Antioquia) también había realizado estudios de prospectiva de demanda laboral cualitativa en dos sectores relevantes de la ciudad con el apoyo del PNUD y del MinTrabajo. Por su lado, la Universidad EAFIT también estaba culminando un estudio de identificación de brechas de competencias para cuatro de las iniciativas *cluster* del programa Medellín Ciudad *Cluster*. A partir de las coincidencias de estos trabajos, se escogió un sector que representa una apuesta fuerte de la región y donde se evidencian serios problemas en materia de brechas de capital humano: el *Cluster* Textil Confección, Diseño y Moda.

Atlántico

El trabajo en el departamento de Atlántico se llevó a cabo en el marco de una de las iniciativas *cluster* más importantes para la región que está en línea con sus ventajas comparativas: el *Cluster* de Servicios Logísticos. Tal y como se presentará en el capítulo de “Experiencias regionales” de este documento, el trabajo de identificación de brechas de capital humano para el sector se dividió en dos partes, cada una de ellas con responsables claros. La aplicación de la metodología de perfiles ocupacionales estuvo a cargo de la Universidad del Norte. Por su parte, el trabajo con expertos en materia de prospectiva de demanda laboral fue liderado por Fundesarrollo y la Cámara de Comercio de Barranquilla.

Bolívar

En Bolívar se escogió el *Cluster* Náutico, aglomeración que cuenta con una iniciativa *cluster* que se desarrolla en el marco del programa Rutas Competitivas de Innpulsa. Los actores que han venido liderando el trabajo en el departamento es el Observatorio del Mercado Laboral de Cartagena y Bolívar (ORMET) a través de sus socios: el Centro de Pensamiento de Cartagena y Bolívar, la Cámara de Comercio de Cartagena (Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad – CEDEC) y la Alcaldía de Cartagena, con el acompañamiento de la Comisión Regional de Competitividad de Bolívar.

Santander

En el marco de la Comisión Regional de Competitividad (Santander Competitivo), una de las apuestas productivas que ha definido la región es la del sector Salud. Por su relevancia estratégica y de largo plazo, las entidades involucradas decidieron focalizar los esfuerzos de identificación de brechas de capital humano en este sector. El trabajo para la identificación de dichas brechas contó con el apoyo de diversos actores locales, como la Comisión Regional de Competitividad, la Cámara de Comercio de Santander y algunas instituciones de formación e investigación. La Universidad Industrial de Santander (UIS), en el marco del ORMET, fue la entidad



encargada de elaborar el estudio y recopilar la experiencia de la región en el proceso.

El presente documento busca sintetizar las experiencias de cada una de estas cuatro regiones y, a partir de los aprendizajes que deja cada una de éstas, de experiencias internacionales exitosas en este tema y del estado del arte de la literatura en la materia, plantear unos lineamientos sobre cómo pueden organizarse las regiones para identificar y abordar las brechas de capital humano que están limitando sus procesos de transformación productiva.

Para desarrollar estos contenidos, el documento se estructura en cuatro capítulos adicionales a esta introducción. En el segundo capítulo se abordan las tendencias internacionales en materia de identificación y cierre de brechas de capital humano, con énfasis en aquellas experiencias del orden nacional relevantes y en algunas aproximaciones hechas desde un enfoque territorial, con el fin de allegar criterios para la puesta en marcha de ejercicios similares en las regiones colombianas.

En el tercer capítulo se plantean los lineamientos en las tres dimensiones mencionadas. En su primera sección se presentan los lineamientos en torno a herramientas metodológicas que permiten la caracterización de brechas de capital humano y a buenas prácticas para su aplicación. En su segunda sección se dan orientaciones para la construcción de planes de acción a partir de los resultados obtenidos, incluyendo una tipología de brechas que facilita la definición de diferentes tipos de acciones y estrategias para abordar las brechas encontradas. En la tercera sección se hacen recomendaciones en torno a los arreglos institucionales en el ámbito local necesarios para desarrollar agendas de identifi-

cación y cierre de brechas de capital humano sobre las apuestas productivas de los departamentos. Adicionalmente, en esta última sección se mencionan algunas políticas y arreglos institucionales en el orden nacional en las que se debería avanzar para que sirvan de complemento a las agendas locales en la materia.

En el cuarto capítulo se presentan, por separado, documentos que recopilan los principales aprendizajes de cada uno de los pilotos regionales en cuanto a: i) la organización interna para el trabajo; ii) la aplicación de las herramientas metodológicas; iii) los tipos de resultados que se obtienen; y iv) los pasos a seguir para abordar las brechas identificadas.

Por último, en lo que se podría denominar el quinto y último capítulo de este documento, se encuentran anexos los instrumentos metodológicos correspondientes a la metodología de perfiles ocupacionales (ajustada por el CPC y el PNUD para efectos de este proyecto) y a la metodología de prospectiva de demanda laboral cualitativa (que ha adaptado el MinTrabajo a partir de la experiencia del SENAI en Brasil), los cuales pueden ser adaptados por cada región de acuerdo con sus requerimientos específicos.

Es necesario precisar, para una mayor comprensión del alcance del presente documento, que los lineamientos relacionados con la sugerencia de herramientas metodológicas para la identificación de brechas de capital humano presentan un mayor nivel de detalle –incluyendo un “paso a paso” de cómo deberían implementarse estas metodologías– que los lineamientos formulados en las otras dos dimensiones, gracias al hecho de que –como se comentó anteriormente– se pudo contar con la

experiencia de los cuatro pilotos mencionados. Ahora bien, a pesar de lo anterior, es importante resaltar que los mismos pilotos, al igual que experiencias internacionales relevantes y la literatura especializada en la materia, ofrecieron elementos de juicio suficientes para proponer lo que –a juicio de los autores– son lineamientos valiosos en torno a la construcción de un plan de acción para el cierre de brechas identificadas y los arreglos institucionales necesarios para llevar a cabo estas agendas.

Se espera que estos Lineamientos sean de utilidad para todos los actores que vienen liderando agendas de mejora de productividad sobre apuestas productivas en el país, en particular aquellos actores locales –incluyendo las Comisiones Regionales de Competitividad, las Cámaras de Comercio del país y otras instituciones de carácter territorial– que vienen realizando ejercicios de apuestas productivas en el ámbito departamental y se están enfrentando al obstáculo que representa el no contar con capital humano adecuado para estimular las potencialidades de sus apuestas. Adicionalmente, se espera que este documento se constituya en una herramienta fundamental dentro de los esfuerzos en materia de Política de Desarrollo Productivo que viene desarrollando el país y que pueda ser utilizada por ministerios y agencias públicas del nivel nacional que vienen liderando este tipo de agendas como, por ejemplo, el MinCIT, MinTIC, el PTP e Innpulsa, entre otras. Por último, se espera que estos Lineamientos dinamicen una conversación con los ministerios y agencias públicas del nivel nacional responsables de dar respuestas en materia de capital humano como lo son, por ejemplo, el MEN, el MinTrabajo y el SENA, entre otras.

Introducción 



Experiencias internacionales

CPC - PNUD - CAF



Una de las causas de la baja productividad de varios países de América Latina –dentro de los cuales debe mencionarse a Colombia– se encuentra asociada con la débil correspondencia entre las estrategias productivas de las empresas y la formación con la que cuentan los jóvenes aspirantes y la fuerza laboral activa para responder a esas necesidades¹. Por lo tanto, las estrategias de cierre de brechas de capital humano, en términos de las competencias necesarias para responder a las necesidades de las empresas para ser más productivas e innovadoras, se ha puesto en el primer plano de las agendas nacionales de competitividad en varios de estos países. Lo anterior se deriva de la creciente preocupación de los empresarios de la región frente a la dificultad de encontrar talento humano con las destrezas y habilidades necesarias para responder a sus esfuerzos en materia de competitividad y productividad.

Frente a estas nuevas realidades, el enfoque de perfiles ocupacionales por competencias, entendido como un nuevo paradigma de formación y evaluación con mayor énfasis en el saber hacer, es la aproximación adoptada por un número creciente de países y territorios sub-nacionales en la orientación y en la gestión de sus sistemas de educación y formación profesional, con el propósito de cerrar las brechas existentes al establecer el balance entre la dotación de sus recursos humanos y las necesidades productivas de las empresas.

Los trabajos y los programas de organismos internacionales como la CAF y el BID han sistematizado algunos aprendizajes que se derivan de los esfuerzos que vienen implementando varios países para abordar esta problemática. Entre los aspectos de mayor relevancia a tener en cuenta en cualquier intento de organización de un sistema semejante, deben mencionarse:

- » **Innovación en “arreglos institucionales”.** Existe un consenso generalizado en la necesidad de impulsar formas alternativas de “gobemanza” de la formación técnica, tecnológica y universitaria a través de la cooperación pú-

blico–privada, desde el momento mismo de la identificación de las brechas existentes. Esta parecería ser una condición para obtener ajustes en las políticas públicas que permitan focalizar las acciones del Estado (en actividades de coordinación a su interior², funciones regulatorias hacia los agentes de formación y ofertas muy específicas para el cierre de brechas) y generar los incentivos adecuados para la provisión de los servicios por parte del sector privado y del sector de formación; al tiempo que se provean instrumentos de verificación y monitoreo para garantizar el seguimiento de los procesos, los programas y sus resultados, en un ejercicio de consulta permanente de las mejores prácticas en este frente³.

- » **Mejoramiento de la pertinencia en la formación.** Cada vez es más visible la necesidad de establecer mecanismos de retroalimentación cercana entre los empresarios y el sector de formación –incluida la realización de ejercicios de prospectiva en aquellos sectores de mayor potencial–, para transformar de manera rápida y oportuna los modelos formativos, los contenidos curriculares, los laboratorios y ambientes de aprendizaje y la preparación de los docentes, de manera que se enfatice en las habilidades y competencias demandadas por el mercado. Los países en los cuales se está dando este tipo de trabajo cercano entre agentes privados y sistema de formación estarían encontrando un camino más expedito hacia la productividad y la competitividad.
- » **Búsqueda de opciones de financiación.** En este frente aún son muchos los interrogantes. Por una parte, está la incógnita sobre quién debe pagar los costos de la capacitación (e.g. las empresas, los gobiernos o los individuos que se capacitan). Por otra parte, hay que ver cuál es la forma más adecuada de financiar el aporte público, si es a través del presupuesto general del Estado, de tasas parafiscales, o de exenciones tributarias, y si ello depende del

tipo de programa que debe financiarse. Adicionalmente, cabe contemplar cuáles son los montos adecuados de financiamiento de los sistemas de formación (CAF, 2014).

Elementos en común de sistemas nacionales de formación exitosos

Con el fin de tener algunos referentes internacionales en materia de sistemas nacionales de formación exitosos, se presentan aquí algunos elementos en común que comparten los sistemas de educación técnica profesional y tecnológica (TPT), universitaria y de FTDH de tres países (Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda), a partir de una evaluación realizada por el BID⁴.

- » **Las estrategias nacionales y la priorización de esfuerzos cumplen un papel central en la orientación de los objetivos de formación.** En el caso de Australia, las acciones se orientan a obtener tres objetivos: (a) bajar a la mitad el número de personas entre 20 y 64 años con bajos niveles de cualificación; (b) aumentar la productividad media de la economía; y (c) priorizar la inversión en habilidades en ciertos sectores con potencial y ocupaciones en creciente demanda. Por su parte, el Reino Unido se planteó desde su estrategia nacional el objetivo de obtener una base de habilidades de clase mundial que provea a su economía una fuente de ventaja competitiva. Para ello priorizó inversiones en personas con bajo nivel de habilidades, trabajadores en situación de desventaja y desempleados, incluyendo dentro del grupo objetivo a aquellas personas que ya dejaron el sistema educativo. En este contexto, la consideración de la formación en planta de la fuerza laboral activa, constituye elemento común a los objetivos de las estrategias nacionales en los países considerados. Sobresale en medio de estas estrategias nacio-

1. Aunque aspectos como la infraestructura, la normatividad y la innovación empresarial, entre otros, impactan significativamente la productividad, estudios del BID y la CAF, citados anteriormente, enfatizan la importancia de la formación en competencias altamente demandadas como fuente importante de aumentos en productividad. Este último es el foco del presente documento.

2. De vital importancia es la generación de esquemas de coordinación dentro de las entidades del sector público que están relacionadas con educación técnica, tecnológica, universitaria y de formación para el trabajo y el desarrollo humano (FTDH) (ministerios de educación, trabajo, producción, institutos de formación técnica, entre otros).

3. Ver por ejemplo Tyson (2015).

4. Pagés (2014) con base en Urzua, Rucci y Bassi (2014).



nales en materia de capital humano, la decisión que tomó el Reino Unido de pasar su sistema de formación para el trabajo (*Technical & Vocational Education & Training* – TVET) al Ministerio de Comercio (*Department for Business, Innovation and Skills* – BIS), en lugar de hacerlo parte del Ministerio de Trabajo o del Ministerio de Educación. Esto contrasta con el caso colombiano, en el cual el SENA –siendo este el principal actor dentro de un potencial sistema de formación para el trabajo– sigue ubicándose bajo el Ministerio del Trabajo, en vez de estar bajo el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, lo cual explica en parte la falta de una mayor articulación entre la formación de esta entidad y las necesidades de capital humano de las apuestas productivas del país.

- » **La participación sostenida de los diversos agentes sociales resulta clave en el éxito de la estrategia.** En el caso específico del Reino Unido sobresale la conformación de 11 Consejos Sectoriales de Competencias (*Sector Skills Councils*), cuya función es proveer inteligencia sectorial en torno a las demandas específicas de las empresas en materia de habilidades de la mano de obra y asesorías en capacitación⁵. Estos Consejos se encargan de actualizar los mapas funcionales de los diferentes sectores y determinar las normas de competencias requeridas por la industria. Se trata de un esquema de “arreglos institucionales” que permite la identificación y el trabajo conjunto de los actores involucrados en el cierre de brechas de capital humano para atender las necesidades de las empresas.
- » **El cofinanciamiento como alternativa para alinear incentivos y apalancar estrategias.** El Reino Unido creó el Fondo para el Desarrollo de la Fuerza de Trabajo con el propósito de financiar a las empresas en el desarrollo de habilidades que conduzcan a certificaciones en centros acreditados y en sectores y ocupaciones priorizadas. Se trata de un programa de cofinanciación por resultados, dirigido tanto a las personas como a las empresas. En el caso de estas últimas, el programa contempla apoyos condicionados para la capa-

citación de aprendices adultos en habilidades medias, el apoyo a estrategias de formación en las pequeñas y medianas empresas y la puesta en marcha de un fondo de capacitación para el crecimiento y la innovación.

- » **Puesta en marcha de un sistema de aseguramiento de la calidad y resultados.** Australia y Nueva Zelanda se caracterizan por una alta integración entre su sistema de educación, la formación técnica y la capacitación para el trabajo a lo largo de todos sus ciclos, en el marco de un sistema de seguimiento que se expresa en la existencia de una agencia de aseguramiento de la calidad, que contribuye a la evaluación permanente de los resultados obtenidos en el proceso de formación. En el caso de Nueva Zelanda, la agencia encargada de este sistema y de la gestión del marco nacional de cualificaciones es la *New Zealand Qualifications Authority*.
- » **Consolidación de un sistema de formación continua.** Los tres países evaluados han logrado construir Sistemas Nacionales de Cualificaciones sólidos, con reconocimiento de los resultados de aprendizaje, independientemente del tipo de formación recibida, y con mecanismos de transición para garantizar el paso entre la formación profesional (para el trabajo) y la académica. Dichos sistemas requieren, como mínimo, de un Marco Nacional de Cualificaciones y un Sistema de Certificación de Competencias⁶.
- » **Valoración económica y social de la formación TyT.** En los tres casos estudiados, los gobiernos y empresarios adelantan campañas periódicas de gran alcance, a través de las cuales posicionan la educación técnica y tecnológica como relevantes para la sociedad. En estos tres países, como ocurre también en Alemania, es social y económicamente valorado ser “egresado” de esta formación.

Aprendizajes de experiencias de carácter territorial

Para complementar el breve repaso de experiencias internacionales exitosas de sistemas de formación, vale la pena traer a colación un resumen

de algunos de los principales hallazgos de la CAF, al evaluar una serie de experiencias nacionales con expresión en estrategias locales y regionales:

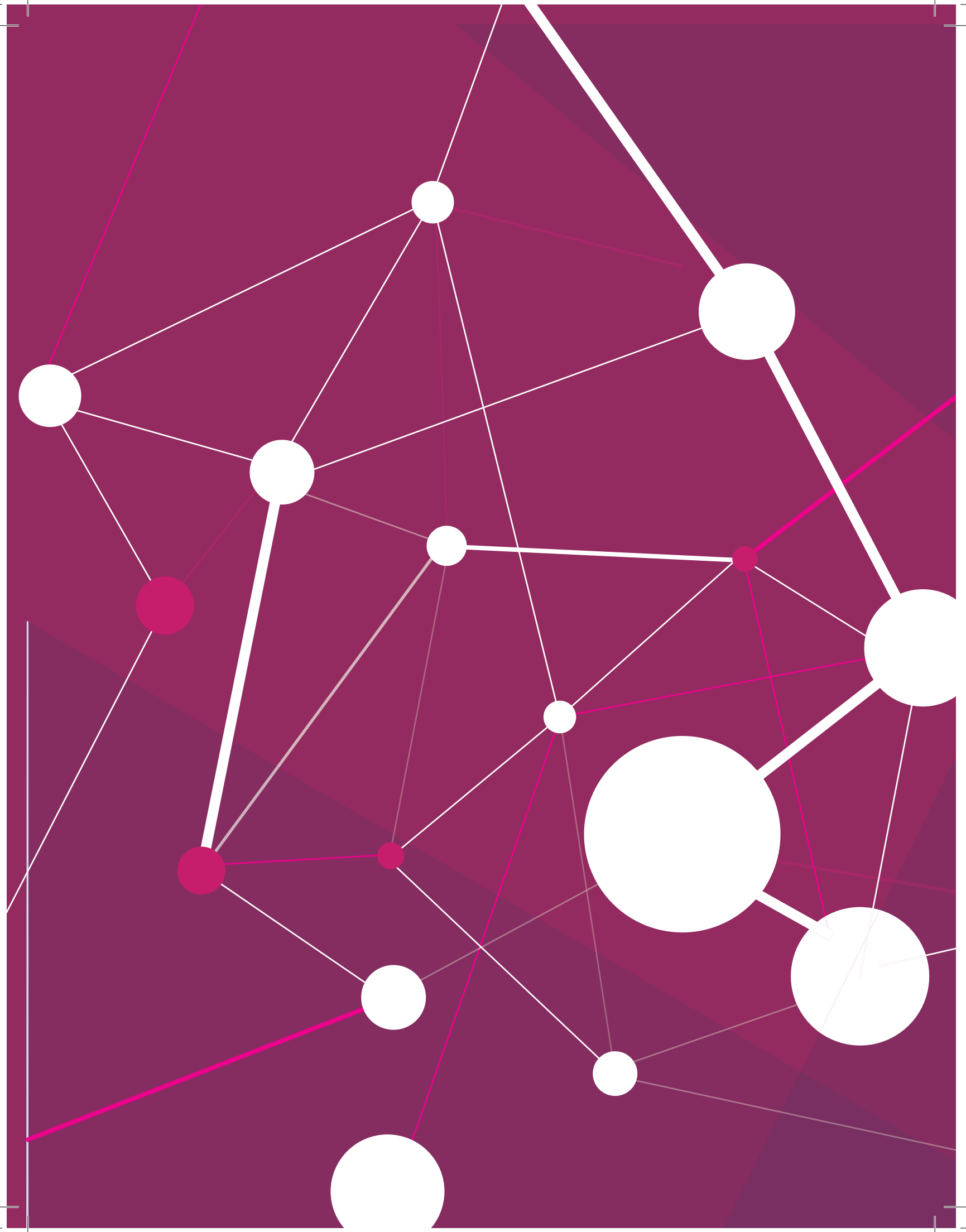
“En países europeos ha sido frecuente la puesta en marcha de sistemas de capacitación privados alternativos ante las insuficiencias de los sistemas públicos, que hoy tienden a la colaboración e integración en sistemas público-privados. Vale la pena resaltar la experiencia local en Prato (Italia) en el sector textil, relacionada con el *cluster* de dicho sector; o los programas formativos de la UIMM (Unión de las Industrias de los Metales y de la Metalurgia) en Francia en el sector del metal, con diferentes centros en todo el país; o la experiencia de ámbito regional de la Fundación Laboral de la Construcción del Principado de Asturias, en España. En este tipo de iniciativas se observa una preponderancia de la dimensión sectorial, en torno a sectores económicos que tienen necesidades de cualificación y que toman la iniciativa para asegurarse su provisión. Esa estrategia es seguida en varios países que ponen en marcha programas formativos estrechamente relacionados con sectores en fuerte expansión o que son considerados estratégicos para la inversión y el desarrollo del país. Por ejemplo puede destacarse en el sector de las nuevas tecnologías o de la economía verde diversas iniciativas de este tipo en varios países asiáticos” (CAF, 2014).

En el período reciente, la CAF –en asocio con la cooperación coreana– ha estimulado ejercicios de evaluación del Sistema de Formación para el Trabajo en países de América Latina, con un enfoque que también privilegia las acciones en los ámbitos territorial y sectorial. Estos esfuerzos han estado orientados al desarrollo de metodologías de identificación de brechas en competencias genéricas y específicas, sustentadas en técnicas cuantitativas que permiten calcular las diferencias (*gaps*) entre “expectativas” y “percepciones”, a partir de entrevistas con agentes públicos y privados en Perú y Panamá (KSP & CAF, 2013).

Como se aprecia, además de las experiencias nacionales, existe evidencia de experiencias con una base territorial, en las que se abren paso los arreglos institucionales entre agentes públicos, privados y agentes de formación, que señalan tendencias y aprendizajes para el país y que sirven de modelo para el enfoque territorial que propone este documento.

5. Más adelante se retoma el caso de los *Sector Skills Councils* en el Reino Unido, como referente para propuestas de arreglos institucionales en el país.

6. Tales como los que apunta a implementar Colombia a través del Conpes 3674 de 2010. Más adelante se profundiza en este tema.





Lineamientos

CPC - PNUD - CAF



I. LINEAMIENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS DE CAPITAL HUMANO

Una correcta y concreta identificación de brechas de capital humano presenta grandes desafíos; en particular, cuando no existe un lenguaje común entre los diferentes actores involucrados. Esta situación describe precisamente el caso colombiano, en el cual no existe aún un marco nacional de cualificaciones que sirva de “Piedra de Rosetta” que utilice el lenguaje de las “competencias” para que el sector privado pueda traducir de me-

yor manera sus necesidades en materia de capital humano a los actores del sistema de formación (e.g. universidades, institutos de formación técnica profesional y tecnológica (TyT) y Formación para el Trabajo y el Desarrollo Humano (FTDH), SENA, etc.)¹. De ahí que al preguntársele al sector privado sobre sus necesidades de capital humano, muchas veces se obtengan respuestas generales y vagas que muy difícilmente se podrían traducir en diagnósticos certeros que permitan la toma de acciones para zanjar problemas de brechas.

Es por ello que estos Lineamientos proponen dos metodologías complementarias de identificación de brechas de capital humano. Si bien podría haber otras metodologías para realizar esta tarea, estas dos llevan a una aceptable caracte-

rización del problema en cuestión, permitiendo así la posterior construcción de un plan de acción para el abordaje de brechas identificadas². En primer lugar, se propone una metodología de perfiles ocupacionales, la cual se ajustó con base en una metodología del PNUD (implementada por la Red ORMET bajo un enfoque de inclusión de población vulnerable), que permite la identificación del desfase actual entre oferta y demanda laboral³ (Recuadro 1). La segunda metodología propuesta corresponde a la de prospectiva de demanda laboral, adaptada por el Ministerio del Trabajo de Colombia a partir de la experiencia del SENAL de Brasil, que busca anticiparse a los posibles requerimientos de capital humano por parte de los sectores productivos en el mediano y largo plazo.

Los estudios de perfiles ocupacionales y la determinación de las brechas entre oferta y demanda laboral, impulsados por la Red ORMET en diferentes regiones del país, “buscan contribuir a la disminución del desempleo estructural y, sobre todo, a identificar posibilidades de inclusión productiva de grupos de población que por distintas condiciones o situaciones han estado excluidos de las posibilidades de trabajo en la sociedad colombiana” (Red de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo-ORMET, 2014).

Sobresale en esta metodología su análisis de contexto de las economías regionales con el propósito de identificar las condiciones específicas de la población objetivo, así como las características de la actividad productiva regional, en términos de sus sectores y encadenamientos productivos estratégicos. La referencia a sectores clave de la economía regional y las necesidades de sus procesos productivos resultan elementos clave para la caracterización de la demanda y la oferta laboral, de cara a la identificación de brechas en materia de perfiles laborales generales y específicos.

Así mismo, debe señalarse el análisis que esta metodología desarrolla para identificar posibles brechas en la oferta educativa regional y establecer aquellos programas de formación profesional que pueden resultar deficitarios en la perspectiva de resolver los posibles desfases identificados entre la demanda y la oferta laboral, en materia de habilidades y competencias en oficios y ocupaciones en sectores específicos de las regiones.

Finalmente, se destaca en los desarrollos recientes de esta metodología, la estrategia de sensibilización inicial realizada para comprometer activamente a los empresarios de los sectores seleccionados en las acciones del proceso; la integración de actores públicos, privados y académicos alrededor del proceso de identificación de brechas y escenarios de déficit, superávit o equilibrio entre oferta y demanda laboral; así como la definición de compromisos y roles específicos en la formulación de consideraciones de políticas públicas, en la financiación de los programas de formación para la adecuación entre oferta y demanda en sectores específicos y en el seguimiento de los resultados del proceso, especialmente en términos del objetivo inicialmente propuesto, referido fundamentalmente, como ya se ha señalado, a la inserción laboral de los jóvenes en condiciones de vulnerabilidad y exclusión.



Recuadro 1.
Síntesis de la metodología PNUD – ORMET de perfiles ocupacionales – enfoque de inserción laboral

Fuente: Red de Observatorios Regionales del Mercado del Trabajo – ORMET (2014).

1. Vale la pena resaltar que son muy pocos los actores en el país que manejan el lenguaje de competencias. Por el lado del sector de formación, las universidades entrenan en disciplinas y no a partir de competencias, y muchas instituciones de formación TyT tampoco basan sus programas en competencias. Por el lado del sector privado, son pocas las empresas que han interiorizado este lenguaje dentro de su gestión del capital humano.
2. Como se menciona en varios apartes del documento, es posible –y deseable– complementar estas metodologías con análisis adicionales que permitan tener un panorama completo de la situación en materia de brechas de capital humano.
3. A esta metodología de perfiles ocupacionales también se le incorporaron algunos elementos derivados del ejercicio de análisis de competencias ejecutado por la Universidad EAFIT para cuatro *clusters* de la ciudad de Medellín, como lo fue la evaluación por parte de los diferentes actores que responden los cuestionarios del nivel de logro de competencias por parte de los actuales y/o potenciales trabajadores.



El objetivo fundamental de las dos metodologías propuestas en el presente proyecto (perfiles ocupacionales y prospectiva de demanda laboral cualitativa) es identificar las brechas en perfiles estratégicos para la competitividad y la productividad de las empresas. Desde esta perspectiva, los objetivos de inserción laboral y de empleabilidad de poblaciones vulnerables corresponden a objetivos subsidiarios de estas metodologías, lo cual explica muchos de los ajustes a las versiones originales de estas metodologías que venía aplicando la Red ORMET.

Metodología de perfiles ocupacionales

La metodología de perfiles ocupacionales se ocupa de hacer un cuidadoso ejercicio de evaluación de las competencias más relevantes para los empresarios en iniciativas *cluster* y/o sectores estratégicos sobre los cuales se decida realizar este ejercicio. Esta metodología utiliza tres instrumentos de diagnóstico para la caracterización de perfiles ocupacionales actuales y genera información tanto cuantitativa como cualitativa de eventuales brechas de capital humano (Anexos 1, 2 y 3):

1. **Instrumento de demanda laboral:** consiste en una encuesta que permite identificar necesidades del sector empresarial en materia de habilidades y destrezas de aspirantes y empleados, que se desarrollan a través de procesos formativos y que son fundamentales para mejorar la productividad de sus procesos y para alcanzar la visión estratégica del *cluster* y/o sector. Este instrumento recoge la valoración de los empresarios sobre la importancia y el nivel de logro percibido de competencias asociadas a cargos o perfiles ocupacionales.
2. **Instrumento de oferta laboral:** consiste en una encuesta de consulta a estudiantes y egresados de los programas de educación superior y de FTDH, que pretende capturar la percepción de dominio de los encuestados en ciertas competencias, bien sean genéricas o específicas, y su valoración del nivel de importancia que los empresarios otorgan a dichas competencias.

3. **Instrumento de oferta de formación:** consiste en un instrumento de autoevaluación de las instituciones de educación superior y de FTDH en torno a la calidad y pertinencia de sus programas y de su oferta curricular en relación con las demandas por perfiles y competencias.

Metodología de prospectiva de demanda laboral cualitativa

Así mismo, como complemento para la identificación de brechas se propone una metodología de prospectiva de demanda laboral cualitativa, que busca proyectar tendencias tecnológicas y de transformación productiva en sectores/*clusters* estratégicos regionales y que también aborda la identificación de competencias genéricas y específicas en ocupaciones emergentes y futuras, a partir de un instrumento de consulta con expertos sectoriales (e.g. empresarios, académicos y líderes empresariales) (Anexo 4). Esta metodología, tal como se propone en este documento, arroja información cualitativa que puede servir para identificar (evitar) eventuales brechas de capital humano.

Paso a paso para la identificación de brechas de capital humano

En la Figura 1 se presenta el flujograma de trabajo que se recomienda para la aplicación de estos instrumentos metodológicos para la identificación de brechas de capital humano y que, en principio, debieron seguir los cuatro pilotos regionales incluidos en este documento.

En términos generales, la fase de identificación de brechas de capital humano se divide en las siguientes cuatro etapas (o momentos):

- » *Preparación del trabajo*, que debe abordar la conformación de los equipos de investigación, así como los arreglos institucionales y la sensibilización de los empresarios en el sector/*cluster* seleccionado, necesarios para garantizar el éxi-

to del proyecto. Es importante definir en este espacio el tipo de compromiso que se espera por parte de la empresa y las personas designadas, para cubrir las distintas jornadas del proceso. Es claro que el tiempo que pueden dedicar los colaboradores es limitado.

- » *Proceso de ajuste de los instrumentos metodológicos* de acuerdo con las particularidades del sector y de las necesidades específicas de los empresarios.
- » *Secuencia de aplicación de los instrumentos metodológicos* a utilizar, tanto para el ejercicio de perfiles ocupacionales como para el ejercicio de prospectiva laboral.
- » *Análisis de resultados* con referencia específica al tipo de brechas identificadas, con el fin de facilitar el paso a la fase de cierre de tales brechas.

Se debería entender la aplicación de estas metodologías para la identificación de brechas de capital humano como el punto de partida para tener una caracterización del problema, que permita luego la definición de un plan de acción que conduzca a zanjar las brechas identificadas. Sin embargo, a la implementación de este plan de acción habría que sumarle un relacionamiento permanente entre los sectores público, privado y de formación, que involucre un proceso de seguimiento y monitoreo a las necesidades cambiantes de capital humano por parte del sector privado a través, por ejemplo, de un sistema de información y divulgación periódica de los resultados de este seguimiento⁴.

A continuación se detallan cada uno de los cuatro momentos que incluye la identificación de brechas de capital humano bajo el flujograma propuesto.

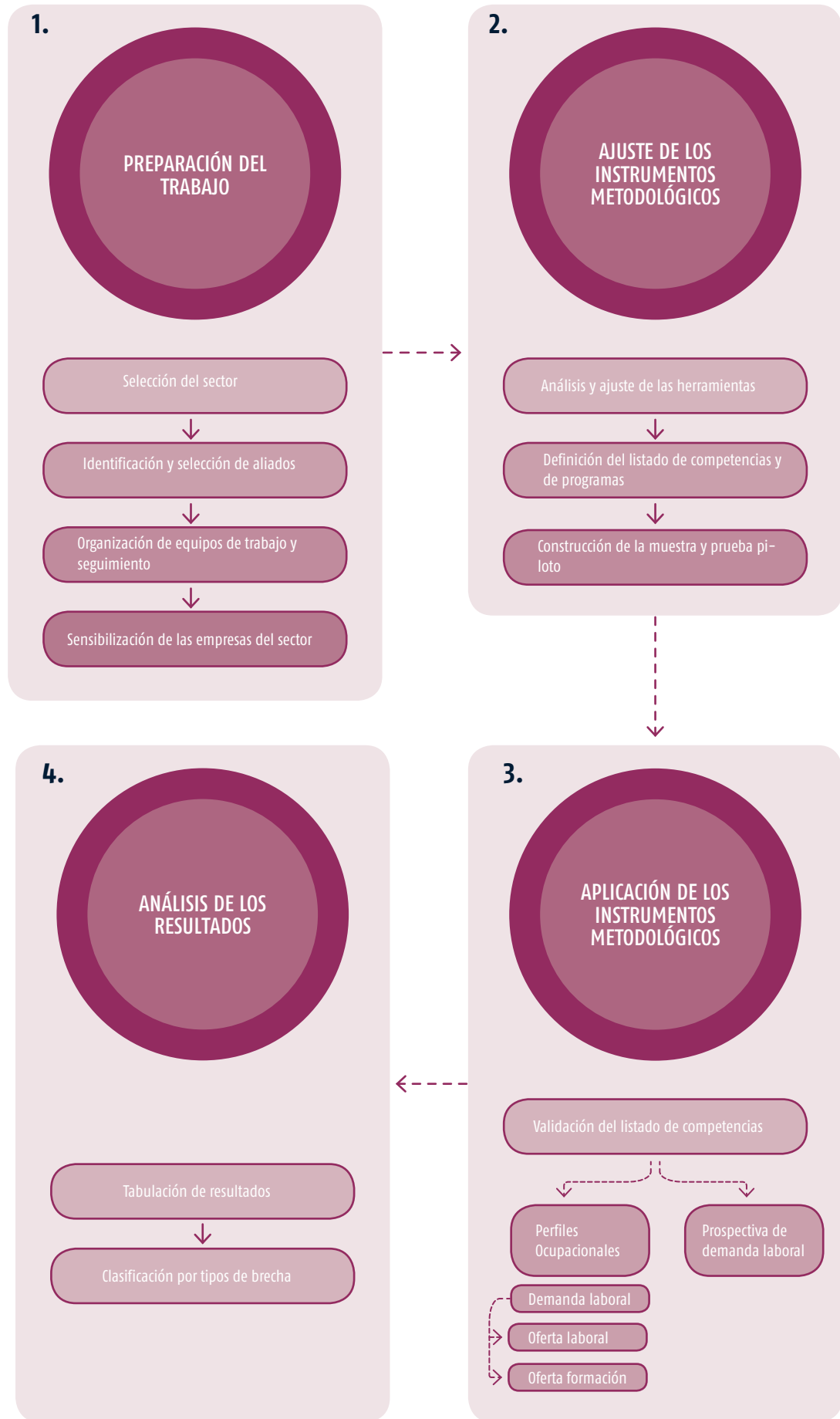
Momento 1: Preparación del trabajo

La preparación del trabajo resulta fundamental para garantizar la pertinencia y el impacto esperados de las metodologías adoptadas.

Selección del *cluster*/sector

4. En la tercera sección de este capítulo se describe en mayor detalle los arreglos institucionales locales que facilitarían este monitoreo permanente.

Figura 1. Flujograma de trabajo para la fase de identificación de brechas de capital humano- enfoque de competitividad de las empresas
Fuente: elaboración propia.





Se recomienda realizar el ejercicio en torno a sectores organizados y/o iniciativas *cluster* que ya hayan sido priorizados y definidos como estratégicos para el departamento (a través, por ejemplo, de la Comisión Regional de Competitividad) y/o el país y que, por lo tanto, cuenten con el apoyo y la legitimidad tanto del sector privado como del sector público local⁵; que ojalá ya cuenten con un trabajo previo de entidades de estos sectores; que preferiblemente hayan definido su visión compartida de largo plazo a dónde se quiere posicionar el sector, lo cual resulta un elemento crucial para la determinación del capital humano requerido para cumplir con esta visión; que tengan una institucionalidad mínima que garantice estrategias sostenibles, como señal promisorias de que el proceso pueda pasar de la fase de identificación de brechas de capital humano a la fase de cierre de las mismas; y, quizás lo más importante, que presenten síntomas y señales claras de problemas de capital humano para su desarrollo⁶ que justifiquen la necesidad de realizar un ejercicio de identificación y cierre de brechas de este tipo⁷.

Se recomienda realizar previamente una clara definición de los encadenamientos productivos sobre los cuales se realizará el ejercicio, con el fin de seleccionar los eslabones que se van a priorizar en los estudios de identificación de brechas. Casos ilustrativos de este procedimiento se pueden encontrar en las experiencias de Atlántico y Bolívar, los cuales realizaron la identificación de brechas de capital humano por eslabones del sector.

Dadas las anteriores características sugeridas para la definición de los sectores a trabajar, las casi 70 iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas identificadas en el mapa de la Red *Cluster* Colombia surgen como un primer buen conjunto sobre el cual se podría priorizar la realización de estos ejercicios.

En este sentido, la identificación y cierre de brechas de capital humano se debe entender como parte fundamental de una agenda integral de competitividad de estas apuestas productivas, en la cual participen los actores relevantes del nivel local.

Identificación y selección de aliados

Se recomienda generar, desde la fase de identificación de brechas, la convergencia de todos los actores que tendrán responsabilidades directas en la construcción y puesta en marcha del plan de acción para el cierre de las mismas. En este contexto, las Comisiones Regionales de Competitividad surgen como el escenario idóneo para articular a todos los actores relevantes para este tipo de ejercicios.

La participación de los gobiernos municipales o departamentales, según convenga, resulta de la mayor importancia para garantizar la articulación de estos ejercicios con las políticas de desarrollo económico local y las estrategias de financiación de programas de capacitación y formación para el trabajo, que con frecuencia cuentan con iniciativas en el ámbito público territorial.

Adicionalmente, al replicar estos ejercicios en otras regiones del país, deben tenerse en cuenta otras iniciativas similares ya existentes –como podrían ser comités o mesas de empleo, redes de inclusión productiva, mesas de alianzas público-privadas, entre otras– que podrían utilizarse como plataformas para soportar estos ejercicios de identificación y cierre de brechas de capital humano. Mención especial merecen los ORMET locales, los cuales deberían aprovecharse para la realización de estos ejercicios ya que tienen las capacidades y la experiencia previa en la implementación de las metodologías propuestas en el presente documento.

Resulta crucial garantizar la presencia de líderes empresariales de gran capacidad de convocatoria en los escenarios de seguimiento del ejercicio en consideración. Es por ello que se sugiere identificarlos e invitarlos a participar en el ejercicio antes de darle inicio.

La presencia de las entidades de educación superior y de instituciones de FTDH (incluyendo las oficinas regionales del SENA) desde el inicio también resulta una condición fundamental para el éxito de este tipo de agendas, en particular porque ellas están llamadas a desempeñar un rol crucial en la construcción e implementación del plan de acción para el cierre de brechas.

Los esfuerzos locales de identificación de brechas de capital humano podrían ganar en mayor pertinencia e impacto si se obtiene la activa participación del Gobierno nacional y, en particular, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCI), del Ministerio de Educación Nacional (MEN), del Ministerio del Trabajo (MinTrabajo) y del SENA, que poseen información regionalizada y programas de especial interés que podrían apoyar estos ejercicios de cierre de brechas con enfoque territorial.

La organización de la fase de identificación de brechas, así como su desarrollo, deben entenderse como parte de un proceso íntimamente ligado a los arreglos institucionales de cada iniciativa *cluster* y/o apuesta productiva⁸. De esta manera, tendrán mayores posibilidades de éxito la segunda y tercera fase del proceso, asociadas con la elaboración de planes de acción para el cierre de brechas identificadas y su posterior implementación. Esta fase también debe ser una oportunidad para construir “liderazgos compartidos” alrededor de la estrategia *cluster* y/o de la apuesta productiva y, en particular, en torno a la identificación y cierre de brechas de capital humano, como elemento clave de la agenda de competitividad local⁹.

5. El Ministerio del Trabajo sugiere definir estos sectores a partir de ciertos criterios (como, por ejemplo, aporte a la generación de empleo, crecimiento del PIB, especialización del sector en la región (empleo y valor agregado), priorización en planes de desarrollo, planes locales de empleo, inclusión en TLC, Potencial de innovación y apropiación de ciencia y tecnología) (Riomaña, 2013) Si bien esto suena razonable, se sugiere que el trabajo de identificación y cierre de brechas de capital humano se realice –por lo menos en un primer momento– sobre sectores y/o *clusters* que ya hayan sido priorizados en el marco de las agendas de competitividad locales (e.g. las agendas de las Comisiones Regionales de Competitividad), de manera que se puedan articular los trabajos y no haya múltiples listas de sectores sobre los cuales trabajar.

6. Como, por ejemplo, que exista una preocupación visible de los empresarios por las dificultades de consecución de capital humano para llenar sus vacantes.

7. Este criterio está sustentado en varios estudios internacionales. Ver, por ejemplo, el estudio de *Education to Employment* de McKinsey & Company (2012), que analiza pilotos de formación para el trabajo a partir de alianzas público-privadas en distintos países del mundo.

8. Tal como se detallará en la tercera sección de este capítulo donde se aborda el tema de arreglos institucionales.

9. Debe destacarse el hecho de que en todas las experiencias piloto bajo este proyecto es posible identificar liderazgos compartidos en el desarrollo del ejercicio de identificación de brechas. Sobresale, además, la integración de iniciativas entre entidades representativas del sector público, el sector privado y el sector académico regional.

De manera complementaria, es indispensable formular una “hoja de ruta” que contemple objetivos, alcance, responsabilidades y aporte de bienes y servicios cuantificables de cada una de las partes, presupuesto y cronograma de trabajo. El seguimiento y la evaluación deberán ser el complemento necesario para cada una de las fases establecidas. En este sentido, se sugiere convocar reuniones periódicas para realizar este seguimiento y retroalimentar el ejercicio.

Sensibilización

Es necesario garantizar un ejercicio previo de sensibilización de todos los actores relacionados con el *cluster* y, en particular, de los empresarios líderes, con el fin de hacer evidente, desde la fase de identificación de brechas, el activo compromiso del sector productivo en el desarrollo de esta iniciativa. Este proceso de sensibilización y acercamiento con los empresarios del sector *cluster* debería ser coordinado de manera directa por el gerente o coordinador de la iniciativa *cluster* y/o apuesta productiva.

Un ejercicio de identificación de brechas de capital humano, convocado por entidades con gran interés en el proceso, pero sin ningún trabajo previo de sensibilización del sector empresarial, podría derivar, en el mejor de los casos, en un buen ejercicio académico, pero no resultaría promisorio en la búsqueda del propósito fundamental, que es la construcción e implementación de un plan de acción y de arreglos institucionales para el cierre de estas brechas. La experiencia señala que la activa vinculación de los empresarios, en especial de aquellos con mayor liderazgo en los principales encadenamientos productivos y de los principales líderes gremiales asociados al *cluster* y/o apuesta productiva, es una condición de éxito y de legitimidad de la estrategia desde la fase inicial de

identificación de brechas de capital humano¹⁰. Es fundamental que la sensibilización se haga al más alto nivel gerencial de las empresas en la región –incluyendo los encargados de la gestión del capital humano–, de tal forma que se alineen las acciones de esta agenda con las estrategias de las empresas¹¹.

Para la vinculación de las empresas es clave aclarar el alcance de la metodología y los tiempos de respuesta para el cierre de brechas, de manera que no se creen falsas expectativas y se eviten frustraciones como ha ocurrido en experiencias previas.

Organización de los equipos de trabajo y de la estrategia de seguimiento

Los equipos de trabajo podrían variar de acuerdo con la complejidad del *cluster* o sector en cuestión, con las condiciones específicas de la economía regional y la disposición de los actores territoriales para participar en este tipo de procesos, y con las restricciones presupuestarias e institucionales de cada región y sector para desarrollar este tipo de ejercicios. Sin embargo, a continuación se presenta lo que sería un equipo de trabajo deseable para la realización de este trabajo, a partir de las experiencias regionales.

Se recomienda que, para efectos de la implementación de herramientas metodológicas para la identificación de brechas, el gerente o coordinador de la iniciativa *cluster* y/o apuesta productiva conforme un equipo interdisciplinario coordinado por un experto en mercado laboral, con alguna experiencia en metodologías relacionadas con el proceso de identificación de desfases entre oferta y demanda laboral, preferentemente con un perfil orientado a la formulación de políticas públicas y con sentido de percepción en torno a las lógicas de actuación empresarial. En otras palabras, se requiere de

una coordinación del ejercicio por parte de una persona con “olfato” de realidad, que pueda ir más allá de los ejercicios académicos alrededor de las tendencias del mercado laboral.

Se sugiere, así mismo, un investigador experto en competitividad y preferiblemente con destrezas y habilidades para la identificación de perfiles ocupacionales. Este investigador debería apoyar al coordinador en la selección de asistentes de investigación, en la preparación del trabajo de campo y en el diseño de los instrumentos a aplicar, así como en la capacitación de los encuestadores.

Se recomienda la vinculación de un experto sectorial que acompañe el proceso de identificación de perfiles actuales y se responsabilice directamente del ejercicio de prospectiva de demanda laboral cualitativa con el apoyo del investigador principal y de los asistentes vinculados al proyecto.

En total se requeriría, como mínimo, de un grupo aproximado de cinco profesionales de tiempo completo, entre coordinador, experto sectorial, investigador principal y dos asistentes de investigación (Figura 2). El número de encuestadores depende fundamentalmente de la complejidad y extensión de los instrumentos y de sus posibilidades de ejecución “*on-line*”, lo cual evitaría eventualmente las entrevistas directas con los destinatarios para efectos de su diligenciamiento.

Más allá de la conformación del equipo encargado de la identificación de brechas, se recomienda establecer un esquema de “gobernanza” institucional para realizar seguimiento al trabajo de este equipo y garantizar que éste se esté cumpliendo en los tiempos pactados. En el caso de varios de los pilotos regionales bajo este proyecto, se estableció una especie de consejo directivo –generalmente conformado por representantes de los actores locales involucrados en el ejercicio, al igual que por representantes del Consejo Privado de Competitividad y el PNUD– que hacía seguimiento a la imple-

10. En el caso del modelo de intervención de los “Pactos por el Empleo Decente” en Bogotá, impulsados por la Secretaría de Desarrollo Económico Distrital bajo la metodología PNUD-ORMET, se destaca la estrategia de sensibilización inicial desarrollada por este programa para involucrar activamente a los empresarios del sector seleccionado – previamente identificado por la Comisión Regional de Competitividad como una apuesta estratégica de la ciudad – en las acciones del proceso, que contemplaba explícitamente el compromiso de los empresarios con pasantías en planta de los jóvenes participantes en el proceso de formación. Este ejercicio presentó, en particular, un caso de éxito en la inserción laboral con los empresarios del sector automotriz en el denominado “Pacto Motor”.

11. Por ejemplo, en el caso del estudio de competencias ejecutado por la Universidad EAFIT en Antioquia, se recurrió directamente al gerente o director del *cluster* seleccionado, quien motivó personalmente a sus respectivas mesas de apoyo sectorial y, en forma personalizada, envió una carta de invitación a los gerentes de las empresas y/o responsables de talento humano para el diligenciamiento virtual y presencial de las encuestas, que se convirtieron en el principal instrumento de consulta.



Figura 2. Equipo mínimo sugerido para la identificación de brechas de capital humano en competencias actuales y futuras
Fuente: Elaboración propia con base en las experiencias piloto.

mentación de las metodologías. En línea con lo que se propone más adelante en la sección sobre arreglos institucionales, las Comisiones Regionales de Competitividad podrían fungir de consejos directivos para realizar el seguimiento a estos ejercicios.

Momento 2: Ajuste de los instrumentos metodológicos

El ajuste de los instrumentos es una etapa clave para garantizar la rigurosa aplicación de las metodologías de perfiles ocupacionales y de prospectiva de demanda laboral; en particular, porque esta etapa comprende la adaptación de estas metodologías a las condiciones específicas del sector y de la región.

Análisis y ajuste de las herramientas

A partir de los cuestionarios básicos propuestos para cada grupo de destinatarios, se recomienda hacer un análisis de las herramientas con un equipo de trabajo que combine expertos en investigación, expertos en mercado laboral y expertos sectoriales, para decidir qué ajustes se

pueden hacer a los instrumentos inicialmente suministrados.

El propósito de este análisis debe estar orientado a ajustar los instrumentos de acuerdo a las especificidades de cada sector y región. Adicionalmente, este ajuste debe apuntar a facilitar su procesamiento en términos de la información que se espera obtener de la población objetivo que se quiere consultar, y permitir la construcción de un formulario de preguntas lo más ágil posible para su diligenciamiento; sobre todo en el caso de los empresarios, gerentes y jefes de recursos humanos que requieren de un instrumento más extenso¹².

Construcción inicial de los listados de cargos y competencias y de programas e instituciones de formación

Antes de comenzar la aplicación del instrumento, se debe construir una lista inicial de competencias genéricas y específicas relevante para el sector en cuestión, para su posterior validación con empresarios, académicos, expertos sectoriales, miembros de los ORMET y representantes del gobierno

local y nacional. Este primer paso es decisivo para garantizar que la aplicación de la totalidad de los instrumentos se haga con base en un listado de competencias pertinente, en particular frente a las necesidades reales de los empresarios.

Se recomienda elaborar un listado predefinido de cargos y competencias a partir de los referentes nacionales e internacionales más autorizados en la materia, entre ellos el Proyecto *Tuning America, The Human Resources and Skills Development* de Canadá, el *National Occupancy System (NOS)*, y los *Sector Skills Councils* del Reino Unido, el Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA en Colombia, entre otros¹³.

En este proceso, los ejercicios regionales también deberían considerar, una vez esté listo, el Marco Nacional de Cualificaciones que se construye en la actualidad bajo el Conpes 3674 de 2010. Adicionalmente, se deben tener en cuenta los criterios ofrecidos por la Clasificación Nacional de Ocupaciones que orienta el trabajo de las mesas sectoriales del SENA y que permite identificar perfiles ocupacionales. En esta misma línea, valdría la pena involucrar el trabajo de las mesas sectoriales del SENA dentro de estos ejercicios con enfoque territorial.

Además del listado inicial de competencias genéricas y específicas, se recomienda construir un

12. Por ejemplo, en el caso de Santander se hicieron ajustes al instrumento de demanda laboral de la metodología de perfiles ocupacionales, de acuerdo con las particularidades del sector salud. En particular, se ajustó el instrumento al incluir una lista de genéricas y específicas requeridas por perfil, dada la especificidad y el nivel de especialización que tienen los profesionales de este sector, que hace inviable el uso de una lista única de competencias tal como se presenta en el instrumento propuesto. En el caso de Antioquia el ajuste principal consistió en reducir al máximo el tamaño de los formularios para optimizar tiempos de respuesta y capturar la información de la manera más homogénea posible.

13. La experiencia de Santander en este aspecto puede ser ilustrativa del proceso a seguir (ver Experiencia regional de Santander).

listado de programas académicos relacionados con las competencias y perfiles demandados por el sector, así como de instituciones de educación superior y de FTDH que ofrezcan dichos programas. Este listado sirve como insumo inicial para la aplicación del instrumento de oferta laboral –que podría incluir consultas a estudiantes de último semestre y recién egresados– y del instrumento de oferta educativa. Dada la experiencia mínima adquirida por los egresados un año después de su culminación académica, sería recomendable tenerlos en cuenta para fortalecer la calidad en los programas. Muchos de ellos tienen detalles importantes que pueden definir el ajuste exitoso de los planes de estudio.

Construcción de la muestra y prueba piloto

La selección de las empresas para la aplicación de la encuesta debe realizarse a través de procesos estadísticos rigurosos de definición del tamaño y representatividad de la muestra a partir del universo de unidades productivas. Este universo debe surgir de las bases de datos del registro público mercantil, de los gremios en los cuales confluye el *cluster*/sector y/o de la gerencia del *cluster* y/o apuesta productiva respectiva. Se sugiere, además, hacer una depuración de las empresas, para garantizar que las actividades objeto de estudio o los eslabones analizados, correspondan al grupo de unidades productivas relevantes para hacer representativos los resultados. En algunos casos es importante evaluar si en lugar de realizar un análisis muestral, debido al bajo número de empresas del sector, lo más conveniente sea realizar un censo.

Existe coincidencia entre las experiencias analizadas, en torno a las dificultades de realizar las consultas para la identificación de brechas de competencias en las empresas de menor tamaño –especialmente en las microempresas–, ya que en este tipo de organizaciones la especialización del trabajo es escasa (es decir, el mismo trabajador desempeña múltiples funciones), lo cual lleva a que la información que estas empresas proveen no sea de gran utilidad para

efectos de la identificación de estas brechas. En consecuencia, se recomienda dirigir la encuesta a empresas de mayor tamaño –pequeñas, medianas y grandes– para garantizar un ejercicio más pertinente de cara a los objetivos perseguidos¹⁴. La experiencia ha mostrado que las demandas de calificación del capital humano son más altas en empresas medianas y grandes, y las pequeñas alcanzan a percibir dificultades en la contratación que las grandes o medianas experimentan en magnitud menor. Por lo tanto, tener una mezcla de estos tres tipos de empresa en la muestra permite capturar diferentes matices en materia de brechas de capital humano.

Una vez preparados y ajustados los instrumentos es recomendable realizar una prueba piloto de las encuestas de cada grupo a evaluar, en particular para la metodología de perfiles ocupacionales. La pregunta sobre los “cargos estratégicos/nucleares/más importantes” debe ser central en el pilotaje de los instrumentos, ya que del entendimiento de estas categorías por parte del encuestado y del encuestador depende gran parte del ejercicio.

De igual manera, es necesario que el listado previo de cargos y competencias sea validado por un grupo de empresas (más de una), de manera que se preste atención a los comentarios de los encuestados bajo el piloto, se observe la dificultad/facilidad para interpretar el listado y se hagan ajustes de acuerdo a estas consideraciones. El listado de cargos y competencias es parte central del cuestionario, de cuya interpretación depende el análisis de los resultados, además de que es la prueba que más tiempo puede tomar en la aplicación de la encuesta; por lo que se recomienda tomarse el tiempo en su afinación para su posterior aplicación.

Una vez definida la muestra de empresas, se recomienda identificar los gerentes generales, los jefes de recursos humanos y/o los responsables de selección de personal, para dirigir la encuesta a ellos y así poder tener perspectivas tanto del nivel estratégico como del nivel táctico en cuanto a la evaluación de perfiles por competencias y sus eventuales brechas.

Momento 3: Aplicación de los instrumentos metodológicos

La aplicación de los instrumentos metodológicos en campo conlleva varios desafíos. Entre ellos, tener una buena tasa de respuesta, lograr la captura de información relevante que permita una buena caracterización del problema de brechas de capital humano, y obtener respuestas fidedignas que respondan a la realidad del sector en estos temas. Es por ello que en esta subsección se presenta no sólo una secuencia lógica para la aplicación de estos instrumentos, sino una serie de buenas prácticas y recomendaciones que se derivan –en muchos casos– de dificultades que se tuvieron que sortear al momento de implementar estas metodologías en el caso de los pilotos regionales.

Validación de los listados de competencias genéricas y específicas

Es importante tener claro que el listado inicial de cargos y competencias construido y validado durante la etapa de pilotaje, puede –y debe– ser enriquecido al momento de aplicar los instrumentos frente a los diferentes grupos de encuestados. Por lo tanto, al momento de aplicar los cuestionarios, estos listados se validan al tiempo que se ajustan para mejorarlos y para seleccionar las competencias más importantes asociadas a los cargos de mayor relevancia en donde se presentan los mayores problemas de brechas de capital humano.

Este listado sitúa a los empresarios en un rango preciso de respuesta para reducir la probabilidad de que éstos den respuestas genéricas que no permitan una correcta caracterización del problema de brechas, que no permitan la identificación precisa de competencias o que hagan referencia a cargos que no se enmarquen en actividades propias del *cluster*. Las experiencias evaluadas confirman que no es conveniente dejar la definición de los cargos, así como de las

14. Es probable que algunas microempresas puedan ser sucursales de grandes multinacionales y, por tal razón, ameritan ser tenidas en cuenta para el estudio por su importancia en la cadena. En consecuencia, al momento de filtrar las empresas por tamaño, preferiblemente el gerente del *cluster* y/o apuesta productiva, como buen conocedor del tejido empresarial, debe revisar que todas las empresas consideradas importantes se encuentren debidamente identificadas.



competencias genéricas y específicas, a criterios subjetivos de los actores consultados.

Perfiles ocupacionales

El instrumento de perfiles ocupacionales apunta a obtener información de tres fuentes principales: (a) la demanda laboral; (b) la oferta laboral; y (c) la oferta de formación. Para entender mejor el propósito de este instrumento, la primera parte de esta subsección explica la lógica interna de los tres subcomponentes de la metodología y la información que se pretende obtener de cada población objetivo. En la segunda se hacen recomendaciones sobre el entrenamiento a encuestadores para una correcta aplicación de los instrumentos. En la tercera se plantean algunas estrategias para obtener una alta tasa de respuesta. La cuarta parte se concentra en la secuencialidad de las acciones (el "paso a paso") para la aplicación de los instrumentos metodológicos del análisis de perfiles ocupacionales. Finalmente, en la quinta se plantean algunos ejercicios que podrían complementar la información que se recolecta a través de este instrumento, de manera que se pueda tener una caracterización más completa del problema de brechas de capital humano.

Lógica de los subcomponentes de la metodología

Demanda laboral

La información a obtener desde la óptica de los empresarios debe concentrarse en las demandas específicas por competencias y perfiles que requiere el sector productivo en la región¹⁵. En este sentido, el instrumento propuesto pretende determinar los problemas de disponibilidad de capital humano en los perfiles más relevantes para la competitividad de las empresas, arrojando para ello tanto información cuantitativa como cualitativa al respecto.

De esta manera, el instrumento propuesto (Anexo 1) se concentra en consultar a los empresarios los "perfiles de mayor importancia para la

producción de bienes /prestación de servicios; y de mayor incidencia en la competitividad de su empresa". Esta pregunta permite darle al instrumento un enfoque de competitividad de la empresa y del sector. Una vez identificados estos perfiles, se indaga sobre la existencia de problemas para la consecución de éstos en el mercado laboral, las competencias asociadas a dichos perfiles, el número de vacantes disponibles y el nivel de logro percibido por los empresarios en estas competencias. De igual manera, se indaga por el salario que se espera pagar a cada cargo, de manera que esta información sirva para validar la escasez relativa y, por ende, los problemas de brechas en estos perfiles.

La aplicación de este instrumento de consulta a los empresarios debe ser la base para los cuestionarios asociados a los otros dos subcomponentes de la metodología de perfiles ocupacionales –consulta a estudiantes y fuerza laboral activa (oferta laboral) y a las instituciones de formación (oferta educativa). Esto debido a que los empresarios podrían llegar a proponer perfiles y competencias que no estaban en los listados originales y sobre los cuales resulta clave indagar a estos dos últimos grupos poblacionales. Por tal razón, es recomendable que la consulta a empresarios esté completamente procesada y analizada antes de continuar con la aplicación de los cuestionarios a los dos grupos restantes.

Oferta laboral

Por su parte, el instrumento de oferta laboral propuesto tiene como objetivo principal capturar la percepción por parte de la oferta laboral de su nivel de logro de las competencias genéricas y específicas identificadas como estratégicas para el sector. Idealmente, este instrumento debería cubrir a los estudiantes de último semestre y recién egresados de programas relevantes para el sector, así como a profesionales de carreras relevantes que hacen parte de la fuerza laboral activa.

De esta manera, el instrumento de oferta laboral (Anexo 2) se centra en preguntar, en una escala numérica, el nivel de logro dentro

del listado predeterminado de competencias genéricas y específicas, así como la manera como se adquirieron dichas competencias (educación formal, hogar, experiencia laboral, etc.). Así mismo, el instrumento indaga sobre la percepción que tiene la oferta laboral en cuanto al nivel de importancia de las competencias en determinados perfiles del sector, con el fin de contrastar posibles discrepancias con otros actores (e.g. empresarios) que evidencien problemas de brechas. Así mismo, se pregunta en este subcomponente cuál es el salario que espera recibir cada persona, dado su perfil, de manera que se puedan identificar problemas de descalces en expectativas salariales entre empleadores y trabajadores.

Oferta de formación

La caracterización de la oferta de formación de la región asociada al sector/*cluster* en cuestión, resulta fundamental para identificar si existen desfases entre los perfiles y competencias altamente valorados y requeridos por los empresarios y aquellos programas y competencias que las instituciones de formación, públicas y privadas, se encuentran impartiendo en la actualidad a sus estudiantes.

El instrumento propuesto para la oferta de formación (Anexo 3) está dirigido a las instituciones de educación superior y de FTDH y debería ser respondido por los directores y profesores de programas relevantes. Dicho instrumento se centra en evaluar, por un lado, la percepción de los formadores sobre el nivel de énfasis que se le da a la formación de las competencias que los empresarios del sector consideran clave, de manera que se puedan identificar potenciales brechas de calidad en la formación de las mismas. Por otro lado, se indaga a los formadores sobre su percepción en cuanto a cuáles creen ellos son las competencias más importantes a la hora en que un empleador decide contratar egresados de sus programas, con lo cual se pretende identificar señales sobre posibles problemas de pertinencia en la formación, particularmente en los casos en que difieran estas competencias entre formadores y empleadores.

15. Entendiendo que un mismo sector puede tener una visión de largo plazo diferente en cada región, por lo que las necesidades de capital humano en cada sector están sujetas a la visión regional del mismo.

Entrenamiento de los encuestadores

La capacitación del grupo encargado de las encuestas antes de aplicar el instrumento, adquiere gran importancia para que este equipo técnico cuente con información precisa que permitan la correcta aplicación y diligenciamiento de la encuesta.

Debe destacarse la relevancia que adquiere que el encuestador tenga conocimiento previo de la actividad productiva objeto de análisis. Se recomienda, por lo tanto, capacitar a los encuestadores en el contexto de la iniciativa *cluster* y/o apuesta productiva y, en particular, en la visión estratégica del sector, ya que este debe ser el punto de partida del contacto con las empresas.

Debe ser claro para los encuestadores y para los encuestados, cuál es la visión o apuesta del *cluster* y/o apuesta productiva, para enmarcar el diligenciamiento de la encuesta en torno a este objetivo. Una mayor familiaridad del encuestador con el sector y/o *cluster* a investigar, le permite orientar al encuestado en caso de que se presenten dudas o inconsistencias en las respuestas.

La capacitación al encuestador debe contemplar, además de una contextualización sobre la iniciativa, una explicación sobre las actividades económicas de cada eslabón del *cluster* o del sector, con el fin de que pueda entender el contexto de los cargos y competencias que se consignarán en el cuestionario. También se recomienda una introducción a los conceptos de cargo, funciones, competencias genéricas y competencias específicas. De esta manera, se podrá orientar mejor al encuestado para lograr una mejor calidad de las respuestas clave del cuestionario.

Debe quedar claro para los encuestadores que, durante el proceso de aplicación de encuestas, tendrán que hacer una retroalimentación con el grupo investigador para la validación de la información. En consecuencia, los encuestadores deben tener claro lo que se espera de ellos en este proceso de retroalimentación. Esto permitirá avanzar a paso firme sin vacíos en la información recolectada.

Estrategias para asegurar un alto porcentaje de respuesta de las encuestas

Es clave realizar el envío de un correo electrónico o de una comunicación oficial directa a los destinatarios de las encuestas, donde se ilustre el objetivo que se pretende obtener con este trabajo. Se recomienda que este primer contacto sea reforzado con llamadas telefónicas desde la coordinación del estudio, o desde la gerencia del *cluster* y/o apuesta productiva, ojalá con el aval de las instituciones aliadas, para garantizar la motivación de los destinatarios del instrumento y que éstos tengan claridad sobre la intención que se tiene con su aplicación.

La opción de una encuesta *"on-line"*, acompañada de una buena labor previa de ilustración sobre los objetivos de la encuesta y la importancia del ejercicio para las empresas del *cluster* en su conjunto, puede ser una buena elección para reducir el tiempo y los costos asociados al proceso de captura de la información con el instrumento.

No obstante, debe contemplarse también la posibilidad de que un número importante de encuestas se haga en forma presencial, especialmente aquellas que van con destino a las empresas, debido a la complejidad en su diligenciamiento¹⁶ y a que generalmente así se mejora el número y la calidad de las respuestas. Adicionalmente, cabe anotar que con frecuencia las empresas dilatan o evaden las respuestas vía *"on-line"* cuando se trata de encuestas extensas.

Secuencia de acciones

La implementación de las metodologías de perfiles ocupacionales podría darse de manera simultánea, es decir, el equipo investigador podría aplicar los tres instrumentos en un mismo momento, lo cual disminuiría el tiempo de trabajo de campo. Sin embargo, tal como se ha mencionado, es recomendable aplicar en un primer momento el instrumento de demanda laboral y posteriormente los instrumentos de oferta laboral y educativa. Esto permitiría observar las demandas por perfiles específicos de

las empresas y aquellos que presentan mayor dificultad para ser cubiertos por las empresas. Así mismo, permitiría identificar las competencias más importantes para los empresarios y el nivel de logro percibido de las mismas. Lo anterior permitiría realizar ajustes a los listados de perfiles y competencias a la luz de las prioridades que manifiesten los empresarios, para luego aplicarlos a los otros dos conjuntos poblacionales y así darle mayor relevancia al ejercicio.

Ejercicios complementarios

Para la oferta laboral

Un ejercicio que complementaría la aplicación del instrumento de perfiles ocupacionales y que permitiría tener un panorama más claro sobre el problema de brechas, sería la realización de una evaluación cuantitativa de dotaciones de competencias genéricas y específicas de los alumnos en formación, egresados y fuerza laboral vinculada, a partir de instrumentos de medición más potentes que el que aporta una encuesta de percepción. Esto exigiría un ejercicio de mayor profundidad a realizar en asociación con entidades regionales y nacionales, ya que supone la realización de pruebas específicas de "medición de competencias", "certificación de competencias" o "evaluación del desempeño ocupacional", que va más allá de la medición de conocimientos académicos, expresados en las pruebas de Estado (Saber 11 y Saber Pro). Además de la ventaja de arrojar información más robusta en esta materia, este ejercicio zanjaría el problema de evaluación subjetiva del nivel de logro de competencias del que adolece el mecanismo de la encuesta directa.

Para la oferta de formación

Las preguntas formuladas a entidades de formación superior, así como aquellas dedicadas a la FTDH, en torno a las competencias que a juicio del encuestado son desarrolladas y fortalecidas en los egresados de la institución de educación, enfrentan el mismo problema de subjetividad de las respuestas que en el caso de las preguntas a la oferta laboral, al tratarse de una "autoevaluación". Por tanto, para resolver esta situación, se



podría recurrir a un ejercicio de evaluación externa de los programas que proveen los principales cargos identificados por las empresas y sus competencias asociadas, con el fin de determinar su pertinencia y calidad en la perspectiva de las necesidades productivas regionales. Adicional a esto, podría resultar recomendable la realización de un panel con egresados de estos programas que permita identificar cuáles de las competencias se obtuvieron gracias al proceso de formación.

Metodología de prospectiva de demanda laboral cualitativa

De acuerdo con la metodología seguida por el convenio PNUD-MinTrabajo-ORMET, se describe la metodología de prospectiva de demanda laboral como “el análisis y la decisión colectiva de los actores para construir su futuro probable y deseable, desde una concepción integral de desarrollo, actuando coherentemente desde el presente”¹⁷. De esa manera, mientras que el anterior instrumento (perfiles ocupacionales) apunta a identificar las brechas actuales, el instrumento de prospectiva de demanda laboral busca anticiparse a las demandas empresariales del sector en cuestión en materia de capital humano. Para ahondar en la lógica de este instrumento, ésta se explica en la primera parte de esta subsección. La segunda parte recorre de manera secuencial las etapas detrás de la aplicación del instrumento. Por último, en la tercera se plantean algunos ejercicios que podrían complementar la información que se obtiene a través de esta metodología.

Lógica del instrumento metodológico

Este instrumento responde a la necesidad de identificar las competencias genéricas y específicas futuras en oficios emergentes y dinámicos, a partir de un instrumento robusto de consulta con analistas sectoriales, académicos y empresarios que tengan un conocimiento experto sobre las tendencias tecnológicas y productivas del sector *cluster* en consideración. Por lo tanto, su lógica ya no requiere de encuestas como en el caso de perfiles ocupacio-

nales, sino de una entrevista en profundidad con agentes especializados. De este ejercicio se espera la construcción de un consenso final en torno a las tendencias del sector y su expresión específica en nuevos perfiles ocupacionales o en perfiles preexistentes con nuevas competencias asociadas, para lo cual se requiere de una metodología específica con la conducción al más alto nivel de las organizaciones aliadas y del equipo técnico del proyecto.

Etapas del proceso de investigación prospectiva

La metodología Delphi de prospectiva de demanda laboral y descripción de los pasos a seguir, propuesta en esta sección, corresponde a la del MinTrabajo adaptada del SENAI de Brasil (ver formularios en anexo 4). Las etapas del proceso, corresponden, además de una etapa preparatoria, a tres rondas de consulta a expertos (Figura 3).

1. Fase preparatoria

La fase preparatoria contempla una serie de elementos que deben ser resueltos por el equipo investigador:

- » **Identificación del tema y planteamiento del problema, objeto y objetivos:** en este primer paso, se debe definir de manera clara y precisa el tema a tratar, el objeto de estudio y la realidad que se debe transformar, a partir de la cual se diseñarán las preguntas del cuestionario *Delphi*.
- » **Diseño del cuestionario:** consiste en elaborar el listado preliminar de preguntas a través de un proceso de lluvia de ideas. Estas preguntas pueden ser abiertas o cerradas y deben estar claramente definidas y preferiblemente separadas por temas.
- » **Conformación del grupo de investigadores:** es el grupo encargado y responsable del diseño, operación técnica y logística de la investigación en todas las fases. Es recomendable que el grupo esté conformado por investigadores *senior* con cierto conocimiento sobre este tipo de ejercicios, ya que es necesario que se conozca de manera profunda la estructura del

instrumento y se esté en la capacidad de relacionar preguntas con respuestas, así como de resolver inquietudes de los expertos.

- » **Lista y selección de expertos:** se debe definir una lista de los posibles expertos de los distintos sectores de la economía y en distintos cargos o niveles del sector público, privado, representación gremial, académicos e investigadores, sociedad civil y otros. Se propone que estos expertos provengan de distintos tipos y tamaños de empresa o diferentes eslabones de la cadena del sector. Podrían ser expertos nacionales y/o internacionales pero con sentido de pertenencia y conocimiento de la región. Es importante que se mantenga la objetividad en la selección de expertos en el sentido de incluir tanto los que están inmersos y son conocedores de la estrategia *cluster* y/o apuesta productiva, como aquellos que no lo están e incluso que son críticos frente a ésta. Se trata, en lo posible, de no sesgar los resultados hacia lo planteado en dicha estrategia, en particular en el análisis de prospectiva de demanda laboral, donde se van a validar escenarios en términos de lo probable y lo deseado, desde la óptica de expertos con enfoques y visiones diferentes.

2. Fase experimental: primera ronda

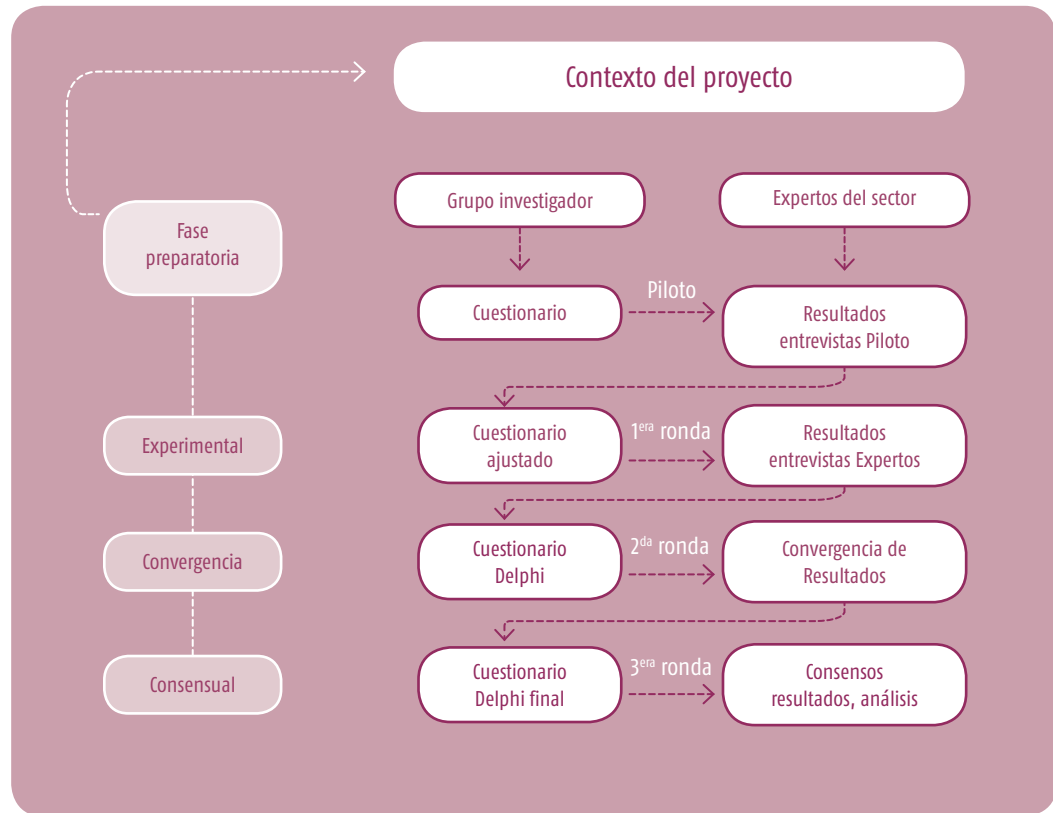
La primera ronda consiste en un diálogo individual con un grupo de expertos del sector. Las primeras entrevistas se dirigen a los expertos más representativos o más estratégicos de la región, con el fin de recoger las principales tendencias del sector *cluster*, además de inquietudes del proceso, de la tecnicidad del cuestionario, de la duración de la aplicación, del dominio de los temas, entre otras.

Se recomienda no enviar el cuestionario, ni que éste se muestre al entrevistado. Es un diálogo abierto, sin prejuicios y –manteniendo en mente los propósitos del estudio y la estructura del cuestionario– no se deben hacer las preguntas literales del cuestionario. Así mismo se recomienda que desde el inicio se exprese la necesidad de que los expertos acompañen el ejercicio en sus distintas rondas, por eso, debe quedar bien justificado el proyecto y su respectivo proceso metodológico. Es también altamente recomendable la grabación de las entrevistas.

17. PNUD-Ministerio del Trabajo-ORMET (2013).

Figura 3. Fases del método Delphi

Fuente: 17. PNUD-
Ministerio del Trabajo-
ORMET (2013).



3. Fase de convergencia: segunda ronda

Corresponde a un diálogo con los expertos, reunidos conjuntamente. Se debe exponer una pregunta orientadora por cada factor de cambio identificado en la ronda anterior con sus respectivas definiciones. Los expertos tienen cinco (5) opciones de respuesta sobre la tendencia en el futuro: i) la improbabilidad (imposible); ii) improbabilidad media, iii) la duda, iv) la probabilidad de ocurrencia media y v) la probabilidad de ocurrencia alta¹⁸. Si en conversación con el grupo de investigación y los patrocinadores se requiere un ajuste al instrumento Delphi, se puede hacer y convocar al grupo de expertos a una nueva ronda (o enviar el formulario vía correo electrónico). En esta fase puede que no exista un consenso sobre las tendencias de cambio del sector, por lo que valdría la pena realizar una tercera ronda¹⁹.

Para realizar la valoración o calificación con los expertos se puede diseñar la pregunta orientadora más fácilmente a partir de dos alternativas. La primera alternativa se refiere a que la pregunta orientadora de futuro tenga las opciones probabilísticas de respuestas, donde el experto podrá señalar con una equis (X) la opción que él considera más cercana a los propósitos de una situación, evento u ocurrencia futura (ver Tabla 1).

La segunda alternativa es hacer la pregunta orientadora (núcleo) y cinco subpreguntas u opciones de ocurrencia sobre el factor de cambio. Esta alternativa diseña cinco subpreguntas cuya redacción posee los niveles de probabilidad, no con el mismo carácter cuantitativo sino cualitativo (en mente se mantiene implícito los rangos de la primera alternativa presentada) (Tabla 2). Efectivamente, una vez identificados y definidos los facto-

res de cambio, se obtienen las cinco opciones de respuesta de la pregunta orientadora

4. Fase consensual: tercera ronda

En esta fase se pretende llegar a un consenso por parte de los expertos –en caso de que no exista– en torno las tendencias futuras del sector. En esta fase los expertos eligen de nuevo aquella opción que consideran clave para el desarrollo futuro del sector. El grupo de investigadores redacta un informe definitivo que dé cuenta del consenso que surgió de los talleres grupales. En caso de permanecer los disensos en las respuestas, se explican las razones y argumentos que dieron los expertos. Estos resultados son insumo para considerar otros escenarios probables y deseables, que por las condiciones actuales no alcancen a darse pero que se requieren trabajar en un proceso de más largo tiempo.

18. Además de la probabilidad de ocurrencia, se consulta sobre el horizonte de tiempo en el que se podría observar el escenario propuesto. En este sentido, es importante reconocer que un análisis de prospectiva laboral con un horizonte de tiempo mayor a los 10 años (incluso cinco) es muy amplio, teniendo en cuenta la dinámica de los cambios tecnológicos y la rapidez con la que deben ajustarse las competencias a estos.

19. No obstante, debe reconocerse que el tiempo disponible y la receptividad y disponibilidad de los expertos, no siempre están garantizados. En consecuencia, una tercera ronda puede ser poco viable.

Factor de cambio: Variable Z **Definición:** que se entiende por variable Z **Pregunta Orientadora:** De futuro
 Marque con X, la opción de ocurrencia

Improbable		Duda	Probable	
< 25%	> 25% y < 50%	= 50%	> 50% y < 75%	> 75 y 100%

Factor de cambio: Variable Z **Definición:** que se entiende por variable Z **Pregunta Orientadora:** De futuro
 Marque con X, la opción de ocurrencia

Improbable		Duda	Probable	
Es casi imposible la ocurrencia de la variable Z ...	Resulta improbable la ocurrencia de la variable Z ...	Hay duda...	Es probable la ocurrencia de la variable Z	Altamente probable que la variable Z ...



Tabla 1. Valoración de probabilidad de ocurrencia (% probabilístico)



Tabla 2. Valoración de probabilidad de ocurrencia (descripción de probabilidad)

Ejercicios complementarios

En algunos casos, el ejercicio de prospectiva de demanda laboral se podría complementar con ejercicios de vigilancia tecnológica, que permiten allegar elementos adicionales para completar los ejercicios de prospectiva, tal como ocurrió en el caso de algunos de los pilotos regionales.

Para algunos sectores, el SENA a través de las mesas sectoriales ha realizado estudios de caracterización, que deben ser recogidos como insumos de interés para estos ejercicios de prospectiva. Se considera también importante tener en cuenta los documentos de análisis de cadena del Departamento Nacional de Planeación (DNP) y los planes de negocio del Programa de Transformación Productiva (PTP), así como los ejercicios de definición de visión estratégica para el *cluster* y/o apuesta productiva que plantean las hojas de ruta.

Momento 4: Análisis de resultados

Con el fin de facilitar el análisis de los resultados arrojados al aplicar las metodologías de perfiles

ocupacionales y de prospectiva de demanda laboral cualitativa, en esta sección se presenta una clasificación de los distintos tipos de brechas que se procura identificar a través de estos ejercicios. Vale la pena mencionar que las metodologías diseñadas y propuestas en este documento se construyeron para identificar brechas de pertinencia del capital humano para el desarrollo productivo del país; es decir, para evidenciar si el capital humano existente en una región determinada es suficiente; si cuenta con las competencias requeridas; y si demuestra el dominio de éstas al nivel requerido por un sector económico determinado. En este sentido, las diferentes brechas de pertinencia del capital humano y las razones detrás de éstas, se pueden clasificar en tres grandes tipos: i) brechas de cantidad, ii) brechas de calidad y iii) brechas de pertinencia de la formación.

Esta tipología –en conjunto con las razones detrás de las brechas– debería servir como guía para la clasificación de los resultados obtenidos y la identificación de acciones a emprender, las cuales constituirían la base para un plan de acción estructurado (a tratar en la sección 2 de este capítulo), con acciones de corto, mediano y largo plazo que busquen cerrar las brechas identificadas.

Tipología 1: Brechas de cantidad

Intuitivamente, este tipo de brechas se refiere a descalces de número entre demanda y oferta por perfiles específicos y, en particular, a aquellos casos en los que la demanda excede la oferta disponible o la oferta simplemente no existe. La metodología de perfiles ocupacionales propuesta permite la identificación de este tipo de brecha para un momento dado. El caso del *cluster* de textil, confección, diseño y moda (TCDM) del departamento de Antioquia, presentado en la Tabla 3, ilustra una de las formas como esta metodología puede capturar casos en los cuales la demanda laboral es significativamente mayor a la oferta laboral.

Vale la pena hacer las siguientes aclaraciones: i) las brechas de cantidad se identifican a nivel de perfil y no de competencias y ii) la metodología de prospectiva de demanda laboral, al ser de carácter cualitativo exclusivamente, no permite identificar en términos cuantitativos este tipo de brechas. Sin embargo, el análisis prospectivo sí permite identificar el déficit de programas que se requerirían a futuro, por lo que este tipo de brecha se tratará en la tercera tipología (brechas de pertinencia de la formación).



Tabla 3. Brechas de cantidad en el cluster TCDM de Antioquia

Fuente: Estudio de perfiles ocupacionales en el sector de la confección realizado en las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín.

Perfil demandado	Vacantes (Demanda laboral)	Candidatos (Oferta laboral)	Algunos requisitos
Auxiliar de bodega	46	6	<ul style="list-style-type: none"> - Bachillerato - Conocimiento sobre empaque de producto y manejo de inventario - Experiencia: 13 meses - Edad: 18 a 45 años

A continuación se detallan algunas de las principales causas detrás de las brechas de cantidad.

Déficit de oferta de programas de formación

Por una parte, la ausencia de programas en los niveles educativos y las áreas de formación relevantes para los empresarios, conduce a un déficit de graduados con esos perfiles. En estos casos, resulta visible la ausencia de programas ofrecidos desde las instituciones de formación de la región para responder a las necesidades de los empresarios en ocupaciones específicas.

Por otra parte, se puede dar el caso en el que existen los programas relevantes, pero es posible que haya pocas instituciones ofreciendo este tipo de formación o que, a pesar de que existen múltiples opciones, su capacidad de absorción de estudiantes sea inferior a lo deseado (por ejemplo, en el caso en que la capacidad instalada de las instituciones no sea suficiente).

El cruce de las demandas de las empresas por ciertos perfiles frente al mapeo de programas de educación superior y FTDH, debe permitir identificar este déficit. Para realizar este mapeo se sugiere consultar el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES) y el Sistema de Información de Educación para el Trabajo (SIET), del MEN.

Déficit de demanda por programas de formación

Este es el caso de una baja demanda de la población estudiantil por programas que forman en los perfiles deseados por los empresarios. Esto se puede dar a pesar de que exista una oferta su-

ficiente de dichos programas desde las instituciones de formación, e incluso a pesar de que la capacidad de absorción de matrícula sea la adecuada. Esta situación se puede presentar por temas culturales (e.g. baja valoración social de los programas); por temas de mercado (e.g. baja remuneración salarial para dichos perfiles); por fallas de información (e.g. percepción errada de poca empleabilidad, baja remuneración o desconocimiento del sector); o por requisitos de entrada demasiado altos a ciertos programas, que con frecuencia resultan superiores a los exhibidos por los aspirantes (como en el caso de los programas de ingeniería electrónica).

Baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte del sector

Si bien el número de graduados con las competencias requeridas pudiera ser el adecuado (existen los programas y una demanda por parte de la población estudiantil), es posible que los empresarios continúen teniendo problemas para llenar sus vacantes en la medida en que los graduados prefieran trabajar en sectores o regiones diferentes. Esta incapacidad de retención del capital humano local se puede presentar por temas puramente empresariales (e.g. salarios, ambiente laboral, condiciones contractuales, etc.) o incluso por razones del contexto local (e.g. costo de vida, inseguridad, movilidad, etc.). Se debe anotar que, más allá de los posibles descalces salariales, estos casos no son fácilmente identificables con la implementación de los instrumentos metodológicos propuestos. Por lo tanto, se recomienda complementar estos instrumentos con indagaciones que permitan identificar si se está enfrente de alguna de estas situaciones.

Tipología 2: Brechas de calidad

Las brechas de calidad son aquellas en que existe un grado de insatisfacción por parte de los empresarios en cuanto al nivel de logro de competencias por parte del capital humano disponible en el mercado laboral. Estas brechas evidencian los casos en los cuales podrían existir programas formando en determinadas competencias, pero el nivel de logro de éstas no se ajusta a las expectativas del empresario del sector. Nuevamente, es la metodología de perfiles ocupacionales propuesta la que permitiría identificar este tipo de brechas. De esa manera, este tipo de brechas pueden ser identificadas ya sea si existe un nivel de logro bajo en competencias de alta *importancia*, o si existe un descalce entre el nivel de logro percibido por los empresarios (demanda laboral) y aquel percibido por estudiantes, trabajadores y entidades de formación (oferta laboral y de formación) para una competencia o un conjunto de ellas.

El caso del *cluster* textil, confección, diseño y moda (TCDM) en Antioquia es ilustrativo de este tipo de brechas. Se puede observar, en la Tabla 4, que algunas competencias genéricas (como *creatividad e innovación*) y específicas del sector (como *conocimiento en procesos básicos de diseño y moda*) son consideradas por los empresarios como de gran importancia frente a menores niveles de logro percibido.

Otra forma en que la metodología permite identificar la existencia de este tipo de brecha es a través de aquellos casos en los cuales la percepción de logro por parte de actores del sistema de formación (oferta de formación) difiere de la percepción de estudiantes, egresados y trabajadores (oferta laboral), como lo



Tipo de competencia	Competencia	Nivel de importancia para los empresarios	Nivel de logro (promedio 3 actores*)
Genérica	Creatividad e innovación	4,26	3,56
	Comunicación oral y escrita	4,13	3,63
	Planeación y uso del tiempo	4,28	3,73
Específica	Herramientas de toma de decisiones	4,37	3,43
	Conocimiento de procesos básicos de diseño y moda	4,11	3,44
	Conocimiento de procesos básicos del sector textil	3,94	3,55



Tabla 4. Brechas de calidad en el *cluster* TCDM de Antioquia

Fuente: Estudio de competencias – EAFIT

* Se refiere a las empresas, estudiantes y formadores.

evidencia el ejercicio realizado en Cartagena en el *cluster* Náutico²⁰.

Existen numerosas razones que pueden explicar las brechas de calidad en la formación de competencias genéricas y específicas. Algunas de estas razones son de carácter estructural asociadas con la educación preescolar, básica, media y terciaria, tales como: la baja calidad de la planta docente, el mal diseño de ambientes de aprendizaje, la falta de una política integral de TIC y/o bilingüismo en educación, las falencias del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior y de la FTDH, las inequidades e ineficiencias del esquema de financiación de la educación superior, entre muchas otras.

Dada la complejidad y multiplicidad de razones que explican las fallas en calidad, a continuación se presenta una descripción general de este tipo de brechas para los dos conjuntos de competencias evaluadas (genéricas y específicas).

Brechas de calidad en competencias genéricas

Aunque las brechas de calidad en competencias genéricas suelen estar asociadas a la formación en niveles de educación básica y media, también juegan un papel crucial en la consolidación de este tipo de competencias la educación superior, la FTDH y la experiencia laboral. Si bien las pruebas Saber que aplica el ICFES en diferentes niveles educativos sólo miden el nivel de logro en algunas de las competencias genéricas (i.e. razonamiento cuantitativo, capacidad de escritura, comprensión de lectura, ra-

zonamiento científico e inglés), éstas pueden servir de indicador de la calidad de la educación básica y media, y de la (in)capacidad de diferentes instituciones de formación terciaria de ayudar a los jóvenes a zanjar brechas en dichas competencias.

Un caso de brechas en competencias genéricas lo ejemplifican las denominadas competencias ciudadanas. Por ejemplo, en el caso del departamento del Atlántico las encuestas de demanda laboral realizadas mostraron que estas competencias son altamente valoradas por los empresarios, incluso por encima de competencias específicas. Los empresarios de esta región del país ubican las competencias ciudadanas entre las que más fortalecimiento requieren, especialmente algunas de las competencias genéricas de *Turnning*, como compromiso ético, responsabilidad social, compromiso ciudadano y trabajo en equipo.

Brechas de calidad en competencias específicas

A diferencia del caso de competencias genéricas, las competencias específicas sí están ligadas principalmente a la educación superior, a la FTDH, a la experiencia laboral y a la educación continua o a lo largo de la vida²¹. Para una más fácil identificación de este tipo de brechas, como ocurrió en los casos de Bolívar y Santander, se recomienda realizar la elaboración de listados de competencias específicas de manera diferenciada por niveles de formación (e.g. pregrado, posgrado, etc.) e incluso por tipos de programa (e.g. ingeniería industrial, mercadeo, auxiliar de enfermería etc.).

Tipología 3: Brechas de pertinencia de la formación

Para efectos de esta clasificación, las brechas de pertinencia de la formación se pueden describir como aquellos casos en los cuales la oferta de formación no atiende los requerimientos de competencias más valoradas por el empresariado. Por ende, el capital humano presente en el mercado laboral y aquel que emana del sistema de formación, no cuenta con las competencias requeridas. De esa manera, podrían existir programas formando en un determinado perfil, pero sin estar incluyendo una o varias competencias críticas para el sector privado en esta formación.

Las metodologías propuestas en estos lineamientos permiten identificar la posible existencia este tipo de brechas de por lo menos dos formas diferentes: i) contrastando el nivel de *importancia* otorgado por parte de la demanda versus el nivel de valoración que le da la oferta (formativa y laboral) en la metodología de perfiles ocupacionales y ii) midiendo el nivel de importancia que les otorgan las instituciones de formación a las competencias que serán requeridas en el futuro (resultado del ejercicio de prospectiva de demanda laboral cualitativa).

Un ejemplo de cómo se miden estas brechas de pertinencia a través de la metodología se desprende del ejercicio de perfiles ocupacionales realizado en el *cluster* de servicios logísticos del Atlántico. Como se ilustra en la Tabla 5, el nivel de importancia dado por los empresarios para algunas competencias específicas es alto, mientras que para la oferta educativa, estas mismas competencias tienen un bajo nivel de

20. Por otro lado, la experiencia de Atlántico en el *cluster* de servicios logísticos, señala también como útil la indagación sobre las actividades de capacitación realizadas por las empresas a los cargos que han considerado más importantes y las temáticas de las mismas, lo cual permite conocer las competencias que estas consideran que más se requieren fortalecer.

21. También se pueden adquirir este tipo de competencias en la educación media vocacional.

importancia dentro del sector, lo que sugeriría una posible brecha en pertinencia²².

Este tipo de brechas puede explicarse por diferentes razones, pero principalmente se debe a una desarticulación entre sector productivo y el sistema de formación, en particular en dos etapas del proceso formativo: i) en la etapa de diseño y planeación de programas y ii) en la etapa propiamente formativa.

Desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas

En tiempos de constantes cambios tecnológicos y organizacionales, el *deber ser* de la formación corresponde a que ésta pueda responder de una manera ágil a las demandas de los empresarios y, por tanto, adapte de manera dinámica sus programas de acuerdo a las cambiantes demandas del sector productivo. Parte de este mismo ejercicio es la planeación para anticipar las demandas futuras en materia de formación. La falta de interacción del sector privado con la academia para el diseño de currículos, la poca representatividad de las empresas en las mesas sectoriales del SENA donde se definen las normas de competencias y se construyen los mapas ocupacionales; la rigidez del sistema de calidad de programas y acreditación de instituciones; y el minúsculo interés en los Comités Universidad-Empresa-Estado y otros espacios locales, principales espacios de articulación regional para la definición estratégica de la formación, entre otras razones, explican la imposibilidad de realizar este *deber ser*.

Desarticulación del sector productivo en la etapa formativa

Una de las principales razones por las que países como Alemania, Corea del Sur o Suiza han logrado mantener bajas tasas de desempleo juvenil tiene que ver con la participación activa del sector productivo en la formación misma. Aunque existen múltiples formas de participación por parte de las empresas y diferen-

tes niveles de involucramiento, lo cierto es que cada vez es más comúnmente aceptado que una formación pertinente debe combinar la enseñanza teórica con la práctica y que, para ello, no hay mejor escenario de aprendizaje que las empresas.

II. LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PLANES DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE BRECHAS

Si bien los pilotos regionales desarrollados en el marco de este proyecto sólo alcanzaron a culminar la fase de identificación de brechas de capital humano, los resultados obtenidos ya permiten tener elementos de juicio para dar orientaciones con relación a lo que debe ser la fase de construcción de planes de acción para el cierre de las brechas identificadas. Adicionalmente, los lineamientos sugeridos en esta sección se nutren de algunas experiencias internacionales con enfoque territorial y de algunos avances obtenidos en otras experiencias territoriales actualmente en marcha en el país.

En pos de ofrecer orientaciones hacia la construcción de un plan de acción, la siguiente subsección pretende dar pautas sobre las posibles estrategias y acciones que se podrían adoptar una vez se haya identificado el tipo de brecha y sus respectivas causas. Posteriormente, se sugieren elementos para una adecuada distribución de responsabilidades entre agentes locales y del nivel nacional, en la implementación de estas estrategias y acciones.

Potenciales estrategias y acciones a incluir en un plan de acción

A partir de las tipologías de brechas identificadas en la sección anterior, esta subsección plantea posibles estrategias o acciones a llevar a cabo para cada

tipo de brechas identificadas. En este sentido, las tipologías y causas detrás de estas brechas sirven de marco metodológico para apoyar el ejercicio de construcción de un plan de acción con acciones y estrategias de corto, mediano y largo plazo para abordar las brechas identificadas. De ninguna manera se pretende presentar aquí una lista exhaustiva de estrategias y acciones, sino algunas ideas de éstas a partir de experiencias previas.

Tipología 1: Brechas de cantidad

Déficit de oferta de programas de formación

Este déficit debe dar lugar a estrategias para incrementar cuantitativamente la oferta de formación en programas que forman perfiles altamente demandados, o para la creación de nuevos programas inexistentes. En particular, se destacan dos estrategias que podrían servir para incentivar un incremento en la oferta de programas existentes o la creación de nuevos programas relevantes.

La primera se enfoca en fomentar la creación de nuevos programas a través de la creación de fondos concursables²³ (público-privados), como los propone la OCDE y el Banco Mundial (OCDE - Banco Mundial, 2012), lo cual podría abordar los problemas de escala mencionados anteriormente. La segunda consiste en lanzar convocatorias de (co)financiación que permitan aumentar la capacidad de recepción de alumnos (aumento de matrículas) por parte de programas existentes, por ejemplo buscando mejorar las instalaciones, contratar nuevos docentes, implementar herramientas tecnológicas o cualquier otro tipo de estrategia que permita aumentar la oferta de formación.

En línea con estas estrategias, se debería aprovechar la experiencia de la convocatoria de Alianzas Regionales del MEN que apuntaba a incrementar la oferta de formación TyT en las regiones, de manera que esta nueva oferta esté en

22. Un primer "test" para identificar si efectivamente existe esta brecha es revisar el nivel de logro de dicha competencia, ya que el hecho de que una competencia sea de baja importancia para los formadores no necesariamente implica que no se esté logrando formar.

23. Los fondos concursables son utilizados en países como Chile o Reino Unido para focalizar recursos de educación y hacer una distribución más estratégica de ellos. La característica principal de estos fondos es que se asignan con base en resultados. Se trata de fondos competitivos que, además de atacar el déficit de oferta de programas de formación, generan incentivos a la calidad y a la pertinencia. En Colombia ha habido intentos de programas semejantes, como el de Alianzas Regionales para fomentar la Educación TyT del Ministerio de Educación Nacional. Sin embargo, se requieren esfuerzos más sistemáticos y alineados con la demanda regional.



Competencia	Empresario	Instituciones de formación
	Nivel de importancia	Nivel de importancia para el sector
Almacenamiento/acomodo e implementación de la logística de transporte para mercancías	Alto	Bajo
Enfoque al cliente (Incluye asesoría a clientes en trámites de exportación, importación y manejo de mercancías)	Alto	Bajo
Conocimiento sobre normas de calidad en los procesos	Alto	Bajo



Tabla 5. Brechas de pertinencia en el sector logístico del Atlántico

Fuente: Experiencia del Cluster Logístico en el Atlántico.

línea con las necesidades de las apuestas productivas de las regiones; así como los convenios de ampliación de cobertura del SENA, que han resultado exitosos en algunas regiones del país.

En algunas regiones se ha identificado la necesidad de crear fondos financieros locales para financiar líneas de crédito educativo con destino a programas técnicos profesionales, tecnológicos, así como de FTDH. De igual forma, se ha propuesto que desde las mesas de alianzas público-privadas que existen en varios territorios y a nivel nacional, se le apueste a proyectos encaminados a generar procesos de formación pertinente para el trabajo con recursos público-privados.

Déficit de demanda por programas de formación

En este caso, las estrategias podrían ir, por un lado, en el sentido de incrementar la “valoración” de las ocupaciones y los programas de formación en los perfiles requeridos por los empresarios²⁴. Para ello, se podría diseñar e implementar campañas de comunicación masivas que ayuden a la promoción de las carreras, profesiones y labores desempeñadas en el sector en cuestión. De manera complementaria, se podría pensar en un trabajo focalizado de orienta-

ción vocacional en las escuelas, buscando persuadir a los próximos bachilleres para que elijan carreras con base en las necesidades puntuales del sector²⁵.

Debe reconocerse que uno de los principales cuellos de botella se origina en la escasa información de la cual disponen los jóvenes al momento de concluir el bachillerato, en torno a qué profesiones tienen posibilidades en el mercado laboral. Si la idea es que realmente desde el colegio se empiece a integrar a los muchachos al mercado laboral, o a que se familiaricen con él, se podría empezar a realizar análisis del mercado laboral de manera formal en los colegios, de tal manera que los jóvenes de grado 11 tengan la oportunidad de ver dónde se encuentra la demanda por empleos en profesiones específicas, cuál es la remuneración y cuáles son las perspectivas a futuro²⁶.

En este contexto, resulta fundamental también el desarrollo de un programa desde las iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas para hacer visibles las oportunidades laborales que representa el sector, de tal forma que los estudiantes y trabajadores tengan claras las oportunidades de desarrollo profesional que ofrecen las ocupaciones en el sector.

Por otro lado, no debe omitirse el hecho de que el déficit de demanda por programas de formación también podría ser causado por de-

ficiencias en los programas de educación primaria y secundaria. Por ejemplo, se ha encontrado que una de las razones por las que existe una insuficiente demanda por programas de ingeniería está asociada con la debilidad de competencias genéricas en matemáticas. Por lo tanto, de manera complementaria con los programas de valoración y orientación vocacional, se podrían adoptar acciones de más largo plazo para fortalecer este tipo de competencias en los estudiantes de educación básica y media.

Por último, el déficit de demanda por programas requeridos por el sector privado se podría atacar creando incentivos puntuales a la escogencia de este tipo de carreras, por ejemplo a través de líneas de financiación con destinación específica (créditos condonables, becas, etc.).

Baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte del sector

La baja capacidad de atracción de capital humano podría requerir de acciones del nivel nacional, de nivel regional, o incluso asociadas al sector en cuestión. En primer lugar, se destacan aquellas estrategias que buscan hacer más

24. Este es el caso del sector TIC, para el cual ha habido una disminución importante en la demanda por parte de bachilleres por estudiar carreras asociadas a este sector (e.g. Ingeniería de Sistemas, tecnólogos en programación, etc.).

25. Este es el caso de acciones como las implementadas por el Programa de Transformación Productiva a través de su iniciativa “Colegios Amigos del PTP”; el programa de la Secretaría de Educación de Medellín de “Nodos de Pertinencia Educativa”, que estimula la creación de programas de media técnica en los principales nodos o *clusters* de competitividad de la ciudad; o las acciones de integración con la educación media que adelanta el SENA.

26. En esta dirección, la Ley 1429 de 2010 previó la consolidación del Sistema Nacional de Información de Demanda Laboral (SINIDEL), a cargo del DANE. En 2015 se espera el lanzamiento del primer boletín a cargo de esta entidad, para ofrecer sistemas de información que ofrezca orientación a los jóvenes para acceder a las profesiones más promisorias y con mayor demanda en el mercado laboral.

atractiva la región para residentes de otros lugares, como el denominado “mercadeo de ciudad” (o de región). A través del *marketing* territorial, se da a conocer (se vende) una región a partir de algunas de sus características (e.g. por su dinamismo empresarial en algunos sectores económicos), con el fin, por ejemplo, de atraer inversión y capital humano.

Otro grupo de estrategias podría apuntar a la consolidación de sistemas de intermediación laboral (i.e. el Servicio Público de Empleo del MinTrabajo es un avance importante en este sentido). La lógica detrás de estas estrategias es, en cierta medida, lograr corregir posibles asimetrías de información que dificultan el vínculo entre oferta y demanda laboral. Este tipo de esfuerzos se podría plantear cuando la percepción de salarios en el sector sea menor a la real o cuando se detecte que hay diferencias entre los mecanismos utilizados por los empleadores para buscar aspirantes a sus vacantes y aquellos utilizados por la oferta laboral potencial.

Por otro lado, se podría pensar en implementar una política migratoria integral, en línea con las apuestas productivas regionales. Esta estrategia buscaría zanjar brechas en el corto plazo, teniendo en cuenta que la formación de capital humano relevante podría tomar un tiempo importante. Por tanto, en el caso en que no exista el capital humano relevante a nivel nacional, se podrían implementar planes de choque que permitan la identificación y fácil vinculación de talento humano residente en el exterior²⁷.

Por último, estrategias como los convenios de pasantías entre empresas e instituciones de formación y el mejoramiento de las condiciones laborales (salariales, contractuales, de ambiente laboral, desarrollo profesional, etc.), pueden lograr que, por un lado, el capital humano ya vinculado laboralmente no se vea tentado a considerar migrar hacia otras regiones (o países); y por otro, que el capital humano en otras regiones o sectores mire hacia las empresas que hacen parte de la iniciativa²⁸.

Un ejemplo ilustrativo de este tipo de estrategias es el trabajo del *Sector Skills Council* del Reino Unido en el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). En este consejo sectorial de habilidades, que lideran las mismas empresas del sector, se han diseñado programas para aumentar la oferta laboral presente y futura, entre los que se encuentran la puesta en práctica de pasantías, la creación de diferentes recursos de aprendizaje sobre TIC para los jóvenes (páginas web, “clubs”, capacitaciones sobre programación, entre otros).

Tipología 2: Brechas de calidad

Brechas de calidad en competencias genéricas

Este tipo de brechas por lo general afecta no sólo al sector en cuestión, sino que puede ser una problemática generalizada en la región. Aunque por lo general estas brechas se asocian a problemas de calidad de la educación básica y media, lo cierto es que cada vez es más activo el rol de las entidades de educación postsecundaria en la formación de este tipo de competencias. Vale la pena recordar que las empresas valoran cada vez más la formación de este tipo de competencias en sus empleados. Por lo anterior, muchas de las estrategias a seguir para zanjar estas brechas podrían escapar del alcance de un plan de acción sectorial, como el que se plantea en estos Lineamientos. Algunas de las ideas que se plantean podrían hacer parte de una agenda más profunda y transversal por mejorar la calidad de la educación básica y media, que podría llegar a trabajarse en el marco de las Comisiones Regionales de Competitividad (CRC) o de las Secretarías de Educación de los entes territoriales.

No obstante lo anterior, se puede hacer una serie de recomendaciones sobre el tipo de trabajos a focalizar (desde el ámbito local y nacional) para mejorar la calidad de la educación básica, llevar un

mejor control de calidad de la educación, fortalecer la formación de este tipo de competencias en la educación postsecundaria, e implementar acciones remediales a nivel de capacitación en empresas.

En primer lugar, tanto desde el ámbito nacional como del local, se puede trabajar en mejorar integralmente el perfil de los docentes, logrando una mayor vinculación de los mejores bachilleres a estas carreras, incrementando sus salarios, ofreciendo la posibilidad de reentrenamiento y garantizando una efectiva evaluación de sus capacidades para el ingreso, permanencia y ascenso dentro del sistema²⁹.

De otra parte, y aunque debería existir una política nacional en la materia, los actores locales pueden empezar a diseñar sus propios programas de implementación de TIC en educación, garantizando una apropiación de estas tecnologías por parte de los docentes y mejorando no sólo las competencias digitales de la población, sino otro tipo de competencias.

En tercer lugar, y quizás más importante, se debe pensar en estrategias para lograr un mayor “control social” de la calidad educativa (en todos sus niveles) vía, por ejemplo, sistemas públicos de medición y evaluación de calidad de la oferta educativa y mecanismos de control directo de las autoridades educativas, pero con actuación efectiva. El tema de la acreditación de alta calidad de las instituciones educativas también cobra relevancia en este punto, por lo que se debe buscar, desde lo local, que las instituciones de formación obtengan dichas acreditaciones.

En lo que se refiere a un plan de acción sectorial, y a pesar de que en muchos casos es más fácil formar las competencias en edades tempranas, se debe contemplar la posibilidad de (co)financiar la implementación de intervenciones remediales para la formación de habilidades blandas ya sea en las empresas o en las instituciones de formación que actualmente no contemplan la formación de estas competencias dentro de sus currículos. Un ejemplo de este tipo

27. En particular, el país debería atraer personal cualificado extranjero aprovechando los actuales niveles de desempleo en países desarrollados, en particular en la Unión Europea.

28. En este contexto, adquieren especial relevancia las estrategias de formalización laboral – también asociadas con el concepto y la práctica del “trabajo decente” – porque si bien se puede implementar estrategias de formación para atraer capital humano a un sector, no necesariamente se logra la retención cuando las condiciones de empleo son precarias. Con frecuencia, se invierte en formación de un capital humano que luego reorienta su actividad hacia otro sector, sencillamente porque no se le brindan las condiciones mínimas de un trabajo decente (salarios, horas laborales, incentivos, etc).

29. Para mayor detalle sobre esta línea de acción ver capítulo de Educación en Consejo Privado de Competitividad (2014b).



de intervenciones son las que plantea implementar el BID a nivel de empresas en algunos países en Latinoamérica, con el propósito de mejorar las competencias genéricas de los trabajadores y, así, la productividad de estas empresas.

Finalmente, el bilingüismo es considerado en la actualidad como una competencia genérica con gran valoración por parte de los sectores productivos, especialmente en muchas apuestas y *clusters* estratégicos regionales. Además de ser una de las más valoradas, es una de las competencias donde generalmente aparecen serios problemas de brechas³⁰. En consecuencia, el desarrollo de programas específicos de bilingüismo para fortalecer los planes de estudios en educación básica y secundaria, así como en los planes complementarios de la formación técnica, tecnológica y universitaria, adquieren un papel central dentro de las estrategias de cierre de brechas en competencias genéricas en las regiones del país. Adicionalmente, se debe ver cómo se articulan estas agendas de apuestas productivas con la implementación de la Estrategia Nacional de Bilingüismo ("*Colombia Very Well*") que lanzó el Presidente Santos a final de su primer periodo, de manera que se pudieran focalizar las acciones de esta estrategia sobre dichas apuestas.

Brechas de calidad en competencias específicas

A diferencia del caso de brechas de calidad en competencias genéricas, la mejora de calidad en competencias específicas sí entra dentro del alcance de lo que debería ser un plan de acción por parte de la institucionalidad a cargo de la iniciativa *cluster* y/o apuesta productiva. Son múltiples las acciones que se podrían adoptar dentro de un plan de acción para cerrar brechas de calidad en competencias específicas. Éstas podrían ir desde la contratación –a nivel de la iniciativa

cluster– de expertos internacionales para organizar cursos y seminarios para los trabajadores del sector, hasta la cofinanciación por parte del Gobierno de intervenciones a nivel de firma que apunten a mejorar las competencias específicas de los empleados.

Más allá de lo que puedan hacer los actores locales bajo un plan de acción sectorial³¹, el mejoramiento de la calidad de la educación superior y la FTDH dependerá en buena medida de fortalecer el sistema de aseguramiento de la calidad de la formación en el país. Dentro de este fortalecimiento, se podrían contemplar estrategias para garantizar una participación activa del sector privado en el aseguramiento de la calidad. Además de que los empresarios ayuden a las instituciones de formación a diseñar y evaluar el logro de las competencias asociadas a cursos o módulos de aprendizaje, se podría considerar la posibilidad de que exista representatividad de los sectores económicos relacionados con el programa en cuestión en los órganos decisorios a la hora de otorgar un Registro Calificado o una Acreditación de Alta Calidad³². De igual manera, debe insistirse en la construcción de un Sistema Nacional de Cualificaciones –tal como el que se contempla en el Conpes 3674 de 2010 y que se discute en la sección 3 de este capítulo–, como un mecanismo de solución integral a la articulación entre los distintos sectores (gobierno, laboral, empresarial y formación) con el objeto de cerrar la brecha entre la oferta y la demanda por capital humano.

Tipología 3: Brechas de pertinencia de la formación

Desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas

En primer lugar, para abordar las brechas de pertinencia de la formación se podrían crear o fortalecer espacios de participación del sector

privado en la construcción de currículos de formación en educación superior y FTDH y en los procesos de construcción de normas de competencia. Estos espacios deben partir del análisis ocupacional que se ha hecho. Por ende, deben ser espacios de trabajo específico sobre el sector en cuestión y, posiblemente, diferenciando por tipos o niveles de formación y modalidades (i.e. educación media, pregrado universitario, posgrados, técnico profesional, tecnológico y FTDH). Como primer paso en esta dirección, debe buscarse una participación de la iniciativa *cluster* y/o apuesta productiva en las mesas sectoriales del SENA relevantes, de manera que esta entidad pueda mejorar la identificación de perfiles ocupacionales, definir normas de competencia y construir mapas ocupacionales, que brinden insumos para ajustar la formación –e incorporar la formación de posibles competencias faltantes– a las necesidades del sector en cuestión³³.

Adicionalmente, como una estrategia de más mediano plazo, se podrían organizar espacios de trabajo entre Instituciones de Formación-Empresa-Estado (como los Comités U-E-E), en el marco de la estrategia *cluster* y/o apuesta productiva, con el fin de garantizar que los requerimientos de capital humano del sector sean atendidos por el sector de formación desde el más alto nivel.

Más allá de generar estos espacios de articulación, es clave mejorar su capacidad de respuesta a las necesidades del sector privado, ya que muchas empresas manifiestan que invierten tiempo y recursos en la participación dentro de estos espacios, pero la capacidad de reacción de las entidades educativas es muy limitada. Se caracterizan los perfiles, se identifican las competencias, pero el sistema educativo tarda mucho tiempo en comenzar los procesos de formación y, por lo tanto, las personas formadas sólo están disponibles mucho tiempo después. Se debe

30. Incluyendo los pilotos regionales bajo este proyecto.

31. Así por ejemplo, en el caso de Bogotá, el decreto 330 de 2002 confiere a la Secretaría de Educación un mandato específico para ejercer la vigilancia en la calidad y la pertinencia de los programas de FTDH que el sector privado ofrece en el ámbito distrital. Esta institución, sin embargo, carece de un sistema de monitoreo y seguimiento para cumplir con esta función. En otras palabras, no basta tener la competencia para ejercer el control, sino de utilizar las funciones en toda su integridad.

32. El Registro Calificado es el aval que entrega la Comisión Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior –CONACES– para que una institución de educación superior pueda ofrecer un programa. Por su lado, la Acreditación de Alta Calidad es una acreditación de carácter voluntario que exige el cumplimiento de estándares más estrictos en materia de calidad y es otorgada por el Consejo Nacional de Acreditación –CNA.

33. Vale la pena anotar que ésta sería una solución parcial ya que las mesas sectoriales son solo relevantes para la formación impartida por esta entidad, dejando por fuera la formación TyT y FTDH de otras instituciones educativas, además de la formación universitaria.

establecer un protocolo que permita tener claro en cuánto tiempo el sistema educativo comienza los procesos de formación una vez definidos los perfiles y competencias³⁴.

Desarticulación del sector productivo en la etapa formativa

En lo que respecta a la participación directa del sector productivo en la formación, se podría, en primer lugar, crear alianzas entre las empresas del sector y las entidades de formación para garantizar una participación activa de las primeras, ya sea a través de programas de formación dual³⁵ (formación teórica en el aula combinada con formación práctica en la empresa), de la facilitación de visitas a las empresas durante el proceso formativo, o de la impartición directa de cursos por parte de empresarios. Esto, con miras a acercar la oferta de formación a los requerimientos de los empresarios³⁶.

Por otra parte, y como se ha hecho en países como Panamá, la constitución de Centros de Formación de Excelencia o Universidades Corporativas con un vínculo directo con el empresario, puede ser una estrategia de mediano y largo plazo de parte de la industria para garantizar la calidad y pertinencia de los programas de formación. Las instituciones de formación ligadas a agremiaciones o empresas cada vez son más comunes en el mundo y, aunque implican

un esfuerzo grande por parte del sector privado, podrían ser una apuesta de largo plazo para un sector organizado y cooperante.

Además, y dado que la certificación de competencias puede ser esencial en el corto plazo para abrir nuevos mercados³⁷, se recomienda fomentar la creación de nuevas Unidades Vocacionales de Aprendizaje en la Empresa (UVAE)³⁸, en el marco de las iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas. Dichas UVAE pueden servir a los intereses de un conjunto de empresas, se pueden crear más fácilmente que un nuevo programa académico o una institución de formación y podrían tener financiación externa (público-privada). Complementariamente, la búsqueda de alianzas –por parte de la institucionalidad *cluster* y/o apuesta productiva, por ejemplo– con organismos internacionales con experiencia en el montaje de programas de formación por competencias y su posterior certificación³⁹, podría ayudar a zanjar la necesidad de tener capital humano con un nivel de competencias certificado. Este tipo de esfuerzos se debería enmarcar dentro de la estrategia del Gobierno nacional de construcción del Marco Nacional de Cualificaciones para que no queden como esfuerzos aislado o, en su defecto, podrían darse en el caso en que existan certificaciones puntuales requeridas por la industria para insertarse en cadenas de valor globales.

Finalmente, se sugiere dar un mejor uso al actual esquema de contratos de aprendizaje. En algunas experiencias se ha podido comprobar que las empresas no sólo aportan ambientes de aprendizaje, sino horas de capacitación por parte de sus mejores empleados en oficios específicos, dependiendo del programa de formación. Esto se podría complementar con esfuerzos por organizar mejor los programas de aprendices o pasantes en el país. Se puede proponer, por ejemplo, una acción para que desde el *cluster* y/o apuesta productiva se promuevan alianzas con el SENA o entidades avaladas por éste, de tal forma que los aprendices tengan contrato de aprendizaje desde la etapa lectiva, lo que hace más atractivo para los aspirantes realizar el proceso de formación, al tiempo que se mejora la pertinencia de la formación y se facilita el cumplimiento legal por parte de las empresas de la contratación de aprendices.

Identificación de principales responsables

Aunque en principio es claro que un trabajo de este tipo requiere de una articulación entre el sector privado, trabajadores, sector de formación y sector público del nivel local, también es cierto que cada estrategia o acción puede requerir diferentes grados de involu-

34. De hecho, es posible y deseable ir mucho más allá de estos escenarios que se han mostrado poco eficaces, con contadas excepciones en algunas regiones del país. En México, las Universidades Tecnológicas ofrecen formación técnica superior y juegan un importante papel de desarrollo de su entorno local y regional. Algunas de esas Universidades han establecido relaciones estrechas con grandes corporaciones productivas especialmente en los sectores, aeroespaciales, informática y electrónica. Igualmente cabe destacar el papel de los Institutos Tecnológicos en Argentina (CAF, 2014). El municipio de Medellín cuenta también con el Instituto Tecnológico Metropolitano, una entidad que ha desarrollado convenios con los sectores de la salud y la energía para poner en marcha programas de formación "a la medida" para estas apuestas productivas de la ciudad.

35. Algunas Cámaras de Comercio del país han creado instituciones de educación superior (IES) que siguen el modelo de formación dual, con base en la experiencia de Alemania. Este modelo de formación dual en los niveles técnico, tecnológico y profesional, consiste en convenios entre una institución de educación superior (IES) y empresas de la región, con el fin de formar a los estudiantes tanto en la práctica (empresa) como en el enfoque científico (IES). El país está en mora de evaluar el resultado preliminar de esta experiencia que, al parecer, ha contado con dificultades para mantener en el tiempo el compromiso de las empresas vinculadas inicialmente a los convenios.

36. El país cuenta con casos concretos de apoyo del sector empresarial en la construcción de una estructura curricular y su formación, como ocurrió en algún momento en el sector hotelero de Cartagena. En este caso se hizo con el cargo de Técnico Laboral en el programa de "Alojamiento y Servicio al Huésped", un curso de formación para el trabajo con una duración de 1100 horas (1 año) de carácter teórico-práctico, que en la actualidad se está replicando en tres (3) programas más.

37. Cada vez cobran más relevancia este tipo de certificaciones (institucionales e individuales) para la inserción en cadenas globales de valor.

38. A partir de la Ley del Mecanismo de Protección al Cesante, las UVAE podrán ser oferentes de capacitación para la inserción laboral (Ley 1636 de 2013, Artículo 42). De acuerdo con el MinTrabajo, éstas "[s]on espacios formativos dentro de las empresas, conformadas con el fin de preparar, entrenar y complementar la capacidad de los trabajadores para el desempeño de las diferentes funciones relacionadas con los procesos técnicos de la empresa." Todo proceso exitoso de formación en una UVAE debe resultar en una certificación asociada a competencias laborales.

39. Como lo son, por ejemplo, Pearson y City & Guilds del Reino Unido.



cramiento de estos actores. Adicionalmente, aunque muchas de las estrategias y acciones planteadas pueden, en principio, ser llevadas a cabo por los equipos locales, en algunos casos la decisión ulterior está en manos de entidades del nivel nacional y el nivel local tiene un menor grado de injerencia.

En la Tabla 6 se presenta una síntesis de los ejemplos de estrategias y acciones planteadas en esta sección, de acuerdo con los tipos de brecha identificados y los diferentes responsables de cada una de ellas. Al plantearse como un plan con acciones de corto, mediano y largo plazo, éste debe servir como base inicial para ir consolidando un sistema de seguimiento y gestión permanente de las necesidades de capital humano del sector a nivel territorial. También debe tenerse en cuenta la legitimidad del proceso de construcción de este plan frente a los diferentes actores responsables, y el compromiso de cada uno de ellos a la hora de definir las responsabilidades frente a estas acciones.

El proceso a seguir para el cierre de brechas en el ámbito territorial

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se sugiere que el plan de acción para el cierre de brechas de capital humano se construya partir de las tipologías de brechas identificadas, sin perjuicio de que ejercicios en otras regiones del país puedan identificar otras tipologías subyacentes y nuevas razones detrás de estas brechas. El punto de partida de esta etapa debe ser la socialización de los resultados del proceso de identificación de brechas, con el fin de comprometer a los actores relevantes, en el marco de la institucionalidad que se describe en la siguiente sección de este capítulo.

Las intervenciones propuestas anteriormente a ser eventualmente incluidas dentro del plan de acción parten de los siguientes criterios:

- » En el corto plazo, las empresas tienen un mayor margen de maniobra para cerrar las brechas identificadas a partir de programas directos o en asociación con entidades públicas del orden nacional y local.
- » En el mediano plazo, las brechas las cierran las instituciones educativas con el acompañamiento de la cooperación público-privada en el orden local, con el posible y deseable concurso de las entidades del orden nacional.
- » En el largo plazo, el cierre de brechas es más del resorte del Gobierno nacional con sus políticas y arreglos institucionales en materia de formación, tal como se profundiza más adelante.

La Tabla 7 resume los criterios mínimos que se deben considerar a la hora de construir un plan de acción para abordar las brechas de capital humano identificadas. Este formato puede servir para el diseño del plan de acción, así como para su seguimiento y control. Aunque se podrían adicionar otros elementos (e.g. presupuesto, línea de base, etc.), se considera que los elementos presentados son los básicos a incluir en esta herramienta en cada región.

Por último, se sugiere que para la construcción de los planes de acción se prioricen acciones que apunten a abordar las restricciones más vinculantes en materia de capital humano del *cluster* y/o apuesta productiva en cuestión. En este sentido, dependiendo de las particularidades del sector y de la visión estratégica planteada como hoja de ruta para mejorar su competitividad, serán restrictivas –en mayor o menor medida– algunas de las brechas descritas anteriormente, lo cual habría que tener en cuenta al momento de plantear el plan de acción.

III. LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ARREGLOS INSTITUCIONALES

Es necesario hacer un especial énfasis en los arreglos institucionales locales como una condición de éxito de las estrategias de identificación y cierre de brechas en capital humano. Luego de que este documento ha planteado orientaciones metodológicas para la identificación de brechas de capital humano, al igual que orientaciones en torno a la construcción de planes de acción para abordar dichas brechas, es evidente que tanto los esfuerzos por identificar brechas, como la construcción de un plan de acción y su posterior implementación, requieren de arreglos institucionales locales de nueva generación para articular a los actores relevantes para facilitar un cierre efectivo de estas brechas bajo el enfoque de competencias.

Las regiones están llamadas a avanzar en estas agendas y arreglos institucionales no sólo debido a la falta de respuesta desde la política pública nacional en la materia y desde las autoridades del orden nacional responsables del tema⁴⁰, sino principalmente porque los problemas de brechas de capital humano –en muchos casos– deben ser identificados y abordados por actores del nivel local.

Ahora bien, los ejercicios territoriales realizados en cuatro regiones colombianas (Antioquia, Atlántico, Bolívar y Santander), su réplica en otras regiones del país⁴¹ y los Lineamientos planteados en este documento, deberían constituir una buena base para la construcción –“de abajo hacia arriba”– de una estrategia nacional que dé respuestas contundentes a las necesidades de capital humano de las apuestas productivas del país. Esta nueva estrategia nacional debería reflejarse en una etapa más fructífera de coordinación dentro de un eventual sistema nacional de educación superior y FTDH⁴², a través de un marco de cooperación

40. Situación que se refleja en el bajo nivel de progreso y ejecución del CONPES 3674 de 2010 que apunta a establecer un Sistema Nacional de Cualificaciones que incluye, entre otros, la puesta en marcha de un marco nacional de cualificaciones y de un sistema de certificación de competencias.

41. Entre las que ya se cuenta la de Bogotá alrededor del cluster de TI que lidera la Cámara de Comercio de Bogotá

42. Actualmente este sistema como tal no existe en el país, aunque sí existe un Sistema de Formación para el Trabajo coordinado por el SENA. De acuerdo con informes internacionales como el de CAF (2014), “En Colombia se puede observar la falta de liderazgo en un sistema con una gran entidad dominante, el SENA y otras múltiples instituciones” De hecho, una de las estrategias planteadas en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014–2018 es la estructuración de un Sistema de Educación Terciaria, en el que se le dé mayor relevancia a la formación técnica y profesional.

Tabla 6. Potenciales estrategias y responsables para el cierre de brechas, a partir de las tipologías identificadas

Fuente: adaptación propia a partir de las tipologías de brechas de capital humano identificadas.

Tipo	Brecha	Estrategia	Principales Responsables
Tipología 1: Brechas de cantidad	Déficit de oferta de programas de formación	Bolsas concursables para el diseño y puesta en marcha de nuevos programas.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)
		(Co) financiación de programas relevantes para las apuestas productivas regionales.	Público-Academia (Nivel Nacional)
	Déficit de demanda por programas de formación	Campañas de promoción de la profesión en cuestión y sensibilización de la sociedad.	Público-Privado (Nivel Local)
		- Orientación vocacional desde la secundaria. - Programas enfocados a estudiantes de grado 11 para visibilizar las oportunidades laborales y la demanda laboral de las apuestas productivas.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
		- Estrategia de formación de competencias relevantes a lo largo de todo el sistema educativo. - Ajuste de los PEI en las instituciones educativas.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)
		Líneas de crédito condonables, becas, etc.	Público-Academia (Nivel Nacional y Local)
	Baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte del sector	Mejoramiento de condiciones laborales (salariales y no salariales).	Privado (Nivel Local)
		Mercadeo de ciudad y región.	Público (Nivel Local)
		Ajustes a política migratoria para atraer capital humano del exterior.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Fortalecimiento de sistemas de intermediación laboral.	Público-Privado (Nivel Local)
Programas de pasantías, prácticas, contrato de aprendizaje, etc.		Privado-Academia (Nivel Local)	
Tipología 2: Brechas de calidad	Brechas de calidad en competencias genéricas	Transformación docente: política integral de mejoramiento de los docentes.	Público (Nivel Nacional y Local)
		Política integral de TIC en educación.	Público (Nivel Nacional y Local)
		"Control social" vía sistemas públicos de medición de calidad de la oferta educativa y mecanismos de control directo de las autoridades educativas.	Público (Nivel Nacional y Local)
	Brechas de calidad en competencias específicas	Estrategias de refuerzo de competencias genéricas en la educación superior y FTDH y en la formación al interior de la empresa.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
		Involucramiento del sector privado en la acreditación de programas de "alta calidad" y el otorgamiento de registros calificados.	Público-Privado-Academia (Nivel Nacional y Local)
Tipología 3: Brechas de pertinencia de la formación	Desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas	Participación del sector privado en la construcción de currículos.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Mesas de trabajo Universidad que contemple otras IES y entidades de formación-Empresa-Estado y participación en mesas sectoriales.	Público-Privado-Academia (Nivel Local)
	Desarticulación del sector Productivo en la etapa formativa	Pilotos de Formación Dual.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Convenios para participación de empresarios en docencia.	Privado-Academia (Nivel Local)
		Incentivos para la constitución de Unidades Vocacionales de Aprendizaje en la Empresa para la certificación de competencias.	Público-Privado (Nivel Nacional y Local)
		Alianzas con organismos internacionales certificadores de competencias.	Público-Privado (Nivel Local)
Constitución de Centros de Excelencia o Universidades Corporativas.	Público-Privado (Nivel Local)		



Tipo de Brecha	Brechas identificadas	Soluciones a implementar (Acciones)	Actores o socios estratégicos en la implementación.	Resultado esperado	Plazo	Indicador de resultado



Tabla 7. Formato para el seguimiento y control de un Plan de Acción

Fuente: elaboración propia.

más propicio entre agentes públicos, privados, académicos y sociales y entre el nivel nacional y el local.

De esa manera, avanzar en la construcción de arreglos institucionales locales y en la implementación de estas agendas no obsta para que se continúe trabajando en políticas y arreglos institucionales de nivel nacional –como, por ejemplo, el diseño de un marco nacional de cualificaciones, un sistema de certificación de competencias, un sistema de aseguramiento de la calidad, un sistema de transferencia de créditos, etc.–, de manera que una vez éstos se vayan consolidando, se articulen con los esfuerzos y arreglos institucionales del nivel local, como se viene observando en el caso de experiencias exitosas a nivel internacional (e.g. Reino Unido, Nueva Zelanda, Australia, Chile, etc.).

De igual importancia son los esquemas de financiación para el desarrollo de estas agendas de identificación y cierre de brechas de capital humano, que exigen de una gran capacidad de innovación entre los agentes territoriales para garantizar el éxito de estas agendas, bajo alternativas que deben ir desde la sana competencia entre la oferta pública y privada hasta los programas de concurrencia de distintos actores en la cofinanciación.

Dado este contexto, a continuación se presentan algunas recomendaciones en las siguientes tres dimensiones: i) la construcción y/o fortalecimiento de arreglos institucionales del nivel local para la identificación y cierre de brechas de capital humano; ii) elementos para la articulación nación–región para llevar a cabo este tipo de agendas; y iii) acceso a fuentes de financiación relevantes desarrollar estos trabajos.

Arreglos institucionales del nivel local

Aunque cada espacio regional tiene sus especificidades que moldean estos acuerdos territoriales, la recomendación general es que allí donde las Comisiones Regionales de Competitividad (CRC) se encuentren activas, estos escenarios de cooperación público–privada de nivel local sirvan de plataforma para soportar el trabajo de identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas de los departamentos.

Al ser las CRC la expresión regional del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SN-Cel), éstas son las instancias idóneas no sólo para

la articulación de actores públicos y privados del nivel local, sino también para garantizar un mejor diálogo entre la Nación y las regiones; en particular, en la medida en que las CRC están llamadas a jugar un rol central en las agendas de desarrollo productivo de los departamentos, especialmente en las agendas asociadas a la mejora en productividad de sus apuestas productivas⁴³.

Es evidente que en varios departamentos estas CRC no han fungido el rol de líderes de iniciativas *cluster* y/o trabajos sobre apuestas productivas, y que han sido otras entidades (Cámaras de Comercio, Secretarías de Desarrollo, Universidades, etc.) las encargadas de liderar este tipo de trabajos. No obstante, incluso en estos casos las CRC podrían utilizarse para apoyar el trabajo de identificación y cierre de brechas de capital humano para estas iniciativas.

Ahora bien, sin importar quién ejerza este rol articulador, se considera importante institucionalizar este tipo de trabajos para garantizar un mayor impacto y su sostenibilidad en el mediano plazo. En primer lugar, estas agendas deben insertarse en un marco institucional (las CRC o su equivalente) que sirva, por un lado,

43. Vale la pena mencionar que al momento de construcción de este documento, estaba en proceso la construcción de un articulado a ser incluido en el proyecto de Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2014–2018 con el propósito de fortalecer las CRC. En particular, se busca que las CRC sean realmente las sombrillas de varios espacios de articulación del nivel local y que tengan un rol más determinante en la definición de proyectos a ser financiados a través del Sistema General de Regalías.



para proporcionar los espacios de articulación (e.g. mesas) a través de los cuales se coordinarían los diferentes actores para la identificación de brechas y la construcción e implementación del plan de acción. Por otro lado, las CRC –o su equivalente– servirían de especie de junta directiva a la cual los equipos encargados de desarrollar estas agendas –liderados por el gerente del *cluster* y/o apuesta productiva, tal como se planteó en la primera sección de este capítulo– acudirían a rendir cuentas bajo el seguimiento a estos proyectos. Pueden existir varias alternativas de inserción y organización de estas agendas en estos marcos institucionales. Las Figuras 4, y 5 ilustran dos esquemas distintos de organización del trabajo desde una CRC, o cualquier otra institucionalidad equivalente, con una agenda de competitividad que focalice esfuerzos y esté organizada en torno a sus sectores, cadenas productivas o *clusters* priorizados.

Cada uno de los arreglos expuestos tiene fortalezas y debilidades que deben ser reconocidas. Cuando una región decide priorizar sus esfuerzos sobre iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas y se trata de no inflar la institucionalidad existente (por falta de recursos, por ejemplo), la Opción A puede ser la más adecuada. En este caso, existiría una mesa de capital humano para cada una de las apuestas productivas, lo cual es deseable ya que las agendas de brechas de capital humano son, generalmente, específicas a las particularidades de cada sector, y los actores a sentarse en estas mesas son también particulares al sector en cuestión⁴⁴. Como ya se ha mencionado, esta mesa debería ser liderada por el gerente de la iniciativa *cluster* y/o apuesta productiva en cuestión.

Por otro lado, el esquema propuesto en la Figura 5 (Opción B), establece un esquema más completo y de mayor alcance. Así mismo, es el modelo que mayor madurez institucional requie-

riría para su funcionamiento, por su complejidad. Bajo este esquema, las regiones también estarían focalizando sus esfuerzos en torno a sus sectores estratégicos, pero también tendrían dimensiones de competitividad transversales sobre las cuales trabajar. De esta manera, una agenda de capital humano regional puede estar orientada al mejoramiento de las condiciones básicas de la educación superior y FTDH, al tiempo que se crean espacios de articulación con los líderes de las apuestas productivas (o iniciativas *cluster*) para abordar agendas específicas para el cierre de brechas de capital humano a nivel sector–región⁴⁵. En otras palabras, bajo este esquema habría la posibilidad de aprovechamiento de economías de escala en el desarrollo de agendas en materia de capital humano; sin embargo, como se comentó, muy posiblemente requeriría de mayores capacidades y madurez institucional.

En segundo lugar, como se ha insistido a lo largo del documento, se debe aprovechar la institucionalidad misma que representan las iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas para que lideren la realización de estas agendas. En otras palabras, los gerentes de *cluster* –o sus equivalentes–, en conjunto con sus equipos técnicos, deberían ser quienes lideren y sean los responsables directos de estos trabajos en materia de capital humano⁴⁶. Estos gerentes utilizarían las mesas o espacios que proveerían las CRC –o sus equivalentes– para coordinar a los diferentes actores. Además de otorgar claridad meridiana sobre el "*accountability*" de estas agendas, basar estos trabajos sobre la institucionalidad de los *clusters* y/o apuestas productivas tendría la ventaja adicional de aprovechar la capacidad de convocatoria y contacto permanente que tienen estos gerentes con su respectivo sector privado. Esto último es clave en la medida en que, como quedó claro en la sección anterior, el sector privado tiene un rol activo a jugar en la implemen-

tación de los planes de acción para el cierre de brechas de capital humano.

En tercer lugar, es importante aprovechar la capacidad técnica de los Observatorios Regionales de Mercado de Trabajo (ORMET) de cada departamento para la realización de estos ejercicios. En este sentido, bajo la batuta del gerente de *cluster* y/o apuesta productiva, los equipos de los ORMET locales participarían activamente en la implementación de las metodologías para la identificación de brechas de capital humano. Adicionalmente, dada la experiencia acumulada en estos temas, los ORMET podrían apoyar el proceso de construcción y monitoreo de los planes de acción, en el marco de las mesas bajo la CRC o el marco institucional equivalente.

Por último, más allá de su rol en el diseño e implementación de estos planes de choque para cerrar las actuales brechas de capital humano sobre las apuestas productivas de los departamentos, los arreglos institucionales locales propuestos (gerentes *cluster*/apuestas productivas y sus equipos, mesas bajo CRC, etc.) se deberían ir consolidando para actuar como los tentáculos locales de eventuales Consejos Sectoriales de Capital humano de nivel nacional, tal como se propone más adelante. Bajo este rol, la institucionalidad de las apuestas productivas se utilizaría para ser el articulador permanente entre el sector de formación con el sector privado en cuestión, con el fin de que la formación se pueda adecuar de forma dinámica a las necesidades cambiantes del sector privado. Mientras se consolida este tipo de institucionalidad, estos arreglos institucionales del nivel local para abordar agendas de capital humano deberían coordinarse con las mesas sectoriales del SENA (tal como se detalla más adelante), de manera que esta institución pueda responder ante las necesidades de formación que estén bajo su ámbito⁴⁷.

44. Por ejemplo, la persona del SENA local que atendería las reuniones para un sector como el de TIC muy posiblemente sería una persona diferente de esta misma entidad que atendería las reuniones del sector Hortofrutícola.

45. Este esquema es similar al arreglo institucional del Programa de Transformación Productiva del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y al de *Clusterland* en Austria, los cuales actúan bajo un esquema matricial semejante.

46. En estricto sentido, los gerentes de apuestas productivas serían los responsables de conformar los equipos técnicos y coordinar el trabajo de campo que implica la aplicación de instrumentos para la identificación de brechas de capital humano, tal como se describe en la sección 1 de este capítulo (ver Figura 2).

47. Es importante anotar que las mesas sectoriales del SENA sólo actúan como punto de articulación entre esta entidad y el sector empresarial, dejando por fuera otras entidades de formación TyT y FTDH, además de las universidades.

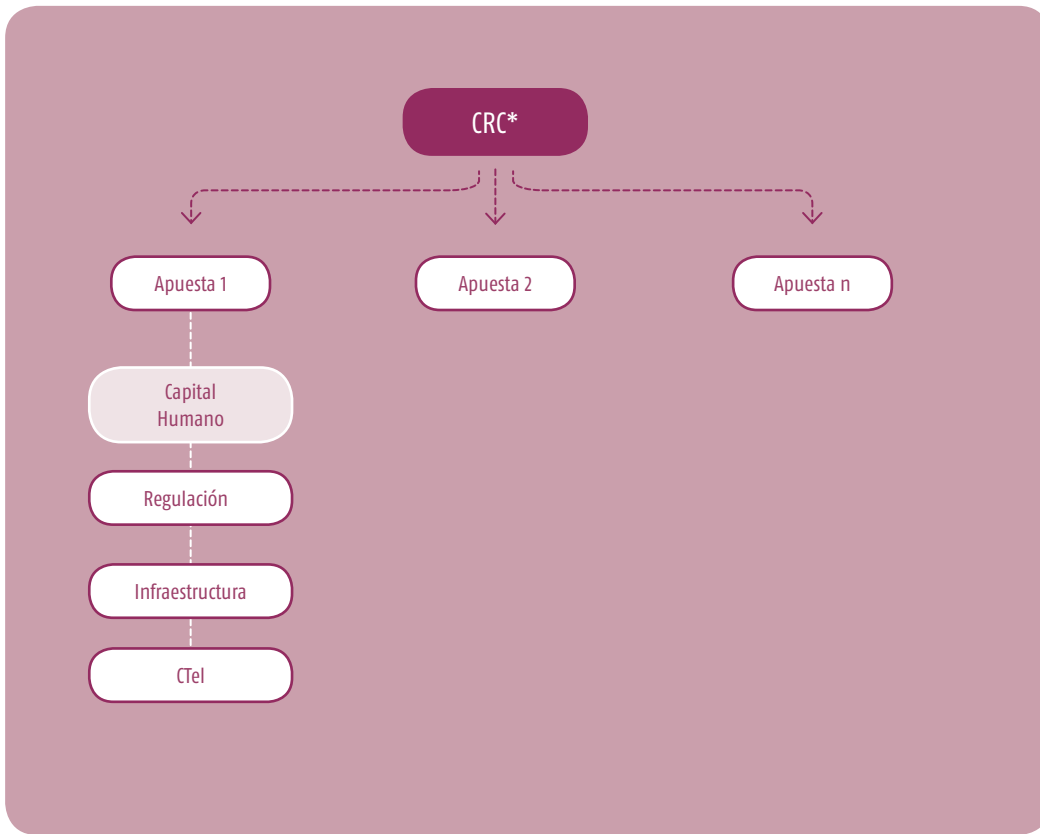


Figura 4. Institucionalidad con enfoque en *clusters* y/o apuestas productivas (Opción A)

Fuente: Elaboración propia.

*No necesariamente debe ser una CRC. Podría tratarse de una Cámara de Comercio, una Caja de Compensación Familiar, una Secretaría Departamental u otro tipo de entidad o espacio de articulación.

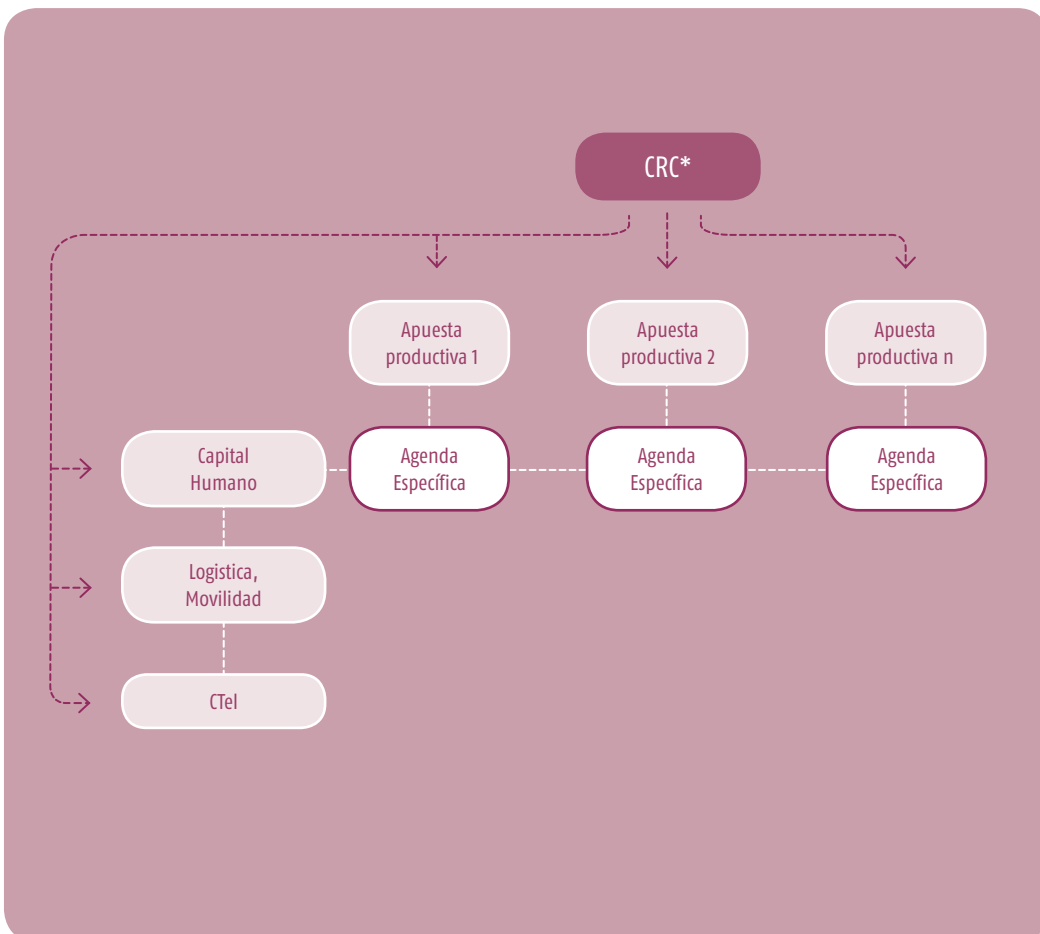


Figura 5. Institucionalidad matricial con doble enfoque (Opción B)

Fuente: Elaboración propia.

*No necesariamente debe ser una CRC. Podría tratarse de una Cámara de Comercio, una Caja de Compensación Familiar, una Secretaría Departamental u otro tipo de entidad o espacio de articulación.



Elementos para la articulación Nación-Región

Estos arreglos institucionales locales, independientemente del modelo que se elija, deberían erigirse como el punto de convergencia institucional entre agentes territoriales y nacionales, en particular, aquellas instancias y entidades encargadas de las políticas en esta materia (e.g. MEN, MinCIT, MinTrabajo, SENA, entre otros). Dado el funcionamiento del Gobierno nacional y su actual agenda en estos temas, se plantean a continuación algunas posibles rutas de articulación de estos espacios de articulación local con el nivel nacional.

Articulación con políticas del nivel nacional en la materia

En la medida en que a nivel nacional se avance en la implementación de políticas y arreglos institucionales en la materia, habría que articular los esfuerzos locales en materia de capital humano con estas iniciativas del nivel nacional⁴⁸. Un ejemplo de estos esfuerzos, y quizás el más significativo actualmente, es el Conpes 3674 de 2010 que busca la implementación de un Sistema Nacional de Cualificaciones, que prevé la creación de un marco nacional de cualificaciones y un sistema de certificación de competencias⁴⁹. Este Sistema servirá como base para lograr una mejor articulación entre el sector privado y el de formación en la dirección de la calidad⁵⁰, así como de una mayor movilidad del capital humano al interior del sistema de formación, entre

sectores empresariales y entre estos dos ámbitos, a través de un sistema de “pasarelas”.

De esta manera, este tipo de ejercicios regionales debe servir para nutrir un eventual Marco Nacional de Cualificaciones, al tiempo que la estructura que se defina para éste debería traducirse en ajustes en los instrumentos metodológicos propuestos para la identificación de brechas de capital humano desde el nivel local (perfiles ocupacionales y prospectiva de demanda laboral cualitativa), de tal forma que haya una perfecta armonía entre lo que se trabaja desde las regiones y lo que resulte eventualmente de la agenda del nivel nacional.

Más allá de este Conpes, el país deberá abordar conversaciones profundas del nivel nacional en materia de la calidad, cobertura y pertinencia de su educación superior y FTDH. Por ejemplo, y como lo ha propuesto el CPC en varios de sus anteriores informes (Consejo Privado de Competitividad, 2014b), el Gobierno tiene la tarea de repensar la forma como actualmente se imparte la formación TyT y FTDH en el país. En particular, se hace un llamado para que haya una mayor competencia al SENA con el fin de mejorar sustancialmente la calidad de los programas ofrecidos por esta entidad. Una posible solución que se plantea es la de flexibilizar parte de los recursos que aportan las empresas al SENA, para que estas puedan contratar los servicios de formación que requieran con terceras entidades certificadas, en caso de que el SENA no esté en disposición de hacerlo. En este sentido, los actores loca-

les podrían identificar potenciales programas a financiar con estos recursos, de acuerdo con las necesidades del *cluster* o sector priorizado.

Articulación a través del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación

El principal vehículo de articulación Nación-Región en materia de competitividad es el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación, en donde no sólo están representadas las regiones a través de sus CRC, sino que se encuentran vinculadas todas las entidades del Gobierno relevantes⁵¹. Por ello, este debe ser el principal mecanismo de articulación para el desarrollo de agendas en materia de capital humano que involucren las entidades públicas del nivel nacional en la materia. En este sentido, las CRC deben asumir un papel más protagónico y propositivo y propender por establecer un diálogo permanente con la Consejería Presidencial del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación, de manera que ésta les sirva a las CRC de puente con las entidades nacionales relevantes en la materia⁵².

Articulación con las mesas sectoriales del SENA

El actual esquema (no “sistema”) de certificación de competencias depende principalmente del SENA. Adicionalmente, el proceso de normalización de competencias y de identificación de requerimientos de los diferentes sectores económicos tam-

48. Este es uno de los elementos que rescata el BID como principal aprendizaje de los países que han logrado un buen funcionamiento de sus sistemas de formación para el trabajo.

49. Una vez se encuentren vigentes los descriptores del Marco Nacional de Cualificaciones –conocimientos, destrezas, autonomía y responsabilidad–, será necesario buscar su articulación con los programas de formación que se ofrecen en las diferentes regiones, al igual que con los instrumentos metodológicos que se proponen en este documento para la identificación de brechas de capital humano.

50. Un sistema nacional de cualificaciones es, en últimas, un sistema de aseguramiento de la calidad.

51. Todas las entidades relevantes en materia de capital humano del nivel nacional (e.g. MEN, MinCIT, MinTrabajo, SENA, Colciencias, entre otras) hacen parte de la Comisión Nacional de Competitividad e Innovación del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (ver Decreto 1500 de julio de 2012, en revisión, “por medio del cual se dictan medidas para la organización, articulación y funcionamiento del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación”).

52. El artículo 179 del proyecto del Plan de Desarrollo 2014 – 2018 instruye que, en el marco de ese Sistema, las distintas instancias departamentales que promueven agendas de competitividad, productividad, ciencia, tecnología e innovación, deberán integrarse a las Comisiones Regionales de Competitividad en cada departamento, con el propósito de articular sus agendas de trabajo. Este artículo contempla, además, que “Las Comisiones serán la única instancia de interlocución con el Gobierno Nacional para la implementación de la Agenda Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación”. De concretarse esta iniciativa, resulta evidente que las CRC quedarán fortalecidas como interlocutoras del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación, en todos los aspectos de la competitividad territorial, incluidas las iniciativas en materia de identificación y cierre de brechas de capital humano. De allí la importancia que hemos dado a estos escenarios en los arreglos institucionales locales y en la articulación de estos con las entidades nacionales, en el tema que nos ocupa.



bién ha sido liderado por esta entidad, a través de sus mesas sectoriales⁵³. Bajo este entendido, se sugiere que exista un liderazgo o participación activa de los encargados de dirigir las iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas, y en particular estas agendas de cierre de brechas de capital humano, en dichas mesas sectoriales. El objetivo fundamental sería nutrir al SENA de información (actual y de prospectiva) relevante del sector, de manera que pueda ajustar su oferta de formación a las necesidades de las apuestas productivas departamentales, además de garantizar la construcción de normas pertinentes para estos sectores.

Articulación con el Programa de Transformación Productiva (PTP)

Si bien no todos los *clusters* y/o apuestas productivas del nivel local están representadas dentro de los 20 sectores que ha priorizado el PTP dentro de su agenda⁵⁴, es posible que sí haya coincidencia en algunos casos. Aunque existe una corresponsabilidad de los actores locales y nacionales que lideran este tipo de agendas por lograr una coherencia entre las agendas locales y del nivel nacional (impulsadas por el PTP) en sectores comunes, los arreglos institucionales locales propuestos para abordar brechas de capital humano—incluyendo las mesas bajo las CRC— deberían servir como punto de articulación del nivel local con la Gerencia de Capital Humano del PTP, de manera que se puedan trabajar agendas comunes para cerrar brechas de capital humano para los sectores bajo este programa.

Dichos vínculos deberían formalizarse, de tal forma que los equipos locales trabajando en sus estrategias de identificación y cierre de brechas de capital humano se conviertan en brazos extendidos de la Gerencia de Capital Humano del PTP y, a su vez, éste último represente los inte-

reses de las regiones frente a las entidades del nivel nacional relevantes, con el fin de garantizar una adecuada articulación nación-región.

Articulación con el Servicio Público de Empleo

Recientemente el Gobierno nacional lanzó el Servicio Público de Empleo, coordinado por el MinTrabajo, con el fin de promover la articulación de políticas activas de empleo, como la formación, la orientación e intermediación laboral, y de esta forma aumentar la empleabilidad de la población. El Servicio Público de Empleo prevé la creación de espacios físicos de atención (Centros de Atención), que si bien deben atender a toda la población que requiere de intervenciones para mejorar su empleabilidad, debería tener esfuerzos focalizados de mayor alcance para el caso de los perfiles requeridos por las apuestas productivas de los departamentos.

En consecuencia, estos procesos locales de identificación y cierre de brechas de capital humano deben convertirse en una buena señal de información para el Servicio Público de Empleo, al tiempo que la información recopilada por este último debe servir para alimentar constantemente las mesas de capital humano que se formen para abordar este tipo de trabajos, en el marco de las iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas regionales.

Articulación entre regiones o clusters

A pesar de que a lo largo del documento se ha insistido en que las agendas de identificación y cierre de brechas de capital humano son, primordialmente, agendas del nivel local, lo cierto es que existe espacio para aprovechar sinergias y economías de escala a partir de proyectos en

materia de capital humano entre diferentes regiones del país; en particular aquellas regiones que compartan los mismos *clusters* y/o apuestas productivas. Por ejemplo, al menos 13 de las alrededor de 70 iniciativas *cluster* y/o apuestas productivas que se vienen trabajando a lo largo y ancho del país son sobre el sector turístico; 10 son sobre el sector Software y TI y 18 son sobre el sector agropecuario o agroindustrial. La gran mayoría de estas iniciativas están enfrentando problemas en materia de capital humano.

En este sentido, existe espacio para que desde el nivel nacional se pueda servir de catalizador de dichas oportunidades de sinergia. Una herramienta que se podría utilizar para identificar oportunidades de trabajo conjunto en materia de capital humano entre diferentes regiones sobre sectores similares es la ya mencionada Red *Cluster* Colombia.

Acceso a fuentes de financiación

Dentro del proceso de construcción del plan de acción es importante definir las fuentes de financiación suficientes para asegurar la ejecución del mismo. En este sentido, los planes de acción para cerrar brechas de capital humano en diferentes sectores podrían presentarse como proyectos a financiar a través del Sistema General de Regalías (SGR), en especial en el marco del fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel). Los recursos del fondo de CTel del SGR son una fuente de financiación idónea para este tipo de trabajos, teniendo en cuenta que el cierre de brechas de capital humano sobre los *clusters* y/o apuestas productivas locales contribuye a la transformación productiva de las regiones.

Además de recursos de regalías, existen otras fuentes de financiación que podrían apoyar la ejecución de los planes de acción de este tipo.

53. Las consultas realizadas en el marco de este proyecto con expertos en desarrollo, señalan la pertinencia de que las mesas sectoriales puedan ser renovadas al estilo de los Consejos Sectoriales del Reino Unido, citados en este trabajo. Esto significaría un gran cambio en el SENA, para que estos escenarios no solo se ocupen del desarrollo de normas de competencia, sino que además incursionen en estudios de predicción y prospectiva, para que se conviertan en espacios estratégicos y referentes principales para las aproximaciones regionales y sectoriales, en materia de cierre de brechas de capital humano.

54. Los sectores bajo el PTP son Software y TI; Tercerización de procesos de negocio a distancia (BPO&O – *Business Process Outsourcing and Offshoring*); Cosméticos y Productos de Aseo; Turismo de Salud; Autopartes y Vehículos; Energía Eléctrica y Servicios y Bienes Conexos; Textil-Confección, Diseño y Moda; Industria Editorial y de Comunicación Gráfica; Confeitería y Chocolatería y sus materias primas; Acuícola; Palma, Aceites, Grasas Vegetales y Bio-combustibles; Carne Bovina; Lácteo; Hortofrutícola; Cuero, Calzado y Marroquinería; Metalmecánico; Siderúrgico; Astillero; Turismo de Naturaleza; y Turismo de Bienestar.

Por ejemplo, el Programa de Transformación Productiva (PTP) podría (co)financiar, a través de sus diferentes convocatorias, los planes de acción para el cierre brechas de capital humano en algunos de los 20 sectores sobre los que trabaja. Adicionalmente, valdría la pena involucrar a actores relevantes como Colciencias, en particular teniendo en cuenta el desarrollo de los diálogos regionales que se encuentra adelantando y el rol que tiene esta entidad en materia de formación de capital humano de alto nivel. Así mismo, entidades del orden nacional como el SENA o entidades del orden local, como gobernaciones, alcaldías, el SENA local, entre otras, podrían estar interesadas en patrocinar este trabajo.

En cualquier caso, deben buscarse fórmulas imaginativas para involucrar activamente al SENA en los planes de acción local, a través de esquemas conjuntos con los gobiernos locales y los empresarios, que permitan mejorar la cobertura, la calidad y la pertinencia de los cursos ofrecidos por la entidad en los respectivos territorios. Dentro de estas aproximaciones deben destacarse las posibilidades que presenta, por ejemplo, la reorientación “in situ” de los contratos de aprendizaje, mediante acuerdos entre el SENA y los empresarios, que optimicen los procesos de formación con la activa presencia de estos últimos, para garantizar arreglos más flexibles que consulten las demandas del sector productivo en las regiones del país.

Un instrumento valioso para identificar convocatorias u otras posibles fuentes de financiación de diferentes entidades públicas o privadas, es la Red Cluster Colombia⁵², plataforma que tiene a disposición una herramienta que presenta de forma ordenada la oferta institucional del Gobierno nacional que podrían llegar a utilizar las iniciativas cluster y/o apuestas productivas del país, incluyendo aquellos programas, servicios y convocatorias relacionadas al tema de capital humano.

Algunos organismos multilaterales⁵³ también se encuentran muy activos en materia de apoyo a los gobiernos nacionales y territoriales en el diagnóstico y construcción de planes para el cierre de brechas de capital humano. Dichos or-

ganismos cuentan en la actualidad con programas de cooperación técnica en este frente, que podrían concluir en posibles operaciones financieras con el gobierno nacional y con las autoridades territoriales, para fortalecer los programas de formación técnica, tecnológica y de FTDH.

Finalmente, y de la mayor importancia, se debería contar también con recursos provenientes de los sectores formación y productivo, en particular, de las empresas del sector sobre el cual se esté trabajando. Estos recursos, además de garantizar la viabilidad financiera del proyecto, sirven para comprometer e involucrar activamente a los empresarios en el proceso de ejecución del plan de acción. La cofinanciación del sector privado no debe limitarse al aporte desde las empresas individuales, sino abrir la posibilidad a que vía las asociaciones de cluster y/o apuestas productivas, gremios e instituciones de formación, se pudieran financiar acciones tales como la creación de programas, de centros de capacitación e incluso de universidades cooperativas bajo el enfoque de la formación dual.

BIBLIOGRAFÍA

BID (2014). La Brecha de Habilidades en Colombia. Bogotá D.C.: Foro TransFormación: Habilidades para la Productividad.

CAF (2014). Educación técnica y formación profesional en América Latina: El reto de la productividad. *Serie de políticas públicas y transformación productiva*.

Consejo Privado de Competitividad. (2014a). *Política de Desarrollo Productivo*. Bogotá D.C.: Consejo Privado de Competitividad.

Consejo Privado de Competitividad (2014b). *Informe Nacional de Competitividad 2014-2015*. Bogotá D.C.: Consejo Privado de Competitividad.

EAFIT & Infosys (2013) *Brecha de Talento Digital*. Medellín.

Hombres, R. (2015). *Educación, Empleo y Crecimiento*. El Colombiano, 15 de Febrero de 2015.

House, J. (2015). *Is the skills gap real?* The Wall Street Journal, 9 de enero de 2015.

KSP & CAF. (2013). *2013 KSP-CAF Joint Consulting: TVET in Panama*. CAF, Banco de Desarrollo de América Latina y Knowledge Sharing Program.

Llinás, M. (2012). *What goods should Colombia produce and do we have the adequate institutions to produce them?* Coyuntura Económica, Fedesarrollo, 41(21), 59-120. Bogotá, D.C.

ManpowerGroup. (2014). *The Talent Shortage Continues. How the Everchanging Role of HR can Bridge the Gap*. ManpowerGroup.

McKinsey & Company. (2012). *Education to Employment*. McKinsey & Co.

OCDE - Banco Mundial. (2012). *La Educación Superior en Colombia 2012*. OCDE - BIRF / El Banco Mundial.

Pagés, C. (2014). *Cerrando la brecha de habilidades y productividad en Colombia*. Lanzamiento del Informe Nacional de Competitividad, Bogotá D.C.

PNUD - Ministerio del Trabajo - ORMET (2013). *Documento metodológico para el Diseño y Aplicación del Método Dlphi en la Prospectiva Laboral Cualitativa*. Red ORMET

Red de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo-ORMET. (2014). *Perfiles Ocupacionales: Una herramienta para facilitar la inclusión laboral*. Serie de metodologías para el análisis del mercado de trabajo.

Restrepo, P (2015). *La gente no quiere estudiar ingeniería*. El Espectador, 11 de Febrero de 2015.

Riomaña, O. (2013). *Prospectiva Laboral Cualitativa: Metodología y Resultados en 9 Regiones*. Subdirección de Análisis Monitoreo y Prospectiva laboral, Dirección de Generación y Proyección del Empleo y Subsidio Familiar.

52. Para más detalle, ver <http://redclustercolombia.com/oferta-institucional>.

53. CAF - banco de desarrollo de América Latina y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) son ejemplo de este tipo de organismos que actualmente se encuentran trabajando en estos temas en la región.

Rodríguez-Clare, A. (2005). *Coordination failures, clusters and microeconomic interventions*. Inter-American Development Bank, Research Department Publications 4431.

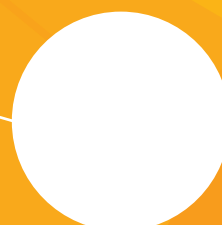
Tyson, L (2015). *Inside the training revolution*. Project Syndicate, Febrero 2015.

Urzua, S. Rucci, G. & Bassi, M. (2014). *Human Capital and the Economic Development in Latin America: Where are we? Where are we going?*. Development in the Americas (DIA) 2014, Inter-American Development Bank.

WEF (2014). *Matching Skills and Labour Market Needs: Building Social Partnerships for Better Skills and Better Jobs*. Davos.

WEF (2015). *Bridging the Skills and Innovation Gap to Boost Productivity in Latin America*. The Competitiveness Lab.







Experiencias Regionales



CPC - PNUD - CAF



Antioquia

2,6%

Participación en el PIB departamental

2.403,83

PIB (miles de millones de pesos)

121.000

Número de empleados

10,344

Número de empresas

19.866.363,6

Productividad laboral (miles de pesos)

EQUIPO DE TRABAJO

Fundación Proantioquia: Azucena Restrepo *Vicepresidenta* / Daniel Payares *Analista Económico Presidencia* • **Universidad EAFIT** Alfonso Vélez *Jefe Consultoría* / Alejandro Gil *Analista de Proyectos-redactor* • **ORMET Antioquia:** Marco Camacho *Coordinador Local Proyecto ORMET, Antioquia- Chocó - PNUD* / Jorge Coronel *Director ORMET, Antioquia* / Oscar Gonzalo Giraldo *Consultor Asociado Universidad ESUMER* • **Cluster Textil / Confección Diseño y Moda:** Luz Eugenia Botero *Directora cluster*



INTRODUCCIÓN

Justificación

Las instituciones: Fundación Proantioquia, *Cluster Textil/Confección, Diseño y Moda (TCDM)* de la Alcaldía de Medellín y de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, ORMET Antioquia (con sus miembros: Universidad de Medellín, ESUMER y PNUD) y la Universidad EAFIT, han tomado la decisión de participar en el piloto propuesto por el Consejo Privado de Competitividad (CPC), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y CAF – Banco de Desarrollo de América Latina, como oportunidad de aprendizaje y de compartir las experiencias logradas en el departamento de Antioquia para generar lineamientos de estrategias de cierre de brechas de capital humano de carácter nacional, que puedan ser útiles en todas las regiones del país.

El piloto en la ciudad de Medellín se realiza en el marco de la estrategia: “*Comunidad Cluster*”, específicamente en el *Cluster Textil/Confección, Diseño y Moda (TCDM)*. La iniciativa *Cluster TCDM* es promovida por la Alcaldía de Medellín, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia y el Instituto para la exportación y la moda – INEXMODA. Este es, además, un sector productivo histórico en la ciudad, que ha representado gran parte del empleo de la región y que se ha constituido en una de las apuestas estratégicas de la ciudad para su desarrollo económico¹.

Para este *cluster*, ya se han realizado tres estudios relacionados con la identificación de brechas de capital humano, a saber: 1) “*Estudio de perfiles ocupacionales en el sector de la confección realizado en las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín*”² “*Prospectiva cualitativa laboral en el Cluster de textil, confecciones, diseño y moda de Antioquia*”³ “*Estudio cuantitativo del estado de las competencias requeridas para la competitividad de cuatro Clusters de Medellín*”.

Descripción del cluster

La iniciativa *Cluster TCDM* en la región, como estrategia público-privada priorizada en el *Plan Regional de Competitividad* y en el marco de los

convenios suscritos en los *Planes de Desarrollo de Medellín (2004–2007)* y dándole continuidad en el Plan del 2008–2011), estuvo soportada como una de las actividades económicas con mayor potencial para el crecimiento y competitividad de Antioquia. Según el estudio realizado por Inexmoda (2011)² se demuestra la importancia de la industria en la economía de la región y el país, mostrando por ejemplo que el *Cluster TCDM* es el de mayor peso en el total de las exportaciones con el 21,4% y el que mayor cantidad de empresas registra, generando un poco más de 800 mil empleos directos e indirectos, empleando el 12% del total de la fuerza laboral del sector manufacturero.

Contexto de la iniciativa cluster

La iniciativa *Cluster TCDM* es promovida por la Alcaldía de Medellín, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia y el Instituto para la exportación y la moda – INEXMODA. Esta iniciativa, al igual que toda la comunidad *Cluster* de Antioquia, está enmarcada en el proyecto “*Más Mercados, Más Negocios Cluster*” que hace parte de la Línea 3 del Plan de Desarrollo 2012 – 2015 de la administración local.

El *cluster* es la unión de esfuerzos entre firmas y empresarios con estrategias orientadas a su crecimiento rentable, cuyo desafío permanente es responder al consumidor final para que pueda afrontar cualquier entorno urbano.

La misión definida por el *cluster* es la siguiente: *Promover la cultura de integración para fomentar la innovación y el desarrollo de las empresas e instituciones que interactúan en la cadena de valor, con el fin de lograr acceso y reconocimiento en mercados, a través de la diferenciación en diseño y moda*³.

El fortalecimiento y expansión del *Cluster* se apalanca:

- » Al interior de las firmas, en el entendimiento y diferenciación de su consumi-

dor que compra con diferentes criterios de acuerdo a su estilo de vida y a diferentes ocasiones de uso.

- » En la implementación de modelos de negocios flexibles e innovadores que satisfacen al consumidor y están asociados a otros *cluster* o actividades económicas.
- » En un entorno de Instituciones de Fortalecimiento a la Competitividad (IFC), debidamente articuladas y al servicio de las firmas.

Por su parte en la Iniciativa *Cluster* se trabaja por el crecimiento rentable, sostenido y global de las firmas que responden a las versátiles exigencias del ciudadano contemporáneo. Por ello, enfoca esfuerzos en acciones que lleven a las firmas a:

- » Conocer mejor su consumidor y brindarle una experiencia de compra única.
- » Definir y ejecutar estrategias que los lleven a adaptarse rápidamente a las tendencias de consumo.
- » Establecer modelos de negocio integrados con el consumidor que los coloquen en la ruta de la internacionalización.
- » Apalancarse en la innovación para su crecimiento en el mercado de la moda.
- » Identificar nuevas oportunidades de negocios a partir del relacionamiento con las empresas de otros *cluster*.
- » Desarrollar proyectos de innovación y fortalecimiento empresarial con el apoyo de las Instituciones de Fortalecimiento a la Competitividad (IFC) que garanticen la sostenibilidad de esta industria a futuro.
- » Referenciar, promover y motivar cultura alrededor de los temas que se desarrollan en el mundo para potenciar nuevos modelos de negocio.

Durante 2014 se trabajó en una reorientación estratégica para el *Cluster TCDM*, pues la dinámica actual del sistema moda exige para ser competitivos, idear y buscar nuevos modelos de negocio, adoptar la innovación como principio, interiorizar e implementar el

1. Informe Monitor.

2. INEXMODA (2011). Plataforma de Innovación para el sector Textil-confección. Observatorio Económico Nacional del Sistema de Moda. Dir. Investigador, Oscar Gonzalo Giraldo A. Medellín, Abril 2011.

3. Información suministrada por la gerencia del *Cluster TCDM*.



concepto de *coopetencia*, más importante aún, que se vea reflejado el trabajo colaborativo (*networking*) para convertir esta región en modelo de industrias de textiles, confección y moda, con productos y procesos innovadores y que pueda participar en mercados nacionales e internacionales. El modelo de negocio está centrado en el consumidor, no en la producción⁴.

EXPERIENCIA Y RESULTADOS

La información de este documento se basa en tres estudios diferentes realizados en la ciudad:

1. *“Estudio de perfiles ocupacionales en el sector de la confección realizado en las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín”. Realizado por ORMET, liderado por la Universidad de Medellín.*
2. *“Prospectiva cualitativa laboral en el Cluster Textil/Confección, Diseño y Moda de Antioquia” Realizado por ORMET, liderado por ESUMER.*
3. *“Estudio cuantitativo del estado de las competencias requeridas para la competitividad de cuatro Clusters de Medellín” Realizado por la Universidad EAFIT.*

A continuación se hace un análisis de cada uno de los resultados como se concibieron individualmente, pero además se incluyen los análisis colectivos que se realizaron en la última reunión entre los representantes de los tres estudios.

Organización y desarrollo del trabajo

Perfiles Ocupacionales

Al ser un trabajo que se desarrolló en tres ciudades de Colombia (Bogotá, Medellín y Cali) el equipo de trabajo estaba conformado, como se puede ver en el Diagrama 1.

Criterios para la caracterización de la demanda laboral

Para llevar a cabo la caracterización de la demanda laboral fue necesario implementar cuatro actividades: 1) elaboración del directorio empresarial; 2) especificación del tamaño de la muestra; 3) diseño y aplicación del instrumento de encuesta; y 4) construcción de la base de datos. El tiempo total para el desarrollo de las mismas fue de 5 meses.

Elaboración del directorio empresarial

Para la elaboración del directorio empresarial, se solicitó a las Cámaras de Comercio de cada ciudad el listado de las empresas pequeñas, medianas y grandes cuya actividad económica principal fuera la confección de prendas de vestir. En el formato de solicitud, los sectores que se definieron para la investigación fueron los siguientes, de acuerdo a las últimas versiones del CIU:

CIU Rev. 4 A.C.

14	Confección de prendas de vestir
1411410	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel
1421420	Fabricación de artículos de piel
1431430	Fabricación de artículos de punto y ganchillo
CIU Rev. 3.1 A.C.	
1751750	Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo
18	Confección de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles
1811810	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel
1821820	Adobo y teñido de pieles; fabricación de artículos de piel

Previo a la realización del trabajo de campo se realizó un evento de sensibilización con empresarios de la mediana y gran empresa del sector de confecciones en Bogotá, ya que se consideró estratégico posicionar el estudio y sus alcances con el fin de garantizar una alta tasa de respuesta⁵.

Especificación del tamaño de muestra

Una vez se obtuvieron los listados de empresas pequeñas, medianas y grandes del sector de la confección en las tres ciudades de estudio, se procedió a estimar unos tamaños de muestra representativos para cada una de las ciudades. En este ejercicio se tuvo en cuenta la directriz de PNUD Colombia, en el sentido de que el estudio se enfocaría, por el lado de la demanda, en analizar solamente empresas de la confección pequeñas, medianas y grandes⁶. Para la determinación del tamaño fue empleado un criterio de teoría del muestreo que permite obtener la muestra representativa para empresas pequeñas, medianas y grandes. La muestra representativa para la oferta y la demanda en Medellín se presenta en la Tabla 1.

Construcción de la base de datos

Una vez la información fue capturada a través de una plantilla virtual de acceso restringido vía web, la base de datos se construyó en un archivo centralizado en un formato universal de hoja electrónica, con el cual cada equipo de investigadores obtuvo la información requerida para realizar el análisis ocupacional correspondiente a las entregas específicas en el cronograma de actividades.

Criterios para la caracterización de la oferta laboral

Para llevar a cabo la caracterización de la oferta laboral fue necesario implementar cuatro actividades, las cuales se ejecutaron en un tiempo total

4. Información suministrada con la gerencia del ClusterTCDM.

5. El evento se realizó en una universidad de la ciudad y se presentó también la metodología del estudio.

6. En cuanto a las microempresas, la experiencia acumulada en los estudios de la Red ORMET indica que en este tipo de organizaciones la especialización del trabajo es escasa (es decir, el mismo trabajador desempeña múltiples funciones), lo cual hace difícil la identificación de perfiles ocupacionales. Este factor en sí mismo hace inviable el logro de los objetivos propuestos para el estudio y, por tanto, justifica la exclusión de este tipo de establecimientos en el universo muestral.

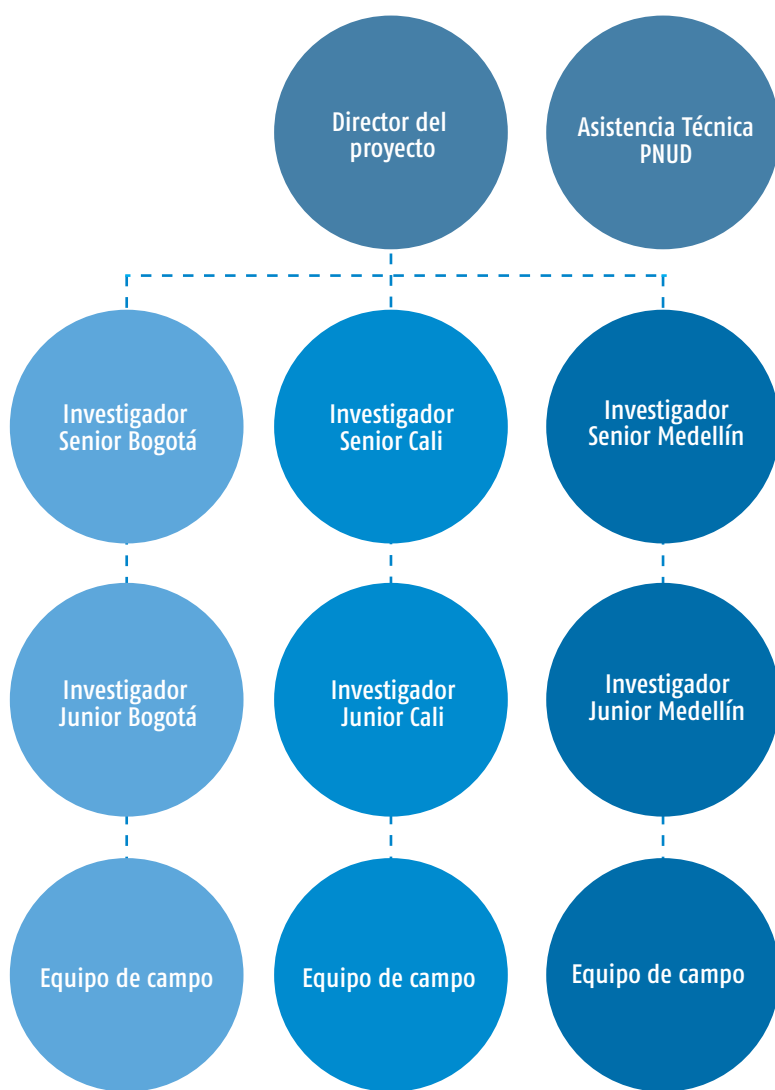


Diagrama 1. Organigrama perfiles ocupacionales.

Fuente: Estudio de perfiles ocupacionales en el sector de las confecciones para la población vulnerable de Bogotá, Cali y Medellín.



Ciudad	Población de empresas (N)	Tamaño de muestra 95 % de confianza.	Número de empresas efectivamente encuestadas
Medellín	353	91	178



Tabla 1. Tamaño de muestra en Medellín para la demanda laboral⁷

Fuente: Estudio de perfiles ocupacionales en el sector de las confecciones para la población vulnerable de Bogotá, Cali y Medellín.

7. El criterio de estimación muestral fue implementado al 95 % de confianza con error muestral de 10%. La estimación fue realizada con $n = \frac{(k^2 Npq)}{(e^2 (N-1)) + k^2 pq}$ donde N es el número de empresas en el universo con la característica elegida (empresa pequeña, mediana y grande), p la participación del tipo de empresas con la característica de interés, q es 1-p, e es el error muestral, k el valor Z correspondiente al intervalo de confianza. 8. Prospectiva Cualitativa Laboral en el de Textil, Confecciones, 8.

de cinco meses: 1) marco referencial de la muestra representativa; 2) tamaño de la muestra; 3) diseño y aplicación de la encuesta; y 4) elaboración de la base de datos para la realización del análisis ocupacional desde el lado de la oferta.

El marco referencial de la muestra para el estudio de la oferta de trabajo del sector está definido por los estudiantes de programas de formación relevante para este sector en las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín. De acuerdo con la experiencia acumulada en otros estudios de la Red ORMET, los estudiantes de estrato I tienden a estar concentrados en programas para el trabajo administrados por alcaldías –cuando los hay–, mientras que los de estratos II y III tienden a estar más concentrados en programas de formación del SENA. En consecuencia, las organizaciones educativas especializadas en la formación de competencias del sector TCDM cuyos estudiantes estén localizados en los estratos sociales I, II y III constituyen el marco referencial para el muestreo por conveniencia realizado en la oferta laboral. La Tabla 2 presenta el tamaño de muestra para la oferta laboral sugerido por PNUD para la realización del estudio. Al igual que el diseño del instrumento de demanda, este instrumento se elaboró sobre el conocimiento acumulado por el PNUD en experiencias similares. El formulario fue socializado en la capacitación de la metodología y en las comunicaciones vía correo electrónico entre los equipos de Medellín y Cali y el equipo de Bogotá en calidad de coordinador del proyecto.

Al igual que en el caso de la base de datos de la demanda, la información de la oferta laboral fue capturada mediante la plantilla virtual, lo que permitió la construcción de la base de datos en un formato universal de hoja electrónica con el cual cada equipo de investigadores pudo obtener la información requerida para realizar el análisis ocupacional correspondiente a las entregas especificadas en el cronograma de actividades.

Criterios para la caracterización de la oferta educativa

La caracterización de la oferta educativa institucional se implementó por medio de dos actividades: 1) construcción del directorio de programas e instituciones, y 2) diseño del instrumento de captura de la información correspondiente. Por un lado, la elaboración del directorio de programas educativos con cubrimiento particular en la población objetivo se realizó a partir de la búsqueda de programas de entrenamiento estandarizados por las instituciones públicas tales como el SENA, las secretarías y demás organismos del orden municipal encargados de implementar programas de formación para población pobre y vulnerable; y las instituciones de educación privada relacionadas con el sector y la población del estudio. Por otro lado, para la captura de la información correspondiente el instrumento permitió un análisis sobre la flexibilidad de la oferta educativa con

relación a los requerimientos de la demanda laboral. El instrumento, al igual que en la oferta y la demanda laboral, se propuso sobre las experiencias del PNUD en investigaciones similares; la plantilla correspondiente fue facilitada por la entidad coordinadora –Universidad Católica–, al igual que la base consolidada sobre la cual cada equipo pudo descargar la información requerida para el análisis ocupacional en cada ciudad.

Prospectiva Laboral

La Institución Universitaria ESUMER como miembro activo de la RED ORMET, y bajo la financiación y acompañamiento del PNUD y el Ministerio de Trabajo, adelantó en Antioquia el estudio piloto nacional de Prospektiva Cualitativa Laboral del *cluster* Confección, textil, diseño y moda⁸.

ESUMER lideró el trabajo investigativo, aplicando el piloto a través de su método prospectivo, y retomó los lineamientos que desde el Ministerio de Trabajo se expusieron, esto es, retomando la experiencia del SENAI Brasil que trabajó la técnica DELPHI. Efectivamente, la línea de trabajo con expertos a través del método DELPHI fue concebido desde el inicio por el convenio PNUD–Ministerio de Trabajo, donde ESUMER, como institución especializada en temas de prospectiva asumió, ajustó y levantó el proceso investigativo a través de la documentación e implementación de dicha técnica.

Tabla 2. Tamaño de muestra en Medellín para la oferta laboral.

Fuente: Estudio de perfiles ocupacionales en el sector de las confecciones para la población vulnerable de Bogotá, Cali y Medellín.

Ciudad	Tamaño de muestra definido inicialmente	Número de personas efectivamente encuestadas	Tasa de no respuesta (%)
Medellín	711	711	0

8. Prospektiva Cualitativa Laboral en el *Cluster* de Textil, Confecciones, Diseño y Moda de Antioquia –Método Delphi–. Convenio PNUD – Mintrabajo – Fundación Universitaria ESUMER, Junio de 2013.



ESUMER conjuntamente con los delegados de la Subdirección de Análisis, Monitoreo y Prospectiva Laboral –SAMPL– del Ministerio de Trabajo y del PNUD discutieron la metodología y la técnica de aplicación para el levantamiento de información para el diseño de escenarios de futuro. Desde el Ministerio de Trabajo se diseñó una encuesta para aplicar a cada uno de los expertos y actores más representativos del sector, instrumento que recogió cuatro elementos esenciales: tendencias organizacionales; tecnológicas; recurso humano; y las políticas públicas y variables de macroeconomía. Dicho instrumento fue ajustado y presentado nuevamente desde ESUMER al Ministerio de Trabajo, quien finalmente validó y aprobó su respectiva aplicación. Adicionalmente, ESUMER levantó listado de actores y expertos representantes de organizaciones o empresas afines con el sector (este listado fue revisado, ajustado y validado por el convenio PNUD–Ministerio del Trabajo).

La primera etapa del proceso fue el mapeo de actores y entrevistas individuales a expertos y actores representantes de alguna organización pública, privada, académica o de otras relacionadas. La segunda etapa se refiere a la convocatoria del grupo de expertos y actores para realización de sesiones de grupo, con el fin de aplicar la técnica Delphi, que se aplicó en tres momentos. La tercera etapa fue la socialización de resultados a distintas instituciones, expertos y actores de la región. Cada una de las instituciones tenía al interior de su organización o empresa figuras como, por ejemplo, los comités o mesas sectoriales del SENA, a las que posteriormente ESUMER socializó resultados.

Por su parte, el primer paso entre los patrocinadores (PNUD–Ministerio del Trabajo) y el operador (ESUMER) fue poner en común la definición y el alcance de la prospectiva, entendida como “el análisis y la decisión colectiva de los actores para construir su futuro probable y deseable, desde una concepción integral de desarrollo, actuando coherentemente desde el presente.”⁹. Luego, se procedió al acuerdo de aplicación del método Delphi, para identificar posibles tendencias, rupturas y hechos portadores de futuro.

Y el segundo paso, antes de empezar las etapas del proceso investigativo prospectivo, fue la identificación de los actores. Entiéndase como actores los grupos humanos que se caracterizan porque, consciente o inconscientemente, obran o actúan en función de sus intereses y/o de las organizaciones o instituciones que representan, pero que igualmente, son agentes que inciden (según su competencia y rol social) en el desarrollo local y/o sectorial. Su identificación debe tener en cuenta tanto la influencia que éstos ejercen sobre el objeto de estudio como la influencia de éste último sobre ellos. La categorización sobre la cual se agruparon los actores estuvo fundamentada en términos del rol estratégico u operativo que protagonizan en el desarrollo sectorial y del territorio, de la afinidad planteada de acuerdo a las funciones y propósitos de cada institución/actor y de su papel para promover el desarrollo, especialmente, del sector en estudio.

Una vez entrados en proceso investigativo prospectivo¹⁰ se resumen (ver diagrama 2) las cuatro fases de dicho proceso

Fase Preparatoria.

(Tiempo estimado 20 días)

En la fase preparatoria se identifica la problemática, es decir, “la brecha existente entre la situación actual y la situación deseada”¹¹. Así mismo se conforma el grupo de investigación (relaciona perfiles y competencias y se construye la lista de expertos del sector (privado, público, académico y otras organizaciones relacionadas).

Además se diseña formulario de captura (formato de encuesta) para conocer las tendencias en temas organizacionales, tecnológicos, recurso humano y políticas públicas–macroeconomía.

Fase Experimental: primera ronda

(Tiempo estimado 30 días)

Esta fase consiste en un conversatorio individual con un grupo de expertos del sector. Las respuestas son el insumo para definir los factores de cambio determinantes para el desarrollo futuro de la

región, sector u organización, con los cuales se estructurará el cuestionario Delphi. Los pasos de este proceso son:

- » Aplicación Piloto y ajustes al instrumento
- » Aplicación a otros expertos seleccionados con instrumento ajustado
- » Análisis y discusión con equipo de investigadores

Fase de Convergencia: segunda ronda con expertos y actores (Tiempo estimado 30 días)

En esta fase se busca que los expertos reunidos conjuntamente, converjan con sus respuestas. Los pasos de este proceso son:

- » Levantamiento de información y diseño de matriz de factores de cambio
- » Levantamiento de preguntas Delphi
- » Aplicación Delphi
- » Resultados, análisis y discusión
- » Fase de ajustes Delphi

Fase Consensual: tercera ronda

(Tiempo estimado 60 días)

Entiéndase como consenso la aceptación, por parte de la mayoría de los expertos, de determinadas situaciones, tendencias (factores de cambio) y decisiones. Los pasos a seguir en esta fase son:

- » Aplicación Delphi (ronda final) y preguntas de impacto sobre el empleo y los perfiles ocupacionales
- » Resultados, discusión y conclusiones

Estudio de Competencias

Instituciones involucradas

En el estudio de competencias se han identificado cuatro diferentes niveles de participación de instituciones en la realización de la investigación:

9. PNUD–Ministerio de Trabajo–ORMET– Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial, óp. cit., pág. 4–5

10. Documento metodológico para el diseño y aplicación del método Delphi en la Prospectiva Laboral Cualitativa. Convenio PNUD – Mintrabajo – Fundación Institución Universitaria ESUMER, No. 18–00–09–31–011–12, Junio de 2013

11. Ibíd., pág. 14



Diagrama 2.
Actores y sistema de relaciones.

Fuente: Elaboración Grupo de Prospectiva y Desarrollo Empresarial, ESUMER.

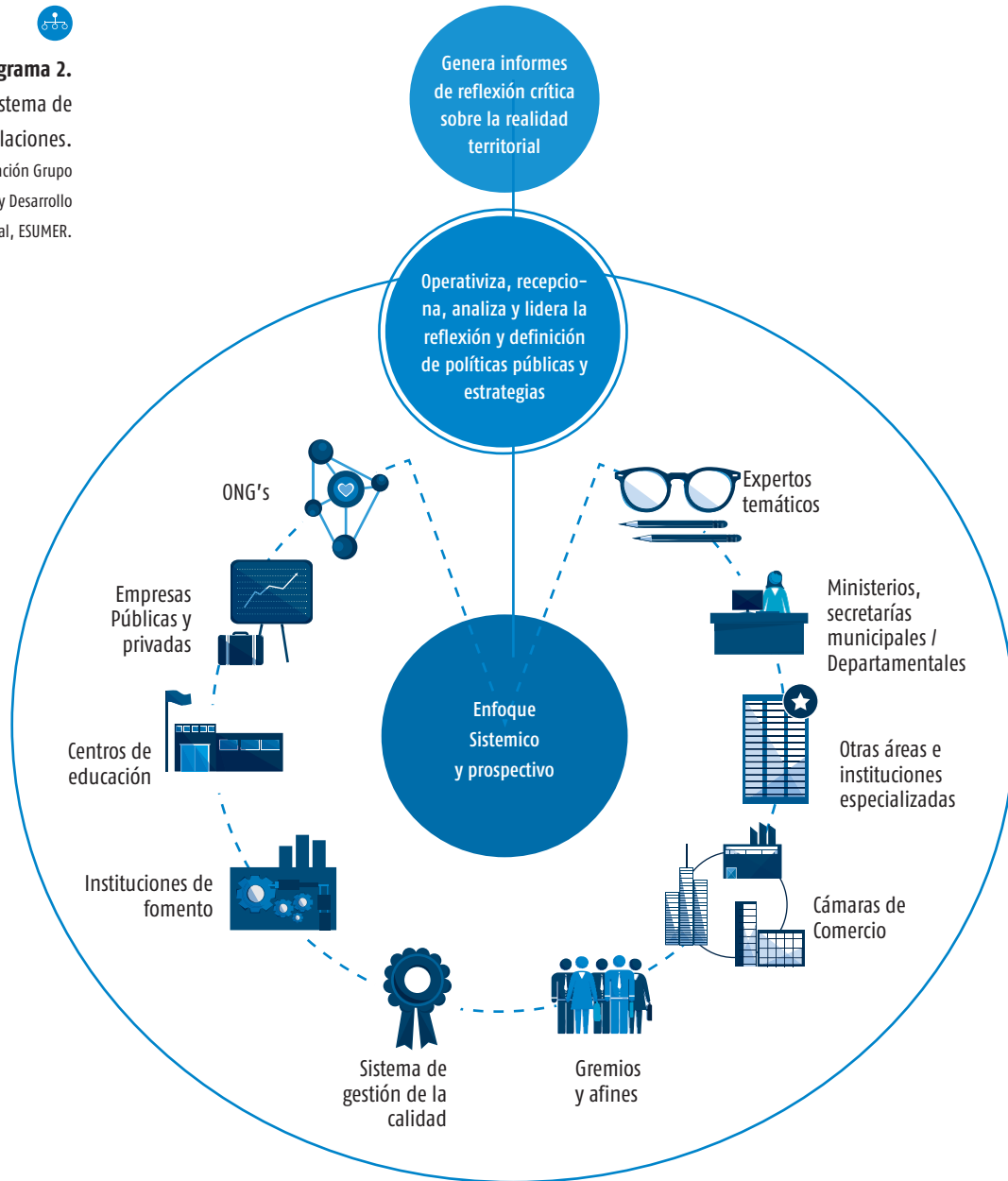


Tabla 3. Actores que participaron en la construcción del escenario apuesta, según Proveniencia del sector

S. Público	S. Privado	S. formación	Instituciones de Fomento para la competitividad
SENA: Servicio de empleo	Bianchi; Leonisa; Mawa; Mesa sectorial Sistema Moda; Grupo Empresarial Centro Internacional de la Moda	SENA: Centro de Formación; Presencia Colombo Suiza; Institución Arturo Tejada	Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia: Cluster Textil, Confección, Diseño y Moda; Interactuar; ACOPI; Inexmoda.

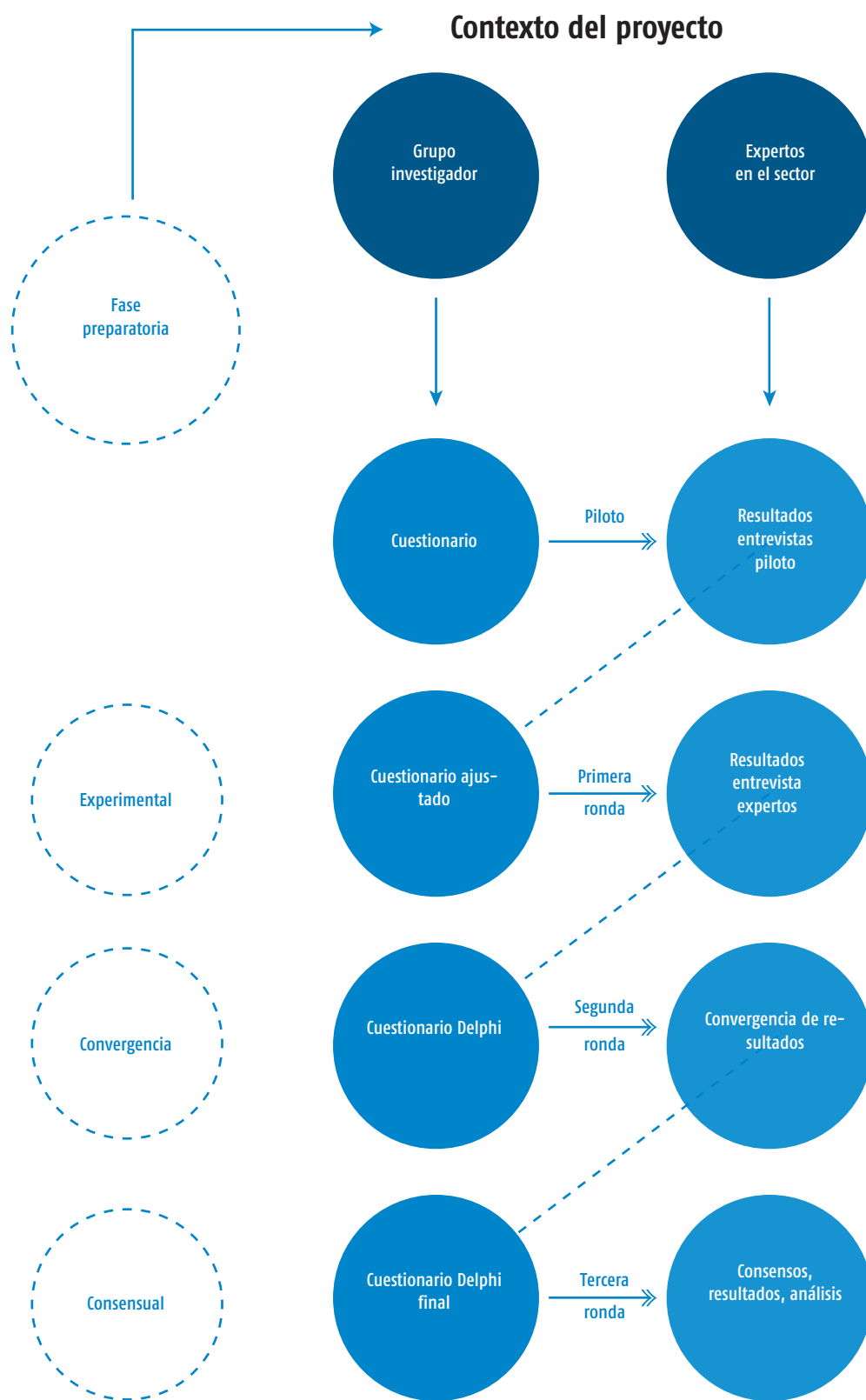


Diagrama 3. Fases del método Delphi¹²

Fuente: Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial-EPDE-, ESUMER. En el marco de la RED ORMET 2013.

12. PNUD-Ministerio de Trabajo-ORMET- Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial ESUMER. En: Documento metodológico para el diseño y aplicación del método Delphi en la Prospectiva Laboral Cualitativa, págs. 13-16.



1. Institución líder que convoca a las demás y realiza el trabajo de investigación.

» Universidad EAFIT desde el Centro para la Innovación, Consultoría y Empresarismo –CICE–

2. Instituciones aliadas que participan activamente en la investigación.

» Alcaldía de Medellín: Financiador de la primera etapa.

» Proantioquia: Entidad articuladora con proyectos o entidades de trabajo similar y facilitadora de presentación de los resultados obtenidos en la investigación.

» Comunidad *Cluster* Medellín:

- Trabajo con el comité empresarial y académico asesor del *cluster*.
- Divulgador de la encuesta por medio de sus bases de datos empresariales.
- Conversaciones periódicas sobre la actualidad de tendencias y desafíos propios del sector.

3. Instituciones patrocinadoras

La investigación de la Universidad tuvo dos etapas:

» Primera etapa: Financiada por el Municipio de Medellín, Proantioquia y la Comunidad *Cluster*

» Segunda etapa: Financiada enteramente por la Universidad EAFIT

4. Instituciones educativas y empresas donde se recolectó información por medio del instrumento estadístico:

» INSTITUCIONES EDUCATIVAS: Universidades pertenecientes al G8 en Medellín, (Universidad CES; Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA), Universidad EAFIT, Universidad de Antioquia, Corporación Universitaria Lasallista, Universidad Nacional, Universidad

Pontificia Bolivariana (UPB) y Universidad de Medellín)

» Instituciones de Educación Superior que hacen parte del proyecto de Ciudades Universitarias, (a saber: Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, Instituto Tecnológico Pascual Bravo y Colegio Mayor de Antioquia)

» Otras IES: SENA, CESDE, Colegiatura Colombiana, Escuela Arturo Tejada, Fundación Universitaria del Área Andina, Escuela de Diseño ESDITEC, Institución Universitaria ESCOLME, Institución Universitaria Salazar y Herrera, Universidad Católica de Oriente UCO, Universidad Cooperativa de Colombia y Universidad San Martín.

Secuencia de acciones

La metodología utilizada en la investigación fue la siguiente:

1. Método para la definición de competencias (4 meses)

Para definir las competencias asociadas a la competitividad del sector se trabajó de la siguiente manera:

» En el primer estudio de tipo cualitativo¹³ se identificaron, a nivel conceptual, las principales tendencias y desafíos de competitividad, tanto generales como específicos del *cluster* de la mano de expertos internacionales, y se definieron las principales competencias del *cluster* para atender tales tendencias y desafíos.

» Luego se validó la lista inicial de competencias, de manera secuencial, con empresarios, académicos y representantes del gobierno.

» En el segundo estudio de tipo cuantitativo¹⁴ se actualizó el estudio de tendencias y desafíos con nueva literatura y evidencias, se revisaron otros estudios sobre competencias a nivel nacional e internacional, y con estos elementos se ajustó la lista de competencias del estudio anterior. Esta lista fue

sometida a validación por parte de expertos y universidades, y, después de este proceso, con el aporte de los participantes a las reuniones, se elaboró la lista definitiva de competencias generales y específicas, que sirvió de base para la elaboración del cuestionario del estudio cuantitativo. La validación se hizo de la siguiente manera:

- En primer lugar se realizó una reunión con la directora *cluster* para contarle los hallazgos y para validar las competencias.
- Después de la validación con la directora del *cluster*, se convocaron dos sesiones de trabajo denominados “Café Temático”. Una de estas sesiones se realizó con las personas pertenecientes a la academia, y la otra con las personas representantes de la industria y de la moda.

Como resultado de todo el proceso se construyó la lista de competencias que atienden las principales necesidades del *Cluster*TCDM para ser competitivo.

2. Método para recolección de información por medio de un instrumento estadístico. (4 meses)

Estas competencias fueron adaptadas a una encuesta que se repartió por la ciudad. A continuación se explica la metodología de recolección de información por medio del instrumento de recolección.

» Descripción del instrumento de recolección

Para la recolección de la información se diseñó un instrumento denominado: “Encuesta sobre la pertinencia de la oferta educativa en la ciudad de Medellín asociado al *Cluster* Textil/confección, diseño y moda”.

Se desarrolló una encuesta para recoger la opinión sobre la importancia asignada a la competencia para el desempeño del *Cluster*, y nivel del logro obtenido en cada una de las competencias como resultado del programa educativo tomado.

13. El estudio *cualitativo* tuvo como alcance generar una lista de competencias que fueran necesarias para la competitividad del *cluster*.

14. El estudio cuantitativo pasó de tener una lista de competencias a medir su importancia, logro y Gap (importancia – logro) por medio de una encuesta de percepción. No permite cuantificar brechas en términos de desfase entre vacantes y oferta laboral.



La encuesta se aplicó a cuatro diferentes públicos:

- » Profesores: Docentes que dictan programas directamente relacionados con el sector.
- » Estudiantes: Alumnos de los últimos dos semestres de programas directamente relacionados con los temas del sector económico.
- » Egresados: Personas que se han graduado en el último año de programas directamente relacionados al *Cluster*.
- » Empleadores: Son los directivos, ya sean gerentes generales o del área de gestión humana, de empresas vinculadas al *cluster*, que contratan egresados para que hagan parte del sistema productivo de la empresa y aumentar la competitividad del sector.

La encuesta se aplicó físicamente, por medio de cuestionarios impresos, y virtualmente, por medio de cuestionarios ubicados en la red, en el servidor Google Docs.®

- » Metodología para la recolección de la información.

Para garantizar el éxito en la recolección de la información en Medellín, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Involucramiento de Universidades

A toda las Universidades se les envió una comunicación oficial de EAFIT dando instrucciones acerca de la logística para la recolección de información. Se solicitó nombrar uno o varios coordinadores de logística de recolección de información según la cantidad de *Cluster* que atienden académicamente.

Una vez conocidos los coordinadores logísticos, se programaron reuniones con el asistente de la investigación para coordinar el medio de distribución de la encuesta, el plazo para realizarlo y cualquier apoyo o duda que se tuviera a cerca de la investigación. En caso de que fuera necesario, se pasó posteriormente por cada una de las Instituciones a recoger las encuestas que se realizaron de manera física para proceder a su ingreso en el sistema para la lectura de los datos

Trabajo con mesas académicas del cluster

Finalmente se hizo una reunión con la mesa académica de apoyo para la competitividad del *Cluster*, para presentar la investigación y solicitar su apoyo.

Recolección de información en el sector empresarial

Para identificar las empresas con el fin de solicitar el diligenciamiento de las encuestas se recurrió directamente al coordinador de cada *Cluster* quien motivó personalmente a sus respectivas mesas de ayuda y, en forma personalizada, se envió una carta de invitación a las empresas para el diligenciamiento virtual de las encuestas.

Fuentes de información

Las fuentes consultadas para la investigación son las siguientes:

1. Otros estudios relacionados
 - » *Tuning 2006*
 - » Competencias para el S XXI
 - » OLE
 - » Informes económicos presentados por el *Cluster* de la Cámara de Comercio.
 - » Informes presentados por INEXMODA: "Observatorio de moda INEXMODA. RADDAR"
 - » "Investigación de las Características económicas de la cadena productiva hacia un sistema moda en Medellín y el Valle de Aburrá" ESUMER, 2011.

La información de estos estudios e informes mencionados fueron fundamentales para la creación del marco conceptual del estudio y para una contextualización de los investigadores de cómo debían utilizar la información.

2. Entrevistas de información primaria con expertos del sector.
 - » Director *Cluster*: Reuniones periódicas con la Dra. Luz Eugenia Botero. Directora *Cluster*.
 - » Reuniones con la mesa académica que asesora al *cluster* en este tema, para preguntarles y escucharles sobre las principa-

les tendencias y desafíos del sector al que ellos están asociados.

- » Reuniones individuales con académicos pertenecientes al sector, algunos pertenecientes a la mesa académica, otros no.
- » Reunión individual con empresarios de la ciudad para tener su percepción acerca del tema

Aprendizaje sobre las metodologías

Perfiles Ocupacionales

Un ejercicio que resultó favorable al proceso fue la visita que se programó a algunas empresas de confección por parte del equipo coordinador, pues resultó complementaria a la recolección de los encuestadores y permitió conocer de primera mano algunos aspectos, como el detalle de los procesos de producción, el grado de formalidad de la actividad económica, las formas de contratación y las respectivas razones que justifican dichos contratos.

Si se toma en consideración los instrumentos, habría que decir que hizo falta un conjunto de preguntas que permitiera identificar la brecha, para lo cual, como ya se ha dicho, era importante haber incluido preguntas comunes entre los instrumentos.

Uno de los retos en la aplicación de los instrumentos tiene que ver con la identificación precisa de la persona idónea que debería responder la encuesta, ya que en ocasiones los empresarios no permiten que los empleados respondan las encuestas, generalmente por un temor asociado a la posibilidad de que se le esté ejerciendo alguna vigilancia y control de ventas para el cobro de impuestos. Esto lleva a que el mismo empresario sea la persona que responde la encuesta, lo cual en algunos casos no es funcional, pues no siempre conoce el detalle de ciertos temas clave para el estudio.

Dentro de las estrategias utilizadas para enfrentar los retos de la aplicación de los instrumentos se pueden señalar las siguientes (Tabla 6).

Prospectiva Laboral

Los principales retos en la aplicación de los instrumentos son:

Tabla 4. Fortalezas y debilidades de los instrumentos de perfiles ocupacionales

Instrumento	Fortalezas	Debilidades
Perfiles ocupacionales	Permite una buena mirada sobre cuáles son los perfiles ocupacionales que están necesitando los empresarios.	Preguntas no homogéneas entre oferta y demanda.
	Permite conocer en que se están formado los jóvenes para entender si está acorde con las necesidades del sector.	Faltó incorporar las ocupaciones en las preguntas. Extensión del instrumento.
	Permite hacer un acercamiento entre la oferta y la demanda para un ejercicio de vinculación laboral.	La definición de la muestra cumpliendo estrictos criterios estadísticos.
	Permite anticiparse a las necesidades de formación de proyectos que están en proceso de inicio o empresas que están visioando una ampliación o reestructuración.	La aplicación del instrumento a estudiantes

Tabla 5. Debilidades y recomendaciones de los instrumentos de perfiles ocupacionales.

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por el coordinador del estudio en Antioquia, profesor Rubén Darío Álvarez.

DEBILIDADES	RECOMENDACIONES
Preguntas no homogéneas entre oferta y demanda.	Diseñar instrumentos de tal manera que permitan luego cruzar la oferta y la demanda sobre unos mismos ejes analíticos.
Faltó incorporar las ocupaciones en las preguntas.	Considerar las ocupaciones de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO), como el eje central para identificar las brechas, es una mejor ruta de trabajo; ya que ofrece la posibilidad de conocer, tanto lo que piensan los empresarios sobre determinada ocupación, como lo que viven los trabajadores de esa misma ocupación.
Extensión del instrumento	Revisar con detalle en los pilotos si efectivamente todas las preguntas aportan a la identificación de brechas, pues algunas preguntas relacionadas con ingresos de la empresa, ventas, ciclos de producción podrían resultar secundarias o marginales y con poca contribución.
Definir la muestra cumpliendo estrictas definiciones estadísticas	La definición de la muestra o de los actores que serán consultados no necesariamente debe estar sujetos a un muestro riguroso desde el punto de vista estadístico. Tal vez, elegir bien los empresarios y los trabajadores a encuestar puede resultar más benéfico para el trabajo que el cumplimiento de un muestreo estadístico, por más riguroso que este resulte.
La aplicación del instrumento a estudiantes	Tal vez pensando que los estudiantes pudiesen aportar información relevante para la identificación de brechas, fueron incluidos en el estudio; pero esto no tiene mucho sentido, ya que muchos de los estudiantes están haciendo parte de un ciclo de formación del cual no están muy convencidos. Así que entonces, más que aclarar, este público puede confundir para los objetivos propuestos.

- » Concertar la agenda de los actores y expertos ha sido de las principales dificultades en estos procesos participativos.
- » Sensibilizar a las instituciones, expertos y actores sobre la importancia de estos procesos participativos, pero sobretodo, que estos vean que los procesos si tienen realmente una retribución o impacto en el sector o empresa que representan.
- » En el sector de textil, confección, diseño y moda hubo buena receptividad y actitud para atender el proceso, sin embargo, algunos manifiestan o justifican la no participación por los distintos estudios simultáneos de ciudad (caso EAFIT, ESUMER y otros).
- » Es evidente los intereses particulares y políticos en estos procesos participativos. Si bien en la ciudad existen manifiestas acciones de institucionalidad, hay quienes consideran que hay pequeños grupos que limitan la participación de otros en las estrategias de ciudad, y ello ha conllevado al desinterés de estas prácticas colectivas. Las estrategias utilizadas fueron:
 - » Se aprovecharon la imagen y las buenas relaciones de patrocinadores (PNUD-Ministerio de Trabajo) y operador (ESUMER) con los actores, expertos e instituciones de la región. Incluso, la Universidad ha sido miembro de las estrategias de Desarrollo empresarial que lidera Cámara de Comercio y Alcaldía, y otros actores invitados al proceso de prospectiva.
 - » Las invitaciones a los talleres grupales se diseñaron en horas de la mañana, considerando un restaurante o lugar fresco,

Estrategias planeadas para la aplicación	Estrategia implementada de cara al reto
Persona encargada para la búsqueda de citas a los encuestadores.	Cada encuestador debió organizar su propia agenda. Identificación de habilidades entre los encuestadores para asignarles actividades bajo dicha lógica.
Aplicación del piloto para validar los instrumentos y luego el trabajo de campo completo.	Al existir retrasos en el cronograma inicial, fue necesario otorgar incentivos económicos a los encuestadores con el fin de mejorar la recolección de información y el diligenciamiento de las encuestas.



Tabla 6. Estrategias planeadas vs. Estrategias implementadas de cara a los retos de perfiles ocupacionales
Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por el coordinador del estudio en Antioquia, profesor Rubén Darío Álvarez.

Instrumento	Fortalezas	Debilidades
Prospectiva Cualitativa Laboral -Aplicación método Delphi-	<ul style="list-style-type: none"> El método permite recoger información sobre tendencias (factores de cambio) según la experiencia y el conocimiento compartido de los expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> El método no tiene evidencias cuantitativas. Resulta complejo reunir simultáneamente durante una jornada a actores/expertos
	<ul style="list-style-type: none"> Permite la discusión y el intercambio de conocimiento entre los participantes para identificar apuestas sectoriales de futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> Las opiniones o percepciones podrían no poseer un componente de imparcialidad, consistencia y coherencia de las ideas, porque las apreciaciones de las personas pueden tener intenciones o pensamiento individualista (prevalece el interés particular por encima de los intereses colectivos).
	<ul style="list-style-type: none"> Permite que las percepciones posean un alto componente de creatividad e imaginación, según mirada de desarrollo sectorial de mediano y largo plazo, desde las distintas áreas del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Es posible que en la retroalimentación o interlocución de rondas de calificación grupal se produzca alguna incidencia indirecta en la posición de alguno de los miembros del grupo.
	<ul style="list-style-type: none"> Con el método Delphi, por requerir un trabajo conjunto con expertos, la decisión de selección de actores/expertos requiere ser muy rigurosa, lo que hace que la calidad de los resultados del ejercicio resulten igualmente rigurosos. 	<ul style="list-style-type: none"> Poner en común las agendas de los expertos y actores, para realizar las sesiones grupales es compleja.
	<ul style="list-style-type: none"> Permite la identificación de factores de cambio en visión de mediano y largo plazo (capacidad para describir las tendencias, rupturas y los hechos portadores de futuro). 	<ul style="list-style-type: none"> La dificultad entre los actores (vista como debilidad) para crearse escenarios de futuro, para imaginarse y crear otras situaciones distintas a las actuales (es romper con esquemas tradicionales de análisis situacionales para crearse esquemas de futuro).
	<ul style="list-style-type: none"> Se construye escenarios probables, posibles y deseables, con la capacidad de los expertos/actores seleccionados se elaboran juicios que se ponen en común buscando beneficios sectoriales y colectivos. Permite elaborar estrategias y acciones de futuro, para implementar desde el presente. 	



Tabla 7. Fortalezas y debilidades de los instrumentos Prospectiva Laboral

tranquilo y cuyas vías estuvieran exentas de las medidas vehiculares de pico y placa. Las invitaciones fueron personalizadas y se enviaron a través de correo electrónico carta con logos de la institucionalidad, la comunicación reforzada con llamadas telefónicas (ocho días y uno o dos días antes del evento).

- » Invitación a desayuno de trabajo y la motivación a propiciar espacios de reflexión sobre el futuro del sector. No se programaron jornadas extensas de trabajo, máximo se consideraron tres horas.
- » Los referidos personales e institucionales fueron claves en este proceso. Las llamadas fueron hechas directamente por los investigadores del proyecto reconocidos en el medio, para dar mayor compromiso y confianza a los participantes (no se utilizó personal operativo o técnico para esta labor)

Estudio de Competencias

Las principales dificultades que se tuvo en la recolección de información por medio de la encuesta, y las estrategias de contingencia se presentan a continuación:

- » Cantidad de encuestas respondidas: Sobre todo en las empresas no hubo la cantidad esperada de respuestas y no impactaron mucho los correos enviados por el *Cluster*, por tanto se buscaron nuevas bases de datos. Además se contrataron dos auxiliares para realizar llamadas telefónicas de recordación de la encuesta. Esto no tuvo mucho impacto. Esto tiene que ver también, con la época del año en la que se realizaron las encuestas, dado que fue previo a la temporada de diciembre donde los empresarios no tienen mucho tiempo.
- » Dificultades a acceso *on-line*: Hubo que imprimir muchas de las encuestas dado que

no todas las personas se sienten cómodas o están familiarizadas con encuestas On line.

- » Tabulación de encuestas físicas: Dado que se realizaron encuestas físicas, se contrató un auxiliar para tabular estas encuestas
- » Disposición de coordinadores en las Universidades: Se invirtió mucho tiempo y transporte visitando las veces que fuera necesario las Universidades para garantizar respuestas, dado que se ve que es complicado en las universidades más grandes, poner en marcha este tipo de iniciativas así las directrices provengan desde la alta dirección.

Resultados y análisis de resultados

En esta sección se mostrarán los principales resultados de cada estudio priorizando y relacionando dichos resultados con estrategias y propuestas de plan

Tabla 8. Fortalezas y debilidades de la investigación de competencias

Instrumento	Fortalezas	Debilidades
Investigación de competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica competencias generales y específicas • Detalla los niveles de GAP¹⁵ (porcentajes) En las competencias • Establece línea de base y un sistema replicable para construir observatorio • Combina metodologías de análisis potentes • La utilidad de la información está sujeta a que cada institución tome decisiones particulares, una vez realizado su propio análisis de pertinencia • La información está presentada de manera que facilita el análisis de pertinencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para conseguir información • No detalla perfiles • No existe cultura ni medición de competencias, por tanto se recurre a encuesta de opinión • No se tiene en cuenta el GAP cuantitativo, ni la proyección de cargos requeridos • Instrumento muy largo para ser respondido con facilidad por parte de los encuestados

Tabla 9. Fortalezas y debilidades del Instrumento de competencias

Instrumento	Fortalezas	Debilidades
Encuesta sobre la pertinencia de la oferta educativa en la ciudad de Medellín asociado al <i>cluster</i> Textil/confección, diseño y moda	<ul style="list-style-type: none"> • Información robusta dada la cantidad de preguntas • Puede medir la percepción de importancia de competencias • Puede medir la percepción de Logro de competencias • Puede calcular el GAP que existe en la región con base en las respuestas de importancia y logro. • Se puede crear un indicador a largo plazo para medir el avance de las competencias y el cierre de brechas. • No faltó ni sobró ninguna pregunta, dado que hubo un gran trabajo de selección y definición de competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta demasiado larga para responder, se tarda aproximadamente 10 minutos con 50 preguntas. • La encuesta a empresarios hubo que dividirla en dos encuestas dado al tamaño. • La tabulación de los datos se puede volver un poco engorrosa. • Se tuvo que imprimir varias encuestas, dado que algunas instituciones tuvieron dificultad con el acceso a la encuesta on line, o simplemente preferían llenar en hojas. Esto hizo que se contratara un auxiliar para ingresar encuestas en papel al sistema digital, incrementando los costos. • Dificultades en la cantidad de respuestas obtenidas, sobre todo en los empresarios.



de acción para el cierre de brechas de capital humano en la región¹⁶.

Perfiles Ocupacionales

Las oportunidades laborales en Medellín en las 178 empresas encuestadas en el año 2013 ascienden a 892 vacantes que corresponden a requerimientos de trabajadores con niveles educativos de primaria o sin educación (71%), bachillerato (26%), técnico y tecnológico (2%), y profesional (1%). De manera paralela, la muestra de 711 encuestas a la oferta laboral permitió identificar 583 (82%) candidatos para las vacantes disponibles, agrupados en 49 perfiles ocupacionales. En el total general para las tres ciudades, Medellín representa 26% de las vacantes disponibles, 54% del total de candidatos, 37% de las ocupaciones y 36% de los perfiles especificados.

Análisis de la demanda y de la oferta en los niveles educativos sin educación, primaria y bachillerato

En los niveles educativos sin educación, primaria y bachillerato fueron clasificadas 861 vacantes distribuidas por requerimientos en 631 oportunidades, equivalentes a 73% para personas sin educación o

con educación primaria, y 230 vacantes que representan 27% del total para personas con bachillerato. Dicha demanda laboral está agrupada en doce perfiles laborales, de los cuales dos corresponden al nivel educativo de primaria y sin educación y diez al nivel educativo de bachillerato. Por el lado de la oferta laboral, de las 711 personas encuestadas, 74% (es decir, 524 personas) tienen el nivel educativo exigido, de las cuales existen 545 experiencias laborales que cumplen con los requerimientos de experiencia laboral en el sector. Es necesario resaltar que los candidatos superan la oferta disponible en la medida en que cada candidato cuenta con más de una experiencia laboral. Con base en los requisitos particulares, la relación entre oferta y demanda fue caracterizada para cada perfil a lo largo de los cuatro grupos definidos en el estudio. La tabla 10 presenta el contraste oferta y demanda para los niveles educativos de primaria y bachillerato en Medellín y su área metropolitana.

Grupo 1: Perfiles con déficit de oferta

La brecha de las vacantes con relación a los candidatos disponibles impone un costo de búsqueda a las empresas interesadas en realizar la contratación al igual que especifica la necesidad de reorientar los sistemas de entrenamiento de fuerza laboral dis-

ponible o de mejorar la disponibilidad de información para articular los candidatos interesados con las vacantes disponibles. Asumiendo la existencia de información oportuna sobre las vacantes, las restricciones de acceso a las oportunidades laborales pueden clasificarse como restricciones sobre la experiencia laboral y restricciones sobre las competencias específicas para cada perfil identificado.

El rango de edad para la contratación y la experiencia laboral indican la importancia relativa de competencias específicas para el sector con relación a las competencias generales establecidas por los requisitos de niveles educativos. En ese sentido, los cargos con menores rangos de edad para la contratación son mucho más estrictos en términos de experiencia laboral, como es el caso del perfil de emparador, que aunque presenta el requisito de educación formal con menor nivel educativo, tiene una mayor restricción en cuanto a las competencias específicas señaladas por la experiencia laboral. Así, la experiencia laboral se convierte en una barrera de entrada más relevante que el nivel educativo exigido para los candidatos a las vacantes disponibles.

Grupo 2: Perfiles con sobreoferta (Tabla 12)

Los perfiles en sobreoferta sugieren la necesidad de una reorientación de la oferta educativa ins-

Clasificación	Característica	Número de ocupaciones	Perfiles	Vacantes	Criterio
Grupo 1	Déficit	57	3	778	Perfiles en los cuales las vacantes exceden por lo menos tres veces la oferta
Grupo 2	Sobreoferta	3	1	9	Perfiles en los que la demanda es por lo menos tres veces inferior a la oferta
Grupo 3	Baja demanda y baja o nula oferta	3	2	8	Perfiles en los cuales hay demanda pero no oferta entre la población encuestada
Grupo 4	Equilibrio entre oferta y demanda	12	6	118	Perfiles en los cuales la relación con la demanda es cercana a 1:1
Total		75	12	913	



Tabla 10. Tipo de relación entre demanda y oferta para personas con nivel I de educación primaria-bachillerato

Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

16. Se recomienda, si se quiere analizar en mayor profundidad, conocer los resultados de cada uno de los estudios: Perfiles Ocupacionales: <http://www.mintrabajo.gov.co/empleo/observatorios-regionales.html> Prospectiva laboral: <http://www.ESUMER.edu.co/> Estudio de competencias: <http://www.eafit.edu.co/cice/investigaciones/Paginas/competencias.aspx>



Tabla 11. Grupo 1: Perfiles con déficit de oferta en Medellín con nivel I de educación primaria-bachillerato

Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Auxiliar de bodega	46	6	Bachillerato Conocimiento sobre empaque de producto y manejo de inventario Experiencia: 13 meses Edad: 18 a 45 años
Empacador	9	2	Sin educación, primaria Agilidad, rapidez y concentración en el manejo de máquinas Experiencia: 36 meses Edad: 18 a 40 años
Estampadores	10	0	Sin educación, primaria Experiencia en estampación, manejo de pulpo y colores, capacidad de análisis Experiencia: 12 meses Edad: 30 a 50 años
Total	65	8	

titucional para articular el exceso de candidatos con experiencia a los perfiles con alta demanda. Así mismo, la existencia de un flujo disponible de candidatos reduce la calidad del empleo de los empleados en la medida en que reduce el costo de despido aumentando al mismo tiempo la rotación laboral.

Grupo 3: Perfiles con baja demanda y nula oferta (Tabla 13)

Los principales resultados de este grupo, en el cual existe baja demanda y nula oferta, se pueden observar en la tabla 13.

Grupo 4: Perfiles en equilibrio con la demanda (Tabla 14)

En total, de los perfiles identificados existen 775 vacantes para 445 candidatos que cumplen con los requisitos de experiencia y educación. Lo anterior sugiere una proporción de aproximadamente dos vacantes por candidato. Sobresale en todos los perfiles la relevancia de competencias blandas tales como el trabajo en equipo, la fluidez verbal, la habilidad de expresión corporal, la tolerancia a la presión, proactividad y responsabi-

lidad. Las competencias duras más recurrentes son la habilidad, destreza y precisión en el manejo de maquinaria relacionada. Resaltan los perfiles "Operario de confección", y "Operario auxiliar de corte y bordado" por el alto énfasis en competencias duras, para las cuales la formación técnica y tecnológica resultaría más apropiada.

En Medellín, el número de ocupaciones relacionadas con el perfil de "operario de confección" asciende a 543. El alto número de ocupaciones dentro del perfil sugiere la falta de estandarización de procesos productivos al interior de la transformación productiva de la confección que podrían ser abastecidos por niveles de educación técnico y tecnológico. Bien pareciera por todo lo anterior que la estrategia de contratación está sustituyendo trabajo calificado por trabajo no calificado debido al alto grado de informalidad de las labores en los eslabones con menor valor agregado dentro de la cadena productiva. En consecuencia, la formación técnica y tecnológica enfrenta un costo impuesto por la falta de estandarización que disminuye las posibilidades de acceso a las vacantes disponibles en la medida en que la sustitución de trabajo calificado por trabajo no calificado reduce la acumulación de competencias específicas a través de la

experiencia laboral y presiona a la baja el salario promedio de enganche en el mercado de trabajo, lo que a su vez reduce la calidad del empleo y aumenta la rotación laboral. Así las cosas, un esquema de fortalecimiento de la inclusión productiva de poblaciones, sostenible a mediano y largo plazo, debería incluir la estandarización de procesos productivos con el objeto de aumentar el costo de la informalidad en términos de la eficiencia del recurso humano calificado.

Análisis de la demanda y de la oferta en los niveles técnico y tecnológico

En los niveles educativos técnico y tecnológico fueron identificadas 24 vacantes distribuidas por requerimientos en 21 oportunidades, que son 88 % del total para personas con educación técnica y 3 para personas con educación tecnológica, equivalentes a 13 %. Dicha demanda laboral está agrupada en diez perfiles laborales, de los cuales siete corresponden al nivel educativo técnico y tres al nivel educativo tecnológico. Por el lado de la oferta laboral, de las 711 personas encuestadas, 174 del total (24 %) tienen el nivel educativo exigido, de las cuales 33 (19 %) cumplen con



Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Auxiliar de despacho, producción y otros procesos	4	36	Bachillerato Comunicación, trabajo en equipo Experiencia: 6 meses Edad: 18 a 55 años
Diseñador gráfico	4	16	Bachillerato Organizado, creativo, ágil, manejo de Windows. Experiencia: 42 meses Edad: 23 a 45 años
Mensajero	3	14	Bachillerato Respetuoso, cumplido, buena presentación, honrado Experiencia: 36 meses Edad: 18 a 50 años
Operario de máquina plana	3	14	Bachillerato Experiencia en estampación, manejo de pulpo y colores, capacidad de análisis Experiencia: 12 meses Edad: 18 a 40 años
Tejedor	3	11	Bachillerato Orientación a la calidad, aprendizaje, atención y contratación Experiencia: 6 meses Edad: 25 a 40 años
Total	17	91	



Tabla 12. Grupo 2: Perfiles con sobreoferta en Medellín con nivel I de educación primaria-bachillerato

Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Bordadoras	2	0	Bachillerato Orientación a la calidad, aprendizaje, atención y contratación Experiencia: 12 meses Edad: 18 a 60 años
Auxiliar contable	2	1	Bachillerato Conocimientos de contabilidad Experiencia: 12 meses Edad: 18 a 40 años
Total	4	1	



Tabla 13. Grupo 3: Perfiles con baja demanda y nula oferta en Medellín con nivel I de educación primaria-bachillerato

Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Auxiliar de mercadeo	4	4	Bachillerato Fluidez verbal, tolerante a la presión, proactivo y analítico Experiencia: 15 meses Edad: 24 a 38 años
Oficios varios -patinador	12	9	Bachillerato Experiencia laboral, trabajo en equipo, practicidad Experiencia: 12 meses Edad: 25 a 35 años



Tabla 14. Grupo 4: Perfiles con oferta en equilibrio con la demanda en Medellín con nivel I de educación primaria-bachillerato

Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.



Tabla 14. Grupo 4: Perfiles con oferta en equilibrio con la demanda en Medellín con nivel I de educación primaria-bachillerato

Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Operario auxiliar de corte y bordado	50	20	Sin educación, primaria, bachillerato
			Corte de tela y programas de trazos
			Experiencia: 12 meses
			Edad: 18 a 50 años
Operario de confección	543	221	Sin educación, primaria, bachillerato
			Actitud para el trabajo, cumplimiento de horario y su deber, destreza, agilidad en el manejo de máquinas
			Experiencia: 12 meses
			Edad: 18 a 55 años
Supervisor control de calidad	19	9	Sin educación, primaria, bachillerato
			Confección. Diseño. Corte. Asesoría. Construcción molde. Terminación
			Experiencia: 14 meses
			Edad: 18 a 47 años
Vendedor	147	182	Bachillerato
			Habilidad para la expresión corporal y verbal, buena presentación personal.
			Experiencia: 10 meses
			Edad: 18 a 52 años
Total	775	445	

los requerimientos de experiencia laboral en el sector. Con base en los requisitos particulares la relación entre oferta y demanda fue caracterizada para cada perfil especificando cuatro grupos: déficit de oferta, sobreoferta, baja demanda y baja o nula oferta, y equilibrio entre oferta y demanda. La tabla 15 presenta el contraste entre oferta y demanda para los niveles educativos técnico y tecnológico.

Así mismo, las tablas 16 y 17 presentan los resultados de perfiles con sobreoferta, y baja demanda y nula oferta, respectivamente.

Grupo 4: Perfiles con oferta en equilibrio con la demanda

En total, de los perfiles identificados existen 13 vacantes para 18 candidatos que cumplen con los requisitos de experiencia y educación de los 174 disponibles para el nivel educativo técnico y tecnológico. Sobresale en todos los perfiles la relevancia de competencias duras tales como la ofimática, y el conocimiento en salud ocupacional. Así mismo, competencias blandas tales como la creatividad y la organización resultan críticas en la selección de los candidatos. El perfil de auxiliar en salud ocupacional presenta una relación de 1 a 1 con la oferta laboral, mientras

que el perfil de diseñador presenta un faltante de cinco candidatos.

Resumen de hallazgos

En el ámbito agregado de vacantes disponibles para las tres ciudades, el ejercicio de armonización de oferta y demanda laboral permitió identificar un mayor dinamismo de la demanda laboral en Cali con relación a la de Bogotá y Medellín en el nivel I de educación primaria-bachillerato. De manera paralela, la demanda laboral en Bogotá y Medellín en el nivel II de educación técnica-tecnológica es mayor a la demanda para el mismo nivel en Cali. Es significativa la diferencia en la medida en que puede estar indicando una mayor especialización en actividades de valor agregado dentro de la cadena de valor para las pequeñas y mediana empresas en el sector de confecciones de Bogotá y Medellín con relación a Cali.

Cabe oponer a lo anterior, la mayor disponibilidad de oferta laboral de candidatos que ajustan los requisitos de las vacantes disponibles en Medellín con relación a los candidatos que ajustan requisitos en Bogotá y Cali. Puede conjeturarse, en consecuencia, que existe una mayor disponibilidad de oferta educativa rela-

cionada y una mejor articulación entre vacantes y candidatos de población vulnerable que favorece la acumulación de experiencia laboral.

Por otro lado, las brechas en el ámbito agregado de vacantes y candidatos para las tres ciudades, por nivel educativo y experiencia laboral, señalan una fuerte barrera de acceso de la población vulnerable en los niveles de experiencia laboral de siete a doce meses y de trece a veinticuatro meses con un faltante agregado de 2445 candidatos y un exceso de demanda laboral al nivel educativo de primaria y bachillerato con un faltante de 2375 candidatos. Con esto se descubrió una restricción al acceso de las oportunidades laborales con calidad en el empleo para la población vulnerable del nivel II de educación técnica y tecnológica, dada la mayor cantidad de ocupaciones en torno a los perfiles estandarizados del primer nivel de educación con relación al segundo nivel de educación. La sustitución de empleo calificado por empleo no calificado puede ser consecuencia de la falta de estandarización de procesos productivos informales, lo que produce un alto número de ocupaciones en torno a los perfiles laborales.

En el ámbito desagregado, el agrupamiento de perfiles por nivel educativo facilitó la identificación de perfiles en déficit estructural y en sobreoferta estructu-

Clasificación	Característica	Número de ocupaciones	Perfiles	Vacantes	Criterio
Grupo 1	Déficit	0		0	Perfiles en los cuales las vacantes exceden por lo menos tres veces la oferta
Grupo 2	Sobreoferta	1	1	1	Perfiles en los que la demanda es por lo menos tres veces inferior a la oferta
Grupo 3	Baja demanda y baja o nula oferta	9	7	10	Perfiles en los cuales hay demanda pero no oferta entre la población encuestada
Grupo 4	Equilibrio entre oferta y demanda	2	2	13	Perfiles en los cuales la relación con la demanda es cercana a 1:1
Total		12	10	24	



Tabla 15. Tipo de relación entre demanda y oferta para personas con nivel II de educación técnica-tecnológica
Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Secretaria	1	8	Técnico Conocimiento de Excel, sistemas, atención al cliente Experiencia: 12 meses Edad: 20 a 35 años
Total	1	8	



Tabla 16. Grupo 2: Perfiles con sobreoferta en Medellín con nivel II de educación técnica-tecnológica.
Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Analista de métodos y tiempo	1	0	Tecnológico Conocimientos de tiempos y métodos en este sector, alta responsabilidad Experiencia: 12 meses Edad: 18 a 40 años
Asesora facturadora	2	1	Técnico Servicio al cliente, mercadeo Experiencia: 6 meses Edad: 21 a 26 años
Asistente de contabilidad	2	3	Técnico Conocimiento en sistemas, Excel básico, atención a clientes Experiencia: 6 meses Edad: 18 a 55 años
Auxiliar de insumos	2	1	Técnico Comunicación, trabajo en equipo Experiencia: 6 meses Edad: 18 a 35 años
Inspector metalmecánico	1	2	Tecnológico Orientación al detalle y al logro, trabajo en equipo Experiencia: 12 meses Edad: 25 a 35 años



Tabla 17. Grupo 3: Perfiles con baja demanda y nula oferta en Medellín, con nivel II de educación técnica-tecnológica



Tabla 17. Grupo 3:
Perfiles con baja demanda y nula oferta en Medellín, con nivel II de educación técnica-tecnológica

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Técnico en moldería y confección	1	0	Técnico Moldería, confección creativa Experiencia: 12 meses Edad: 25 a 55 años
Web máster	1	0	Tecnológico. Manejo de redes sociales, publicidad en Internet Experiencia: 12 meses Edad: 18 a 28 años
Total	10	6	



Tabla 18. Grupo 4:
Perfiles con oferta en equilibrio con la demanda en Medellín, nivel II de educación técnica y tecnológica

Fuente: Encuestas de caracterización oferta y demanda laboral.

Perfil demandado	Vacantes	Candidatos	Requisitos
Auxiliar en salud Ocupacional	4	4	Tecnológico Conocimiento en salud ocupacional Experiencia: 12 meses Edad: 22 a 52 años
Diseñador	9	14	Tecnológico Organizado. Creativo. Destreza en el manejo de Windows Experiencia: 15 meses Edad: 20 a 40 años
Total	13	18	

ral para cada una de las ciudades en estudio. De esta manera, en Medellín los perfiles "Auxiliar de bodega" y "Empacador" se encuentran en déficit estructural. En el nivel II de educación técnica y tecnológica no se encontraron perfiles en déficit estructural para Medellín.

En el nivel I de educación primaria-bachillerato fueron identificados perfiles en sobreoferta estructural como aquellos en los cuales existe un exceso de candidatos disponibles y de candidatos potenciales que presentan experiencia, capacitación e intereses relacionados. De esta manera, en Medellín fue localizado el perfil "Profesional en logística y producción" como el único perfil profesional en sobreoferta estructural.

PROSPECTIVA LABORAL¹⁷

A continuación se muestra los resultados de la apuesta a futuro del *Cluster*. El estudio no ha tenido como propósito plantear acciones puntuales, sino destacar los lineamientos estratégicos que requiere el sector a futuro.

Se propone un salto paradigmático de un modelo tradicional de producción y manufactura (dinámica de eslabones de "atrás hacia adelante") hacia la consolidación del Sistema Moda (dinámica de eslabones de "adelante hacia atrás"), la cual se deberá mover en tres grandes direcciones (gráficamente son los tres óvalos de colores): una relacionada con el enfoque de desarrollo centrado en el ser humano y sus competencias; la segunda referida al sistema relacional¹⁸ de alianzas y redes asociativas y la tercera correspondiente con la transformación productiva del sector trabajando bajo esquemas flexibles productivos y sostenibles.

Dirección estratégica 1. Enfoque de desarrollo centrado en el ser humano

Los esquemas económicos centrados en la rentabilidad migran al desarrollo competitivo centrado en el ser humano y sus competencias. Se debe resaltar que los procesos formativos deberán trabajar profunda-

mente en las competencias del Ser Humano Integral, afines con la familia, la sociedad y el trabajo, no sólo desde el actuar individual sino colectivo (conductas y vivencias de la ética, valores, responsabilidad, honestidad, otras que den respuesta al concepto humano), pero igualmente, procesos formativos que sean pertinentes con las dinámicas regionales y sectoriales, el pensamiento estratégico, sistémico, creativo e innovador dinámico con enfoque relacional.

Dirección estratégica 2. Sistema relacional

Las alianzas público – privadas generan transformaciones sustanciales en materia de políticas públicas, proyectos de inversión y promoción y/o agendas de desarrollo, pensando no sólo desde la cadena de valor de la empresa, sino desde la noción integral y sistémica de la cadena global del territorio. En efecto, las apuestas no son desde la individualidad empresarial sino desde los esquemas y estrategias de integración empresarial, sectorial y territorial.

17. PNUD-Ministerio de Trabajo-ORMET- Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial ESUMER. Óp. cita, págs. 36-50

18. Entorno específico: micro entorno, microambiente o sectorial y entorno genérico: macro entorno, microambiente



Diagrama 4.
Escenario: Estrategia
movilizadora
y factores estratégicos
de futuro

Fuente: Elaboración propia
con base a valoración
Delphi y validada por
expertos del sector



Nota conceptual. “Un Sistema se entiende como un conjunto de funciones virtualmente referenciado por ejes, es un todo que funciona de manera holística y que a diferencia del concepto de cadena, piensa en las necesidades de un grupo, no de sus partes (...) la moda era un tema mucho más amplio que abarcaba más que el simple hecho de vestirse, (...), un espacio amplio donde tiene cabida el arte, la música, la gastronomía, el mobiliario, etc. (...) un modelo que va más allá del simple juego de palabras, que implica una visión más amplia de los actores y los sectores de la vida económica que están atravesados por una disciplina como el diseño y por un fenómeno como la moda (...) la evolución hacia un sistema en el que se encadenen productores, maquinaria, materias primas, consumidores, talentos creativos, universidades, medios de comunicación, Gobierno y ciudad, entre otros” (<http://www.inexmoda.org.co/Elsistemadelamoda>).

Dirección estratégica 3. Transformación productiva del sector

Los modelos de producción son más simples y se vienen integrando en esquemas de producción de series cortas, paquete completo, ciclos pequeños y cerrados orientados a un consumo cambiante y cada vez más personalizado. La dinámica del Sistema Moda no se iniciará desde la oferta sino que partirá desde la demanda, cuya producción sea resultado de un proceso respetuoso con el medio ambiente.

Los resultados que a continuación se relacionan son producto del alcance del proyecto investigativo y del tipo de metodología cualitativa aplicada. Por tal razón, las cantidades no fueron el propósito central del trabajo de Prospectiva Laboral.

Según las apuestas del sector (sistema moda), el sector no requiere de eliminar y/o crear nuevos perfiles ocupacionales, sino de elevar las competencias de los existentes con enfoques más integrales y completos, y el proceso formativo tradicional por contenidos deberá desaparecer para darle paso a la formación por competencias bajo esquemas de aprendizajes significativos.

Sin duda, el desarrollo de nuevos materiales y productos, la innovación, los ciclos cortos y nichos estrechos-específicos, paquete completo, los sistemas flexibles productivos sostenibles, la robotización, impresión digital, TIC (software

y virtualización), fibras-prendas inteligentes, la empresa extendida y trazabilidad, las alianzas estratégicas público-privada, la asociatividad y redes colaborativas, marca país-ciudad-producto, entre otras, serán factores determinantes para los procesos formativos, y por consiguiente, claves para el impacto en el empleo del sector y la región.

Son cuatro los perfiles ocupacionales que adquieren mayor relevancia en el escenario apuesta:

- » Gerente-administrador Sistema Moda
- » Diseñador de moda
- » Ejecutivo de compra y ventas
- » Logística y distribución Sistema Moda.

Competencias según tendencias tecnológicas y organizacionales

Además de las que se consideran competencias genéricas y específicas (Tabla 19) se deberán considerar en los perfiles ocupacionales aquellas competencias alineadas a las tendencias claves que dinamizarán el Sistema Moda (Tabla 20).

ESTUDIO DE COMPETENCIAS¹⁹

El estudio presenta como resultados la lista cualitativa de las competencias generales y específicas necesarias para la competitividad del *cluster*. Además, de manera

cuantitativa se presentan los resultados de la importancia logro y gap en cada una de las competencias obtenidas por medio de una encuesta de percepción.

Se preguntó sobre tres variables importantes:

- » Importancia: Es la percepción del “carácter de prioridad” que tiene cada una de las competencias para aportar a la competitividad del *Cluster*
- » Logro: Es la percepción del Logro que se ha obtenido por medio de los programas curriculares asociados al *Cluster*
- » Gap: Es la diferencia entre la importancia dada y el logro obtenido.

Principales hallazgos de competencias generales (Tabla 23)

- » GAP en todas las competencias
- » Principales GAP en las competencias intelectuales, expresión oral y escrita y planeación y uso del tiempo
- » Ética: primero en todo
- » Bilingüismo: último en todo

Principales hallazgos de competencias específicas (Tabla 24)

- » Las competencias asociadas a gestión son las de menor logro aunque tengan una importancia media

Tabla 19. Perfiles ocupacionales por competencias genéricas según tendencias

Perfiles Ocupacionales	Integridad, ética y dominio Personal	Liderazgo	Relaciones y negociación	Anticipación al cambio	Trabajo en Equipo	Lectura estratégica de entorno-contorno y visión global	Toma de Decisiones	Orientación por resultados
1. Gerente -administrador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2. Diseñador de moda	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
3. Ejecutivo de compra y ventas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

19. Para conocer los resultados completos ver en el siguiente enlace: <http://www.eafit.edu.co/cice/investigaciones/Paginas/competencias.aspx>



Perfiles Ocupacionales	Integridad, ética y dominio Personal	Liderazgo	Relaciones y negociación	Anticipación al cambio	Trabajo en Equipo	Lectura estratégica de entorno-contorno y visión global	Toma de Decisiones	Orientación por resultados
4. Logística y distribución con enfoque S.M.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
5. Programador de la producción	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6. Ensamblador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7. Mantenimiento maquinaria y equipos de producción	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí



Tabla 19. Perfiles ocupacionales por competencias genéricas según tendencias

Fuente: Elaboración Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial-EPDE-, con base a información de expertos. RED ORMET, 2013

Perfil Ocupacional	Competencias específicas				
1. Gerente-administrador para el sistema moda	Diagnostica las dinámicas y tendencias del entorno y el contorno	Planear el direccionamiento estratégico de la empresa o sector a través de mecanismos de participación	Comunicar el plan estratégico para la gestión de la empresa o sector	Direccionar la implementación de los planes estratégicos, programas, proyectos y acciones	Realizar monitoreo, evaluación y seguimiento a la ejecución de los planes
2. Diseñador de moda	Inteligencia de necesidades y/o oportunidades	Planear procesos de producción de los diseños (catálogos), en los que define alternativas de diseño de los productos del sector	Desarrollar las alternativas de diseño definidas para el producto	Contrastar y ajustar diseño de las prendas al modelo productivo del sector o la empresa	
3. Ejecutivo de compra y ventas	Realiza Inteligencia y visualiza negocios (en el nuevo modelo de vender para producir)	Estructurar propuestas estratégicas de negocios	Formalizar negocios (no solo desde lo legal, sino desde otras aristas del negocio)	Comunicar y gestionar la negociación formalizada	Monitorear y evaluar el proceso de la negociación (pre, en y después)



Tabla 20. Perfiles ocupacionales por competencias específicas

Tabla 20. Perfiles ocupacionales por competencias específicas

Fuente: Elaboración Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial-EPDE-, con base a información de expertos. RED ORMET, 2013

Perfil Ocupacional		Competencias específicas					
4.	Logística y distribución con enfoque S.M.	Realiza Inteligencia y negocia con enfoque de la cadena de logística (empresa extendida)	Formular plan cadena logística (estructura componentes de trazabilidad: aprovisionamiento-distribución-transporte-servicio)	Coordinar componentes de la trazabilidad	Definir sistema de Información y tramitar documentación	Gestionar los componentes de trazabilidad	Evaluar-Controlar procesos de la cadena de logística
5.	Programador de la producción	Determina proceso de producción y calidad	Preparar los procesos internos para la producción	Administrar Recursos Presupuestales y valorar recursos y producto	Determinar criterios y controles de calidad	Direccionar la producción de prendas para el Sistema Moda	
6.	Ensamblador	Planea procesos productivos para el ensamble en la industria del vestuario	Determinar eslabones, maquinaria y equipos para la producción en confecciones	Confeccionar prendas de vestir	Controlar la ejecución y la calidad de las ordenes de producción		
7.	Mantenimiento maquinaria y equipos de producción	Planear el mantenimiento de equipos para los procesos de diseño y producción de vestuario	Administrar actividades de mantenimiento en sistemas de producción	Controlar eficiencia y efectividad del Mantenimiento			

Tabla 21. Perfiles ocupacionales por competencias según tendencias

Perfiles Ocupacionales (P.O)	Competencias según tendencias	Horizonte Temporal	Probabilidad de Ocurrencia
P.O.1 Gerente Administrador	<p>Gerenciar con enfoque territorial en el marco del Sistema Moda.</p> <p>Promover alianzas estratégicas Público-Privadas para darle sostenibilidad al tejido socio-empresarial.</p> <p>Gerenciar bajo modelos de sistemas productivos flexibles incorporando nuevas tecnologías (duras y blandas).</p> <p>Administrar con conocimiento integral del negocio y de los eslabones de la cadena productiva (Paquete completo).</p> <p>Migrar de la renta del negocio al desarrollo humano integral</p>	<p>En un horizonte menor a cinco años, se van a requerir perfiles de Gerentes con estas competencias, con un alto énfasis en Gerenciar con enfoque territorial y bajo modelos de sistemas productivos flexibles y promoviendo altamente las alianzas.</p>	<p>Entre probable y alta probabilidad de ocurrencia, que se requieran estas competencias.</p>

Perfiles Ocupacionales (P.O)	Competencias según tendencias	Horizonte Temporal	Probabilidad de Ocurrencia
P.O.2 Diseñador de Moda	<p>Diseñar en el marco del Sistema Moda</p> <p>Diseñar alternativas de respuesta con enfoque de Marca país y ciudad.</p> <p>Articular el diseño a modelos de producción flexible (automatizados y sistematizados).</p> <p>Integrar tendencias de materiales inteligentes.</p> <p>Producir diseños y desarrollos respetuosos y sostenibles con el medio ambiente</p>	En menos de un año se van a requerir Diseñadores del sistema moda con enfoque de marca país.	Existe muy alta probabilidad de que este perfil se requiera, con estos énfasis.
P.O.3 Ejecutivo de compra y ventas-Negociación VP	<p>Desarrollar estrategias para incorporar en la negociación, el concepto de marketing territorial (Marcas país-ciudad) desde el sistema moda.</p> <p>Incorporar negocios vía Web (on-line).</p> <p>Integrar alianzas estratégicas para la negociación.</p> <p>Negociar series cortas, paquete completo para nichos cerrados, pequeños y cíclicos.</p> <p>Incorporar tendencias de materiales inteligentes, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente</p>	En un lapso de uno a cinco años, deberá darse respuesta al desarrollo de las competencias de este perfil, con énfasis en el establecimiento de Alianzas estratégicas y producción en series cortas.	Existe una alta probabilidad de que esta demanda ocurra, con estas especificidades.
P.O.4 Logística y distribución con enfoque S.M.	<p>Integrar la cadena logística al entorno físico espacial con el modelo de empresa extendida para responder a los requerimientos de producción.</p> <p>Establecer alianzas público-privadas requeridas de trazabilidad logística con esquemas flexibles productivos.</p> <p>Trabajar bajo el enfoque de ecosistemas y atención a los clientes de los eslabones del proceso productivo bajo el enfoque de desarrollo sostenible.</p> <p>Incorporar el uso de las TIC y tecnologías emergentes al servicio de la cadena logística</p>	Se requiere que este perfil eleve sus competencias en menos de cinco años.	Solo hasta este momento se visualiza de lo probable hasta lo altamente probable la demanda de este perfil con énfasis en la integración de la cadena logística y del enfoque sostenible de la producción, incorporando el uso de las tecnologías virtuales



Tabla 21. Perfiles ocupacionales por competencias específicas

- » La mayoría de las competencias relacionadas con ventas y mercadeo se ven en general como las menos importantes, aunque el resultado particular de empresarios evidencia lo contrario.
- » Las competencias de conocimiento especializado son las de mayor logro y tienen una importancia media.

Conclusiones relevantes

La investigación sirve para:

- » Cerrar el GAP de pertinencia en las empresas y en el medio
- » Mejorar niveles de pertinencia de instituciones y programas educativos

- » Ajustar currículos y metodologías de enseñanza – aprendizaje
- » Complementar esfuerzos para mejorar calidad y pertinencia de la educación
- » Facilitar mediciones de calidad de la educación
- » Articular Educación – Empresa – Estado para el cierre de brechas



Tabla 22. Listado de competencias generales y específicas del sector

Competencias generales		Competencias específicas	
1. Ética	1. Gestión de marca (Branding)	18. Conocimiento de Procesos básicos del sector textil	
2. Trabajo en equipo	2. Vigilancia de la moda	19. Conocimiento de procesos básicos de diseño y moda	
3. Aprendizaje permanente	3. Adquirir y aplicar conocimientos sobre el mercado	20. Conocimiento de procesos básicos de confección	
4. Uso de herramientas básicas de TIC	4. Mercadeo visual	21. Conocimiento de tecnología	
5. Toma de decisiones	5. Neuromarketing	22. Operación de máquinas y herramientas	
6. Análisis y solución de problemas	6. Mercadeo de la moda	23. Calidad	
7. Comunicación oral y escrita	7. Administración de puntos de venta	24. Uso especializado de TICs	
8. Bilingüismo	8. Manejo de canales	25. Propuestas contextualizadas	
9. Creatividad e innovación	9. Orientación al servicio	26. Aplicar conocimientos	
10. Manejo de la información	10. Equipos de ventas	27. Aplicar conocimientos de materiales y procesos	
11. Orientación al logro	11. Mercadeo on line	28. Investigación y desarrollo	
12. Relaciones interpersonales	12. Dirección de personas	29. Sentido de negocio	
13. Adaptabilidad	13. Gestión de recursos	30. Seguridad industrial	
14. Planeación y uso del tiempo	14. Gestión de proyectos		
15. Autonomía	15. Herramientas de toma de decisiones		
16. Ciudadanía y global	16. Responsabilidad social empresarial		
17. Abstracción, análisis y síntesis	17. Gestión financiera		



Tabla 23. Análisis de competencias generales

Competencias más importantes	Competencias menos importantes	Competencias de mayor logro	Competencias de menor logro	GAP
<ul style="list-style-type: none"> Ética Trabajo en equipos multidisciplinarios Aprendizaje permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Abstracción, análisis y síntesis Ciudadanía local y global Bilingüismo 	<ul style="list-style-type: none"> Ética Trabajo en equipos multidisciplinarios Aprendizaje permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Creatividad e innovación Ciudadanía local y global Bilingüismo 	El GAP varía entre los diferentes públicos en los que se tomó la muestra estadística. Por tal motivo se recomienda observar los resultados para que cada institución, sea esta empresarial o educativa, tome sus decisiones según su postura estratégica.



Tabla 24. Análisis de competencias específicas

Competencias más importantes	Competencias menos importantes	Competencias de mayor logro	Competencias de menor logro	GAP
Propuestas contextualizadas	Neuromarketing	Propuestas contextualizadas	Neuromarketing	El GAP varía entre los diferentes públicos en los que se tomó la muestra estadística. Por tal motivo se recomienda observar los resultados para que cada institución, sea esta empresarial, o educativa tome sus decisiones según su postura estratégica.
Equipos de ventas	Administración de puntos de venta	Equipos de ventas	Administración de puntos de venta	
Herramientas de toma de decisiones	Manejo de canales de ventas	Sentido del negocio	Responsabilidad social empresarial	

Impacto de la investigación

- » Aporte para la calidad de la educación a nivel nacional.
- » Pieza clave para el análisis/mejoramiento de pertinencia de la oferta educativa.
- » Énfasis en trabajo por competencias, en educación y en las empresas.
- » Estudio pionero. Referente nacional.

PASOS A SEGUIR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN

Para la elaboración del plan de acción se tienen en la actualidad las siguientes consideraciones:

1. Se ha establecido una mesa de trabajo liderada por Proantioquia y co-liderada por la Universidad EAFIT, en la que participan la dirección del *Cluster*TCDM y ORMET Antioquia con sus miembros: Universidad de Medellín, Universidad ESUMER y el PNUD Antioquia. Dicha mesa es la base de la dirección de la fase que se ha realizado del piloto. Es importante para la siguiente fase del piloto, la definición de la continuidad de cada una de estas instituciones. Y definir qué otras instituciones se van vinculando paulatinamente para el desarrollo de etapas posteriores.
2. Aunque el *Cluster* participa en la mesa mencionada anteriormente, es muy importante que adquiera mayor liderazgo y que este piloto haga parte de su plan estratégico para los años siguientes.
3. Inclusión de actores adicionales a la Gerencia *Cluster* para impulsar esta clase de iniciativas, sobre todo en lo referente a gremios empresariales y a Instituciones de Educación Superior (IES) relacionadas con el *cluster*.
4. Existencia de una herramienta de seguimiento para actualizar los resultados obtenidos en los estudios. Se requiere definir una metodología unificada para poder hacer un seguimiento conjunto. Para esto se recomienda la creación de un observatorio de competencias y de perfiles. Este observatorio puede ser un satélite de ORMET o de OLE, o puede ser creado y montado en la ciudad pero se necesita de un financiador para este proyecto. ORMET reconoce que por el momento no tiene la capacidad para ofrecer soporte a este observatorio de competencias.





Atlántico

204
PIB (miles de millones de pesos)

22.798.390,7
Productividad laboral (miles de pesos)

8.948
Número de empleados

353
Número de empresas

7,6%
Participación en el PIB
departamental

EQUIPO DE TRABAJO¹

Universidad del Norte: Alberto Muñoz *Coordinador Equipo Uninorte* / Leonor Cabeza de Vergara *Experta en Estadística* / Andrés Castellanos *Experto en Logística* / Guillermo Márquez *Experto en Logística* / Alfredo Borrero *Investigador* / Erick Jassir *Asistente de investigación* • **Cámara de Comercio Barranquilla:** Gustavo Pacheco *Jefe de investigaciones Económicas* / Liliana Sandoval *Profesional Senior cluster* / Diana Senior *Jefe Talento Humano* • **Fundesarrollo:** Liliana Urueta *Investigadora experta en prospectiva de demanda laboral* / Carolina Vecchio *Investigadora* / Rubén Hernández *Investigador*.

1. A diferencia del resto de documentos que recogen las experiencias de los pilotos, este documento fue construido por el Consejo Privado de Competitividad, a partir de insumos suministrados por la Universidad del Norte, la Cámara de Comercio de Barranquilla y Fundesarrollo y, en muchos casos, tomando textualmente apartes de estos insumos. Lo anterior debido a diferencias técnicas y conceptuales entre los equipos locales de las entidades, se decidió no construir un documento común. Más allá de estos inconvenientes, este caso dejó grandes aprendizajes sobre los retos que implica la coordinación de trabajo entre diferentes actores, que involucra la realización de este tipo de agendas para la identificación y cierre de brechas de capital humano. Muchos de estos aprendizajes se han querido consignar en este documento.



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el departamento del Atlántico ha evidenciado una evolución significativa en actividades logísticas como el transporte y movimiento de carga de las terminales portuarias y se perfila como una de las regiones de Colombia con mayor potencial de crecimiento en el futuro, por su facilidad de conexión con los mercados ampliados. De acuerdo con información de la Asociación de Puertos del Atlántico (Asoportuaria), en 2013 se movilizaron 10,5 millones de toneladas, denotando un crecimiento del 44% y 25% frente a los años 2011 y 2012, respectivamente.

Dada la localización geográfica del departamento, la cual le da ventajas comparativas naturales al sector logístico, no sorprende que el Atlántico haya escogido este sector como una de sus apuestas productivas. En este contexto, se emprendió la iniciativa *cluster* de servicios logísticos del Atlántico, la cual se enmarca en el Programa de Rutas Competitivas, liderado por INNpuls Colombia a nivel nacional y por la Cámara de Comercio de Barranquilla (CCB) a nivel local, en coordinación con la Gobernación del Atlántico, la Alcaldía de Barranquilla, la Comisión Regional de Competitividad del Atlántico, el Programa Log Port-Universidad del Norte (Uninorte), la Universidad de la Costa y la Universidad Simón Bolívar. El objetivo de la Ruta Logística es mejorar la competitividad de las empresas del *cluster* de servicios logísticos, volcando el enfoque del sector hacia el cliente, para lograr que su actividad sea más rentable y sostenida en el largo plazo. En otras palabras, contribuir a generar un cambio de conducta en las unidades productivas y a definir una visión de futuro para el negocio, a través de cambios estratégicos en la empresa y en el entorno que permitan a las organizaciones posicionarse de forma más competitiva en el mercado.

En línea con lo anterior, se trazó un plan de acción en el que el fortalecimiento del capital humano juega un papel primordial. Es así como una de las tres líneas de acción de la Ruta Logística, denominada "Formación, Fortalecimiento e Innovación", plantea la necesidad de una mayor articulación y colaboración entre las institu-

ciones educativas y las empresas con el fin de contar con un recurso humano idóneo, dotando a los estudiantes, trabajadores y emprendedores de las competencias necesarias para el futuro del *cluster*. Para esto, se propone como primer paso la identificación de las necesidades actuales y futuras de capital humano del *cluster*, así como la caracterización de la oferta educativa y el análisis de su pertinencia, con el fin de ofrecer herramientas para la adecuación de dicha oferta educativa. Este piloto hace parte de ese esfuerzo.

EXPERIENCIA Y RESULTADOS

DEL PILOTO

Organización y desarrollo del trabajo

En primer lugar, para poder implementar la metodología de identificación de brechas de capital humano, se contó con aliados estratégicos locales tales como Uninorte, Fundesarrollo y la CCB, entidades que se propusieron trabajar de manera articulada en la implementación del piloto para el *cluster* de servicios logísticos, enfocado en negocios que desarrollan actividades como: transporte, terminales portuarias, intermediarios de transporte, aduanas, entre otras.

Con esta coincidencia de propósitos y para desarrollar dicho trabajo, los aliados estratégicos decidieron organizarse de la siguiente manera: la CCB aportaría la base de datos de empresas para la aplicación del pilotaje, además de estudios, documentos e informes recopilados de la estrategia del *cluster* y del programa "Ruta Logística" bajo el Programa Rutas Competitivas de Innpuls, cuyo enfoque estratégico recae en el cliente; Fundesarrollo, por su parte, realizaría la elaboración del componente de Prospectiva Laboral Cualitativa; y Uninorte coordinaría la investigación y la aplicación de instrumentos para medir la oferta educativa y la demanda laboral para el sector (perfiles ocupacionales)².

Perfiles ocupacionales

Para adelantar la prueba piloto en términos de perfiles ocupacionales, se acordaron algunos criterios básicos para garantizar que este trabajo alcanzara los mejores resultados en términos de representatividad y calidad de la información. Durante toda la etapa de planeación y ejecución de la prueba piloto se llevaron a cabo reuniones grupales integradas por todos los integrantes del grupo de trabajo de Uninorte, en las cuales se hacía seguimiento a la evolución del proyecto y se planteaban estrategias que permitieran cumplir con los objetivos del mismo dentro del tiempo requerido. El proceso seguido para desarrollar la investigación de campo en el piloto fue el siguiente:

1. *Estructuración del equipo de trabajo:* Uninorte conformó un equipo de trabajo cuya principal función sería hacer una revisión continua de los logros del mismo y compararlos con el resultado esperado. En el equipo predominó la experiencia laboral en el sector, aspecto que es una fortaleza a la hora de evaluar la calidad de los resultados obtenidos. El equipo estuvo conformado por:
 - » Alberto Muñoz: Coordinador del Proyecto.
 - » Leonor Cabeza: Investigadora Analista de Resultados.
 - » Carlos Paternina, Andrés Castellanos, Guillermo Márquez, Alfredo Borrero: Expertos en Logística.
 - » Erick Jassir: Asistente de Investigación Demanda Laboral.
 - » Andrea Bruges: Asistente de Investigación Demanda Laboral.
 - » Juan Carlos Osorio: Asistente de Investigación Oferta Educativa.
2. *Capacitación al coordinador del proyecto:* fue realizada en Bogotá por parte del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Consejo Privado de Competitividad (CPC), en la cual se hizo una descripción general del proyecto, las

2. Aunque la metodología de perfiles ocupacionales incluye la aplicación de un instrumento para analizar la situación de la oferta laboral, Uninorte decidió no aplicar dicho instrumento en este piloto.



etapas del mismo y una aproximación a los resultados esperados al terminar la prueba piloto.

3. *Elaboración y revisión de los instrumentos que serían aplicados a empresas e instituciones educativas:* se hizo de la mano de expertos del PNUD y del CPC, los cuales apoyaron en la definición de la estructura general del instrumento, tomando como base el instrumento creado previamente por la CCB y el PNUD en el marco del estudio de perfiles ocupacionales para el *cluster* de Insumos Agroindustriales. Dentro de la elaboración del mismo, fue muy importante el establecimiento de las competencias transversales hechas con base en los resultados del proyecto *Tuning*³, mientras que para las competencias específicas se tuvieron en cuenta las opiniones de diferentes expertos en el tema, quienes a través de un panel expusieron sus opiniones sobre las competencias más relevantes para el sector. Dicho panel fue dirigido por Fundesarrollo con apoyo de Uninorte. Es de anotar que se utilizaron dos instrumentos: el primero apunta a evaluar la demanda laboral, se divide en 4 secciones y contiene 18 ítems. El segundo instrumento está diseñado para evaluar la oferta educativa, se divide en 3 secciones y contiene 7 ítems⁴. Como se comentó, para este ejercicio no se realizó el análisis de oferta laboral, a pesar de las directrices del CPC y el PNUD por incluir dicho análisis.
4. *Capacitación de los encuestadores:* llevado a cabo por parte de funcionarios de Fundesarrollo, proceso que tuvo una duración de 3 horas.

5. *Revisión y depuración de la muestra:* la muestra, la cual era representativa de los diferentes eslabones del *cluster*, fue enviada por la CCB y estaba constituida inicialmente por 126 empresas. Luego se realizó una depuración por parte de los encuestadores en la cual se eliminaron empresas por varios motivos⁵. Una vez depurada la base de datos y validado el instrumento para el caso de demanda laboral, se seleccionaron 84 empresas categorizadas en grandes, medianas, pequeñas y microempresas⁶ de actividades como: Transporte de Carga, Operador Portuario, Terminales Portuarias, Transportadoras Fluviales, Generadoras de Carga, Agencias de Aduanas, Almacenadoras e Intermediarios de Transporte. La información recibida se complementó con los datos referentes a la persona encargada del manejo de los recursos humanos.
6. *Trabajo de campo:* Uninorte contrató 3 asistentes de investigación para dividir el trabajo de la siguiente forma: una persona para la aplicación de los instrumentos a las instituciones con oferta educativa y dos personas más a las que se les encomendaría la realización de encuestas a empresas para levantar información sobre demanda laboral. Al final de este proceso se aplicó el instrumento a 76 empresas distribuidas de la siguiente manera: 25 transportadoras de carga, 18 operadores logísticos, 7 intermediarios de transporte, 7 generadoras de carga, 7 almacenadoras, 5 transportadoras fluviales, 5 agencias de aduana, y 2 terminales de transporte. Para la aplicación del instrumento se contactó a la persona

encargada del área de recursos humanos⁷. La distribución de las empresas de acuerdo a su tamaño se presenta en el Gráfico 1. Así mismo se evaluaron 35 programas pertenecientes a 10 instituciones educativas. Este proceso dio como resultado un total de 111 instrumentos diligenciados⁸.

7. *Tabulación y análisis de los resultados:* para esto se designó un grupo de trabajo de 5 profesores de planta, entre los que se incluía un experto en estadística, 2 expertos en el área de logística y 2 profesores de tiempo completo encargados de la tabulación de los diferentes instrumentos.
8. *Elaboración de documento sobre metodología de perfiles ocupacionales:* este documento es producto de muchas discusiones al interior del grupo de trabajo conformado por Uninorte, en el que se plasma, a concepto de la universidad, la realidad del *cluster* en relación con las brechas de capital humano.

Prospectiva de demanda laboral cualitativa

Este componente se realizó con base en la Metodología de Prospección de Demanda Laboral Cualitativa propuesta por el Ministerio de Trabajo⁹. Se llevaron a cabo dos rondas de consulta a expertos para la identificación de tendencias tecnológicas y organizacionales, y se tuvieron en cuenta otros factores de cambio que de acuerdo con la visión de los expertos definirán el futuro de la demanda de capital humano en el *cluster* en el corto, mediano y largo plazo.

Selección de los expertos. En el diseño muestral se aplicó el muestreo intencional. La selección muestral fue guiada por aquellas unidades que

3. El proyecto *Tuning* (2002) desarrollado en Europa, tiene como objetivo determinar las competencias genéricas y específicas en una serie de áreas de estudio. Las competencias genéricas son aquellas de carácter transversal para cualquier graduado universitario.

4. Para mayor detalle sobre los instrumentos utilizados revisar los formatos en el Anexo de este documento.

5. Entre los cuales se pueden mencionar: empresas en liquidación, repetidas, algunas con datos erróneos de contacto, sede principal estaba en Bogotá que no tenían departamento de recursos humanos en la ciudad de Barranquilla, etc.

6. Aunque las microempresas no son objeto de la metodología de perfiles ocupacionales, Uninorte decidió incluirlas en el presente piloto.

7. En muchos casos este cargo estaba en la figura del Gerente, Contador, Coordinador de Recursos Humanos o Asistente de Recursos Humanos.

8. Para la selección de la muestra final se realizó un muestreo por conveniencia de acuerdo a la base de datos suministrada por la CCB.

9. Desde el Ministerio de Trabajo, a través de la Subdirección de Análisis, Monitoreo y Prospección Laboral se promueve la puesta en marcha de metodologías cualitativas de Prospección Laboral que sirvan como insumo para orientar la adopción de medidas de política pública sectorial y laboral que se encaminan hacia la creación y protección del empleo en el país.

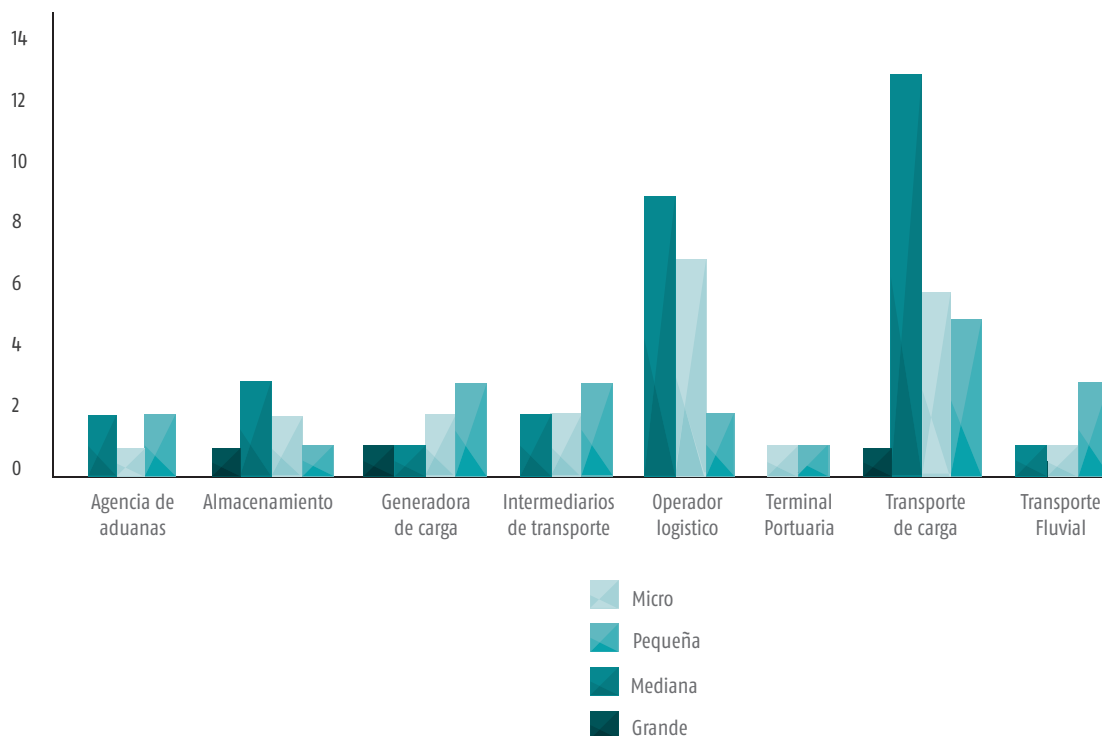


Gráfico 1.
Distribución de empresas de acuerdo a su tamaño y actividad económica
Fuente:
Uninorte

mejor representan la cantidad (saturación) y calidad (riqueza) de información. De igual forma, se siguió una estrategia de muestreo combinada: (a) por criterio, es decir, todos los sujetos de muestra accedieron voluntariamente y fueron los más idóneos o representativos de la población a estudiar debido a su conocimiento y experiencia en el área de interés de la investigación; (b) estratificado, es decir, se estratificó por subgrupos la muestra con el fin de ilustrar y conocer las diferentes perspectivas que componen el tema y facilitar las comparaciones; y (c) bola de nieve, es decir, se entró en contacto con un nuevo sujeto de interés para el objeto de estudio gracias a la nominación de buen informante que le hizo otro sujeto seleccionado previamente. Se conformaron tres grupos: (I) directivos de alto nivel de empresas u organizaciones pertenecientes a los distintos eslabones del sector de logística; (II) funcionarios de entidades públicas con experiencia en el sector de logística; y (III) académicos con conocimiento especializado sobre el sector. La composición de los grupos, siguiendo la lógica del objeto de estudio, le dio mayor relevancia numérica al grupo de empresarios, donde 13 de las 24 personas entrevistadas ocupaban cargos gerenciales. La base de datos inicial de los expertos

a contactar fue sugerida por la CCB¹⁰. Todos los participantes derivados de ella se encuentran localizados en el departamento del Atlántico.

Primera ronda

Implementación del cuestionario propuesto. Las tendencias futuras del sector se capturaron de forma individual y a partir de la implementación de cuestionarios de recolección de información primaria de la mano de un conjunto de expertos, al igual que de información secundaria especializada —estudios sectoriales nacionales e internacionales— afines con los propósitos del objeto de estudio. La técnica de recolección de datos implementada fue la Entrevista a Profundidad o Entrevista No Estructurada, de carácter individual, dentro de la cual se siguió un esquema general y flexible de preguntas que consta de cinco módulos 1. Módulo de prospectiva de tendencias organizacionales; 2. Módulo de prospectiva de tendencias tecnológicas; 3. Módulo de prospectiva de empleo sectorial: capital humano y competencias; 4. Módulo de prospectiva macroeconómica y políticas públicas; y 5. Módulo de generalidades del sector en la región. Se aplicó una sola sesión de entrevista con cada individuo,

cuya duración aproximada fue de 30 minutos. Se realizó en el espacio determinado por cada uno de ellos, y bajo el proceso de registro y conservación de la información obtenida.

Segunda ronda

Elaboración e implementación del instrumento final. La implementación del cuestionario exploratorio permite recolectar información fundamental para la construcción del instrumento final de prospectiva a aplicarse en la segunda ronda. Los factores de cambio permiten encontrar las necesidades de desarrollo de nuevos perfiles o elevación de competencias en los perfiles actuales, para ajustarse a los cambios esperados en el *cluster*. Una vez identificados los factores de cambio categorizados en las distintas tendencias (tecnológicas, organizacionales y políticas públicas), se realizó un ejercicio de validación y retroalimentación con los expertos del sector, a través de la presentación de escenarios probables y deseados que permitirán identificar los perfiles ocupacionales que se requerirán a futuro.

Los resultados se apoyan en los patrones identificados dentro de la información obte-

10. El contacto inicial se hizo mediante comunicación formal escrita, dirigida a cada individuo, donde se explicó: objetivo del trabajo, metodología y se solicitó la colaboración para establecer una cita. De igual forma, se corroboró vía telefónica.

nida mediante las entrevistas, y asociados a las categorías establecidas. Esta metodología cualitativa busca garantizar la calidad y validez de la información obtenida, lo cual se puede verificar a través de los siguientes criterios¹¹ (ver diagrama 1)

En la primera ronda se recolectó información acerca de las tendencias del *cluster* y los perfiles ocupacionales que los expertos consultados consideran que se requerirán en el corto, mediano y largo plazo en el *cluster*. Con base en esta información y tomando como referencia el Diccionario de Ocupaciones del Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano, así como estudios sobre prospectiva laboral en servicios logísticos en el ámbito internacional¹², se identificó el impacto ocupacional de las tendencias en la demanda de capital humano del *cluster* y se construyeron 12 perfiles, los cuales en su mayoría son perfiles ya existentes que requieren elevación de competencias.

Para el proceso de validación de las tendencias y perfiles se diseñaron dos instrumentos. Uno con el cual se evaluó la probabilidad de ocurrencia de los escenarios que se derivan de las tendencias existentes, y un segundo instrumento para validar los perfiles identificados, especificando las competencias específicas e indagando sobre su probabilidad de ocurrencia y el horizonte temporal en el que los expertos consideran que se requerirán dichas competencias. Adicionalmente, este segundo instrumento solicitó información adicional sobre el nivel educativo y área de formación, requisitos adicionales y competencias generales para cada perfil.

Ambos instrumentos fueron aplicados en la segunda ronda, que consistió en una reunión grupal, donde se invitaron a participar además de los 24 entrevistados inicialmente a 13 expertos, gerentes de alto nivel, que forman parte del *cluster* de servicios logísticos del Atlántico. La información recolectada permitió validar, ajustar y

complementar los perfiles y competencias que se plantearon inicialmente.

Aprendizaje sobre las metodologías

Perfiles ocupacionales

Instrumento de Demanda laboral

Fortalezas del instrumento de demanda laboral

El instrumento abarca todos los aspectos a tener en cuenta al momento de contratar. En forma resumida, éste capta todas las partes de interés requeridas sin que su aplicación sea extensa o muy confusa. Además, está diseñado de tal manera que cada sección está claramente delimitada y no existen confusiones entre ellas, haciendo sencilla su aplicación.

Diagrama 1. Criterios de validación de la metodología



11. Ver Test de garantía de calidad (p.51) en Lofland, J. y Lofland, L.H. (1984). *Analyzing Social Settings*. Wadsworth, Belmont, California.

12. Servicio Público de Empleo Estatal [SEPE] (Ed.). (2014). Estudio Prospectivo del Sector Logístico: Gestión de la Cadena de Suministro en España. Madrid: Autor. Recuperado de: http://www.sepe.es/contenidos/observatorio/mercado_trabajo/2410-1.pdf.



Debilidades del instrumento de demanda laboral

Mientras Uninorte encontró ciertas dificultades en la aplicación del instrumento, la CCB y Fundesarrollo aseguran que es indispensable que la persona que aplique el instrumento cuente con el conocimiento y la experiencia necesaria que le permita completar la encuesta de manera satisfactoria, pues de lo contrario el instrumento puede parecer complejo para su aplicación y posterior tabulación.

Retos en la aplicación del instrumento de demanda laboral

Conformar la base de datos de las empresas, al igual que la aplicación misma del instrumento, presenta varios retos. Por ejemplo, de un total de 126 empresas en la base de datos original, aproximadamente un 20% no participarían por motivos como falta de tiempo, mientras otras empresas estaban en liquidación. Siendo así se obtuvo un 77% de empresas potenciales, de las cuales aproximadamente el 20% fueron difíciles de contactar por motivos como la ausencia de la persona encargada del departamento, o porque la persona encargada se encontraba localizada fuera de la ciudad. Finalmente, se obtuvo una muestra de 76 empresas, equivalentes al 90% del total de empresas participantes. Al momento de fijar las citas, el mayor inconveniente era la falta de disponibilidad de tiempo o simplemente la falta de interés en participar. A algunas empresas les generaba desconfianza la actividad, ya que no tenían garantías de seguridad, por lo que al momento de solicitar la visita pedían que se les enviara un correo donde se explicaran los objetivos de la misma, así como la formalidad de la gestión, aspectos que sin duda retrasaron las visitas. En este sentido, es recomendable que en este tipo de ejercicios se envíe una carta o comunicación formal a las empresas explicando el motivo y el alcance de la encuesta, de manera que se reduzca la desconfianza y se aumente la participación de los empresarios en la respuesta de la encuesta. De ser posible, también se debería hacer un trabajo de sensibilización con las empresas pertenecientes a las iniciativas *cluster* para garantizar su compromiso y entendimiento del proyecto.

Otro reto consistió en encontrar a la persona idónea para entrevistar, ya que no todas las personas tienen pleno conocimiento del funciona-

miento de la empresa y de los recursos humanos. Por ejemplo, algunos desconocían la diferencia entre técnico y tecnólogo, por lo cual resulta fundamental asegurarse de contactar a la persona idónea para responder la encuesta. En otros casos, por motivos de confidencialidad, no proporcionaron algunos datos, como el salario de enganche. En muchos casos las empresas no tienen completamente definido el perfil del tipo de persona que solicitan para un determinado cargo.

Por tanto, es indispensable que el diligenciamiento de la encuesta sea llevado a cabo por el encargado de la gestión del recurso humano de la empresa, dado que es la persona que conoce de primera mano las dinámicas laborales de las firmas. Lo anterior puede hacer toda la diferencia en la identificación de los cargos contenida en la sección 2 del instrumento. Muchas veces, las empresas no tienen un encargado de gestión humana, pues esta función recae en otros perfiles, lo cual puede hacer que no exista una persona idónea para contestar la encuesta.

Por último, se debe tener en cuenta que se presentaron ciertos problemas en el diligenciamiento de la encuesta, en especial en lo referente a los cargos más relevantes para la producción del bien o servicio de la empresa, información de alta relevancia para la interpretación de los resultados. Estos problemas no permitieron hacer una adecuada identificación, clasificación y descripción de los cargos. Estas imprecisiones en la aplicación del instrumento pueden sesgar los resultados, por lo que los resultados incluidos en este documento no deben ser considerados como definitivos y deberían ser sujetos de revisión.

Estrategias utilizadas para abordar los retos en la aplicación del instrumento de demanda laboral

Dadas las dificultades de construcción de la base de datos, una vez concretada una cita con una determinada empresa, era necesario confirmar la dirección vía telefónica. Ante la reticencia de las empresas a participar, se explicaba que era un número acotado de preguntas y que la duración total de la aplicación del instrumento no superaba los 20 minutos. Adicionalmente, mencionar las entidades participantes en el proyecto ayudaba a que mejorara su disposición a participar. En este sentido, es importante que en este tipo de ejer-

cicios se envíe una carta o comunicación formal a las empresas explicando los antecedentes y el alcance del ejercicio, para disminuir la desconfianza y aumentar la participación de los empresarios en la respuesta de la encuesta.

Instrumento de Oferta Educativa

Fortalezas del instrumento de oferta educativa

Se observó que las competencias propuestas para la evaluación de los perfiles ocupacionales de los distintos programas educativos a nivel de educación superior estaban acordes con el objetivo de formación de estos programas.

Debilidades del instrumento de oferta educativa

Para efectos de registro de la información y análisis de la misma, las preguntas con respecto a los recursos del programa, sugerencias para el proceso de articulación empresa-institución educativa y los retos y tendencias, deberían redactarse y estructurarse de manera que se incluyan de una vez las posibles respuestas. De esa forma simplemente se registraría si se posee o no el recurso, si se considera o no que es un reto o tendencia y si se está de acuerdo con las posibles respuestas en mejoras al proceso de articulación empresa-institución educativa. De esta manera se reduciría también el tiempo de aplicación del instrumento, factor clave debido a que solo cuatro instrumentos fueron llenados y entregados de forma inmediata. Cabe resaltar que todos los funcionarios de las instituciones educativas que participaron del proceso (independientemente del cargo, programa o institución), manifestaron que no es un instrumento de rápida aplicación y que debían tomarse cierto tiempo en el desarrollo del mismo. En un gran número de casos solicitaron consultar con otros profesionales del programa, entre docentes, decanos y coordinadores. Se sugiere que el instrumento incluya preguntas acerca del número de estudiantes del programa académico, número de egresados y aspectos claves para determinar el pensum. Además, se recomienda revisar las competencias transversales para identificar las

más importantes, con el fin de reducir el número de éstas en el instrumento. En general, se recomienda darle una revisión profunda que permita facilitar su aplicación y posterior tabulación.

Retos del instrumento de oferta educativa

Los registros acerca de las competencias transversales y específicas de los programas se encuentran basados en información secundaria, tal como el programa académico, el perfil profesional, el perfil ocupacional, el nivel académico, las competencias del programa y la metodología. La información fue tomada de la base de datos del Ministerio de Educación y de los portales web de las instituciones educativas.

Estrategias utilizadas para abordar los retos en la aplicación del instrumento de oferta educativa

Teniendo en cuenta los inconvenientes con la respuesta al registro de los instrumentos, se procedió con la recolección de información secundaria. Analizando el desarrollo de la aplicación del instrumento, se identificó que de acuerdo a los perfiles de quien responde el instrumento (coordinadores de programa, coordinadores de prácticas, decano, directores de programa y docentes de tiempo completo), se requiere de un mayor o menor tiempo para el registro de la información. Es decir, el tiempo es un factor clave y se sugiere disponer de más información directa de las instituciones educativas, teniendo en cuenta que luego esta información debe ser tabulada y procesada para su posterior análisis.

Prospectiva de demanda laboral cualitativa

Fortalezas del instrumento

El instrumento para la entrevista semiestructurada en la primera ronda de consulta a expertos facilita la obtención de un panorama general de los factores de cambio que determinarán la necesidad futura de perfiles ocupacionales. Además permite capturar las variables que los expertos consideran clave en la actividad económica (sector o *cluster*) analizada.

El instrumento permite guiar con fluidez el análisis del experto sobre los factores de cambio, en particular las tendencias tecnológicas. Las preguntas planteadas sobre demanda laboral en el sector despiertan el interés del experto, conllevando a que éste se sienta involucrado en los objetivos del estudio. El método Delphi es adecuado para la prospectiva laboral cualitativa, es un instrumento que facilita identificar tendencias y validar el análisis del investigador.

Debilidades del instrumento

Esta herramienta es muy extensa en relación con la calidad de la información que se obtiene; además, hay diferentes preguntas que llevan a la misma respuesta. Por ejemplo, Áreas Estratégicas vs Tendencias.

Debido a la dificultad que presenta el instrumento para su diligenciamiento se hace necesario acudir al registro de grabaciones de las entrevistas para realizar la transcripción de las mismas y apoyar la compilación de la opinión de los expertos con mayor precisión. Sin embargo, esto puede hacer muy lento el procesamiento de los datos, dado que las entrevistas tienen una duración aproximada de 20 a 40 minutos cada una. En este ejercicio se realizaron 24 entrevistas.

Además, el instrumento utilizado en las entrevistas de la primera ronda solicita información detallada de perfiles, sin embargo, los expertos generalmente no dan respuestas tan específicas. Se sugiere que se indague sobre funciones y no competencias técnicas, para lograr mayor detalle en las respuestas. Posteriormente se haría el análisis funcional para identificar competencias a partir de las funciones.

Se considera suficiente la aplicación de dos rondas, teniendo en cuenta que la primera consiste en una entrevista individual a profundidad, y la segunda válida de forma conjunta con todos los expertos la información recopilada previamente, de tal forma que se realiza una discusión amplia y suficiente al respecto. Una dificultad que se presentó fue la disponibilidad de los expertos para asistir a la segunda ronda dado el corto tiempo entre ambas citaciones y la posible saturación referente al tema con la entrevista inicial.

El método Delphi tiene mejores resultados en la medida en que haya más consultas sucesivas a ex-

pertos. Sin embargo, hay un rápido agotamiento de las fuentes que impide realizar más de dos contactos para obtener información. Hay un alto grado de subjetividad en las respuestas que afecta los resultados cuando se tienen pocos expertos en el tema.

Estrategias utilizadas para abordar los retos en la aplicación del instrumento de oferta educativa

Para el caso particular, fue fundamental acudir a fuentes secundarias de información acreditadas que permitieran al investigador vislumbrar con mayor claridad la compleja organización del *cluster* para aclarar conceptos que facilitarían la elaboración de los instrumentos en segunda ronda, y apoyar los análisis realizados sobre tendencias y perfiles ocupacionales. Las mejores referencias sobre el tema se hallan a nivel internacional.

Resultados y análisis de resultados

Perfiles ocupacionales

A través del desarrollo del estudio se identificaron varios subsectores del *cluster* de Servicios logísticos del Atlántico, lo que permitió estructurar la cadena de valor, tal como se puede ver en el Diagrama 2.

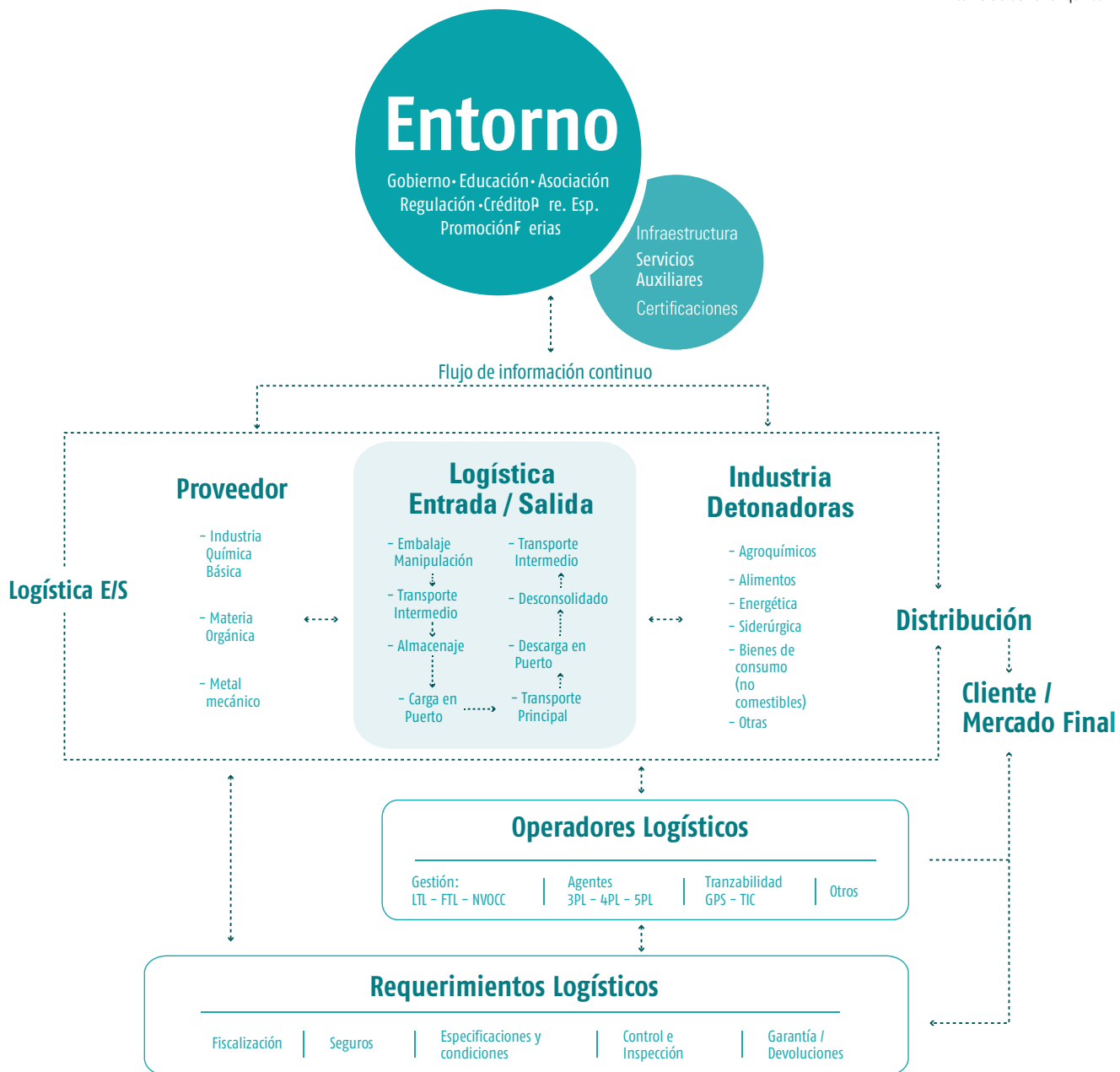
Demanda Laboral Sector Logístico

Los resultados de demanda laboral en el sector logístico se derivan del instrumento aplicado a los encargados de gestión de recurso humano en las empresas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que en las empresas de menor tamaño, es decir pequeñas y micro, la función de gestión humano generalmente recae en personal que desempeña otros roles administrativos como nómina o contabilidad, lo cual puede sesgar los resultados y puede explicar el hecho de que, como se verá a continuación, este tipo de cargos fueron los que se mencionaron con mayor frecuencia.

En su conjunto, las empresas que hacen parte de la muestra emplean a 10.780 personas, de las



Diagrama 2. Cadena de Valor del Sector Logístico
Fuente: Cámara de Comercio de Barranquilla.



cuales el 76% corresponde a empleos directos y el 24% restante a indirectos. Del total del personal ocupado, el 69% son hombres y el 31% mujeres. Respecto a la distribución de los cargos críticos, el 17% son administrativos y el 83% operativos (Gráfico 2).

Al observar el nivel de formación de los trabajadores vinculados, el 36% cuenta con educación superior, el 58% culminó sus estudios básicos, y el 6% restante no posee educación. Este resultado muestra el bajo nivel de formación de los trabajadores del sector logístico y el empirismo que se requiere para desarrollar las funciones del cargo.

Para el proceso de reclutamiento, los empresarios aplican en mayor medida mecanismos como la recomendación de trabajadores (35%) y sitios web laborales (22%). A estos le siguen Agencias de Empleo y Servicios Temporales (18%), y las recomendaciones de amigos (11%), situación que muestra la informalidad del sector en sus procesos de contratación.

Como se mencionó anteriormente, en este piloto se identificaron problemas en el diligenciamiento

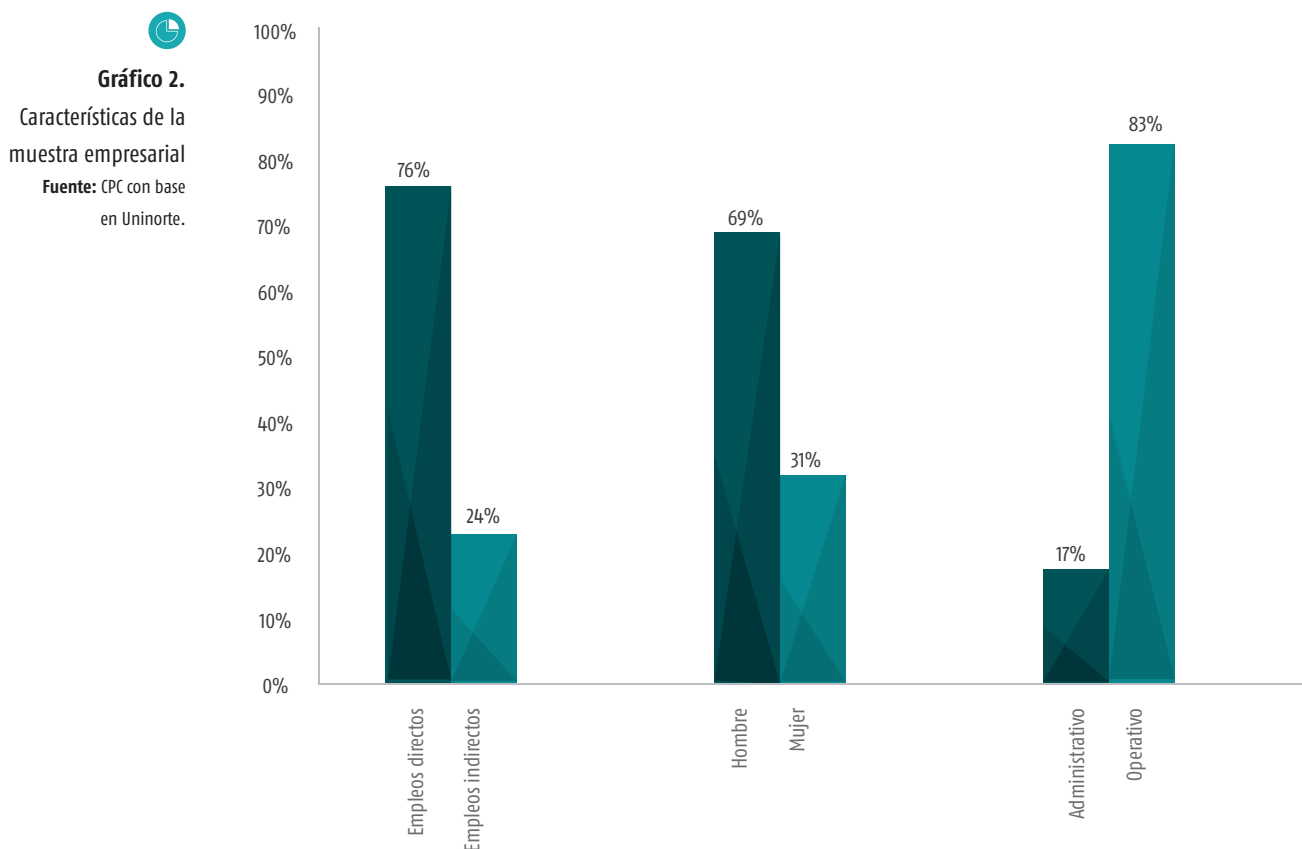
de las encuestas, muchas veces por el desconocimiento del encuestador del sector y por problemas con la metodología para la clasificación de los cargos¹³. En particular, en un porcentaje importante de encuestas se encontraron imprecisiones en el nombre de los cargos, donde muchas veces se referían a áreas de trabajo, por lo que los cargos obtenidos son muy básicos y en consecuencia las funciones y competencias asociadas a dichos cargos pueden ser muy dispersas. Así mismo, en otros casos la información respecto a las funciones no se completó o se encontraba incompleta. En este sentido, los siguientes resultados son preliminares y se deben analizar teniendo en cuenta estas limitaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, los resultados arrojaron que las empresas encuestadas cuentan con 65 vacantes en los 73 diferentes perfiles que listaron en las entrevistas. A partir de esta información se seleccionaron los once perfiles que presentaron el mayor porcentaje de demanda (alrededor del 26% para cada uno) entre las empresas. Estos perfiles, se listan en la Tabla 1.

De estos once perfiles, las empresas participantes de la prueba piloto, identificaron tres de ellos como los más relevantes. Dichos resultados se muestran en la Tabla 2.

Análisis de la Demanda Laboral por Eslabones del *cluster*

Haciendo un análisis detallado de los cargos relevantes por eslabón del *cluster* se observa que los resultados son consistentes con las actividades específicas de cada eslabón, presentando una mayor demanda por perfiles técnicos y operativos más que los administrativos. Estos resultados difieren de los obtenidos en la sección anterior, donde los administrativos predominan en los cargos relevantes del sector. Esta aparente contradicción se da porque los eslabones donde existe una mayor demanda por los cargos administrativos son aquellos que agrupan a una mayor cantidad de empresas y, por lo tanto, cuentan con mayor representatividad en la muestra.



13. Entre los problemas identificados en la aplicación de la encuesta se encuentran, por ejemplo, inconsistencias con las preguntas referentes a los cargos, las funciones y la experiencia, o información incompleta en algunas preguntas.

Cargo ¹⁴	Funciones	Naturaleza del cargo	Puestos que ofrecen/ Vacantes
Contador ¹⁵	Realizar análisis financiero e informes contables; recibir correspondencia y movimientos de letras de los clientes; evaluar el pago de los clientes en los bancos; consolidar pedidos de cargue y descargue; mover carga según rutas; almacenar productos.	Administrativo	27 / 4
Gerencia	Realizar análisis financiero e informes contables; dirigir y coordinar el equipo de ventas; designar posiciones gerenciales; realizar evaluación y cumplimiento de las funciones de departamentos; recibir correspondencia; y movimientos de letras de los clientes; realizar cancelaciones de los clientes de los bancos.	Administrativo	21 / 2
Operador logístico	Manejar toda la operación; planillar y despachar mercancía; supervisar la mercancía; controlar, reparar y realizar el mantenimiento de equipos; designar posiciones gerenciales; realizar evaluación de cumplimiento de las funciones de departamentos; cargar y entregar mercancía a clientes; planear y coordinar el servicio; comercio exterior.	Operativo	12
Auxiliar de Logística	Consolidar pedidos, cargue y descargue; mover carga según rutas; almacenar productos; soportar la operación logística; dirigir y coordinar la tripulación de la embarcación.	Operativo	196
Coordinador	Controlar, reparar y realizar el mantenimiento de equipos; planear y coordinar la maniobra o servicio; designar posiciones gerenciales; realizar evaluación del cumplimiento de las funciones de departamentos; representar legalmente en conflictos; manejar toda la operación; gestión de recursos humanos.	Administrativo	21 / 4
Coordinador de operaciones	Coordinar el área de almacenamiento e inventario; programar y coordinar los procesos productivos; planear y coordinar la mano de obra o servicio; manejar toda la operación; cargar y descargar la mercancía en buque; coordinar la operación de descargue de buques; coordinar el área de almacenamiento e inventario.	Operativo y Administrativo	51 / 3
Conductor ¹⁶	Transportar y recoger mercancía o personal; planillar y despachar mercancía; supervisar de mercancía; revisar carros.	Operativo	135 / 14
Seguridad industrial	Coordinar la Gestión de recursos humanos; verificar la seguridad de la operación; cargar y descargar la mercancía en buque; coordinar la operación de descargue de buques; controlar reparar y mantenimiento de equipos; verificar la seguridad de la operación.	Administrativo	17 / 1
Representante comercial	Realizar la gestión de recursos humanos; planear y coordinar la maniobra o servicio; vender y revisar las tarifas del mercado; cotizar y vender mercancía.	Administrativo	11 / 2
Jefe de Bodega	Cargar y descargar la mercancía en buque; coordinar la operación de descargue de buques; coordinar el área de almacenamiento e inventario; dirigir y coordinar el equipo de logística.	Operativo	3 / 2
Operador de equipo	Controlar reparar y mantenimiento de equipos; manejar toda la operación; revisar carros.	Operativo	262



Tabla 1. Perfiles de mayor demanda por parte de las empresas

Fuente: Uninorte.

Perfil	Competencias Transversales	Competencias Específicas
Contador	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Enfoque al cliente (incluye asesoría a clientes en trámites de exportación, importación y manejo de mercancías).
	Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	Conocimiento sobre costos de envío y embarque.
	Capacidad creativa.	Manejo de la legislación actualizada del Sector.



Tabla 2. Cargos más relevantes para las empresas y competencias asociadas

Fuente: Uninorte.

14. Por las dificultades en la aplicación del instrumento, muchos de los cargos obtenidos son muy básicos y no brindan información precisa sobre las especificidades del cargo en actividades asociadas al cluster. Esta situación aplica, por ejemplo, para los casos del cargo de contador, coordinador, conductor y operador de equipos.

15. Para este caso, no hay evidencia de las competencias y actividades relacionadas con comercio exterior y, en particular, el manejo de NIIF (Normas Internacionales de Información Financiera) para la facturación a clientes o proveedores en otros países que requiere el uso de estándares contables internacionales.

16. Por ejemplo, este cargo no fue indagado de manera más precisa, por lo que no es claro el tipo de transporte (carga, carga liviana, carga pesada, otros) y las actividades específicas a cada tipo.

Tabla 2. Cargos más relevantes para las empresas y competencias asociadas

Perfil	Competencias Transversales	Competencias Específicas
Contador	Capacidad para tomar decisiones.	Actualización en tecnologías de información que apliquen sobre trámites aduaneros.
	Capacidad de trabajo en equipo.	Enfoque al cliente (incluye asesoría a clientes en trámites de exportación, importación y manejo de mercancías)
	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.	Conocimiento sobre normas de calidad en los procesos.
	Compromiso ético.	Conocimiento en transporte de mercancía.
	Compromiso con las tareas asignadas.	Conocimiento de la documentación de importación y exportación de mercancías.
Coordinador administrativo	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Planeación de rutas.
	Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	Enfoque al cliente (incluye asesoría a clientes en trámites de exportación, importación y manejo de mercancías)
	Capacidad creativa.	Implementación de la logística de transporte para mercancías.
	Capacidad para tomar decisiones.	Conocimiento de la documentación de importación y exportación de mercancías.
	Capacidad de trabajo en equipo.	Manejo de la legislación actualizada del Sector.
	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.	Conocimiento en Sistemas de Información Geográfica, navegación aérea, mapas y sistemas de seguridad.
	Compromiso ético.	Conocimiento en transporte de mercancía.
	Compromiso con las tareas asignadas.	Actualización en tecnologías de información que apliquen sobre trámites aduaneros.
		Conocimiento sobre normas de calidad en los procesos.
		Almacenamiento/Acomodo
	Conocimiento sobre costos de envío y embarque.	
Operaciones logísticas	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transporte de mercancía.
	Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	Enfoque al Cliente (incluye asesoría a clientes en trámites de exportación, importación y manejo de mercancías).
	Capacidad de comunicación en un segundo idioma.	Almacenamiento/Acomodo
	Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	Conocimiento de la documentación de importación y exportación de mercancías.
	Capacidad creativa.	Conocimiento de normas de calidad en los procesos.
	Capacidad para tomar decisiones.	Conocimiento en Sistemas de Información Geográfica, navegación aérea, mapas y sistemas de seguridad.
	Capacidad de trabajo en equipo.	Manejo de la legislación actualizada del Sector.
	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.	Actualización en tecnologías de información que apliquen sobre trámites aduaneros.
	Compromiso ético.	Control de flota.
	Compromiso con las tareas asignadas.	Conocimiento sobre costos de envío y embarque.
	Actualización en tecnologías de información que apliquen sobre trámites aduaneros.	

Eslabón	Perfiles Requeridos
Generador de carga	21
Transporte fluvial	16
Transporte terrestre de carga	28
intermediarios de transporte	20
Operador logístico	27
Agencia de aduanas	11
Almacenadora	20
Terminal portuaria	5



Tabla 3. Número de perfiles por eslabón

Fuente: Uninorte.

Eslabon	Cargo	Competencias transversales	Competencias específicas
Intermediarios de transporte	Contador	Capacidad para tomar decisiones.	Conocimiento sobre el costo de envío de embarques.
		Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento de las normas de calidad.
		Compromiso ético.	Manejo y actualización en tecnologías de información aplicadas a trámites aduaneros.
		Habilidades en el uso de las TIC.	
	Coordinador administrativo	Capacidad para tomar decisiones.	Conocimiento en transporte de mercancía.
		Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento de las normas de calidad.
		Compromiso ético.	Manejo y actualización en tecnologías de información aplicadas a trámites aduaneros.
	Recursos humanos	Capacidad para tomar decisiones.	Conocimiento de las normas de calidad.
		Capacidad de trabajo en equipo.	Manejo y actualización en tecnologías de información aplicadas a trámites aduaneros.
		Compromiso ético.	
		Habilidades en el uso de las TIC.	
		Capacidad de comunicación en un segundo idioma.	
Operaciones logísticas	Capacidad para tomar decisiones.	Habilidades en el almacenamiento y acomodo de la mercancía.	
	Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento de las normas de calidad.	
	Compromiso ético.	Manejo y actualización en tecnologías de información aplicadas a trámites aduaneros.	



Tabla 4. Competencias transversales y específicas de algunos perfiles, por eslabón

Fuente: Uninorte.



Tabla 4.
Competencias
transversales y
específicas de
algunos perfiles, por
eslabón

Eslabon	Cargo	Competencias transversales	Competencias específicas
Transporte fluvial	Coordinador de operaciones	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transporte de mercancía.
		Capacidad creativa.	Planeación de rutas.
		Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento del sistema de información geográfica.
		Compromiso con la tarea asignada	Control de la flota.
		Capacidad para tomar decisiones.	
		Compromiso con la preservación del medio ambiente.	
	Piloto	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transporte de mercancía.
		Capacidad creativa.	Planeación de rutas.
		Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento del sistema de información geográfica.
	Maquinista	Compromiso con la tarea asignada.	
		Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transporte de mercancía.
		Capacidad creativa.	Planeación de rutas.
Capacidad de trabajo en equipo.		Conocimiento del sistema de información geográfica.	
Compromiso con la tarea asignada.			
Capacidad para organizar y planificar el tiempo.		Conocimiento en transporte de mercancía.	
Marinero	Capacidad creativa.	Planeación de rutas.	
	Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento del sistema de información geográfica.	
	Compromiso con la tarea asignada.	Manejo del almacenamiento y/o acomodo de mercancía y conocer sobre costos de envió y embarque.	
	Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento sobre la documentación de importaciones y exportaciones de mercancía.	
	Compromiso con la tarea asignada.	Manejo de la legislación actualizada del sector.	
	Habilidad para tomar decisiones.	Conocimiento de las normas de calidad de los procesos.	
Terminal portuario	Coordinador administrativo	Compromiso ético.	
		Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	
		Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento de la documentación de importaciones y exportaciones de mercancía.
		Compromiso con la tarea asignada.	Manejo de la legislación actualizada del sector.
	Seguridad industrial	Habilidad para tomar decisiones.	Conocimiento sobre las normas de calidad de los procesos.
			Conocimiento sobre los sistemas de información geográfica
			Navegación aérea, mapas y sistemas de seguridad
			Conocimiento de la documentación de importaciones y exportaciones de mercancía,
	Auxiliar en logística	Compromiso con la tarea asignada.	Manejo de legislación actualizada del sector.
		Compromiso ético.	Conocer las normas de calidad de los procesos

Eslabon	Cargo	Competencias transversales	Competencias específicas	
Terminal portuario	Operador de equipo	Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento de la documentación de importaciones y exportaciones de mercancía.	
		Compromiso con la tarea asignada.	Manejo de la legislación actualizada del sector	
		Compromiso ético.	Conocimiento de las normas de calidad de los procesos	
Generador de carga	Director de producción	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Planeación de rutas	
		Habilidades en el uso de las TIC.	Manejo de los procesos de almacenamiento y/ o acomodo de mercancía	
		Capacidad para tomar decisiones.	Conocimiento de las normas de calidad de los procesos	
		Capacidad de trabajo en equipo.		
	Representante comercial	Capacidad de motivar y conducir a metas comunes.		
		Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transporte de mercancía	
		Habilidades en el uso de las TIC.	Planeación de rutas	
		Capacidad para tomar decisiones.	Control de la flota	
	Seguridad industrial	Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento de la documentación de importaciones y exportaciones de mercancía	
			Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Manejo de la legislación actualizada del sector
			Habilidades en el uso de las TIC.	Conocimiento sobre implementación de la logística del transporte de mercancía
		Capacidad para tomar decisiones.	Conocimiento de las normas de calidad de los procesos	
		Capacidad de trabajo en equipo.	Conocimiento del sistema de información geográfica , navegación aérea, mapas y sistema de seguridad	
		Capacidad de motivar y conducir a metas comunes.		
	Contador	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento de las normas de calidad en los procesos	
		Habilidades en el uso de las TIC.		
		Capacidad para tomar decisiones.		
		Capacidad de trabajo en equipo.		
Transporte terrestre de carga	Gerencia	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transportes de mercancía.	
		Capacidad creativa.	Planeación de rutas.	
		Capacidad de trabajo en equipo.	Control de flotas.	
		Compromiso con la tarea asignada.	Conocimiento de la documentación de exportaciones e importaciones.	
		Capacidad de motivar y conducir a metas comunes.		
	Jefe de logística	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transportes de mercancía.	
		Capacidad creativa.	Planeación de rutas.	
		Capacidad de trabajo en equipo.	Control de flotas.	
		Compromiso con la tarea asignada.	Conocimiento de la documentación de exportaciones e importaciones.	
		Capacidad de motivar y conducir a metas comunes.		



Tabla 4. Competencias transversales y específicas de algunos perfiles, por eslabón





Tabla 4.
Competencias
transversales y
específicas de
algunos perfiles, por
eslabón

Eslabón	Cargo	Competencias transversales	Competencias específicas
Transporte terrestre de carga	Conductor	Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transporte de mercancía.
		Capacidad creativa.	Planeación de rutas.
		Capacidad de trabajo en equipo.	Control de flotas.
		Compromiso con la tarea asignada.	Conocimiento de la documentación de exportaciones e importaciones.
	Coordinador administrativo	Dominio de una segunda lengua.	
		Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	Conocimiento en transporte de mercancía.
		Capacidad creativa.	Planeación de rutas.
		Capacidad de trabajo en equipo.	Control de flotas.
		Compromiso con la tarea asignada.	Conocimiento de la documentación de exportaciones e importaciones.

Adicionalmente, en la Tabla 3 se presenta el número de perfiles requeridos en cada grupo. Algunos ejemplos de los perfiles requeridos por eslabón y sus competencias se mencionan en la Tabla 4.

Análisis de la Oferta Educativa

En la muestra se tomaron 10 instituciones seleccionadas utilizando el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) con un total de 35 programas con registro calificado en el área de logística, transporte o afines.

El carácter académico de la oferta educativa está concentrado en 54.29% en universidades y 34.29% en Instituciones Tecnológicas; esto representa el 88.57% de todas las instituciones, el resto se acumula en instituciones técnicas o escuelas tecnológicas que con solo 4 instituciones constituyen el 11.43% restante. Estos programas se concentra en el sector privado con un 80% de los programas y solo 20% en el sector oficial, según los niveles de formación el 42,9% de la oferta está en programas técnicos o tecnológicos; 14,3% está a nivel de postgrados y el 42,9% a nivel de pregrado (Ver Gráfico 3).

Se ofrecen 35 programas y según los niveles de formación de estos son: 11.43% especializaciones; 14.29% están en formación técnica; 28.57% en formación tecnológica; 42.86% Universitaria y solo el 2.86% en Maestría, en esta oferta el 65.71% está en Barranquilla; el 14.29% en Puerto Colombia, el 8.5% en Soledad, hay unos programas que están ubicados en Barranquilla- Cúcuta, estos son programas a distancia o

virtuales. El 91.43% es presencial y solo el 8.57% es virtual (Ver gráfico 4).

Para este trabajo se consultó a las instituciones educativas el nivel de énfasis de sus programas en la formación de las 12 competencias transversales y de las 13 específicas identificadas por los expertos del área. En este sentido, se clasificó cada una de estas competencias en una escala de uno a cinco, siendo 1 el mínimo énfasis y 5 el máximo. En línea con lo esperado, las calificaciones por parte de las instituciones educativas fueron bastante altas, lo que difiere, en general, con la percepción del empresariado.

De acuerdo con esta clasificación, las cinco competencias transversales que presentaron el mayor nivel de énfasis, en promedio (superior a 4), fueron: compromiso ético; compromiso con la calidad; capacidad de trabajo en equipo; capacidad para organizar y planificar el tiempo y capacidad para motivar y conducir hacia metas comunes. Las competencias transversales de menor calificación fueron: capacidad de comunicación en un segundo idioma y compromiso con la preservación del medio ambiente, con un puntaje de 3.83 y 3.77, respectivamente.

Los directores de los programas evaluados señalaron otras competencias transversales adicionales a las identificadas por los expertos, entre las que se destacan: capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, conocimientos sobre el área de estudio y la profesión, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, capacidad de abstracción, análisis y síntesis, todas ellas con un promedio de énfasis superior al 4.5.

Las competencias específicas que presentan el mayor promedio son: conocimientos en transporte de mercancía, conocimiento sobre costos de envío y embarque, implementar la logística de transporte para mercancías, conocimiento de la documentación de importación y exportación de mercancías y capacidad para organizar y planificar el tiempo. Las competencias específicas de menor calificación fueron: conocimiento de normas de calidad en los procesos, conocimiento en Sistemas de Información Geográfica, navegación aérea, mapas y sistemas de seguridad y manejo de la legislación actualizada del sector.

Los directores de programas consideran que son las competencias transversales las que los empleadores del sector consideran de mayor importancia a la hora de contratar los egresados, dentro de las que se destacan: capacidad de abstracción, análisis y síntesis; capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica; habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas; capacidad para identificar, plantear y resolver problemas; Capacidad para tomar decisiones; capacidad de trabajo en equipo; capacidad para organizar y planificar el tiempo; capacidad de comunicación oral y escrita; Capacidad de trabajo en equipo.

Por otra parte, se observa que las instituciones educativas consideran más importantes otras competencias que no están dentro del listado de los expertos. Aquellas competencias de mayor importancia para los expertos están ubicadas en el tercero, cuarto y quinto puesto de importancia según las instituciones de formación.

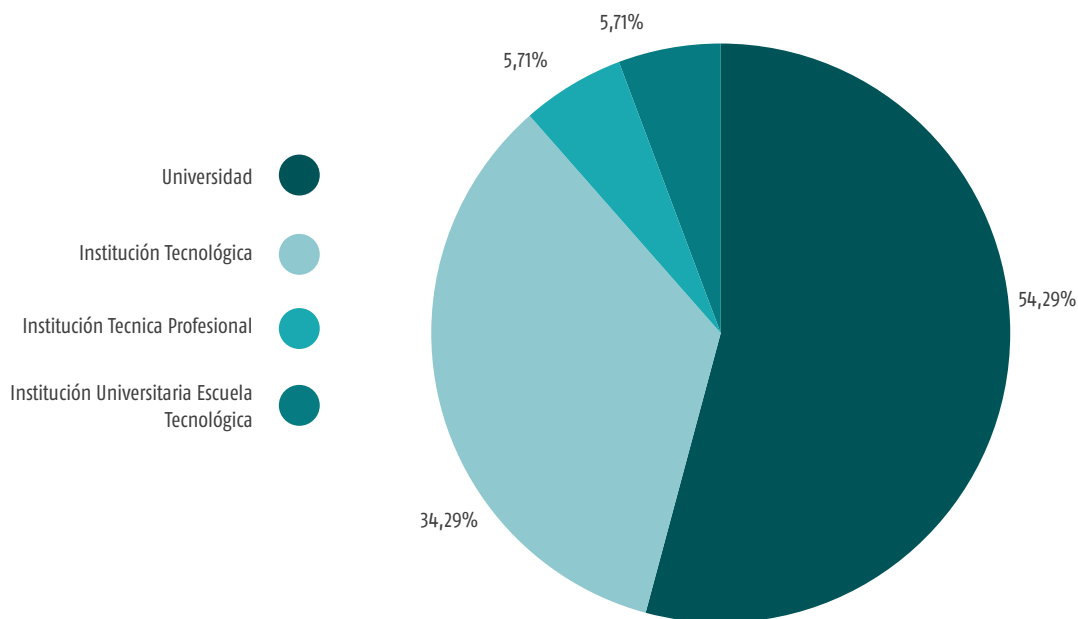


Gráfico 3. Carácter académico de la oferta educativa
Fuente: Uninorte.

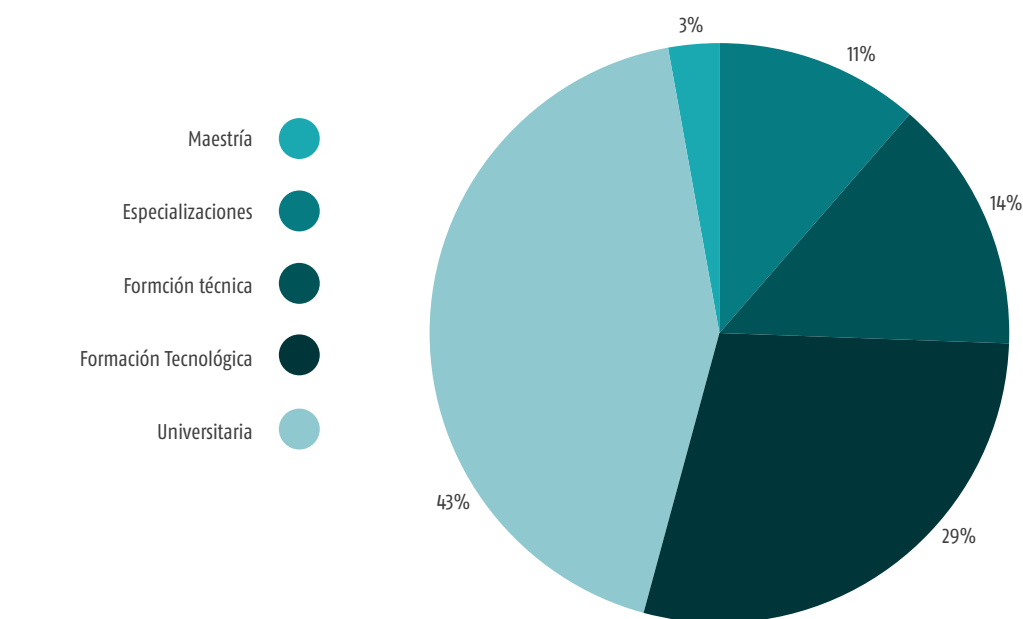


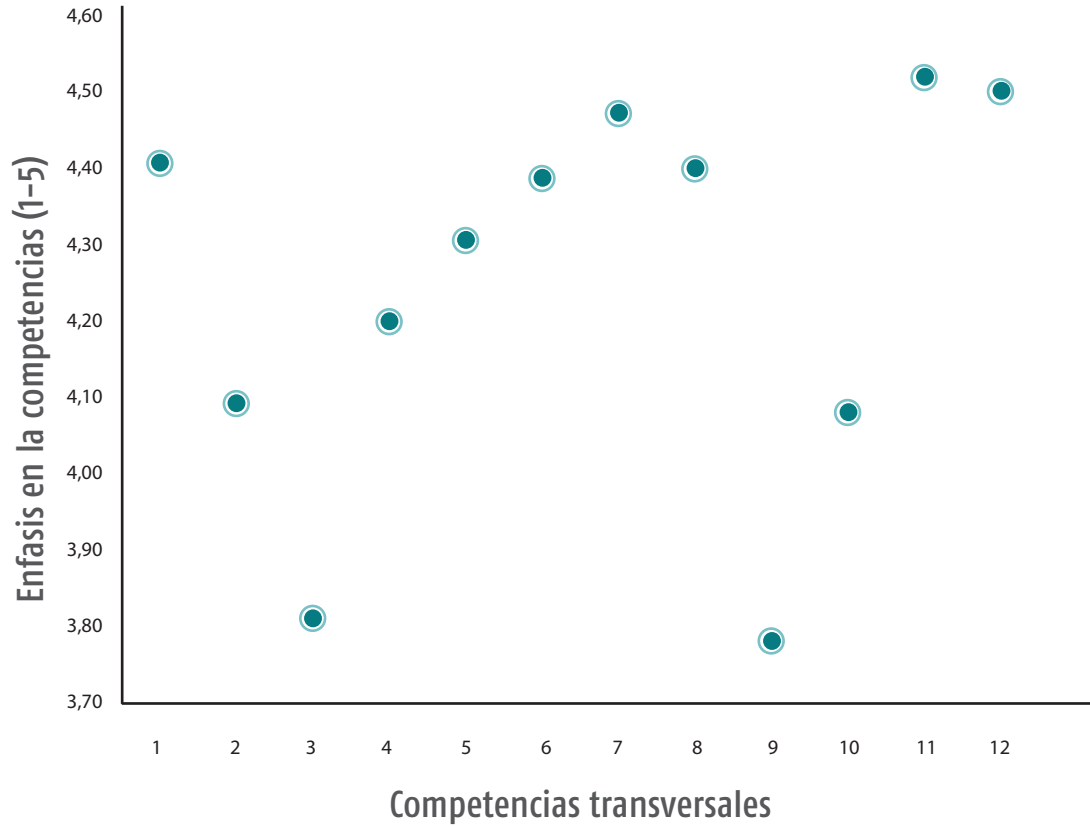
Gráfico 4. Nivel de formación de los programas universitarios
Fuente: Uninorte.

Institución educativas	# de programas	Porcentaje
Universidad Autónoma Del Caribe	10	28.57%
Corporación Politécnico De La Costa Atlántica	5	14.29%
Universidad Del Norte	5	14.29%
Universidad Simón Bolívar	4	11.43%
Instituto Tecnológico De Soledad Atlántico	3	8.57%
Sena Regional Atlántico	3	8.57%
Corporación Educativa Del Litoral	2	5.71%
Corporación Universitaria Americana	1	2.86%
Corporación Universitaria Empresarial De Salamanca	1	2.86%
Escuela Naval De Suboficiales Arc Barranquilla	1	2.86%
Total	35	100%



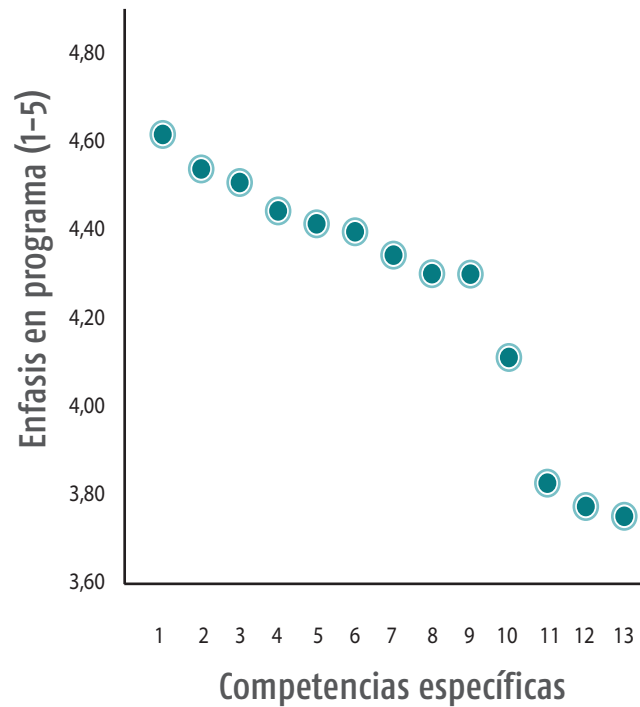
Tabla 5. Instituciones académicas con programas afines al sector logístico
Fuente: Uninorte.

Gráfico 5. Nivel de énfasis de las entidades de formación en competencias transversales
Fuente: Uninorte.



- Competencias transversales**
1. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
 2. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
 3. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
 4. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
 5. Capacidad creativa.
 6. Capacidad para tomar decisiones.
 7. Capacidad de trabajo en equipo.
 8. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
 9. Compromiso con la preservación del medio ambiente.
 10. Compromiso con su medio socio-cultural.
 11. Compromiso ético.
 12. Compromiso con la calidad.

Gráfico 6. Nivel de énfasis de las entidades de formación en competencias específicas
Fuente: Uninorte



- Competencias específicas**
1. Conocimiento en transporte de mercancía.
 2. Conocimiento sobre costos de envío y embarque.
 3. Capacidad de implementar la logística de transporte para mercancías.
 4. Conocimiento de la documentación de importación y exportación de mercancías.
 5. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
 6. Almacenamiento / acomodo.
 7. Actualización en tecnologías de información que apliquen sobre trámites aduaneros.
 8. Control de flota.
 9. Enfoque al cliente (incluye asesoría a clientes en trámites de exportación, importación y manejo de mercancías).
 10. Planeación de rutas.
 11. Conocimiento de normas de calidad en los procesos.
 12. Manejo de la legislación actualizada del sector.
 13. Conocimiento en sistemas de información geográfica, navegación aérea, mapas y sistemas de seguridad.



Por otro lado, existen nueve competencias que los empresarios incluyen y los académicos no consideran importantes para la contratación de los egresados. En el caso de las específicas estas son: 1. Conocimiento en transporte de mercancía; 2. Almacenamiento/ Acomodo e Implementación de la logística de transporte para mercancías; 3. Enfoque al cliente (Asesorar clientes en trámites de exportación, importación, mercancías), e Implementación de la logística de transporte para mercancías; 4. Conocimiento sobre normas de calidad en los procesos; y 5. Conocimiento sobre los costos de envío y embarque.

Según los directores de programas, los retos y tendencias que tiene la formación en el sector de logística y transporte son: apertura a mercados internacionales; mejores prácticas de gestión; infraestructura; adquisición de software; logística verde; economía dinamizada por acuerdos comerciales; estrategia de desarrollo sostenible; aprovechamiento de los recursos marítimos e innovación.

Según estos mismos, para mejorar los procesos de articulación Empresa-Universidad y para vincular las nuevas competencias requeridas en los procesos de formación se deben fortalecer los procesos de práctica empresarial; generar retroalimentación del sector productivo al educativo; realizar adecuación tecnológica; y presentar proyectos de ley conjuntos.

La oferta educativa del sector de logística ha ido incrementándose con el paso del tiempo. De 1998 a 2003 se aprobaron 27,3% de los programas actuales; del 2003 al 2008 se aprobó 27,3% de la oferta actual y entre el 2008 al 2013 se aprobó 45,5%; luego en los últimos cinco años se incrementó la oferta en 66,7%. El 14,3% de esta formación está a nivel de especialización y maestría; 42,9% en formación universitaria; 28,6% en formación tecnológica y 14,3% en formación técnica. Sólo el 11,4% de los programas tiene ciclo propedéutico, lo que dificulta la posibilidad de que el capital humano del sector pueda mejorar su nivel educativo.

El 100% de los programas cuenta con registro calificado y el 5,7% posee acreditación de alta calidad, por lo que el fortalecimiento de la calidad de los programas surge como una de las áreas a mejorar.

Además, 40% de los programas profesionales universitarios diferentes a logística que pueden desempeñarse en el sector corresponden a:

Administración de Empresas, Negocios Internacionales, Relaciones Internacionales, Comercio Exterior e Ingeniería Industrial. De este tipo de programas, 20% tienen nivel postgrados y solo uno de ellos es maestría y 40% son técnicos o tecnológicos directamente relacionados en el área. Un aspecto importante que se concluye sobre este tipo de programas diferentes a logística pero relacionados con el sector, es la carencia de oferta educativa a nivel de pregrado con relación directa con el área. Los énfasis en las competencias transversales y específicas son –de acuerdo al sector de formación– buenos o muy buenos en los respectivos programas. Sin embargo, competencias tales como el manejo del segundo idioma y preservación del medio ambiente, al igual que aquellas relacionadas a sistemas de información geográficos, navegación aérea, mapas y sistemas de seguridad, normas de calidad en los procesos y manejo de la legislación del sector, muestran grandes debilidades, en particular cuando estas competencias son requeridas en gran parte de los cargos de mayor relevancia.

Principales conclusiones

El piloto de perfiles ocupacionales en el *cluster* de servicios logísticos de Atlántico implementado por la Uninorte, es una aproximación inicial para la identificación de brechas de capital humano en el sector. En particular, teniendo en cuenta que se cometieron algunas fallas en la implementación de metodologías, incluyendo la no implementación de análisis de la oferta laboral. Por lo tanto, existe una serie de consideraciones técnicas y de aspecto a mejorar que deben tenerse en cuenta al momento de la aplicación de esta metodología, para poder tener resultados mucho más precisos. En este sentido, los resultados presentados son preliminares y deben fortalecerse en ejercicios futuros.

Dado lo anterior, como se puede observar en el desarrollo del estudio existen dos tipos de brechas de capital humano: unas más generales y transversales a todos los eslabones y otras brechas más específicas que corresponden a cada eslabón.

Una característica general observada es el hecho de que el recurso humano del sector logístico del Atlántico en muchos casos se ha desarrollado de forma empírica. Este aspecto lleva a que exista un gran espacio de desarrollo del capital hu-

mano para el sector en el departamento. Esto se hace aún más relevante en el caso de las pymes, que se han visto en la necesidad de implementar en muchas ocasiones actividades de capacitación de su capital humano de forma espontánea, autodidacta y sin parámetros o estándares claros.

Por otro lado, se observa una gran brecha en la formación para el sector. Los trabajadores y egresados de carreras y programas relacionados al sector de logística tienen una formación alejada de las necesidades actuales del sector para su desarrollo. Por ejemplo, los perfiles que tienen mayor demanda dentro del estudio tienen que ver con la operación logística con competencias en bilingüismo, donde el mercado cada vez exigirá el dominio de un segundo idioma (en particular, inglés) y cada vez se verá disminuida la contratación de los técnicos que no posean esta competencia.

De acuerdo con lo anterior, es necesario construir una estrategia que permita resolver los problemas más urgentes identificados en este piloto. Dicha estrategia debe articular los esfuerzos de diferentes entidades para cerrar las brechas de capital humano asociadas a los diferentes perfiles, y debe resultar en una formalización de la capacitación y en resultados tangibles respecto a la calidad del capital humano en el sector.

Del estudio llama la atención que los perfiles comerciales sean de los menos buscados, cuando éstos permiten la captación de nuevos clientes y por consiguiente el aumento de la participación de las empresas en el mercado.

En cuanto a las áreas de almacenamiento, directores de operaciones y de compras, éstos son perfiles de baja solicitud y requerimiento. Esto se explica por el hecho de que las empresas cada vez más tienden a tercerizar estas funciones, porque las mismas son asumidas por la administración, o porque muestran baja rotación.

La tendencia en el sector se puede describir con la evolución hacia perfiles mucho más cualificados, donde la aparición de nuevos cargos se dará mediante la fusión de funciones con el fin de disminuir costos hacia el interior de las empresas.

Los cargos operativos que tienen que ver con el transporte de las mercancías y operaciones logísticas, seguirán siendo los más demandados. Con el fin de sacar mayor productividad y rentabilidad dentro de sus cadenas logísticas, las empresas seguirán en la búsqueda de pro-

fesionales con perfiles técnicos y expertos consultores en el tema logístico.

La necesidad de las empresas de reducir costos, impulsada por el cambiante entorno que las rodea, hará que estos perfiles demandados cada día ganen mayor importancia. Además, el dominio de una segunda lengua, como ya se mencionó, será muy valorado debido a que el mercado seguirá enfocándose al sector de las exportaciones por efecto de los múltiples acuerdos que ha firmado el país.

En este orden de ideas, se hace necesario trabajar conjuntamente entre el sector empresarial, el gobierno y la academia a fin de diseñar, ajustar o modificar los programas que se están ofreciendo a nivel técnico y profesional para este sector.

Prospectiva de demanda laboral cualitativa

Se identificaron 12 perfiles ocupacionales que, de acuerdo con los expertos, serán importantes en el desarrollo de las actividades del *cluster* e implican la elevación de competencias o de cualificaciones respecto a los perfiles actuales que están siendo demandados se pueden ver en Tabla 6.

De los 12 perfiles identificados, cinco son operativos y siete administrativos. Entre los perfiles operativos, tres son específicos de la actividad portuaria: Operador de buques portacontenedores y convoyes de remolcadores y/o barcasas, piloto práctico y operador portuario. Los otros dos

se identificaron como transversales en más de dos actividades, es el caso del Operador de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de cargas y, del Conductor de camión con remolque y/o de tracto camión y de vehículos pesados similares. Sus competencias dependen de la modalidad de carga que estén operando.

En cuanto a los siete perfiles administrativos, dos son del nivel gerencial, dos de nivel coordinador y tres analistas. En todos los casos, excepto el Representante de Aduanas, son perfiles que se consideran transversales a las actividades del *cluster* ya que para los expertos son relevantes en la dinamización de éste. En ese sentido sus competencias específicas son acotadas por la actividad en que se desempeña la empresa.

Los principales impactos de las variables que definen la dinámica del *cluster* sobre los perfiles operativos, se observan en las competencias específicas. Se identificó la necesidad de elevar competencias en términos de la aplicación y adopción de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Sistemas de Gestión de la Calidad. Así mismo, se requiere un mayor nivel de formación en estos perfiles, en los cuales para algunos casos se requerirá en el corto plazo contar con títulos de técnico profesional o tecnólogo, así como la capacitación y obtención de certificaciones en los sistemas de gestión antes mencionados.

Los rápidos cambios tecnológicos a nivel mundial en las actividades de logística tendrán efecto en el *cluster* y, por lo tanto, una de las competencias

transversales que deben tener los perfiles de operarios es la capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.

Por su parte, los perfiles administrativos que se identificaron en el ejercicio de prospectiva son permeados principalmente por tres factores de cambio: el desarrollo de una plataforma logística; la implementación y actualización de las TIC en todos los eslabones de la cadena logística; y la inversión y desarrollo de actividades en Investigación, Desarrollo e Innovación. El nivel de formación requerido en estos perfiles llega hasta educación terciaria en el nivel de especialización, excepto en el caso de los Representantes de Aduanas, en el cual el perfil incluye formación tecnológica y algunas capacitaciones adicionales.

A continuación se presentan algunos ejemplos de los perfiles ocupacionales especificando las competencias transversales, específicas y el nivel de formación requerido en cada uno (Ver Tabla 7).

PASOS A SEGUIR

Si bien hubo problemas en la implementación de algunos instrumentos, el piloto de identificación de brechas de capital humano en el sector logístico del Atlántico da unas primeras luces sobre los próximos pasos para la construcción de un plan de acción encaminado a cerrar dichas brechas.

En primer lugar, se debe mejorar el diálogo entre empresa y sector formación (universidades, SENA local, instituciones de formación técnica y

Tabla 6. Perfiles más relevantes en el ejercicio de prospectiva de demanda laboral
Fuente: Fundesarrollo.

Operador de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de cargas.	Piloto práctico	Gerente de logística
Operador de buques portacontenedores y convoyes de remolcadores y/o barcasas	Operario portuario	Analista-Desarrollador de software.
Conductor de camión con remolque y/o de tracto camión y de vehículos pesados similares	Analista de gestión y organización	Director de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).
Representante de aduanas	Coordinador de negocios internacionales	Analista de Proyectos de I+D+i



Perfil ocupacional	Competencias transversales	Competencias específicas	Nivel y Títulos de formación	Descripción del perfil
Operadores de grúas, montacargas y de maquinaria similar de movimiento de cargas	<p>Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad para tomar decisiones.</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo.</p>	Según la modalidad: operación de carga y descarga; operación de estiba, desestiba y transbordo; y transporte de mercancía, manejando distintos tipos de grúa (móvil, fija, puente, etc.) –con alistamiento preoperativo del vehículo–, acorde a los reglamentos técnicos que regulan estas actividades y estándares de calidad.	<p>Tecnólogo, Técnico Laboral o Técnico Profesional en operación/logística portuaria, con</p> <p>Certificación para el manejo de equipos/maquinaria y carga portuaria.</p> <p>Certificación en normas de seguridad.</p>	Acciona y supervisa grúas fijas y móviles, y otra maquinaria elevadora o de movimiento de carga in situ.
Conductores de camión con remolque y/o de tracto camión y de vehículos pesados similares.	<p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</p> <p>Compromiso con la preservación del medio ambiente.</p> <p>Responsabilidad social y compromiso ciudadano.</p>	<p>Capacidad de trincar, asegurar, transportar, repartir, cargar y descargar mercancías, acorde a los reglamentos técnicos que regulan estas actividades y estándares de calidad.</p> <p>Identificación de las necesidades de limpieza y mantenimiento de los vehículos.</p> <p>Manejo e interpretación de tecnologías/dispositivos como GPS para el seguimiento, control de las rutas de distribución y trazabilidad de la carga.</p> <p>Prevención de los riesgos laborales implementando: Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) y Sistemas de Gestión en Control y Seguridad (SGCS).</p>	<p>No requieren un título académico específico.</p> <p>Es deseable tener certificado de Técnico Laboral, ser conductores profesionales de vehículos pesados. Capacitación en mecánica, seguridad vial, almacenamiento, SGCS y SGC.</p> <p>Certificaciones establecidas en los reglamentos técnicos.</p>	Conduce y se ocupa de camiones, tracto camiones y vehículos pesados para el transporte y distribución de carga.
Gerentes de logística.	<p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Compromiso ético.</p>	<p>Capacidad de implementar una estrategia para las actividades de suministro de la empresa basada en su cultura organizacional de modelo de gestión integral, colaboración con otras empresas, y alianzas estratégicas Universidad-Empresa-Estado.</p> <p>Incorporación a la coordinación y control de los procesos logísticos (etiquetado, posicionamiento y trazabilidad) el uso de las TICs y tecnologías de automatización y robotización.</p>		

**Tabla 7.**

Perfiles que se demandarán en el futuro según estudio de prospectiva

Fuente: Fundesarrollo.

Perfil ocupacional	Competencias transversales	Competencias específicas	Nivel y Títulos de formación	Descripción del perfil
Gerentes de logística.	<p>Capacidad de comunicación en segundo idioma.</p> <p>Capacidad para formular y gestionar proyectos.</p>	Control de la calidad, del coste y de la eficacia de los procesos logísticos a través de la implementación de políticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), Responsabilidad Integral (RI), Logística Verde, Logística Inversa, Estandarización, Sistemas de Gestión de Calidad (SGC), Sistemas de Gestión en Control y Seguridad (SGCS), y Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).		

tecnológica, etc.), a través de mejores procesos de articulación entre ambos, pues como se identificó en el ejercicio de perfiles ocupacionales, uno de los principales retos que enfrenta el sector logístico para contar con capital humano de alta calidad y pertinente, es la divergencia entre los empresarios y el sector formación sobre cuáles son las competencias más relevantes para que el sector sea más competitivo, y sobre el grado de satisfacción en el grado de apropiación de dichas competencias por parte del capital humano que está saliendo de las instituciones de formación.

En este sentido, la construcción de un plan de acción de cierre de brechas de capital humano debería estar liderada por una mesa, o comité, de coordinación que tenga representantes del sector empresarial y del sector formación, con el acompañamiento del sector público. Dado que la Comisión Regional de Competitividad (CRC) del Atlántico es el espacio propicio para la articulación de estos diferentes actores y es, por naturaleza, el espacio para abordar este tipo de agendas, se recomendaría conformar esta mesa en el marco de la CRC, con dedicación exclusiva al sector logístico¹⁷. Este arreglo garantizaría que ambas partes pudieran llegar a un acuerdo sobre cuáles son las necesidades actuales y futuras del sector, con base en este piloto, y así poder diseñar un plan de

trabajo. Por lo tanto, el primer paso a seguir consistiría en la conformación de dicha mesa, para lo cual se deben empezar los acercamientos entre las partes interesadas en participar en la construcción y ejecución del plan de acción. Es importante aprovechar la institucionalidad que se viene consolidando en el marco de la iniciativa del *cluster* de servicios logísticos del Atlántico liderada por la CCB para que coordine y lidere el trabajo en la mesa bajo la CRC18.

Una vez conformada esta mesa, es necesario identificar las líneas estratégicas generales sobre las cuales se debe trabajar en el corto, mediano y largo plazo, cada una de las cuales debe tener acciones claramente definidas. Por ejemplo, de acuerdo con los resultados preliminares presentados, el sector logístico requiere elevar el nivel de logro competencias transversales en el corto plazo, lo cual podría constituir una línea general de trabajo. En dicha línea se podrían incluir acciones encaminadas a mejorar el nivel de competencias como el dominio segundo idioma y el manejo de las TIC, para lo cual sería importante ajustar los currículos actuales en dichas competencias. Así mismo, se podría por ejemplo, pensar en programas de capacitación y certificaciones por parte de las empresas. El plan de acción debería también incluir elementos que apunten a la creación de programas y/o ajustes a

los programas existentes, de acuerdo a los perfiles que identificó el ejercicio de prospectiva laboral.

Así mismo, dentro de dicha mesa se debería asegurar un sistema de seguimiento a los perfiles y competencias del sector, para dar cuenta del estado de cierre de brechas en el *cluster*. Este sistema podría estar asesorado por expertos en ejercicios de identificación de brechas de capital humano para así poder identificar los cambios en los requerimientos de capital humano por parte de los empresarios.

Finalmente, debe garantizarse la ejecución del plan de acción con fuentes de financiamiento suficientes para llevarlo a cabo. En este sentido, es importante contar con recursos provenientes del sector privado, lo cual además serviría para garantizar el compromiso de los empresarios en el plan de acción. Así mismo, se deberían presentar proyectos ante los fondos del Sistema General de Regalías (SGR) –en particular, el fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación– que apunten a implementar las acciones contenidas en el plan para el cierre de brechas de capital humano de este sector. Además de esto, el financiamiento podría provenir de entidades del sector público del nivel local, como la Gobernación del departamento, la Alcaldía y el SENA local, entre otras, instituciones que deberían también estar involucradas en el proceso de construcción y ejecución del plan de acción.

17. Hoy en día la Comisión Regional de Competitividad del Atlántico tiene una Mesa de Educación que aborda, en general, temas transversales en materia de educación y no la identificación y abordaje de brechas de capital humano de las apuestas productivas del departamento. Dada la complejidad de este tipo de agendas y los distintos actores que debieran participar en estos ejercicios, es recomendable que se establezcan mesas separadas para identificar y abordar las brechas de capital humano de cada una de las diferentes apuestas del departamento.

18. De esa manera, la institucionalidad del *cluster* logístico estaría realizando el trabajo local que hacen los *Sector Skill Councils* en el Reino Unido, donde existe articulación entre el nivel nacional y el local para el abordaje de brechas de capital humano.



Bolívar

170,17*
PIB (miles de millones de pesos)

1.600
Número de empleados

0,6%*
Participación en el PIB
departamental

89
Número de empresas

106.353,75*
Productividad laboral (miles de pesos)

EQUIPO DE TRABAJO

Luis Fernando López Pineda *Director de la investigación* / José Alfonso Sáenz Zapata *Coordinador de la investigación* /
Julio Adolfo Amezcuita López *Asesor en prospectiva* / Geraldine Ramos Romero *Investigadora* / Ali Miguel Arrieta Arrieta *Asistente
de investigación* / Bertha Luz Padilla Hernández *Asistente de investigación* /
Eugenia Mier *Coordinadora Proyecto ORMET Cartagena.*

*Corresponde al eslabón de construcción y reparación de embarcaciones navales



INTRODUCCIÓN

Las apuestas productivas del departamento de Bolívar se enfocan en los sectores petroquímico-plástico, turismo, logística para el comercio exterior, diseño de construcción y reparación de embarcaciones navales y agroindustria. Aún así, los factores de concentración del empleo y de prosperidad económica contenidos en el Informe Nacional de Competitividad 2009-2010, sugieren al sector turístico como uno de los de mayor importancia en Cartagena y Bolívar. De igual manera, en el Plan Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar 2008-2032, el departamento se visiona a largo plazo como uno de los más competitivos de Colombia y se proyecta a Cartagena como el principal centro logístico del país, con una industria turística, naval, marítima y fluvial reconocida a nivel mundial por sus altos estándares de calidad y servicio (Comisión Regional de Competitividad de Cartagena y Bolívar, 2010).

En este contexto, Cartagena es líder en el sector náutico, al concentrar la mayor oferta de instalaciones náuticas y servicios relacionados con las embarcaciones y la recreación náutica. De allí que el proyecto *Cartagena Náutica* –enmarcado en el programa de rutas competitivas de Innpulsa, y liderado por la Cámara de Comercio de Cartagena– analice un plan de acción para mejorar la competitividad de las empresas de este sector. Además, este sector se perfila con 89 actores distribuidos en las siguientes actividades: construcción de embarcaciones de recreo y deporte, asesorías legales, compra venta y alquiler de embarcaciones, instalaciones náuticas, proveedores de equipos y suministros, servicios técnicos, tiendas náuticas y entidades del entorno; los cuales suman más de 113 mil millones en activos y 1.600 trabajadores (Cámara de Comercio de Cartagena, 2013).

Por tal motivo, el Observatorio del Mercado Laboral de Cartagena (OML), la Alcaldía de Cartagena de Indias, el Centro de Pensamiento de Cartagena y Bolívar y la Cámara de Comercio de Cartagena a través del Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad (CEDEC), con el apoyo de la Comisión Regional de Competitividad de Bolívar, han identificado, a través de este piloto, los estándares de las competencias laborales, transversales y específicas, que requieren las empresas, valorando

aquellas que les representen una mayor competitividad. Posteriormente, se evaluaron las competencias impartidas por las instituciones educativas y las adquiridas por los estudiantes, de modo que se pudieran establecer las brechas de capital humano existentes en el *cluster*. Así, la importancia de esta investigación radica en la posibilidad de utilizar los resultados obtenidos en el diseño de políticas públicas que ayuden a cerrar las brechas de capital humano y por ende a mejorar el desarrollo empresarial competitivo del *cluster* náutico.

En la siguiente sección de este documento se presentan las experiencias y resultados del piloto, sección en la cual se abordará la organización y desarrollo del trabajo, los aprendizajes sobre la metodología de identificación de brechas de capital humano, los resultados y análisis de los mismos. Finalmente, en la última parte del documento, se presentarán las conclusiones más importantes de esta investigación.

EXPERIENCIA Y RESULTADOS DEL PILOTO

Organización y desarrollo del trabajo

El piloto fue ejecutado por el Centro de Estudios para el Desarrollo y la Competitividad de la Cámara de Comercio de Cartagena (CEDEC) conjuntamente con el Centro de Pensamiento de Cartagena y Bolívar, como miembros designados por el Observatorio del Mercado Laboral de Cartagena y Bolívar. La supervisión del piloto estuvo a cargo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, proyecto ORMET. Además, el trabajo se articuló con el área de encadenamientos productivos de la Cámara de Comercio de Cartagena para el suministro de información e identificación de actores del sector.

Descripción detallada de las etapas

La metodología empleada en la investigación siguió tres pasos generales (Ver Diagrama 1).

Paso 1: Caracterización del empleo, e identificación de perfiles y competencias laborales demandados

Para la caracterización del empleo y la identificación de perfiles y competencias, se abordó inicialmente el análisis de la demanda laboral a través de una encuesta aplicada a las empresas del *cluster*, no sin antes hacer un piloto en una empresa representativa de cada eslabón. La encuesta se realizó a 43 empresas que operan en los subsectores: actividades náuticas, construcción de embarcaciones de recreo y descanso, instalaciones náuticas, servicios técnicos y tiendas náuticas. El listado de empresas encuestadas fue suministrado por el área de encadenamientos productivos de la Cámara de Comercio de Cartagena, la cual a su vez construyó la base de datos a partir de su registro mercantil de la Cámara de Comercio de Cartagena. La encuesta fue resuelta por los gerentes de las empresas, o en su defecto por los jefes de recursos humanos.

Con base en los resultados de la encuesta, se hizo una caracterización del empleo en el *cluster*, y una determinación de los perfiles y de las competencias transversales y específicas más demandadas por las empresas. Las competencias transversales fueron tomadas del listado de competencias *Tuning*, en tanto que las competencias específicas¹ fueron determinadas por las mismas empresas a través de una pregunta abierta.

Paso 2: Caracterización de la oferta laboral y de la oferta educativa, y medición de brechas de capital humano

Para la caracterización de la oferta laboral se aplicó una encuesta a estudiantes de último semestre de carreras relacionadas con la oferta educativa requerida por las empresas del *cluster* náutico. A través de esta encuesta, se obtuvo información que permitió hacer, inicialmente, una caracterización de la oferta educativa y, luego, una medición de las brechas de capital humano a través de una escala de autoevaluación, la cual va de 1 a 5, siendo 5 la mejor calificación y 1 la peor.

1. Las competencias específicas son definidas por el Ministerio de Educación de Colombia como aquellas que “buscan cualificar a las personas para realizar funciones productivas propias de una ocupación”.

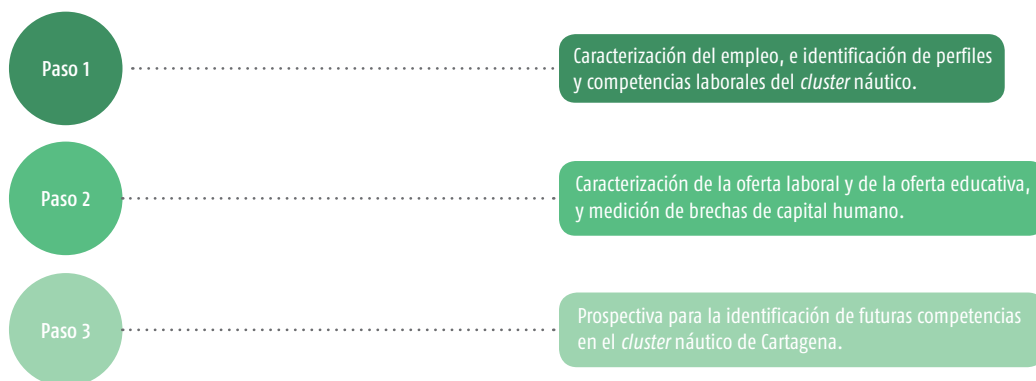


Diagrama 1. Pasos de la metodología empleada en la investigación.

En este proceso se efectuaron 203 encuestas a los estudiantes de último año de los programas de administración de empresas, contaduría pública, logística, electromecánica, mercadeo y el bloque de ingeniería naval, industrial, eléctrica, electrónica, mecánica y mecatrónica. Las encuestas fueron realizadas a estudiantes de la Universidad de Cartagena, la Universidad Tecnológica de Bolívar, la Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla, la Fundación Tecnológica Comfenalco y la Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo². Por su parte, se aplicó un formato de encuesta a los directores de cada programa, coordinadores académicos o decanos de facultad³.

Paso 3: Prospectiva para la identificación de competencias futuras

El ejercicio de prospectiva se basó en tres herramientas: 1) vigilancia tecnológica para la identificación de competencias asociadas a las tecnologías más patentadas, y a las tecnologías emergentes en la manufactura de embarcaciones de recreo y deporte, 2) identificación de capacidades y recursos actuales y futuros, con el fin de es-

timar la demanda futura de empleo en el *cluster*, y 3) metodología Delphi. En el caso de ejercicio de vigilancia tecnológica, se empleó la base de datos de PatenInspiration, la cual contiene más de 69 millones de patentes. Se hizo una búsqueda booleana⁴ en el título y en el resumen de la patente, empleando las palabras "*boat*" or "*yacht*" or "*sailboat*". Se analizó la información a partir de las siguientes variables: 1) número de patentes anuales desde 1994, 2) producción de patentes según países, 3) producción de patentes según la clasificación internacional de patentes, 4) producción de patentes según inventor y 5) producción de patentes según solicitante de la patente. De esta manera fue posible identificar las tecnologías en las que más se patenta, así como las tecnologías emergentes. A partir de estos resultados, se pudo inferir las competencias que se demandarán debido a la dinámica tecnológica.

Por su parte, en la identificación de capacidades y recursos actuales y futuros, se hizo uso del Plan Nacional de Turismo Náutico publicado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Este plan muestra ampliamente, a partir de un estudio contratado con la firma española

GMM, las capacidades actuales de Colombia en materia de turismo náutico, así como los futuros proyectos que podrían potencializar dichas capacidades. Así, a partir de la capacidad de amarre actual que hay en Cartagena, y del empleo generado por ésta, se estimó el aumento del empleo de acuerdo con el aumento en el número de amarres previstos en los proyectos para Cartagena del Plan Nacional de Turismo Náutico.

Por último, se empleó la metodología de prospectiva Delphi, la cual consiste en una "Interrogación (consulta) a un grupo de expertos en forma individual por medio de la iteración sucesiva de un cuestionario, que es apoyado por los resultados más frecuentes de la ronda anterior a fin de generar convergencia de opiniones, y de ser posible, un consenso" (Amezquita, Julio 2014). En este documento se presentan los resultados de la primera consulta efectuada a los expertos del *cluster*. El objetivo del ejercicio prospectivo con el Delphi fue identificar tendencias tecnológicas, organizacionales y del entorno, así como las futuras competencias a demandar por parte de las empresas del *cluster*. Para el objetivo de este documento, se profundizará únicamente en los resultados de la metodología Delphi.

2. La selección de los programas se estableció a nivel técnico profesional, tecnológico y universitario; excluyendo el nivel de posgrado debido a que la muestra analizada fue limitada por la escasa disponibilidad de tiempo, lo cual restringió la cantidad de encuestas, así como la cobertura de otros programas y entidades de formación como el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, el cual cuenta con un Centro Internacional Náutico, Fluvial y Portuario. De igual forma, la complejidad de algunos sistemas académicos y la fecha de aplicación de las encuestas dificultaron el proceso. No obstante, se logró una muestra representativa, ya que abarcó los programas y entidades donde se concentra la mayor demanda laboral del sector.

3. Se dirigió un formato de encuesta a las entidades de formación. Sin embargo, el proceso se realizó como mecanismo de entrevista, de modo que se obtuviera información adicional para contrastar con los resultados derivados del análisis de datos.

4. La lógica booleana permite combinar palabras y frases en los enunciados de búsqueda para conseguir los documentos de las bases de datos consultables. Se compone de operadores como "or" y "and" que permiten combinar los términos de búsqueda de acuerdo con diferentes necesidades.

Aprendizaje sobre las metodologías de identificación de brechas de capital humano

Perfiles ocupacionales

Demanda laboral

En el levantamiento de competencias específicas por parte de las empresas, se recomienda hacer entrevistas estructuradas a un grupo de empresas seleccionadas cuidadosamente. Esto reemplazaría las encuestas a empresas. Ahora bien, las entrevistas serían aplicadas por investigadores, debido a que es necesario explicar la diferencia entre una competencia específica y una transversal, explicación que sería más fácil darla por parte de un profesional.

Las preguntas sobre las competencias específicas deberían ser abiertas, no puede haber un listado de competencias específicas predeterminado, ya que de antemano no se puede saber cuáles son los cargos que el empresario considere que son de mayor importancia.

En el instrumento es necesario, además de buscar determinar las competencias requeridas por los empresarios, conocer la percepción que ellos tienen sobre el nivel de logro de las competencias de sus empleados (algo similar a una evaluación de desempeño por parte del empresario).

Oferta laboral y oferta educativa

Las encuestas a los estudiantes y a la oferta educativa, deben hacerse después de las encuestas a las empresas, ya que es necesario conocer primero las demandas de los cargos y competencias por parte de las empresas y, a partir de esa identificación, se les debe preguntar a los estudiantes sobre la percepción de logro en las competencias demandadas por las empresas.

Fue evidente, en general, cierto sesgo en las respuestas que dan los estudiantes en relación a la escala de valoración sobre el grado de logro en cada competencia. El sesgo consiste en que se califican, mayoritariamente –quizá por autoestima–, con un buen nivel de logro en la competencia. Este sesgo se presenta también con las encuestas a la oferta edu-

cativa. Romper con este vicio requiere replantear la metodología, acudiendo por ejemplo, a las evaluaciones de desempeño que hacen las empresas a sus empleados, o a pruebas psicotécnicas u otro tipo de herramientas psicológicas, que permitan una evaluación técnica de dichas competencias.

Recomendaciones para el ejercicio de prospectiva:

Se sugiere presupuestar el pago de honorarios a los expertos que van a participar del proyecto. Esto con el ánimo de generar incentivos para que los expertos respondan las encuestas de manera oportuna.

Se propone que la metodología prospectiva sea complementada con un ejercicio de vigilancia tecnológica que permita establecer las tendencias tecnológicas del sector. Sobre los resultados del ejercicio de vigilancia tecnológica, con apoyo de expertos, es posible inferir las competencias que se demandarán.

Resultados y análisis de resultados

Breve caracterización del sector

El *cluster* náutico está relacionado, básicamente, con embarcaciones pequeñas con una eslora promedio de 25 metros, destinadas principalmente al ocio o a actividades de recreación. Son embarcaciones tipo velero, yate o bote (con motor interno o motor fuera de borda). Esta es precisamente una característica que distingue a este *cluster* del *cluster* naval, el cual se enfoca en embarcaciones grandes de perfil comercial o militar.

El *cluster* náutico, está integrado por nueve eslabones y suma 89 actores (Cámara de Comercio de Cartagena, 2013) (Ver Tabla 1).

Caracterización del empleo, e identificación de perfiles y competencias

Para todos los eslabones asociados al *cluster* abordados en este estudio, se abarcó una pobla-

ción de 43 empresas. La participación de empresas en cada actividad se presenta en el Gráfico 1.

Caracterización del empleo en *cluster* náutico en Cartagena

Las 43 empresas abordadas en la encuesta afirmaron emplear 892 personas. La mayor parte de estos empleos son generados por las empresas que ofrecen servicios técnicos, y por las que se dedican a la construcción de embarcaciones de recreo y deporte (Ver Tabla 2):

Para efectos de este documento ilustrativo, a continuación se presentan los resultados agregados para todas las empresas encuestadas. Adicionalmente, se profundizará en los resultados desagregados del eslabón “Servicios Técnicos,” al ser el más representativo en cuanto a número de empresas y empleos generados.

Respecto al tipo de vinculación de los empleados de las empresas encuestadas, éstas reportaron vincular mano de obra bajo la modalidad directa (aproximadamente 74% del total). Esta situación representa *a priori* un vínculo laboral estable en beneficio de los empleados del *cluster*. De otra parte, es importante anotar que las empresas encuestadas plantearon que los cargos demandados por ellas son en su mayoría de tipo operativo (70%). En lo que tiene que ver con la distribución de empleos por género, las empresas encuestadas afirman contratar mayoritariamente hombres (78,5%).

Una variable importante dentro de la caracterización del empleo es el nivel educativo de los empleados de las empresas abordadas en la encuesta, debido que a partir de esta variable se obtiene una primera aproximación acerca del nivel de capital humano requerido por las empresas del sector. En este sentido, es importante destacar que los niveles educativos técnico, tecnológico y universitario, son los más demandados por los empleadores del sector. Cuantitativamente, 65% de las empresas encuestadas reporta que el nivel predominante entre sus empleados es al menos técnico/tecnológico (Ver Gráfico 2).

En relación con las estrategias que más utilizan las empresas en el proceso de búsqueda de empleados, el 75% manifestó que las recomen-

Grupo	Rol	Número de actores
Actividades Náuticas	Servicios relacionados con el disfrute del mar, como buceo, <i>kitesurf</i> y alquiler de <i>charter</i> náutico, entre otras.	13
Asesorías Legales	Incluyen agencias marítimas dedicadas a prestar asesoría en trámites, así como firmas de abogados especializadas.	6
Construcción de embarcaciones de recreo y deporte	Marinas-talleres desde las cuales se construyen, reparan y mantienen embarcaciones.	7
Compraventa y alquiler de embarcaciones	Algunos son representantes de marcas internacionales en el país, para las cuales promocionan la venta de embarcaciones nuevas y usadas.	5
Entidades de entorno	Agrupar al gobierno, gremios e instituciones educativas relacionadas con la industria y el <i>cluster</i> .	15
Instalaciones náuticas	Servicios relacionados con el amarre y vigilancia de las embarcaciones.	6
Proveedores de equipos y suministros	Empresas que venden insumos necesarios para construir, reparar y mantener embarcaciones.	9
Servicios Técnicos	Empresas metalmecánicas que prestan servicios a los astilleros para sus actividades o proyectos.	22
Tiendas Náuticas	Establecimientos en los que se venden artículos necesarios para las embarcaciones, así como los necesarios para la práctica de deportes náuticos.	5



Tabla 1. Eslabones del *cluster* náutico

Fuente: Cámara de Comercio de Cartagena.

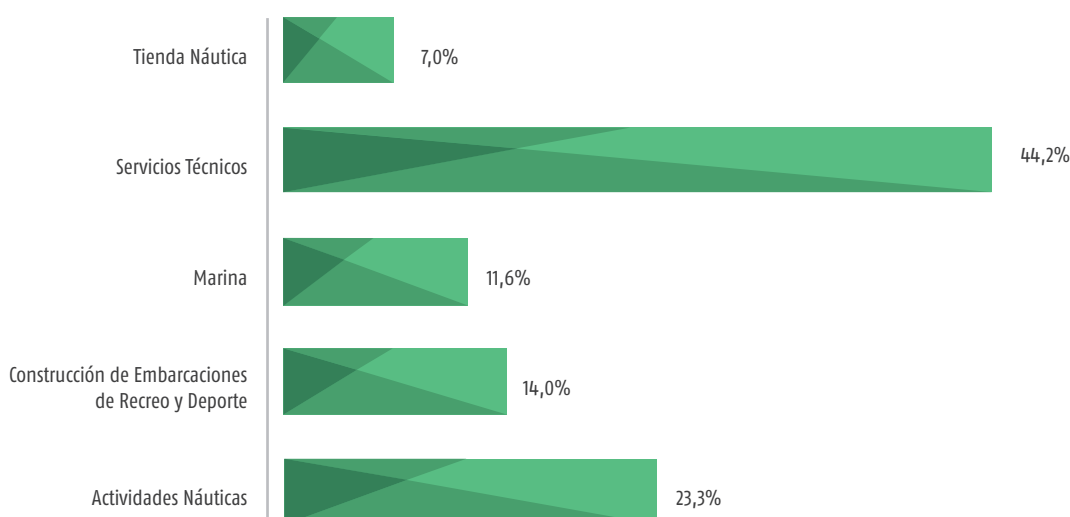


Gráfico 1. Proporción de empresas por eslabón sobre el total de empresas encuestadas

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del *cluster* náutico.



Tabla 2. Cantidad de empleos generados

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del *cluster* náutico.

Eslabón	Número de empleos	Participación
Actividades Náuticas	62	7,0%
Construcción de Embarcaciones de Recreo y Deporte	212	23,8%
Marina	190	21,3%
Servicios Técnicos	400	44,8%
Tienda Náutica	28	3,1%
Total Empleos	892	100,0%

ciones de los propios trabajadores de la empresa y las recomendaciones de amigos. En menor medida utilizan los sitios web laborales, los sitios web de la empresa, entre otros mecanismos.

Por su parte, las empresas que ofrecen servicios técnicos reportan demanda en 20 perfiles específicos, entre los cuales se destacan: Gerente general, contador, jefe de producción, administrador y operador, con cuotas de participación de 21,3%; 14,8%; 13,1%; 8,2% y 8,2% respectivamente. También se destacan otros perfiles como ingeniero, personal de ventas, publicidad y mercadeo, entre otros (Ver la Tabla 3).

En cuanto a las vacantes disponibles para cada perfil, sólo dos empresas, una tienda náutica, y, una empresa que ofrece servicios técnicos, reportaron tener en la actualidad 1 y 2 vacantes respectivamente. Para el caso de la tienda náutica, la vacante tiene que ver con un cargo en el área de ventas, mientras que en la empresa de servicios técnicos se trata de dos ayudantes para servicios varios.

Respecto a la experiencia mínima requerida para cada cargo, la mayoría de las empresas reportó que para ocupar los mismos, es suficiente contar con 12 meses de experiencia previa en ocupaciones similares. Esto es válido para las actividades náuticas, construcción de embarcaciones de recreo y deporte, y tiendas náuticas. Sin embargo, las marinas al igual que las empresas de servicios técnicos (Gráfico 3) manifestaron en su mayoría, la necesidad de contar con un capital humano cuya experiencia previa no sea inferior a 24 meses.

Según cada eslabón, la información sobre salarios de enganche de los perfiles de mayor importancia de las empresas encuestadas, varía. Para el caso de las empresas que ofrecen servicios técnicos, se evidencia una gran concentración de firmas que aseguran remunerar a sus trabajadores con salarios inferiores a \$3 millones de pesos (Ver Gráfico 4).

Por otro lado, las empresas del *cluster* manifiestan, en todos los eslabones, no tener dificultades en la búsqueda y/o vinculación de capital humano en sus compañías (Gráfico 5).

Demanda empresarial de competencias transversales y específicas

Con relación al análisis de competencias transversales, los resultados varían según actividades económicas. En las actividades náuticas y en la construcción de embarcaciones de recreo y deporte, la competencia transversal más demandada por los empresarios fue la "capacidad de trabajo en equipo", con el 9,3% y el 10,9%, respectivamente, de las empresas encuestadas. Por su parte, en las marinas se destaca la competencia transversal "capacidad para organizar y planificar el tiempo". En las empresas que ofrecen servicios técnicos (Tabla 4) la "capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica" fue la competencia transversal más recurrente, y, en

tiendas náuticas, fue la "capacidad de comunicación oral y escrita". Otras competencias transversales destacadas por los empresarios fueron: "capacidad para organizar y planificar el tiempo", "capacidad para identificar, plantear y resolver problemas", "capacidad de aprender y actualizarse permanente", entre otras.

En cuanto a las competencias específicas, la más importante para los empleadores de las actividades náuticas y las marinas, es el "conocimiento de recursos humanos". A su vez en las empresas que se dedican a la construcción de embarcaciones de recreo y deporte, y, en las tiendas náuticas, la competencia específica más demandada fue "manejo de léxico náutico" (manejo de términos técnicos propios del sector). Por su parte, en las empresas que ofrecen servicios técnicos (Tabla 5), las "habilidades administrativas" se destacan como las más demandadas. Es de anotar en este eslabón, la importancia de otras competencias específicas tales como: "conocimientos de ofimática", refiriéndose particularmente al programa project, "conocimiento del SOLAS" (Convenio internacional para la seguridad de la vida en el mar)⁵, "conocimiento de arquitectura naval", "relaciones con el sector marítimo", "habilidades comerciales", "conocimiento de decretos", "conocimiento de importaciones y exportaciones", "certificación de empresas fabricantes de balsas", "conocimiento de *surfing*", entre otras.

5. Es un tratado internacional para la seguridad de los buques.

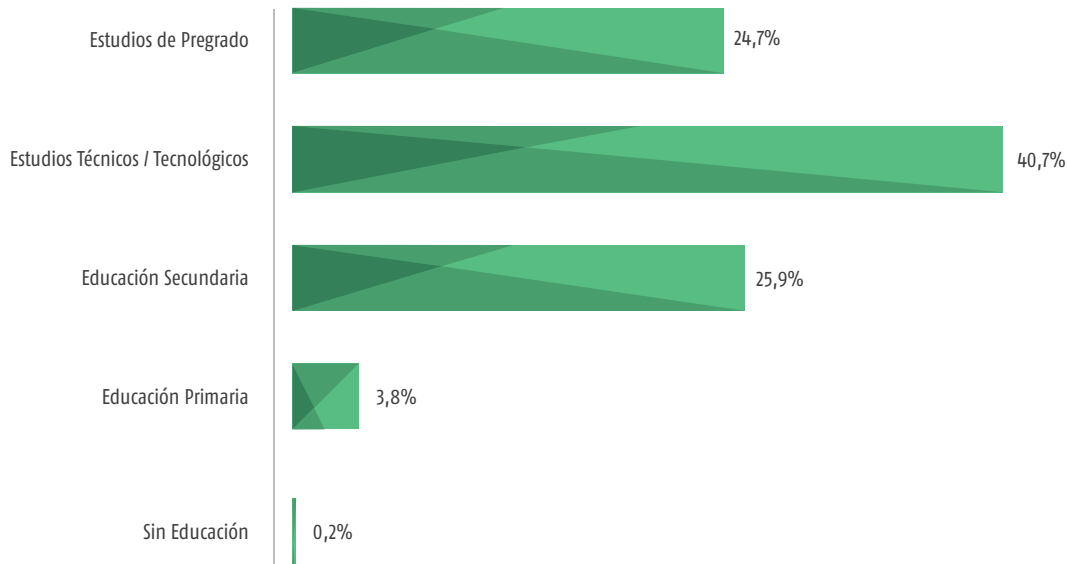


Gráfico 2. Nivel educativo de los empleados del cluster

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del cluster náutico.

Perfil	%
Gerente General	21,3%
Contador	14,8%
Jefe de Producción	13,1%
Administrador	8,2%
Operador	8,2%
Asistente Administrativo	3,3%
Gerente Comercial	3,3%
Ingeniero	3,3%
Personal de Ventas, Publicidad y Mercadeo	3,3%
Soldador	3,3%
Subgerente	3,3%
Armador	1,6%
Asistente de Gerencia	1,6%
Auxiliar Contable	1,6%
Coordinador HSE	1,6%
Coordinador Logístico	1,6%
Jefe de Administración de Entrega de Herramientas	1,6%
Presupuesto y Diseño	1,6%
Supervisor de Calidad	1,6%
Tornero	1,6%
Total	100,0%



Tabla 3. Cargos de mayor demanda en las empresas que ofrecen servicios técnicos

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del cluster náutico.





Gráfico 3.

Distribución de la experiencia previa exigida por las empresas que ofrecen servicios técnicos

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del *cluster* náutico.

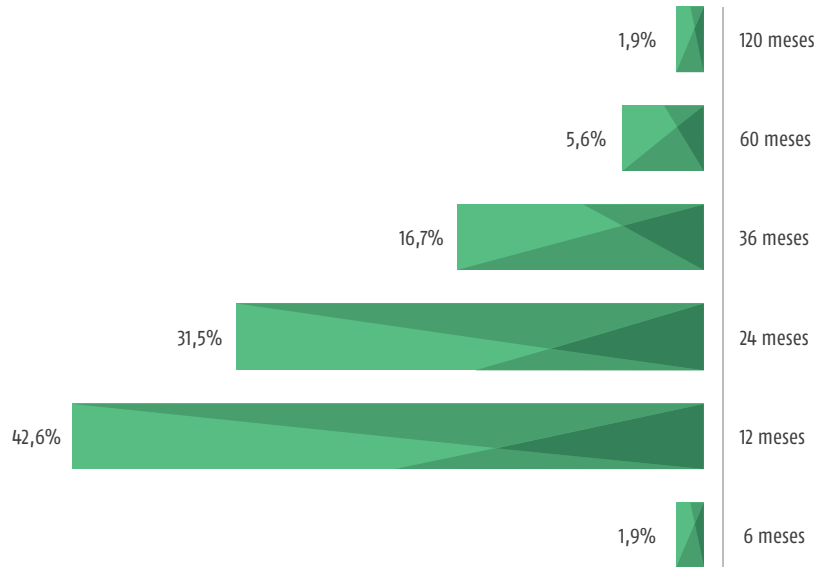


Gráfico 4. Rango de salarios de enganche en las empresas que ofrecen servicios técnicos (perfiles de mayor importancia)

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del *cluster* náutico.

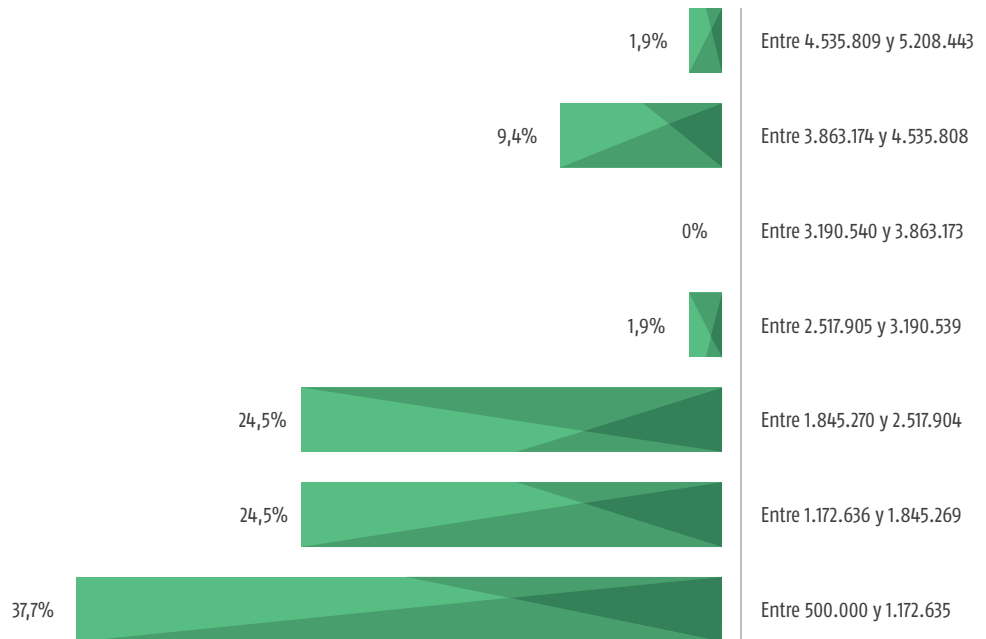
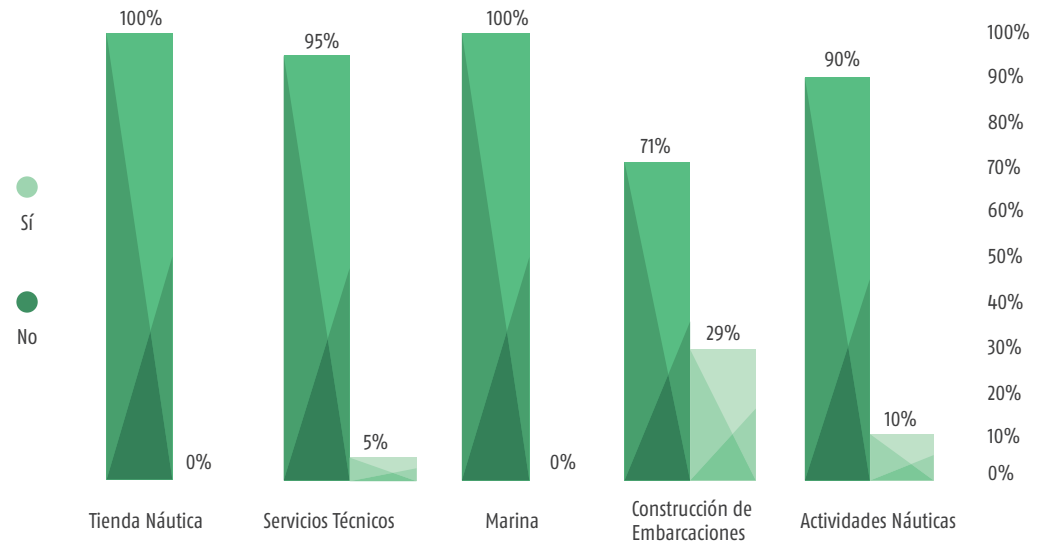


Gráfico 5. Según actividad económica.

Porcentaje de empresas que no reportan dificultades para vincular capital humano

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del *cluster* náutico.



Competencias Transversales	Frecuencia
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	9,0%
Capacidad para organizar y planificar el tiempo	8,5%
Capacidad de trabajo en equipo	7,5%
Capacidad creativa	6,0%
Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	5,5%
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	5,5%
Responsabilidad social y compromiso ciudadano	5,0%
Capacidad de comunicación oral y escrita	5,0%
Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	5,0%

Competencias Específicas	Frecuencia
Habilidades administrativas	18,4%
Conocimientos de ofimática	12,2%
Habilidades comerciales	10,2%
Conocimiento de recursos humanos	8,2%
Capacidad de interpretación de planos	6,1%
Capacidad para elaborar políticas para el diseño e implementación de proyectos	6,1%
Conocimientos de contabilidad	6,1%
Conocimientos de soldadura	6,1%
Conocimientos de normas de seguridad	4,1%



Tabla 4. Principales competencias transversales en servicios técnicos

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del cluster náutico.



Tabla 5. Principales competencias específicas en servicios técnicos

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del cluster náutico.



Vinculación laboral de aprendices

Respecto a la vinculación de aprendices en las empresas del *cluster*, la distribución por actividades económicas muestra un panorama desigual. Por un lado, las empresas de las actividades náuticas en su mayoría (89%) no vinculan aprendices a sus filas. Sin embargo, en construcción de embarcaciones de recreo y deporte, marinas y servicios técnicos, la distribución de las respuestas de las compañías se inclina tímidamente hacia afirmar que sí vinculan pasantes. Por su parte en las tiendas náuticas, existe una proporción de 50/50 en la vinculación o no vinculación de pasantes (Ver Gráfico 6).

Los perfiles de aprendices más demandados por las empresas del *cluster* se detallan en la Tabla 6. Se destaca que los tres perfiles de mayor demanda corresponden al área operativa (soldadura, mecánica y torno).

Con relación a las instituciones de origen de los aprendices, la mayor parte de éstos provienen del SENA, seguido de la Universidad Tecnológica de Bolívar. Con menor participación aparecen la Institución Colegio Mayor de Bolívar, las Escuelas Salesianas, entre otros. Además, la contratación laboral de los aprendices, posterior a la culminación de su período de práctica, es poco frecuente en el *cluster*, pues las empresas en su mayoría (63,2%) reportaron no hacerlo.

Por actividad económica, se observa que las empresas de construcción de embarcaciones de recreo y deportes, y las marinas, fueron los que más vincularon aprendices en el año siguiente a la práctica (Gráfico 7).

Caracterización de la oferta laboral y la oferta educativa, y medición de brechas de capital humano

Después de hacer una caracterización de la oferta laboral de estudiantes de último semestre de carreras afines a la demanda laboral del *cluster*; se identificaron las competencias generales y específicas demandadas de acuerdo a los cargos más importantes de las empresas que operan en las actividades económicas asociadas al *cluster*. Luego se seleccionaron los programas educativos relacionados con las competencias obtenidas.

Características generales de la población encuestada

Nivel educativo

Como puede apreciarse en el Gráfico 8, el nivel educativo con mayor participación en la muestra de estudiantes encuestados es el universitario,

con un 63,5%; seguido del 31% de técnicos profesionales o tecnólogos⁶.

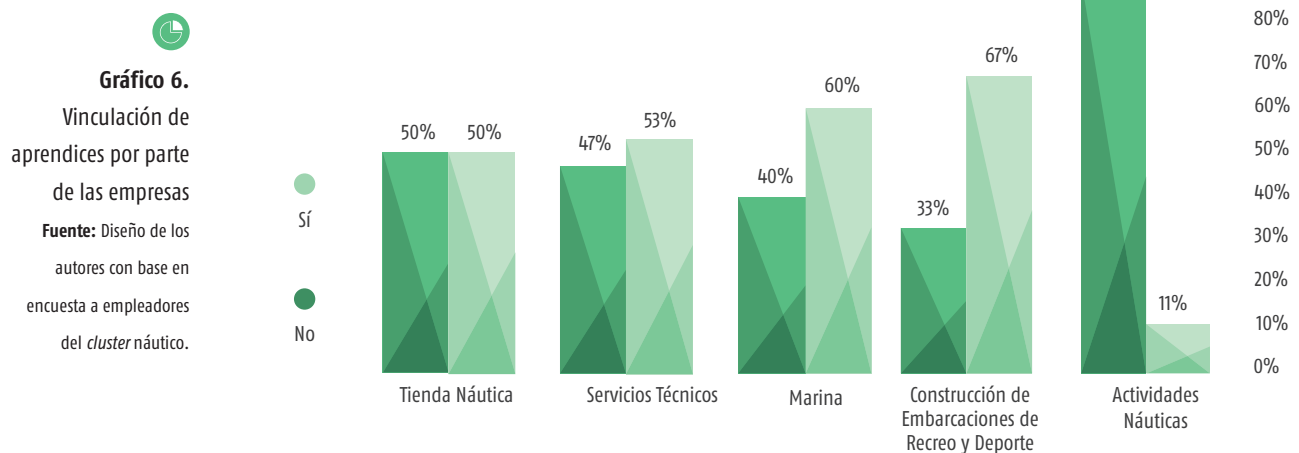
Percepción sobre entidades de formación

En lo que respecta a las percepciones formación educativa, los estudiantes perciben que la entidad de formación que mejor capacita laboralmente a las personas, es la universidad, con un porcentaje de 68%; seguida de los Centros de Formación para el Trabajo con 10,8% y los colegios técnicos con el 7,4% (Gráfico 9). De allí la importancia de los conocimientos, habilidades y valores adquiridos en las universidades y los distintos tipos de educación técnica y tecnológica, como preparación fundamental para el mercado laboral.

Análisis de brechas de capital humano por competencias transversales

Competencias transversales

Dentro del marco del análisis por competencias, se planteó un conjunto de competencias que deben poseer las personas, independientemente del cargo en el cual laboren o aspiren trabajar. En este caso, se definieron 26 competencias transversales (Ver Apéndice 2), las cuales fueron calificadas de 1 a 5 de acuerdo al nivel de énfasis que efectúan los



6. El grupo de referencia son los estudiantes de último año (próximos egresados a vincularse al mercado laboral); razón por la cual se encuestaron los estudiantes de segundo y tercer año para los programas de técnica profesional y tecnología; igualmente los de cuarto y quinto año para el nivel universitario.



Programa	%
Soldadura	17,1%
Mecánica	14,3%
Torno	11,4%
Administración turística y hotelera	5,7%
Electricista	5,7%
Ingeniería mecánica	5,7%
Administración	2,9%
Seguridad Industrial	2,9%
Comunicación Social	2,9%
Diseño y distribución de elementos mecánicos	2,9%
Turismo e idiomas	2,9%
Mesa y bar	2,9%
Operación del servicio	2,9%
Seguridad	2,9%
Técnico en fundición	2,9%
Técnico en motor diesel	2,9%
Técnico en producción con poliéster reforzado	2,9%
Fibra	2,9%
Operaciones y herramientas	2,9%
Técnico en mecánica naval	2,9%
Total	100,0%



Tabla 6. Perfiles de mayor demanda de pasantes demandados para prácticas

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del cluster náutico.

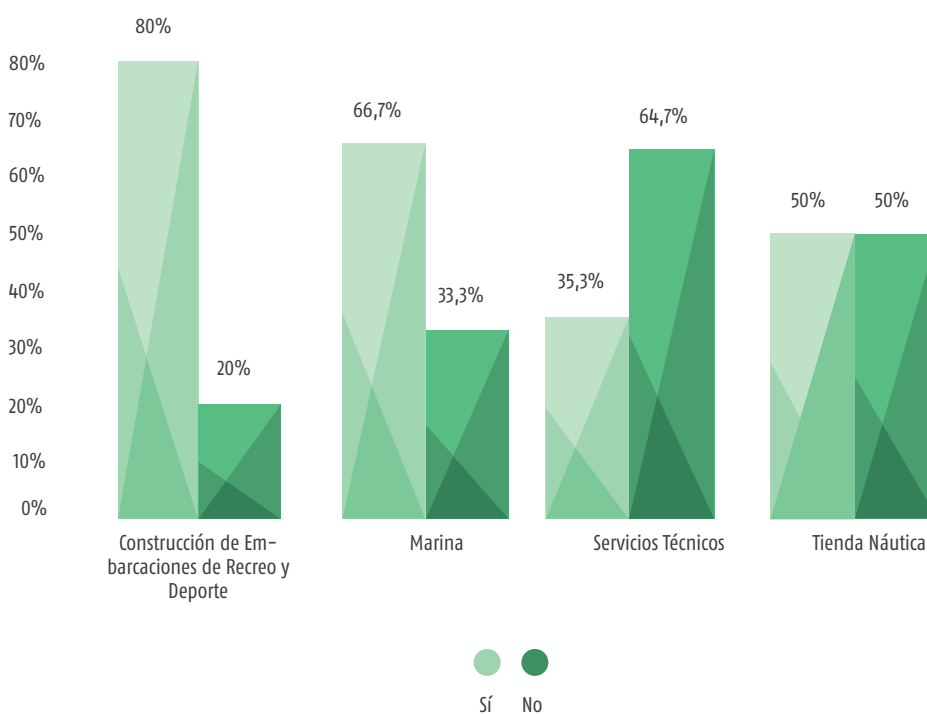
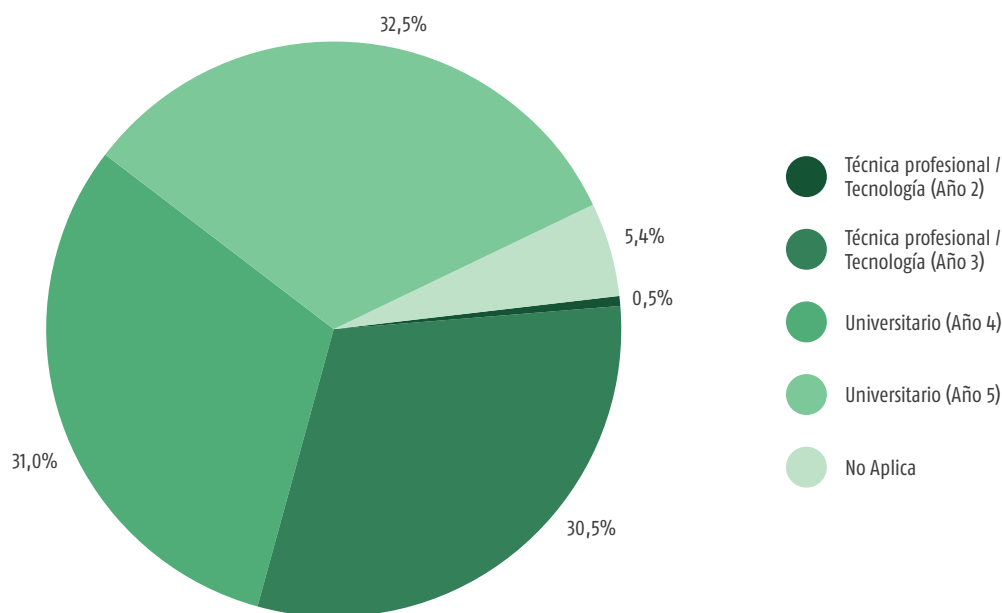


Gráfico 7. Enganche laboral de aprendices en el último año. Análisis por actividad económica

Fuente: Diseño de los autores con base en encuesta a empleadores del cluster náutico.

Gráfico 8.
Distribución de estudiantes encuestados por nivel educativo de la oferta laboral⁷
Fuente: Elaboración propia con base en encuesta aplicada a los estudiantes.



formadores y según el logro de apropiación alcanzado por los estudiantes⁸.

El análisis de la calificación de las competencias transversales permite evidenciar que la autoevaluación sobre el grado de formación de este tipo de competencias es más favorable en el caso de los formadores, puesto que éstos asignaron, con mayor frecuencia, un puntaje de 5; mientras que los estudiantes se calificaron, en su mayoría, con 4⁹. Sin embargo, se puede apreciar que en buena parte de las competencias transversales, estudiantes y formadores convergen en su calificación por competencias. Por otra parte, se resalta que existen fortalezas en las competencias relacionadas con lo social, tales como: el compromiso ético, la capacidad de trabajar en equipo, la responsabilidad y compromiso ciudadano. En general, de acuerdo a los actores del sector de formación, no se hallan patrones de brechas en materia de competencias transversales.

Medios de apropiación de competencias transversales

Para el análisis de esta sección se preguntó a los estudiantes la manera en que las competencias transversales fueron adquiridas; ya sea mediante estudios formales, capacitaciones o experiencia laboral¹⁰. Aproximadamente el 45% de los estudiantes encuestados alega haber adquirido las competencias transversales mediante estudios formales, generalmente en la universidad donde se están formando; mientras que la menor participación recae sobre las capacitaciones, con un promedio de 3,5%.

Otros aspectos a resaltar, indican que una proporción significativa de estudiantes (17%), ha tenido algún tipo de experiencia laboral; mientras que más del 30% de los estudiantes, adopta la opción de "No Aplica", indicando que posiblemente la competencia fue adquirida en el hogar.

Determinación de brechas en las competencias transversales más demandadas por las empresas

Teniendo en cuenta la caracterización de la demanda laboral, se seleccionaron las diez competencias transversales más demandadas por las empresas del *cluster* náutico, las cuales esperan un óptimo de calificación de su capital humano¹¹. Tal como se muestra en el Gráfico 10, el personal resultó altamente calificado en sólo dos competencias, compromiso ético y trabajo en equipo. En ocho de las competencias restantes, los formadores perciben una calificación óptima para los requerimientos de las empresas, mientras que los estudiantes manifiestan un menor logro (al calificarse con 4, en la mayoría de las competencias).

En sólo dos casos, tanto formadores como estudiantes, asignaron una calificación de 4 a las competencias relacionadas con la capa-

7. Estos resultados difieren a los encontrados en el nivel educativo de los empleados del *cluster* donde 40,7% de los trabajadores está representado por técnicos y tecnólogos y el 24,7% representa a profesionales.

8. El objetivo de esta calificación fue obtener un indicador del nivel de las competencias impartido por la oferta educativa y del nivel adquirido por la oferta laboral, siendo 5 la calificación más alta y 1 la calificación más baja. A diferencia de lo propuesto por la metodología entregada por CPC-PNUD, en este caso no se hizo una valoración previa del nivel de logro percibido por los empleadores con respecto a sus trabajadores, lo que habría servido para identificar brechas en pertinencia de la formación de competencias particulares.

9. Estos resultados pueden reflejar un sesgo de medición debido a que la población encuestada se puede manifestar reacia a dar respuestas que consideren negativas a su propia imagen, por considerarlas poco aceptables socialmente o por temor a ser juzgados; mientras que las entidades de formación buscan garantizar cierto nivel de prestigio institucional.

10. Así mismo, se añadió la opción <No Aplica>, donde se asume el hecho de que la competencia no haya sido adquirida mediante las alternativas presentadas, que los estudiantes no la consideren relevante para su campo de formación o que simplemente no saben o no responden.

11. Es decir, que las empresas esperan que la oferta laboral a contratar posea un máximo nivel en cada competencia requerida, lo cual corresponde a una calificación de 5 en el indicador tomado como referencia.

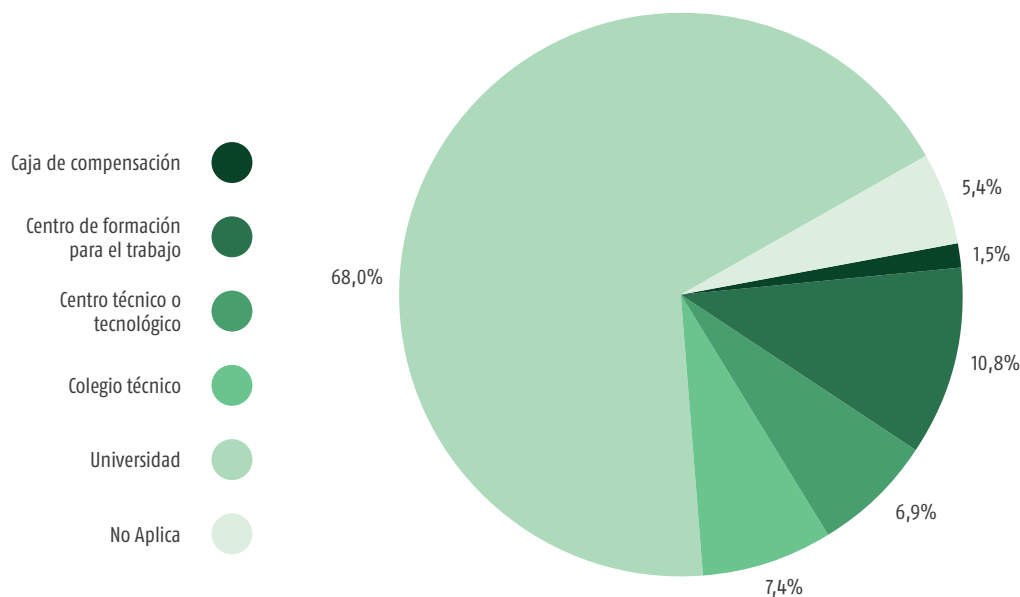


Gráfico 9. Distribución de las entidades de formación, según percepción de mejor capacitación laboral
Fuente: Elaboración propia con base en encuesta aplicada a los estudiantes.

idad para organizar el tiempo y la capacidad para tomar decisiones; evidenciando una relativa debilidad en comparación con las demás competencias. Sin embargo, cabe anotar que las competencias analizadas son habilidades que pueden ser desarrolladas, entre otras, a través de la experiencia laboral, la crianza o la formación adquirida en el colegio.

En principio, se observa que no se encuentran brechas en el marco de las diez competencias transversales más demandadas por las empresas del sector, puesto que tanto formadores como estudiantes presentan una buena posición en el nivel de cualificación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la calificación de las competencias por estudiantes y por formadores puede tener altos niveles de sesgo, llevando a la sobrecalificación de las mismas, por lo que la medición de estas brechas puede tener cierto grado de imprecisión. Por lo tanto, para obtener resultados más robustos, es importante contrastar estos resultados con la calificación que hace la demanda laboral de dichas competencias.

Análisis de brechas de capital humano por competencias específicas

Competencias específicas

Para este caso, se puntualizó una serie de competencias por programas académicos, teniendo en cuenta los requerimientos de las empresas del *cluster* náutico, las competencias establecidas por las mesas sectoriales del SENA¹² y los perfiles ocupacionales de los profesionales colombianos. Así, se estableció un promedio de 10 competencias específicas para los programas de administración de empresas, contaduría pública, logística, electromecánica, mercadeo y el bloque de ingenierías (Anexo 3).

Para efectos del presente documento, únicamente se expondrán los resultados relacionados con las carreras de Ingenierías, al ser este uno de los bloques con mayores brechas de calidad, contrastando la percepción de estudiantes y formadores.

Al igual que en el caso de las transversales, las competencias específicas fueron calificadas entre 1 y 5 según el nivel de énfasis que efectúan los formadores y según el logro de apropiación alcanzado por los estudiantes.

Brechas en Ingenierías

Los estudiantes de ingenierías califican a siete de sus once competencias específicas, con un 4, exhibiendo mayor fortaleza formativa en los conocimientos adquiridos sobre los procesos, máquinas, herramientas y materiales relacionados con la metalmecánica; así como en la interpretación de planos y medidas¹³ (Ver Gráfico 11). Pero se visualiza debilidad en lo referente a competencias más específicas del sector náutico, el manejo de un segundo idioma como el inglés y sistemas especializados como el Microsoft Project¹⁴. Dentro de este aspecto, es de resaltar la gran brecha existente en la competencia "conocimiento de sistema de botes en general", calificada con 1 por los formadores y

12. Son instancias de concertación sectorial o transversal de carácter nacional, que contribuyen al mejoramiento de la cualificación del talento humano y la pertinencia de la formación para el trabajo y la competitividad de los sectores productivos. A diciembre de 2014, se encontraban activas 85 mesas sectoriales que han establecido las normas por competencia laboral para los distintos sectores.

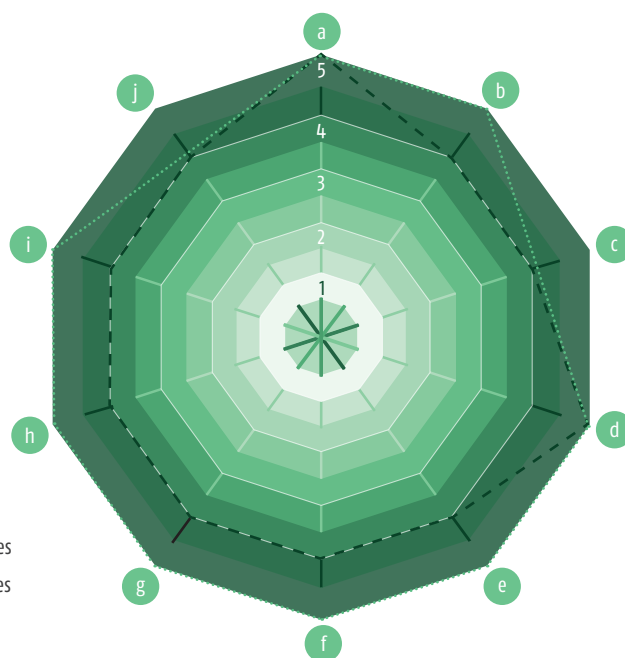
13. Las encuestas realizadas al bloque de ingenierías se enfocaron en la Universidad Tecnológica de Bolívar, puesto que allí se concentra la mayor demanda laboral por parte de las empresas (tal como se concluyó, después de haber realizado las entrevistas respectivas).

**Gráfico 10.**

Brechas de capital humano en las diez competencias transversales más demandadas por las empresas

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta aplicada a los estudiantes.

--- Calificación de los estudiantes
 Calificación de los formadores
 — Demanda de las empresas



- a Capacidad de trabajo en equipo
- b Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- c Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- d Compromiso ético
- e Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- f Capacidad de comunicación oral y escrita
- g Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- h Compromiso con la calidad
- i Capacidad creativa
- j Capacidad para tomar decisiones

con 4 por los estudiantes, quienes además afirman haberla obtenido por estudios formales¹⁵.

Modos de apropiación de competencias específicas

Por su parte, el análisis de la distribución de la oferta laboral según el modo de apropiación de competencias específicas permite detectar que la mayoría de los estudiantes ha adquirido las competencias específicas a través de estudios formales (más del 70%) y que su participación, como fuente de formación, es mayor en los programas de logística, contaduría y el bloque de ingenierías. Así mismo, se encuentra una contribución importante de la experiencia laboral en la cualificación de la oferta laboral y un bajo impacto de las capacitaciones en la adquisición de competencias.

A pesar de lo anterior, gran parte de los estudiantes eligió la opción "No Aplica", asumiendo que no han adquirido las competencias mediante las

alternativas presentadas. Particularmente, se resalta el caso de electromecánica, donde esta alternativa supera en gran proporción la opción de estudios formales como fuente de apropiación de competencias y en el cual las capacitaciones y la experiencia laboral no tienen ningún impacto, de acuerdo a las respuestas de los estudiantes.

Determinación de brechas en las competencias específicas más demandadas por las empresas

Tal como se procedió con las competencias transversales, se realizó un análisis previo de la demanda laboral, contrastando las competencias específicas requeridas por las empresas con las establecidas en los programas que fueron abordados en el estudio. En este proceso, se agruparon de forma general las competencias específicas similares y se definió un listado estándar de competencias. Del listado obtenido se seleccionaron las diez competencias más demandadas por las empresas

del *cluster* náutico, evaluando la cualificación del capital humano (Anexo 3).

Los resultados indican que, contrastando las percepciones de los estudiantes y formadores en el nivel de logro de competencias, el capital humano pareciera estar calificado para el sector. Sin embargo, es de destacar que el 40% de las veces, los estudiantes encuestados no alcanzan la calificación dada por los formadores en lo concerniente a las habilidades operativas alusivas a la mecánica, capacidades administrativas asociadas a la contaduría, conocimientos sobre el área de estudios y el manejo de un segundo idioma como el inglés. No obstante, es importante tener en cuenta que estos resultados son preliminares, en cuanto no son comparados con el nivel de logro por competencias percibido por la demanda laboral, lo cual podría dar una visión mucho más amplia sobre el estado actual de las brechas de capital humano en el sector.

Además, en el 60% de los casos las percepciones de estudiantes y formadores, coinciden en

14. Microsoft Project es un software diseñado para la gestión y administración de proyectos, en lo referente al desarrollo de planes, asignación de recursos, seguimiento a procesos, administración del presupuesto y análisis cargas de trabajo.

15. Esto puede explicarse porque el conocimiento de botes (relacionado con la parte náutica), no tiene mayor énfasis en el pensum académico de las ingenierías, aunque puede ser tomado como un curso electivo por algunos estudiantes de último semestre, tal como manifestó la Universidad Tecnológica de Bolívar en las entrevistas dirigidas a las entidades de formación

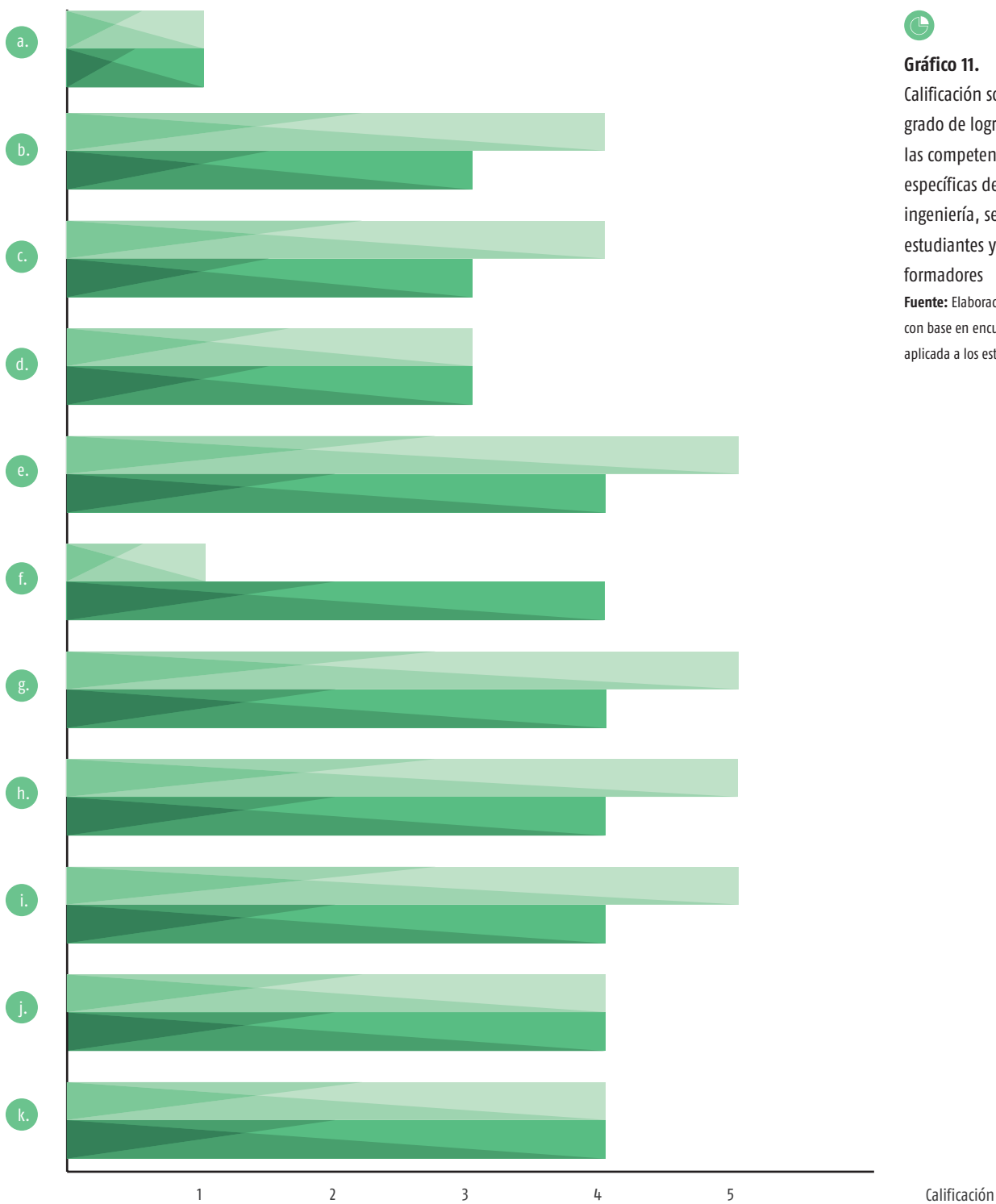


Gráfico 11. Calificación sobre el grado de logro de las competencias específicas de ingeniería, según estudiantes y formadores

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta aplicada a los estudiantes.

- a. Conocimientos de los estándares, regulaciones y metodología náutica
- b. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
- c. Conocimiento de fibra de vidrio y laminación
- d. Conocimiento sobre proyectos
- e. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión

- f. Conocimiento de sistemas de botes en general (eléctrico, mecánico, aire acondicionado, etc.)
- g. Conocer los procesos (soldadura, cortes, brocas) y el manejo de las máquinas y herramientas del taller (fresadora, cepillo, torno)
- h. Interpretación de planos y medidas
- i. Conocimientos de fabricación, metal-mecánica y las características de los materiales

● Calificación de los estudiantes

● Calificación de los formadores

j. Conocimientos de los procesos de producción y programación de actividades

k. Manejo de sistemas



una calificación de 4 o 3; observando una relativa debilidad en las capacidades de ofimática¹⁶, competencia en la cual se manifiesta la mayor brecha. Esto ocurre porque los requerimientos en manejo de sistemas utilizados en el *cluster* náutico, distan de los básicos impartidos por los programas de pregrado y se enfocan en programas de carácter más especializado como el "Project". Estos conocimientos pueden ser adquiridos por medio de estudios adicionales complementarios, capacitaciones o experiencia laboral (ver Gráfico 12).

Prospectiva para la identificación de competencias futuras

En esta sección se presenta el análisis de prospectiva sobre las competencias de capital humano para el *cluster*. El ejercicio se basó en tres metodologías: 1) vigilancia tecnológica para identificar las futuras competencias del capital humano en la manufactura de embarcaciones de recreo y deporte, 2) análisis de capacidades actuales y futuras para identificar las competencias del recurso humano en los servicios relacionados con las actividades náuticas, y, por último 3) el método Delphi como un complemento de los resultados obtenidos en las metodologías anteriores (Diagrama 2). A continuación se presentan los resultados principales de los tres ejercicios profundizando en la metodología Delphi únicamente, al ser la metodología propuesta en este proyecto para la caracterización de la demanda futura de un sector determinado

Vigilancia tecnológica

El objetivo de este ejercicio de vigilancia tecnológica, es determinar las tendencias tecnológicas en la fabricación de embarcaciones de recreo y deporte, con el fin de identificar competencias del recurso humano que vayan acordes con las tendencias tecnológicas del sector. El análisis contempla las siguientes variables: 1) Número de patentes anuales desde 1994, 2) Producción de patentes según países, 3) Producción de patentes según la clasificación

internacional de patentes, 4) Producción de patentes según inventor y 5) producción de patentes según solicitante de la patente.

Los resultados arrojan que las patentes concedidas de manera más frecuente fueron las que corresponden a buques o estructuras flotantes análogas adaptadas a fines especiales (B63B35/00). Adicionalmente, cuando se mira la evolución en el tiempo de las patentes registradas es posible notar que la tecnología de *generación de energía a través de fuentes de energía renovables (Y02E10/00)* ha venido adquiriendo una dinámica importante en los últimos años.

Lo anterior permite inferir –a partir de las tecnologías más patentadas en el periodo 1994–2014 y las tecnologías emergentes– por lo menos cuatro competencias del recurso humano que podrían ser más demandadas en la manufactura de embarcaciones de recreo y deporte, uno de los eslabones más importantes del *cluster* (Ver Tabla 7).

Capacidades actuales y futuras

El análisis de capacidades actuales y futuras se basa principalmente en el plan nacional de turismo náutico. Dicho plan estima que en los próximos años, el número de amarres en Cartagena pasará de 1.041 (capacidad actual) a 1.378.

Por lo tanto, de llevarse a cabo los proyectos previstos por el Plan Nacional de Turismo Náutico para Cartagena, el número de empleos en el *cluster* aumentará en 1.181 empleos, es decir que pasará de 892 que se estiman en la actualidad a 2.073.

Uno de los retos que existe en materia de educación es poder formar el suficiente recurso humano para atender la demanda potencial que se prevé.

Por lo tanto, las competencias específicas que se requieren tanto en el presente, como en el futuro previsto por el Plan Nacional de Turismo Náutico, por lo menos, serían las mismas que se demandan por las empresas actualmente.

Prospectiva laboral

A continuación, se presenta los hallazgos de la primera consulta efectuada a los expertos del *cluster*.

Primera consulta a expertos

El análisis se hizo sobre la información suministrada por cuatro expertos. Inicialmente se muestra el área de experticia de las personas que contestaron la encuesta (ver Tabla 8), luego los factores clave de éxito que los expertos consideraron importantes para el sector. Después, se presentan las tendencias tecnológicas, organizacionales y del entorno. Y por último, se enseñan los resultados obtenidos en relación a las demandas futuras de competencias.

Factores clave de éxito en el *cluster* náutico de Cartagena

Los siguientes fueron los factores claves de éxito propuestos por los expertos:

1. Adecuada interacción entre los grupos de interés.
2. La formación de una asociación nacional como gremio del sector.
3. Identificación de perfiles y competencias del sector para mejorar la cualificación del talento humano.
4. Actualizar las normas de permisos y concesiones, así como la reducción de los trámites referentes a las concesiones.

La unidad y coordinación entre actores surgió como elemento esencial para salir adelante como *cluster*. Se puede decir que este es el principal factor clave de éxito, que mueve a los demás factores clave. Así, en la medida en que haya coordinación entre actores, podría darse la creación de un gremio y podría darse la retroalimentación entre la academia y el sector privado, sobre todo en lo que tiene que ver con los perfiles que se demandan. Por otro lado, podría gestionarse a través del gremio (producto de la coordinación entre actores) la actualización de normas de permisos y concesiones (Diagrama 3).

Tendencias tecnológicas, organizacionales y del entorno

La Tabla 9 muestra los cambios tecnológicos, organizacionales y del entorno propuestos por los

16. La ofimática se refiere al conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar, y mejorar tareas y procedimientos relacionados

- a Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
- b Capacidad de comunicación en un segundo idioma
- c Habilidades administrativas
- d Habilidades comerciales
- e Conocimientos de ofimática
- f Conocimientos de control y calidad
- ga Conocimiento de recursos humanos
- h Conocer los procesos (soldadura, cortes, brocas) y el manejo de las máquinas y herramientas del taller (fresadora, cepillo, torno)
- i Conocimientos de contabilidad
- j Administración de clientes y proveedores

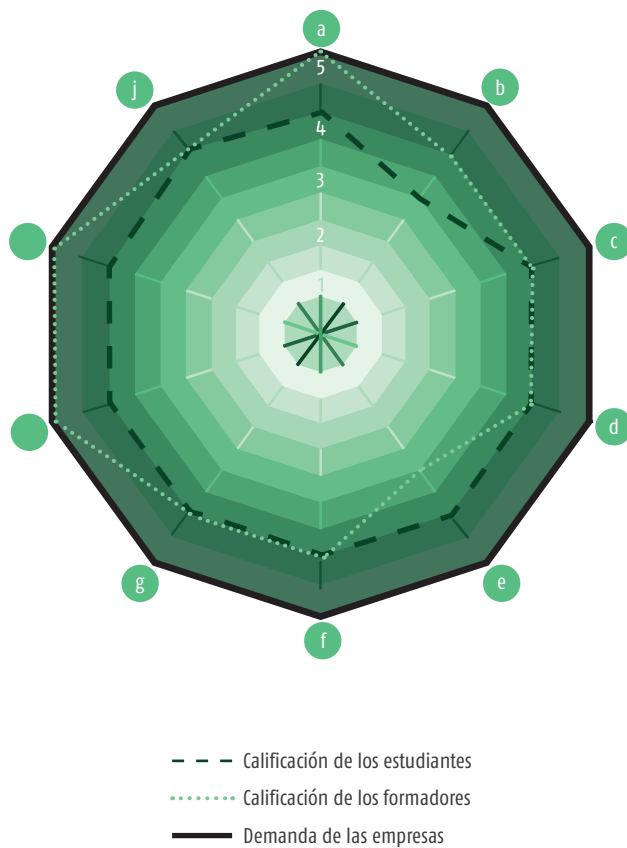


Gráfico 12. Brechas de capital humano en las diez competencias específicas más demandadas por las empresas

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta aplicada a los estudiantes.

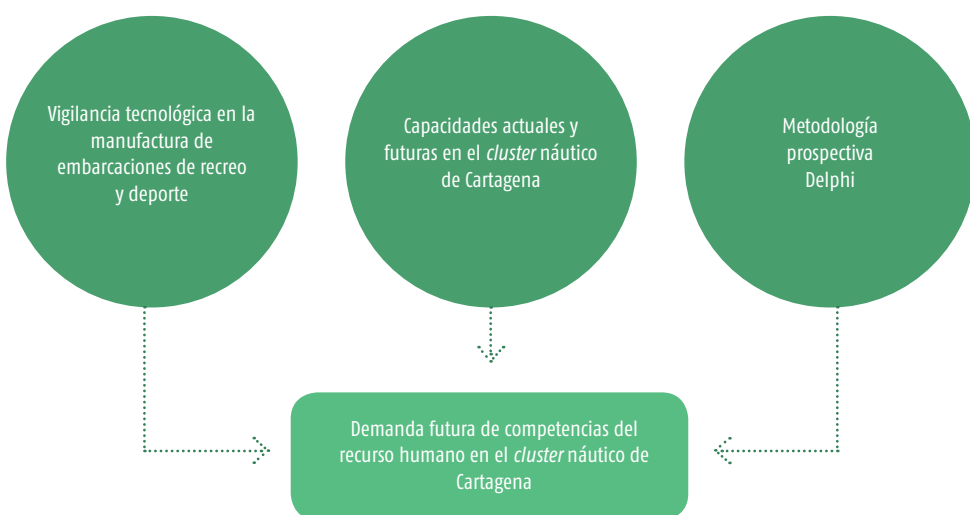


Diagrama 2. Metodología de prospectiva laboral

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Posibles competencias demandadas de acuerdo al ejercicio de vigilancia tecnológica

Fuente: Elaboración propia.

Clasificación	Familia de patentes	Posibles competencias
Las tecnologías más patentadas en el periodo 1994-2014.	(B63B35/00) Buques o estructuras flotantes análogas adaptadas a fines especiales	<p>Capacidad para innovar en la adaptación de estructuras, para fines especiales, en embarcaciones de recreo y deporte.</p> <p>Capacidad para hacerle mantenimiento o reparar estructuras tecnológicas adaptadas a embarcaciones de recreo y deporte.</p>
Las tecnologías emergentes.	(Y02E10/00) La generación de energía a través de fuentes de energía renovables	<p>Capacidad para innovar en la generación de energía a través de fuentes de energía renovables aplicadas a embarcaciones de recreo y deporte.</p> <p>Capacidad para reparar o hacer mantenimiento a los sistemas de generación de energía- a partir de fuentes de energía renovables- en embarcaciones de recreo y deporte.</p>

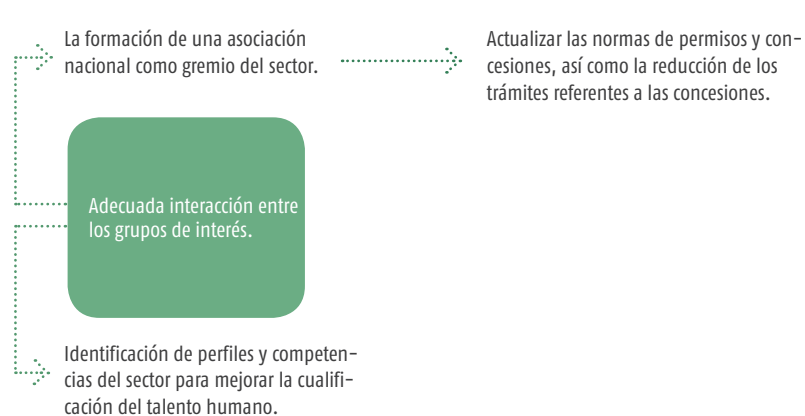
Tabla 8. Áreas de experticia de las personas que respondieron la encuesta

Fuente: Elaboración propia.

Áreas de experticia de las personas que respondieron la encuesta
Comercialización de productos especializados para el sector náutico
Fabricación y suministro de servicios de reparaciones para embarcaciones menores, yates y megayates
Promoción y venta de yates-pesca deportiva
Servicios de asesorías náuticas para instalación de marinas
Entidades del entorno, centros de formación y desarrollo de competencias al sector.
Servicios técnicos – Servicios de diseño y asesorías a proyectos del sector.
Astilleros
Instalaciones náuticas

Diagrama 3. Factores de éxito en el cluster náutico

Fuente: Elaboración propia.





expertos del sector. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el sector, como cualquier otro, presenta dinamismo continuo de cambios tecnológicos, especialmente en sus sistemas eléctricos-electrónicos, sistemas inteligentes de control – domótica¹⁷, y sistemas de comunicación y navegación, en relación a las embarcaciones. Establecer cuándo se realizarán estos cambios implicaría un estudio más detallado de tendencias.

Los expertos consideran que van a haber cambios tecnológicos, organizacionales, gubernamentales y del entorno, la mayoría de los cuales se darán antes de 5 años. En cuanto a los cambios tecnológicos, se prevé en el futuro inmediato nuevas técnicas de diagnóstico y reparación; seguido de una transferencia tecnológica por parte de entidades extranjeras, lo que amenazaría –en un lapso de tiempo más largo– en parte, formación de capital humano en diseño y construcción de embarcaciones.

En cuanto a los cambios organizacionales, los expertos consideran que buena parte del recurso humano será especializado y por modalidad de “outsourcing”. En el ámbito internacional habrá alianzas estratégicas con entidades como la “National Marine Manufacturers Association” (NMMA) y habrá apertura a nuevos mercados, lo que facilitará el acceso a precios competitivos de los colombianos a embarcaciones de recreo y deporte. Por último se visiona a Colombia como centro náutico de América de Sur.

Competencias específicas y transversales demandadas hacia el futuro

Teniendo en cuenta lo anterior, en un horizonte de tiempo no superior a 5 años, las competencias demandadas seguirán girando en torno a la operación, reparación y mantenimiento de sistemas náuticos, teniendo en cuenta la mecánica y técnicas de alta tecnología. También se visionan competencias relacionadas con la atención de las necesidades específicas del cliente en los muelles y marinas.

Por su parte, el manejo de fibra de vidrio, pinturas y soldaduras, resultan ser competencias de importancia a ser demandadas en el futuro inmediato.

En lo que tiene que ver con competencias transversales, se considera que en un plazo no mayor a 5 años el desarrollo de la cultura náutica y los idiomas serán clave (Diagrama 4).

Conclusiones

Se destaca el eslabón de servicios técnicos como el de mayor número de empresas y mayor empleador del *cluster*. Aquel que se dedica a la construcción de embarcaciones de recreo y deporte se ubica como tercero de acuerdo al número de empresas y segundo como mayor empleador.

Respecto al tipo de vinculación de los empleados, las empresas reportaron vincular mano de obra en gran medida bajo la modalidad directa (aproximadamente 74% del total). Lo que significa, *a priori*, un vínculo laboral estable en beneficio de los empleados del *cluster*.

Por su parte, los tipos de empleos demandados por el *cluster* son en su mayoría (70%) de tipo operativo; esto como resultado de la naturaleza del mismo.

Los cargos más importantes según actividad económica son los siguientes: en actividades náuticas; instructor, gerente general, jefe de producción, piloto y/o asistente administrativo. En construcción de embarcaciones de recreo y descanso; jefe de producción, administrador, gerente general, operador, jefe de recursos humanos, piloto, soldador o tapicero. En el eslabón de marina; jefe de producción, administrador, gerente general, jefe de alimentos y bebidas, jefe del departamento de cartera, jefe de muelle y seguridad, y jefe de recursos humanos.

En las empresas que ofrecen servicios técnicos, los cargos predominantes son: gerente general, contador, jefe de producción, administrador, operador, ingeniero, personal de ventas, publicidad y mercadeo. Finalmente, en tiendas náuticas, la demanda de perfiles se inclina hacia: gerente general, personal de ventas, publicidad y mercadeo y administrador de motos náuticas (se refiere a un vendedor de motos náuticas).

En cuanto a las competencias transversales, las empresas que operan en las actividades náuticas y en la construcción de embarcaciones de recreo y descanso, afirman que la competencia más demandada es la capacidad de trabajo en equipo. Por su parte, en las marinas se destaca la capacidad para organizar y planificar el tiempo. En servicios técnicos resulta importante la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Otras competencias transversales destacadas por los empresarios fueron: capacidad para organizar y planificar el tiempo, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, capacidad de aprender y actualizarse permanente, entre otras.

Con relación a las competencias específicas, en las actividades náuticas y en las marinas, la principal competencia de acuerdo a los empleadores es conocimiento de recursos humanos. A su vez, en la construcción de embarcaciones de recreo y descanso y tiendas náuticas, la competencia más demandada es manejo de léxico náutico. Por su parte, en las empresas que ofrecen servicios técnicos, las habilidades administrativas se destacan como las más demandadas. Es de anotar, la importancia de otras competencias específicas tales como: conocimientos de ofimática (software Project), conocimiento del SOLAS (normas de seguridad en el sector naviero), conocimiento de arquitectura naval, relaciones con el sector marítimo, habilidades comerciales, conocimiento de decretos, conocimiento de importaciones y exportaciones, certificación de empresas fabricantes de balsas, conocimiento de surfing, entre otras.

Las empresas que operan en los subsectores de construcción de embarcaciones de recreo y deporte, de marinas y de servicios técnicos, vinculan pasantes a sus procesos productivos. Éstas reportaron que los tres perfiles de practicantes más demandados corresponden al área operativa (soldadura, mecánica y torno). Con relación a las instituciones de origen de los aprendices, la mayor parte de ellos proviene del SENA, seguido de la Universidad Tecnológica de Bolívar. Con menor participación aparecen la Institución Educativa Colegio Mayor de Bolívar, las Escuelas Salesianas, entre otros.

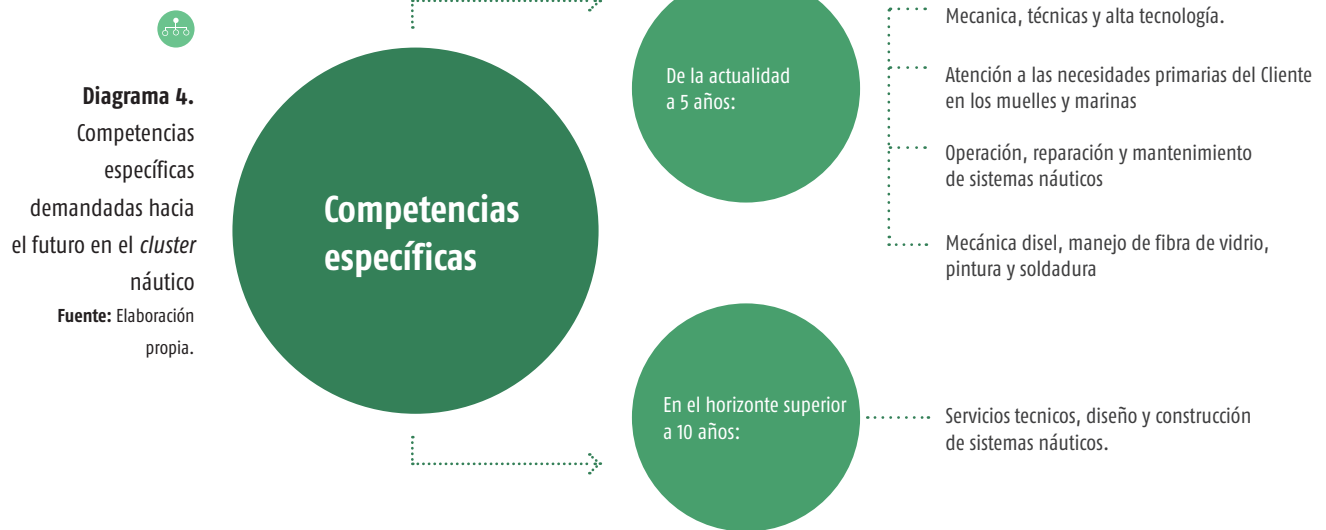
En síntesis, se puede concluir que no existen diferencias importantes en el nivel de logro percibido por formadores y estudiantes, en cuanto a

17. La domótica se refiere al conjunto de sistemas utilizados para automatizar una vivienda y que aportan una serie de servicios útiles para la misma.



Tabla 9. Cambios tecnológicos, organizacionales y del entorno para el *cluster* náutico
Fuente: Elaboración propia.

Periodo de tiempo en que se dará el cambio	Cambios tecnológicos
Antes de 5 años	Nuevas técnicas de diagnósticos y reparación.
Entre 5 y 10 años	Transferencia de tecnología en la construcción naval por parte de entidades extranjeras.
Entre 10 y 20 años	Formación profesional de expertos en diseño y construcción de embarcaciones de recreación.
Cambios organizacionales	
Antes de 5 años	Outsourcing en mano de obra especializada y con certificaciones.
Cambios gubernamentales	
Antes de 5 años	Actualización de normatividad.
Cambios en el ámbito internacional	
Antes de 5 años	Establecer las alianzas estratégicas con las entidades similares a nivel internacional como la National Marine Manufacturers Association (NMMA) por ejemplo.
Antes de 5 años	Apertura de nuevos mercados, Colombia como centro náutico de América del Sur.





la formación por competencias transversales y por competencias específicas impartidas en los programas de logística, mercadeo y contaduría pública. Sin embargo, no se puede descartar la existencia de brechas de capital humano en los casos mencionados, pues como se dijo a lo largo del documento, es importante contar con la percepción de los empresarios sobre el nivel de logro de las competencias, por lo que los resultados acá mostrados son preliminares. Por su parte, se manifiestan algunas debilidades formativas en los programas de Ingeniería, administración de empresas y electromecánica, en lo referente a los conocimientos y habilidades asociados al sector náutico.

De otra parte, se encontró que la cualificación asignada en el logro de las diferentes competencias es superior en el caso de los formadores, en comparación con el nivel de logro emitido por los estudiantes. Esto demuestra el grado de subjetividad en estas respuestas, y la inclinación de las entidades de formación a mantener un buen prestigio institucional. Ahora bien, en cuanto a las competencias transversales, se encontró una relativa convergencia entre las percepciones de los estudiantes y formadores, al otorgarse una buena calificación.

Se hallaron debilidades en las competencias específicas referentes a la capacidad de comunicación en un segundo idioma (inglés). Igualmente en los conocimientos sobre ofimática (manejo de Project), dado que el sector náutico requiere el manejo de programas especializados, así como un lenguaje técnico que no se encuentra en los núcleos básicos de formación y que sólo pueden ser adquiridos mediante la experiencia laboral. De tal modo, resulta fundamental el apoyo o formación complementaria que puedan suministrar las empresas a los empleados, ya sea en términos de capacitaciones o estudios de posgrado.

El análisis de capacidades actuales y futuras del *cluster* náutico muestra que Colombia tiene una participación muy baja en cuanto a la capacidad de amarres, frente a países similares del gran Caribe. Esto a pesar de tener ventajas naturales, como el de ser una zona poco afectada por las tormentas y los huracanes. Por su parte, Cartagena se constituye en la ciudad con mayor cantidad de instalaciones náuticas en Colombia, y la segunda con la mayor capacidad de amarres.

Los proyectos previstos para Cartagena por parte del Plan Nacional de Turismo Náutico, muestran que, de ser ejecutados, la capacidad de amarre de la ciudad pasará de 1.041 a 2.419, lo que significa un incremento del empleo en 1.181 vacantes. La capacidad de la oferta educativa local para formar la cantidad de personas requeridas por los nuevos proyectos, posiblemente sea insuficiente.

Por último, la consulta a expertos arrojó, como principal factor clave de éxito, la adecuada interacción de los grupos de interés. Por su parte, los expertos visionaron cambios en el ámbito tecnológico, organizacional y del entorno.

Entre los cambios tecnológicos, se mencionó la transferencia tecnológica en la manufactura de embarcaciones, la implementación de nuevas técnicas en diagnóstico y reparación, y la formación de recurso humano en diseño y construcción de embarcaciones de recreo y deporte.

Según los expertos, el bilingüismo y la cultura náutica serán competencias transversales que se darán en un plazo no mayor a cinco años. Así mismo, durante el mismo lapso, se estará necesitando formación al recurso humano en: mecánica diesel, manejo de fibra de vidrio, pintura y soldadura, y operación y mantenimiento de sistemas náuticos. En un lapso de tiempo más largo (10 años), se prevé la necesidad de formación en diseño y construcción de sistemas náuticos.

Bibliografía

- » AMEZQUITA JULIO (2014) *Generalidades para la aplicación del método delphi*.
- » BECKER, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education* (3 ed.). Chicago, Illinois, Estados Unidos: University of Chicago Press.
- » CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA, (2013). *Análisis de la industria náutica: Cartagena Náutica*.
- » CÁMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA, (2014). *Documento de líneas de acción: Ruta competitiva de Cartagena Náutica*.
- » MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, (s.f). *Articulación de la educación con el mundo productivo: Competencias laborales generales*.
- » MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, (2013) Plan Nacional de turismo náutico de Colombia.
- » MINCER, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66 (4), 281-302.

Apéndices

- » Apéndice. Distribución de formatos de oferta de formación aplicados.
- » Apéndice 2. Listado de competencias transversales.
- » Apéndice 3. Listado de competencias específicas.
- » Apéndice 4. Listado general de competencias específicas.



Apéndice 1.

Distribución de formatos de oferta de formación aplicados

Fuente: Elaboración propia.

Programa	Entidad de Formación	Cantidad
Ingeniería Industrial	Universidad Tecnológica de Bolívar	23
Ingeniería Electrónica	Universidad Tecnológica de Bolívar	16
Ingeniería Eléctrica	Universidad Tecnológica de Bolívar	9
Ingeniería Mecánica	Universidad Tecnológica de Bolívar	9
Ingeniería Mecatrónica	Universidad Tecnológica de Bolívar	11
Ingeniería Naval	Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla	6
Ingeniería Electrónica	Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla	5
Tecnología en Gestión y Administración Logística	Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco	30
Tecnología en Gestión y Administración de Mercadeo y Ventas	Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco	27
Administración de Empresas	Universidad de Cartagena	30
Contaduría Pública	Universidad de Cartagena	28
Técnica profesional en Electromecánica	Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo	9
Total de encuestas		203



Apéndice 2. Listado de competencias transversales

Fuente: Elaboración propia.

Competencias transversales
Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
Capacidad para organizar y planificar el tiempo
Responsabilidad social y compromiso ciudadano
Capacidad de comunicación oral y escrita
Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
Capacidad crítica y autocrítica
Capacidad para actuar en nuevas situaciones
Capacidad creativa
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
Capacidad para tomar decisiones
Capacidad para trabajar en equipo
Habilidades interpersonales
Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
Compromiso con la preservación del medio ambiente
Compromiso socio-cultural
Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
Habilidad para trabajar en contextos internacionales
Habilidad para trabajar en forma autónoma

Competencias transversales
Capacidad para formular y gestionar proyectos
Compromiso ético
Compromiso con la calidad
Manejo de personal



Apéndice 2. Listado de competencias transversales

Fuente: Elaboración propia.

Competencias específicas
Administración de Empresas
Amplio conocimiento sobre temas náuticos
Conocimiento de planificación, dirección y control
Manejo de operaciones de comercio internacional
Conocimiento sobre logística
Gestión de cartera
Conocimientos de sistemas y redes
Manejo de procesamiento de imágenes
Conocimiento y manejo de gestión de calidad
Conocimiento y manejo de gestión del recurso humano
Conocimiento y manejo de gestión de la energía
Manejo contable
Adecuada interacción con los clientes y proveedores
Manejo de alianzas estratégicas
Gestión de proyectos
Conocimiento técnico de los productos
Ingenierías
Conocimiento de los estándares, regulaciones y metodología náutica
Manejo de sistemas
Conocimiento de los procesos de producción y programación de actividades
Conocimiento de fabricación, metalmecánica y características de los materiales
Conocimiento sobre proyect
Interpretación de planos y medidas
Conocimiento de fibra de vidrio y laminación
Conocer los procesos (Soldadura, cortes, brocas) y el manejo de las máquinas y herramientas de taller (fresadora, cepillo, torno)
Conocimiento de sistemas de botes en general (eléctrico, mecánico, aire acondicionado, etc.)
Logística
Coordinación de los procesos logísticos en el almacén, bodegas o centros de distribución
Planeación y evaluación de los procesos logísticos
Manipulación de objetos en el almacén, bodega o centro de distribución
Gestión del transporte y la distribución
Dirección de compras
Gestión de la cadena de suministro
Dirección del comercio internaciona
Mercadeo
Conocimiento técnico sobre la mercancía que se vende y su nomenclatura internacional
Manejo de sistemas
Manejo de alianzas estratégicas
Dirección de ventas



Apéndice 3. Listado de competencias específicas

Fuente: Elaboración propia.



Apéndice 3. Listado de competencias específicas

Fuente: Elaboración propia.

Competencias específicas
Administración de la relación con clientes y proveedores
Realización de investigación de mercado
Desarrollo de mercados internacionales
Organización de eventos, ferias y exposiciones
Gestión de canales de distribución
Manejo de medios de la comunicación comercial
Electromecánica
Realización de tratamientos térmicos en la fabricación de productos metalmecánicos
Aplicación de recubrimientos y acabados en la fabricación de productos metalmecánicos
Corte longitudinal y transversal de lámina
Operador de plantas y servicios industriales
Operación de procesos de producción y reparación de piezas en materiales compuestos
Operar equipos para fabricar productos metalmecánicos en procesos de troquelado
Fabricación de piezas mediante procesos de mecanizado por arranque de viruta en torno, fresadora y demás máquinas herramientas
Diseño y desarrollo de automatismos en sistemas mecatrónicos
Mantenimiento de instrumentación de campo y sistemas de medición con bases metrológicas aplicadas
Ensamblaje de cabinas y componentes automotores
Contaduría
Planificación y ejecución tributaria
Manejo de control de inventarios
Manejo de proveedores y clientes
Gestión de cartera
Manejo de sistemas
Métodos cuantitativos y de estadística para las empresas
Conocimiento en contabilidad de gestión
Conocimiento en contabilidad financiera
Gestión de estrategia de las operaciones de la empresa

Apéndice 4. Listado general de competencias específicas

Fuente: Elaboración propia.

Competencias específicas	Frecuencia
Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión	35
Capacidad de comunicación en un segundo idioma	22
Habilidades administrativas	14
Habilidades comerciales	12
Conocimientos de ofimática	11
Conocimientos de control y calidad	10
Conocimientos de recursos humanos	9
Conocer los procesos (soldadura, cortes, brocas) y el manejo de las máquinas y herramientas del taller (fresadora, cepillo, torno)	9
Conocimientos de contabilidad	7
Administración de clientes y proveedores	6
Lecturas de planos	4
Conocimiento de mecánica	3
Conocimiento técnico de balsas	3
Conocimiento de logística	2
Conocimientos sobre náutica	2
Conocimientos de mercadeo	1



Santander

13.000
Número de empleados

1.950
Número de empresas

8%
Participación en el PIB
departamental

EQUIPO DE TRABAJO

Universidad Industrial de Santander: Freddy Jesús Herrera *Profesor de la Universidad Industrial de Santander. Escuela de Economía y Administración* / Aurora Inés Gafaro Rojas *Profesora de la Universidad Industrial de Santander. Escuela de Medicina. Departamento de Salud Pública.* / Yexica Lizeth Martínez López *Profesional de apoyo* / Shaaron Andreína Márquez Vargas *Profesional de apoyo* / Sergio Serrano Gomés *Profesional de apoyo* / Diana Carolina Páez Ardila *Profesional de apoyo* / Alexander Almeida Espinoza *Profesional de apoyo.*



INTRODUCCIÓN

Santander como territorio dinámico, productivo y competitivo, se reconoce por su apuesta en la consolidación de un tejido empresarial moderno, flexible y de alta calidad técnica. La apuesta regional al 2030 le brinda una hoja de ruta en la que se reconoce el sector servicios como un pilar del desarrollo y crecimiento regional, y dentro de él, se proyecta el sector salud como parte significativa de este nuevo ajuste institucional, que permite que el departamento y la región continúen redefiniendo su perfil económico y social.

El ajuste sectorial de la región le ha permitido presentar indicadores relevantes en términos de crecimiento económico, generación de empleo, reducción de la pobreza e inequidad y, en general, en el mejoramiento de las condiciones de vida en el territorio. Adicionalmente, el panorama actual del territorio permite pensar al sector salud del departamento como líder nacional e internacional, tanto así que se encuentran en consolidación dos zonas francas permanentes especiales sobre dicho sector: Hospital Internacional de Colombia (con el respaldo de la Fundación Cardiovascular de Colombia) y FOSUNAB (Iniciativa de la Fundación Oftalmológica de Santander y la Universidad Autónoma de Bucaramanga).

Así mismo, el departamento cuenta con clínicas privadas de alto reconocimiento internacional como la Fundación Cardiovascular de Colombia (FCV) (4ª en el ranking de América Economía de las mejores Clínicas y Hospitales de América Latina en el 2014, y que cuenta con certificación de Joint Commission International), el Instituto del Corazón de la FCV y la Clínica FOSCAL (Fundación Oftalmológica de Santander Carlos Ardila Lulle, que en el ranking mencionado se sitúa en un importante 18º puesto a nivel latinoamericano), entre otras. De naturaleza pública, se cuenta con el Hospital Universitario de Santander ubicado en Bucaramanga.

El escenario regional es un ambiente propicio para la inversión, por lo cual se están adelantando sólidos pasos hacia la consolidación de la estrategia *Cluster* en Salud, sector que hace parte del programa rutas competitivas de Santander, y que ha sido priorizado en consenso con actores públicos, privados y académicos de diverso orden, bajo

los lineamientos de la Comisión Regional de Competitividad, también conocida como "Santander Competitivo". La Comisión ha dado pie a la integración de redes de capital social determinantes en el territorio, logrando consolidar proyectos comunes en calidad de apuestas regionales. Santander es un escenario de transformaciones productivas, resultado de esfuerzos conjuntos y liderazgo colectivo, y de esta manera el desarrollo del sector salud es un propósito y una realidad regional.

En este contexto, es pertinente indagar sobre la existencia de brechas en las competencias del capital humano en el sector, como una acción encaminada al fortalecimiento de la competitividad sectorial, y acorde a esfuerzos regionales de tipo empresarial y públicos que ven en el sector salud no sólo la posibilidad de exportar servicios, sino de desarrollar un *cluster* y generar estrategias de fortalecimiento de la demanda agregada regional. En suma, este ejercicio de análisis a partir de un piloto, es un esfuerzo en la cadena de iniciativas y acciones en pro del desarrollo de Santander y, en particular, del sector salud.

El piloto de análisis de las brechas de competencias en el capital humano del sector salud realizado por la Universidad Industrial de Santander (UIS), desde su Escuela de Economía y Administración, ha contado con apoyo de la Comisión Regional de Competitividad (Santander Competitivo), la Cámara de Comercio de Bucaramanga, la Fundación Cardiovascular de Colombia, el Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Consejo Privado de Competitividad (CPC) y los aliados de la Red ORMET (Observatorio Regional del Mercado de Trabajo) en Santander. Este proceso de investigación se enmarca en las acciones regionales que identifican el sector como estratégico, y a su vez es un elemento que se encadena a otros estudios de reciente realización, sobre dicho sector (por ejemplo, el de prospectiva laboral cualitativa¹ del sector salud, adelantado por la facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, quien a su vez es parte de ORMET Santander). De esta manera, se explica una agenda regional colaborativa e integrada.

El equipo técnico que lideró este piloto desde la Escuela de Economía y Administración de la Universidad Industrial de Santander, agradece

ce a estudiantes, egresados, representantes académicos (decanos y profesores) y empresas del sector salud (gerentes, directores de recursos humanos, personal médico-científico), y otros que participaron en el desarrollo de este análisis.

EXPERIENCIA Y RESULTADOS DEL PILOTO

Con el propósito de presentar de manera clara el desarrollo del piloto, a continuación se presentan cuatro secciones: la primera de ellas explica los arreglos institucionales que conducen al logro de la experiencia; la segunda, los mecanismos de aplicación metodológica; la tercera, los aprendizajes en el desarrollo del proceso; y finalmente, un resumen de los resultados del mismo.

Organización y desarrollo del trabajo

El desarrollo del piloto de identificación de las brechas en las competencias del capital humano del sector salud parte de un consenso interinstitucional al interior de un propósito nacional y una estrategia regional de competitividad. El CPC y el PNUD, interesados en develar el papel de las brechas existentes en el capital humano de los principales sectores estratégicos a nivel nacional y territorial, coinciden con los actores territoriales en Santander, liderados por la Comisión Regional de Competitividad, quienes en la consolidación del análisis y fortalecimiento del sector salud evidencian el tema como prioritario. De esta manera se establece un acuerdo de acompañamiento y análisis regional, en cabeza de la Universidad Industrial de Santander, para adelantar un piloto de investigación para identificar las posibles brechas en las competencias del capital humano en el sector salud. Los resultados del ejercicio permitirán identificar dónde están los mayores problemas en materia de brechas de capital humano, de manera que luego se identifiquen e implementen acciones para remediarlos. De igual manera, éste será insumo en la consolidación del *Cluster* de



la Salud, iniciativa liderada desde la Cámara de Comercio de Bucaramanga, con el apoyo de los empresarios del sector.

Entidades participantes

Las entidades participantes en este proyecto son:

- » **Comisión Regional de Competitividad (CRC) de Santander- Santander Competitivo:** institución de apoyo en el marco de un convenio de cooperación entre la Cámara de Comercio de Bucaramanga con la Universidad Industrial de Santander, en el cual se integra la colaboración de la FCV. La CRC actuó como facilitador en el acercamiento con las instituciones académicas y las empresas del sector salud del departamento.
- » **Universidad Industrial de Santander:** representada por la Escuela de Economía y Administración y el grupo de investigación GPAD. Encargada del diseño metodológico y operacionalización del proyecto. El equipo de trabajo estuvo integrado por docentes de la institución de las escuelas de Economía y Administración y de Salud Pública de la Facultad de Salud, junto a profesionales contratados para el proyecto y estudiantes vinculados en la modalidad de auxiliares.

Estructura interna de trabajo

Para adelantar el proceso de desarrollo del piloto se estableció una mesa de acompañamiento por parte del PNUD y el CPC, la cual estuvo abierta a la discusión técnica y al respaldo interinstitucional. A nivel regional, la Escuela de Economía y Administración en nombre de la UIS y la Comisión Regional de Competitividad, con apoyo de la Cámara de Comercio de Bucaramanga y la FCV, lideraron algunos debates sobre la dinámica del sector, sus tendencias y principales desafíos.

El equipo técnico integrado por la UIS vinculó profesores de planta, profesionales de apoyo

y auxiliares de investigación (estudiantes UIS). Algunos de los profesores son miembros de la Escuela de Economía y Administración, y de Salud Pública en la Escuela de Medicina, y a su vez integran los grupos de investigación en población, ambiente y desarrollo (GPAD) y el grupo de investigación en demografía, salud pública y sistemas de salud (GUINDESS). El equipo estuvo integrado por 3 profesores, 4 profesionales de apoyo, 3 profesionales especializados, 3 auxiliares y 1 profesional administrativo. Los tres profesionales especializados son personas con formación o conocimiento en las dinámicas del sector, que facilitaron el abordaje del mismo en calidad de expertos permanentes.

Aplicación de la metodología

Descripción detallada de las etapas

El equipo de investigación consideró pertinente revisar el tema de las brechas en las competencias del capital humano en salud desde tres perspectivas: a. Demanda Laboral (lo que requieren los empleadores); b. Oferta Laboral (lo que declaran las personas que participan o están formados para integrarse al sector salud); y c. Oferta de Formación (lo que forman las instituciones de formación). Con esta visión de conjunto se establecieron seis fases, las cuales se describen a continuación:

FASE 1. Selección de los programas académicos y actores participantes del sector de la salud

Selección de programas académicos: para la identificación de brechas en el sector salud en el departamento de Santander, se seleccionaron 14 programas de formación ofertados por las instituciones de educación superior y de formación para el trabajo y desarrollo humano (FTDH) (Tabla 1).

» **Selección de actores participantes:** en este estudio se consideró la población desde las tres perspectivas mencionadas:

- **Demanda laboral:** integrada por las entidades prestadoras de servicios de salud públicas y privadas del mismo departamento, las cuales representan al sector empleador de los profesionales de la salud.
- **Oferta laboral:** constituida por los estudiantes de los dos últimos niveles y los graduados de los años 2011 y 2012 de cada programa académico.
- **Oferta de Formación:** compuesta por los directores de los 14 programas académicos en todas las instituciones académicas oferentes en el departamento.

Según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES, 2014), en Santander existen seis universidades autorizadas por el Ministerio de Educación Nacional que ofrecen los programas profesionales y especializaciones en las áreas de la salud seleccionadas para este estudio. En el caso de los programas de Auxiliar en Enfermería, el Sistema de Información de Formación para el Trabajo reporta la existencia de 9 instituciones que cuentan con aval para ofrecer este programa en el departamento (SIFT, 2014). Para cada grupo de interés del proyecto (profesionales, especialización y auxiliares en enfermería) se identificó la población de cada programa³.

En consideración a los recursos económicos para este estudio y el tiempo de ejecución, se determinó como estrategia metodológica realizar un "piloto"; tomando para esto el 10% de la muestra identificada en cada grupo de interés (Hernández, 2006).

La Tabla 2 contiene la población y muestra para la oferta laboral (estudiantes y graduados).

En el caso de los directores de programa, por ser una población pequeña se consideró un registro censal. La Tabla 3 contiene el número de

2. Es pertinente mencionar que el CPC y el PNUD proporcionaron apoyo técnico para el desarrollo del proyecto. Entre otros apoyos, estas entidades ofrecieron un primer instrumento para la identificación de brechas utilizado en una experiencia similar en el sector logística de Atlántico. Este instrumento fue modificado para responder a los objetivos de este estudio, como se comentará más adelante.

3. En cada uno de ellos se realizó un muestreo probabilístico, considerando que el valor de las estimaciones oscila como máximo en +/- 5% para el 95% de las muestras ($E=5\%$ y $\partial=95\%$ y $p=q=0,5$).



Tabla 1. Programas de formación seleccionados

Fuente: Elaboración propia.

NIVEL DE FORMACIÓN	PROGRAMA ACADÉMICO
AUXILIAR	Auxiliar de enfermería
PREGRADO	Nutrición
	Bacteriología/Microbiología
	Enfermería
	Odontología
	Medicina
ESPECIALIZACIÓN	Optometría
	Obstetricia y Ginecología
	Cirugía general
	Pediatría
	Ortopedia
	Oftalmología
	Anestesiología
Medicina Interna	

programas en el Departamento. Para cada uno de ellos se encuestó al respectivo director.

Para el grupo que conforma la demanda de este estudio, se utilizó un muestreo probabilístico estratificado considerando las categorías de provincia, nivel de atención y sector (público o privado). Dada la población objetivo (N= 998 entidades prestadoras de servicios de salud en el Departamento de Santander), se consideró una muestra total de n=277. El piloto de este estudio quedó establecido en 30 instituciones, tal como se muestra en la Tabla 4.

FASE 2. Identificación de competencias transversales y específicas

Durante esta etapa se realizó una búsqueda de información secundaria proveniente de organismos nacionales e internacionales, los cuales han definido y validado las competencias que cada profesional debe adquirir para su adecuado desempeño en el mercado laboral.

- » **Competencias transversales:** las competencias transversales de este estudio provienen del *Proyecto Tuning América Latina: Innovación Social y Educativa*, el cual, a través del consenso entre académicos, estudiantes, graduados y empleadores de América Latina, definió 27 competencias para las titulaciones universitarias en América Latina (Beneitone et al, 2007).
- » **Competencias específicas:** la definición de las competencias específicas de cada perfil ocupacional inició con la identificación de competencias laborales a nivel nacional e internacional. De esta forma, se seleccionaron cinco fuentes de información que contenían competencias específicas para los 14 programas de interés, las cuales se describen en la Tabla 5.

Una vez identificadas las competencias específicas para cada programa, se realizó un proceso de triangulación, cuyo propósito fue identificar las competencias comunes y diferentes en las fuentes

de información utilizadas, con lo cual se construyeron los perfiles ocupacionales *preliminares*.

FASE 3. Validación de competencias

- » **Competencias transversales:** de las 27 competencias transversales del proyecto *Tuning América Latina*, un grupo de expertos conformado por 3 personas priorizó las 10 más importantes para el sector salud en Santander, según criterios de competitividad. Las competencias seleccionadas se presentan en Tabla 6.
- » **Competencias específicas:** las competencias específicas seleccionadas preliminarmente para los perfiles ocupacionales de los 14 programas académicos fueron sometidas a validación de expertos. Para esto se invitaron 14 profesionales (uno de cada perfil ocupacional), con trayectoria en el sector, quienes indicaron cuales de las competencias eran pertinentes y se ajustaban al contexto y a la normatividad co-



Nivel	Programa	Graduados			Estudiantes		
		Población	Muestra		Población	Muestra	
			# graduados	Piloto (10% de la muestra)		# estudiantes	Piloto (10% muestra)
Pregrado	Medicina	425	44	4	285	56	6
	Nutrición y dietética	40	4	0	29	6	1
	Optometría	34	4	0	26	5	1
	Bacteriología	116	12	1	59	12	1
	Odontología	210	22	2	229	45	4
	Enfermería	385	40	4	240	47	5
Especialidades	Obstetricia y Ginecología	7	1	1	4	1	0
	Pediatría	8	1	1	4	1	0
	Cirugía general	4	0	0	6	1	0
	Ortopedia	3	0	0	4	1	0
	Oftamología	4	0	0	4	1	0
	Medicina Interna	15	2	2	10	2	0
	Anestesiología	8	1	1	8	2	0
Auxiliares	Enfermería	2058	214	21	674	132	13
Total		3317	345	37	1582	312	31



Tabla 2. Muestra de estudiantes y graduados

Fuente: Elaboración propia.

Nivel	Programa	Tipo de institución		Total
		Públicas	Privadas	
Pregrado	Medicina	1	2	3
	Nutrición y dietética	1	0	1
	Optometría	0	1	1
	Bacteriología	1	1	2
	Odontología	0	2	2
	Enfermería	1	4	5
Especialidades	Obstetricia y Ginecología	1	0	1
	Pediatría	1	0	1
	Cirugía general	1	0	1
	Ortopedia	1	0	1



Tabla 3. Población directores de programas

Tabla 3. Población directores de programas
Fuente: Elaboración propia.

Nivel	Programa	Tipo de institución		Total
		Públicas	Privadas	
	Oftamología	1	1	2
	Medicina Interna	1	1	2
	Anestesiología	1	1	2
Auxiliares	Enfermería	0	9	9
Total		11	22	33

Tabla 4. Muestra de empleadores
Fuente: Elaboración propia.

Provincia	Nivel	# públicas	# Privadas	# pilotos públicas	# pilotos privadas	total piloto
Soto	1	3	33	0,3	3,3	3,6
	2	1	115	0,1	11,5	11,6
	3	1	32	0,1	3,2	3,3
	Total	5	180	0,5	18	18,5
García Rovira	1	3	4	0,3	0,4	0,7
	2	1	0	0,1	0	0,1
	3	0	0	0	0	0
	Total	4	4	0,4	0,4	0,8
Guanenta	1	3	9	0,3	0,9	1,2
	2	1	6	0,1	0,6	0,7
	3	1	1	0,1	0,1	0,2
	Total	5	16	0,5	1,6	2,1
Comuneros	1	4	3	0,4	0,3	0,7
	2	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0
	Total	4	3	0,4	0,3	0,7
Velez	1	3	6	0,3	0,6	0,9
	2	1	1	0,1	0,1	0,2
	3	0	0	0	0	0
	Total	4	7	0,4	0,7	1,1
Mares	1	2	22	0,2	2,2	2,4
	2	1	20	0,1	2	2,1
	3	0	0	0	0	0
	Total	3	42	0,3	4,2	4,5
Total		25	252	5	25,2	30,2



PAÍS	FUENTE DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
COLOMBIA	Observatorio Laboral y Ocupacional del SENA	Organismo que vigila el comportamiento de las ocupaciones en Colombia, partiendo de diversas fuentes de información del mercado laboral. Contiene información de 492 ocupaciones, clasificadas según la CNO (SENA, 2013).
CANADÁ	The Human Resources and Skills Development Canada (HRSDC)	La HRSDC es la organización encargada de actualizar periódicamente a Clasificación Nacional de Ocupaciones de Canadá (NOC), la cual organiza más de 40.000 títulos de trabajo en 500 descripciones de grupos ocupacionales. Esta clasificación se actualiza cada cinco años, con lo cual se busca identificar la evolución del mercado laboral canadiense (HRSDC, 2013).
CANADÁ	The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada	Es la asociación profesional nacional que supervisa la educación médica de especialistas en Canadá. Esta institución creó el marco de competencias canMEDS, el cual describe los conocimientos básicos, habilidades y destrezas de los médicos especialistas (Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, 2014).
ESPAÑA	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)	Fundación estatal que tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad del sistema de educación superior mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones.
REINO UNIDO	Skills for Health	Con el objetivo de diseñar títulos de grado adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), ANECA y una red de universidades europeas formularon los Libros Blancos de 58 programas de pregrado de diferentes áreas, los cuales contienen características de cada titulación, estudios de inserción laboral de los titulados durante el último quinquenio, los perfiles y competencias profesionales, entre otros aspectos (ANECA, 2014). Organismo avalado por el Reino Unido para desarrollar y actualizar los estándares ocupacionales para la salud (Skills for Health, 2014).



Tabla 5. Fuentes de información para las competencias específicas
Fuente: Elaboración propia.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES
1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
2. Capacidad de comunicación oral y escrita
3. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
4. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
5. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
6. Capacidad crítica y autocrítica
7. Capacidad para tomar decisiones
8. Capacidad de trabajo en equipo
9. Habilidades interpersonales
10. Compromiso ético



Tabla 6. Competencias transversales
Fuente: Elaboración propia.

lombiana. De esta forma se establecieron las competencias definitivas.

FASE 4: Elaboración de instrumento

Se elaboró un instrumento para cada tipo de participante (empleadores, formadores, estudiantes y graduados), con el ánimo de conocer el nivel de dominio requerido y alcanzado de las competencias de cada perfil.

Como punto de partida se tomaron los tres instrumentos (Oferta, Demanda y Formación) diseñados por el PNUD y el CPC, para la medición de brechas en el sector Logística del departamento del Atlántico, los cuales se modificaron y adaptaron para conocer el nivel de dominio requerido y alcanzado de las competencias de cada perfil en este estudio.

FASE 5: Aplicación de los instrumentos

Los instrumentos diseñados se aplicaron a cada uno de los grupos de interés en los 14 programas seleccionados. Las estrategias utilizadas para la recolección de información dependieron del grupo y de la información disponible, así:

» **Oferta laboral:** En el caso de los estudiantes se visitaron las instituciones educativas y/o de práctica clínica (en instituciones donde fue autorizado el aplicativo por parte del coordinador del programa). Los instrumentos se aplicaron de forma física y electrónica.

Algunas instituciones académicas facilitaron información de contacto de sus estudiantes y graduados⁴. En esos casos se aplicaron instrumentos vía telefónica y a través de correo electrónico. Otras instituciones distribuyeron a través de sus oficinas de graduados y de cada programa académico los enlaces con los instrumentos digitales para su diligenciamiento.

Como en algunos programas sólo estaban disponibles los nombres y apellidos de los estudiantes y graduados, en ese caso se inició una búsqueda de cada persona a través de redes sociales y consultorios médicos para establecer contacto, luego del cual se envió el instrumento en ambiente web.

» **Demanda laboral:** para el abordaje de estas instituciones prestadoras del servicio de

salud, se estableció contacto con gerentes y/o coordinadores de talento humano, quienes respondieron las preguntas relacionadas con los perfiles ocupacionales que hacen parte de su respectiva entidad.

» **Formación:** para la aplicación de instrumentos con los directores de los programas académicos se realizaron encuentros presenciales donde se explicaba el proyecto y se diligenciaba la encuesta.

FASE 6: Análisis de información

Una vez recolectada la información, se realizó un análisis univariado de las variables disponibles. Con el propósito de dar un tratamiento de variables continuas, se asignó un valor a cada una de las variables discretas, el cual se determinó a través de un panel de expertos, quienes sugirieron la ponderación utilizada⁵.

Para la determinación de las brechas de requerimiento entre el mercado y la oferta laboral, se realizó comparación de medianas a través de la prueba de Mann-Whitney⁶ entre las calificaciones de *dominio requerido* dada por los empleadores y las de dominio alcanzado según

Tabla 7. Cronograma
Fuente: Elaboración propia.

Fase	mes 1				mes 2				mes 3				
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1
Selección de los programas académicos y actores participantes del sector de la salud	x												
Identificación de competencias transversales y específicas	x	x											
Validación de competencia			x										
Elaboración de instrumentos			x	x	x								
Aplicación de instrumentos						x	x	x	x	x	x	x	
Análisis de información - Identificación de brechas													x
Entrega de resultados													

4. Cumpliendo restricciones y autorizaciones de acuerdo a la ley de Habeas Data vigente en el país.

5. Dado que las nuevas variables continuas no se ajustaban a una distribución normal se optó por la mediana como medida de tendencia.

6. Prueba no paramétrica para muestras independientes



los profesionales graduados, en cada una de las competencias en los 14 programas.

En resumen, las actividades contempladas en cada una de las fases se realizaron de acuerdo al cronograma presentado en la Tabla 7.

Aprendizaje sobre las metodologías de identificación

En el desarrollo del piloto de identificación de brechas se planteó la revisión de un primer referente de instrumentos elaborados por el PNUD y el CPC. De ellos se mantienen elementos de definición, sin embargo, la dinámica del sector obligó a su rediseño. La discusión sobre estos se presenta a continuación en una primera sección. Posteriormente se presenta una conclusión sobre algunas fortalezas y debilidades de los instrumentos diseñados y aplicados.

Ajustes en los instrumentos base de referencia

Los cambios respecto al instrumento original se describen a continuación:

Instrumento de Demanda

Aplicado a directivos de clínicas y hospitales.

Información de la empresa

Para mantener la confidencialidad de la encuesta no se incluyeron datos de identificación del encuestado, que sí se requerían en el instrumento original.

Recursos humanos

No se alteraron las preguntas referentes al número de empleados y a las estrategias de búsqueda de recurso humano, presentes en el instrumento original.

En esta sección se incluye una lista de los 14 programas a evaluar y se solicita al encuestado que seleccione los perfiles que son contratados

en su empresa, teniendo en cuenta que cada programa está directamente relacionado a un perfil determinado⁷. A continuación, el empleador responde las preguntas correspondientes a cada perfil, las cuales se muestran de forma independiente. De esta manera, se optó por un análisis de los perfiles relacionados con el sector en la región, a partir de un listado de competencias específicas para cada uno de ellos, a diferencia del instrumento original que tiene un mismo listado de competencias específicas para todos los perfiles. Esto se debe a que éste es un sector altamente especializado y con un mapa funcional bastante desarrollado. Por lo tanto, se dispuso de un apartado en la encuesta para cada perfil ocupacional.

Además, del instrumento original se omitieron las preguntas de rango de edad preferido y otros requisitos exigidos (Ej: Sexo, Cercanía geográfica, Restricciones, etc.), debido a la restricción de tiempo con la que se realizó el ejercicio, y teniendo en cuenta que en general éstos no son características determinantes al momento de contratar fuerza laboral en el *cluster* de salud.

Competencias

Se incluyeron todas las competencias transversales y específicas de cada perfil y se solicitó valorarlas de acuerdo al nivel de dominio requerido por el empleador de acuerdo a la siguiente escala:

0. No necesita ningún dominio de la competencia.
1. Requiere apoyo para el desarrollo. Está en el proceso de aprendizaje y desarrollo de la competencia requerida para el desempeño de su cargo.
2. Desempeño intermedio. Demuestra esta competencia parcialmente y reconoce necesidad de perfeccionamiento para lograr el dominio completo esperado para su cargo.
3. Domina y aplica. Demuestra el dominio de esta competencia en el desempeño de sus funciones y tareas diarias.

4. Desempeño Sobresaliente. Demuestra la competencia de manera sobresaliente para realizar una tarea de alta calidad. Su nivel se destaca y es ejemplo para los demás. Es capaz de aplicar, proponer y/o desarrollar iniciativas y acciones en la materia.

Se omitió el apartado de aprendices y practicantes, pues en un principio se determinó que esta información no era prioritaria para los resultados del estudio y no otorgaba una visión importante sobre la dinámica laboral del *cluster*, pues los aprendices y practicantes no son una figura relevante dentro de los perfiles a evaluar en el estudio.

Instrumentos de oferta

Para facilitar la comprensión de la encuesta se utilizaron dos formatos independientes para estudiantes y graduados:

ESTUDIANTES

Características generales

Se omitieron los datos de identificación del encuestado; este componente solo preguntó:

- » Sexo
- » Fecha de nacimiento
- » Institución académica
- » Qué salario espera para empezar a laborar

Dado que el instrumento está dirigido a estudiantes de los dos últimos niveles de formación profesional, se omitieron las preguntas referentes al último nivel de formación alcanzada.

Desarrollo de competencias

Se incluyeron todas las competencias transversales y específicas de cada perfil y se solicitó valorarlas de acuerdo al nivel de dominio alcanzado de acuerdo a la siguiente escala:

0. No posee ningún dominio de la competencia.

7. Por ejemplo, el programa de oftalmología está relacionado con el perfil de médico oftalmólogo.



1. Requiere apoyo para el desarrollo. Está en el proceso de aprendizaje y desarrollo de la competencia.
2. Desempeño intermedio. Demuestra esta competencia parcialmente y reconoce necesidad de perfeccionamiento para lograr el dominio completo.
3. Domina y aplica: Demuestra el dominio de esta competencia.
4. Desempeño Sobresaliente: Demuestra la competencia de manera sobresaliente para realizar una tarea de alta calidad. Su nivel se destaca y es ejemplo para los demás. Es capaz de aplicar, proponer y/o desarrollar iniciativas y acciones en la materia.

Se omitió el apartado "III. Determinación de áreas de experticias y dominio", pues por restricciones económicas y de tiempo, se decidió priorizar sobre las secciones anteriores.

GRADUADOS

Características generales

Este apartado contiene las siguientes preguntas:

- » Sexo
- » Fecha de nacimiento

- » Institución académica de donde egresó
- » Estado actual (Empleado/Desempleado)
- » Tipo de contrato
- » Salario actual

Desarrollo de competencias

Se incluyeron todas las competencias transversales y específicas de cada perfil y se solicitó valorarlas de acuerdo al nivel de dominio alcanzado de acuerdo a la siguiente escala:

0. No posee ningún dominio de la competencia.
1. Requiere apoyo para el desarrollo. Está en el proceso de aprendizaje y desarrollo de la competencia.
2. Desempeño intermedio. Demuestra esta competencia parcialmente y reconoce necesidad de perfeccionamiento para lograr el dominio completo.
3. Domina y aplica: Demuestra el dominio de esta competencia.
4. Desempeño Sobresaliente: Demuestra la competencia de manera sobresaliente para realizar una tarea de alta calidad. Su nivel se destaca y es ejemplo para los demás. Es capaz de aplicar, proponer y/o desarrollar iniciativas y acciones en la materia.

Se mantuvo la pregunta del instrumento original referente a la forma como adquirieron cada competencia (Estudios formales (E), experiencia laboral (L), capacitaciones (C) o (O) Otra).

INSTRUMENTO DE FORMADORES

Aplicado a los directores de todas los programas seleccionados ofertados en las universidades en el Departamento.

Identificación y datos generales

Se omitieron los datos de identificación del encuestado; este componente sólo preguntó:

- » Nombre de la institución
- » Dirección
- » Teléfono

Desarrollo de competencias

Se incluyeron todas las competencias transversales y específicas de cada perfil y se solicitó valorarlas de acuerdo al nivel de dominio que consideran que alcanzan los graduados de su institución, de acuerdo a la siguiente escala:

0. No posee ningún dominio de la competencia.

Tabla 8. Debilidades y fortalezas del instrumento de perfiles ocupacionales

Fuente: Elaboración propia.

	Instrumento	Fortalezas	Debilidades
Perfiles ocupacionales	Demanda laboral	Afinidad de los empleadores con las competencias específicas de los programas.	El instrumento era demasiado extenso, lo cual limitó la recolección de información en las entidades de tercer nivel que contratan la mayoría de los perfiles.
	Oferta laboral	Los instrumentos son de rápida aplicación.	Pocos respondían las preguntas abiertas.
	Formación de capital humano	Los instrumentos son de rápida aplicación.	Los formadores señalaban que el sector salud no debería estar en función de la competitividad, sino de atender las necesidades en materia de salud de toda la de la población, independiente de sus niveles de ingreso.

1. Requiere apoyo para el desarrollo. Está en el proceso de aprendizaje y desarrollo de la competencia.
2. Desempeño intermedio. Demuestra esta competencia parcialmente y reconoce necesidad de perfeccionamiento para lograr el dominio completo.
3. Domina y aplica: Demuestra el dominio de esta competencia.
4. Desempeño Sobresaliente: Demuestra la competencia de manera sobresaliente para realizar una tarea de alta calidad. Su nivel se destaca y es ejemplo para los demás. Es capaz de aplicar, proponer y/o desarrollar iniciativas y acciones en la materia.

Se omitieron las preguntas de selección de las competencias más importantes, dada su subjetividad y dificultad en la medición.

Fortalezas y debilidades encontradas en los instrumentos

Aprendizajes de los instrumentos

A pesar de los ajustes en los instrumentos, y en virtud a la aplicación directa a través de encuesta a la fuente y de formularios electrónicos, el equipo detectó como fortalezas y debilidades de sus instrumentos, resumidas en la Tabla 8.

Retos en la aplicación de los instrumentos

Las principales dificultades en la aplicación de la metodología se presentaron en la recolección de la información y se describen a continuación:

Oferta laboral (estudiantes y graduados)

Algunas bases de datos suministradas por las universidades estaban desactualizadas o tenían errores en el registro de la información (correos electrónicos errados, números de teléfono in-

completos), situación que dificultó el contacto con la población objetivo.

La tasa de respuesta de las encuestas a través de correo electrónico es mínima. Los casos donde sólo se disponía de este dato de contacto reportaron bajo nivel de éxito, situación especialmente visible en el caso de las universidades que enviaron el enlace de los instrumentos a través de sus oficinas de graduados.

Demanda laboral (entidades prestadoras de servicios de salud)

La principal dificultad giró en torno a la programación de encuentros con los directores de las entidades, quienes en virtud de su tiempo contaban con poco espacio para estos y para el posterior diligenciamiento del instrumento, solicitando la información vía correo electrónico. En la mayoría de los casos las respuestas al instrumento requerían amplios tiempos de espera. Esta situación puede entenderse por las limitaciones de tiempo de los trabajadores en el sector de la salud, pues las personas que conocen los requerimientos en competencias específicas la mayoría de las veces tienen atención directa a pacientes, razón por la cual no otorgan citas para llenar el instrumento.

Entre todas las entidades del estudio, las mayores dificultades se presentaron con las entidades prestadoras de servicios de salud de tercer nivel, pues este tipo de entidades contratan la mayoría de los 14 programas seleccionados para este estudio, lo cual hacía que el instrumento a responder fuese extenso.

Formación (Directores de programas académicos)

Este grupo tuvo la mayor receptividad. El mayor reto se presentó con los coordinadores de las especializaciones, quienes se encuentran la parte mayor parte del tiempo en hospitales y clínicas, por lo que su disponibilidad es restringida.

Estrategias utilizadas de cara a los retos encontrados en la aplicación de estos instrumentos

La principal estrategia fue la socialización de la pertinencia de este piloto a nivel sectorial, así como el

acompañamiento de "Santander Competitivo" ante las instituciones de la Salud que participaron en el análisis. De igual manera, es importante contar con un equipo técnico con interacción con el medio y conocimiento de su evolución.

Resultados y análisis de resultados

En la literatura y en antecedentes de investigación similares, se identifican tres tipos de brecha en las competencias: 1) brechas empresas-profesionales, 2) brechas empresas-universidades y 3) brechas profesionales-universidades. Dado el tamaño de la población de formadores y, por tanto, la escasa variabilidad encontrada en los datos recolectados, fue necesario prescindir de esta información en el análisis estadístico, razón por la cual sólo lograron identificarse brechas de tipo empresas-profesionales.

Una vez realizada la conversión de la escala de medición a magnitudes continuas, se realizó el contraste entre niveles de dominios requerido y logrado en cada competencia (transversal y específica), partiendo de las siguientes hipótesis:

Ho: lo ofrecido por el profesional es igual a lo requerido por el empleador

H1: lo ofrecido por el profesional es diferente a lo requerido por el empleador.

Como resultado del piloto, no se identifican brechas significativas en las competencias específicas del capital humano del sector salud en la actualidad, de acuerdo con lo requerido por el sistema empresarial y lo ofertado por los trabajadores. Sin embargo, como se comentó anteriormente, este piloto no incluyó el análisis de prospectiva laboral que permite identificar requerimientos de capital humano futuros. Ahora bien, a pesar de no haber identificado brechas significativas en las competencias específicas, se identifican algunos elementos a resaltar para cada uno de los programas contemplados en este estudio

Auxiliar de enfermería, Medicina y Bacteriología: si bien en estos programas de formación se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de dominio requerido y ofrecido, tanto en competencias transversales como específicas, estas



diferencias corresponden a habilidades de los trabajadores en niveles superiores a los requerimientos en el mercado laboral, razón por la cual estas diferencias no se consideran brechas de formación en la actualidad.

Enfermería, Optometría, Nutrición, Oftalmología, Medicina Interna y Ortopedia: aunque en estos programas no se encontraron brechas significativas en ninguna de las competencias⁸, en algunos programas se resalta la importancia del *manejo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* como competencia esencial para la competitividad. Para el Departamento de Santander, donde se trabaja en el fortalecimiento del sector salud y su posicionamiento a nivel nacional e internacional a través de servicios como la Telemedicina, esta competencia adquiere mayor relevancia, siendo necesario su fortalecimiento tanto en la etapa de formación como en la vida laboral.

Además de esta competencia, llama la atención los diferenciales en *Capacidad de trabajo en equipo* y *Habilidades interpersonales*, pues si bien son necesarias en todo ámbito profesional, en el sector de la salud resultan imprescindibles, ya que la atención de un paciente, en la mayoría de los casos, implica la interacción de diferentes profesionales en busca de un mismo objetivo que es el bienestar del individuo. Los servicios de salud no apuntan exclusivamente a la atención de un sólo individuo, sino a su familia y personas cercanas, quienes demandan de los profesionales del sector un servicio humanizado.

En el marco de un espacio globalizado, el sector debe fortalecer las competencias transversales que faciliten su inserción en la economía internacional y nacional, de manera que la calidad del recurso humano del sector en el departamento de Santander se convierta en una ventaja comparativa dentro del contexto latinoamericano.

Pasos a seguir para la construcción de un Plan de Acción

El piloto de estudio de brechas en competencias corrobora la percepción regional y nacional sobre la calidad técnica que se presenta en el sector salud en Santander, siendo ésta la base para el desarrollo competitivo del área en el corto y mediano plazo. Sin embargo, vale la pena aclarar que este análisis se trata solo de un piloto, por lo cual se recomienda ampliar el estudio, ajustar los instrumentos, los tiempos de verificación y el financiamiento de estas iniciativas. De igual manera, se hace necesario profundizar en el ambiente de negocios y las necesidades en la incorporación del capital humano, con una perspectiva centrada en las entidades prestadoras de salud y sus requerimientos empresariales.

Como recomendaciones para la construcción de un plan de acción en el sector salud, se recomienda:

Continuar fortaleciendo la Ruta Competitiva del Sector Salud, liderada por la Cámara de Comercio de Bucaramanga a nivel regional. Actualmente los empresarios del sector participan de una fuerte dinámica de fortalecimiento del sector en temas calidad y oportunidad en la atención. Es necesario acompañar los esfuerzos empresariales con políticas públicas que incentiven el desarrollo del sector al interior de sus procesos y cadenas, esto puede darse a la luz de un ordenamiento tributario favorable a la inversión, el cual sea compensable con generación de empleo formal de mediano plazo. Por otra parte, tendrá que reactivarse la estrategia de marketing territorial, como pilar de un proceso de definición activa del territorio.

Crear mesas técnicas en áreas como Pediatría, Anestesiología, Cirugía, Ginecología entre otras con el propósito de analizar: tendencias

formativas, requerimientos organizacionales y dinámicas del mercado laboral. En la mesa se hace necesaria la participación de líderes gremiales, académicos y empresariales que evidencien las líneas de desarrollo e investigación regional. Estos espacios pueden integrarse con simposios y eventos de reflexión académica y de negocios, bajo la tutela del Comité Universidad-Empresa-Estado y la Comisión Regional de Competitividad.

Favorecer en Santander, el desarrollo de espacios de encuentro y formación técnico-científica del recurso humano del área de la salud a nivel nacional, convirtiendo el territorio en referente conceptual y clínico. La identificación de un territorio como marca en el área de la salud, es un elemento de atracción de inversión, capital humano, y naturalmente mejoramiento de condiciones de calidad de vida regional.

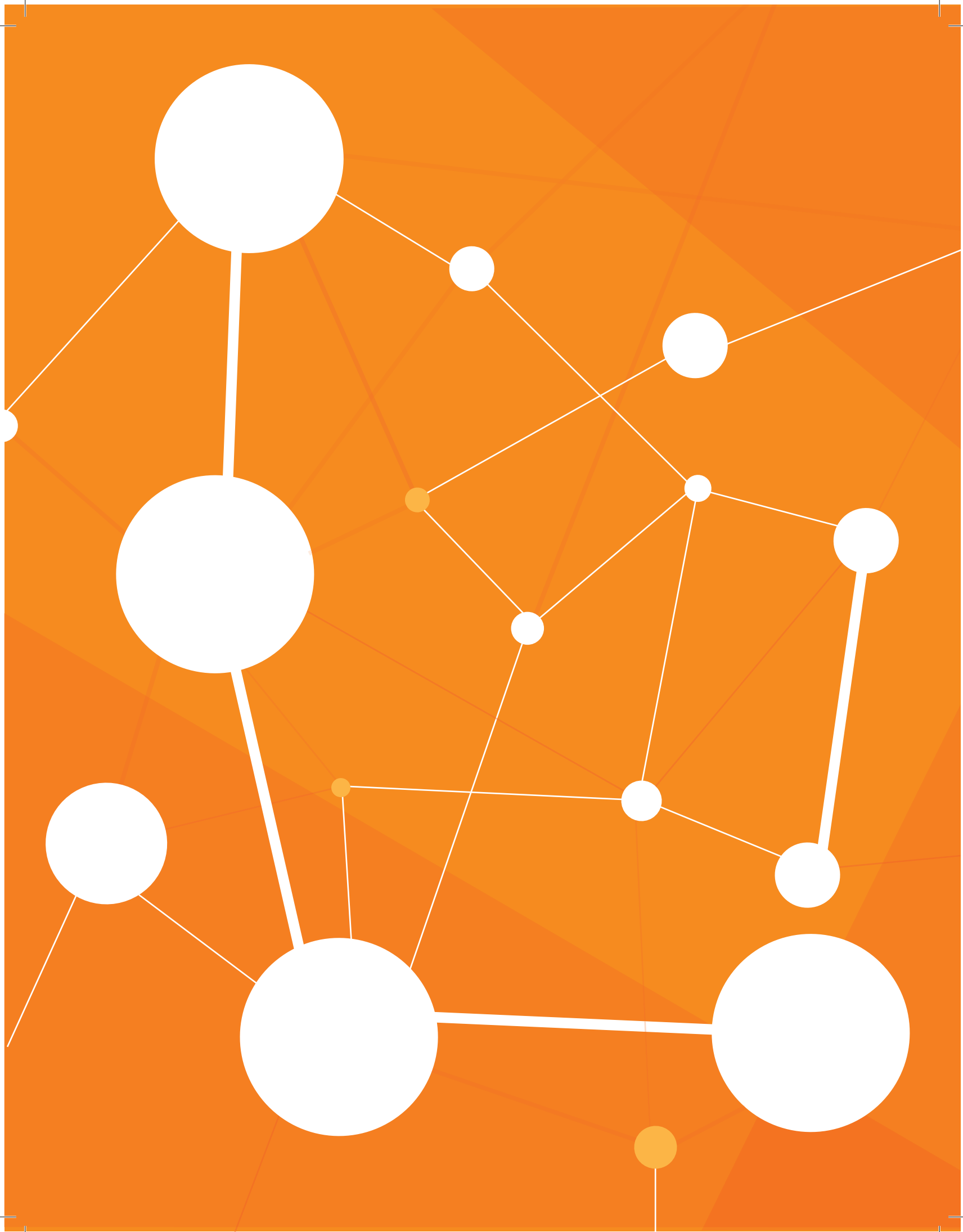
Ampliar el análisis regional de las brechas en las competencias del capital humano en el sector salud. El estudio recomendado debería seguir la ruta del piloto, en tal sentido debe incluirse el análisis subregional, provincial, e identificar diferenciales por nivel de atención y naturaleza pública o privada. Este estudio debe contar con tiempos y recursos suficientes para su desarrollo, los cuales podrían provenir de fuentes nacionales (p.ej. regalías) o regionales (Departamento, Secretarías de Salud Municipales, Empresas del área de la salud).

Resultado del piloto de estudio de brechas en las competencias del capital humano en Salud, se perciben otras discusiones de igual relevancia que requieren estudios, debates y acciones en temas: Brechas salariales, contractuales y de capacidad de cobertura. Estos pueden ser elementos que incidan en el desarrollo y la consolidación del sector a nivel regional en el largo plazo.

Experiencias Regionales



Santander





Anexos

CPC - PNUD - CAF

Fecha de la encuesta: / /

CONFIDENCIALIDAD: Los datos personales y de identificación de su empresa que sean suministrados en esta encuesta son estrictamente confidenciales y en ningún caso tendrán usos diferentes a los del estudio.

ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Identificar los perfiles ocupacionales demandados por las empresas de determinado sector y región, con el fin de ofrecer herramientas para el diseño de políticas públicas que permitan adecuar los programas de formación a las necesidades de las empresas.

Dado que la información solicitada en el cuestionario corresponde a los requerimientos de capital humano, procesos de contratación y remuneración, es ideal que este cuestionario sea diligenciado por la persona encargada de tomar las decisiones en este campo dentro de la empresa

I. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA Y DEL ENCUESTADO

1. Nombre de la Empresa:	2. Dirección:
3. Actividad económica:	4. Nombre del encuestado:
5. Cargo:	6. Profesión:
7. Correo electrónico:	8. Teléfonos:

II. RECURSO HUMANO

9. Con el fin de conocer el recurso humano de su compañía, agradecemos diligenciar la siguiente tabla. Al momento de hacerlo, por favor tenga en cuenta las siguientes notas:

NOTA 1: Un trabajador está vinculado a la compañía en modalidad de "Directo" siempre que exista un contrato laboral (a término definido o indefinido) entre la compañía y el empleado. Las demás modalidades de contratación se consideran Indirectas.

NOTA 2: La categoría "Operativo" son los trabajadores que participan en el proceso de producción del bien o prestación del servicio de su empresa. Los demás se consideran "Administrativos".

Total de empleados	# De Empleados	
Total de empleados por vinculación	Directos	
	Indirectos	
Total de empleados por sexo	Hombres	
	Mujeres	
Total de empleados por área de trabajo	Administrativo	
	Operativo	
Total de empleados por educación	Sin educación	
	Primaria	
	Técnico / tecnólogo	
	Profesional	

10. De acuerdo con las contrataciones realizadas en los dos últimos años, señale las estrategias que utilizó la empresa para buscar nuevos empleados y cuál es la que emplea con más frecuencia:

Estrategias de búsqueda:	Estrategias que ha utilizado	Señale la que más utiliza
a. Avisos de prensa		
b. Agencias de empleo/empresas de servicios temporales		
c. Contacto directo con instituciones educativas		
d. Servicio Público de Empleo		
e. Consultoras de recursos humanos		
f. Bases de datos/registros propios		
g. Sitios web laborales		
h. Sitio web de la empresa		
i. Recomendaciones de trabajadores		
j. Recomendaciones de amigos		
k. Otro, ¿cuál?		



Lineamientos para la identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas departamentales del país

FORMULARIO DE DEMANDA LABORAL

2/6

II. RECURSO HUMANO

11. Identifique los 4 perfiles de mayor importancia para la producción de bienes / prestación de servicios; y de mayor incidencia en la competitividad de su empresa.

Nombre y funciones del cargo	Área de desempeño	Tipo de vinculación	Puestos totales de este cargo	Rango de edad preferido		Educación mínima requerida	Experiencia mínima requerida (incluido años de experiencia)		Otros requisitos exigidos (Ej: Sexo, cercanía geográfica, restricciones, etc.)	¿Ha tenido problemas ubicando este cargo?
				Min.	Máx.		Meses	Descripción		
1	Administrativo <input type="checkbox"/> Operativo <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Vacantes disponibles 			<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Bachiller <input type="checkbox"/> Técnico / tecnólogo. <input type="checkbox"/> Pregrado Universit. <input type="checkbox"/> Posgrado Universit.	Salario de Enganche \$	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	
2	Administrativo <input type="checkbox"/> Operativo <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Vacantes disponibles 			<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Bachiller <input type="checkbox"/> Técnico / tecnólogo. <input type="checkbox"/> Pregrado Universit. <input type="checkbox"/> Posgrado Universit.	Salario de Enganche \$	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	
3	Administrativo <input type="checkbox"/> Operativo <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Vacantes disponibles 			<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Bachiller <input type="checkbox"/> Técnico / tecnólogo. <input type="checkbox"/> Pregrado Universit. <input type="checkbox"/> Posgrado Universit.	Salario de Enganche \$	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	
4	Administrativo <input type="checkbox"/> Operativo <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Directa <input type="checkbox"/> Indirecta <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?	Vacantes disponibles 			<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Bachiller <input type="checkbox"/> Técnico / tecnólogo. <input type="checkbox"/> Pregrado Universit. <input type="checkbox"/> Posgrado Universit.	Salario de Enganche \$	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	Si su respuesta es afirmativa, diligencie la pregunta 12 NO <input type="checkbox"/>	

Para cada cargo, agradeceremos especificar:



12. Favor indique cuáles dificultades presentó a la hora de contratar los cargos:

	Cargo 1	Cargo 2	Cargo 3	Cargo 4
a. Sobre-cualificación del personal				
b. Poca preparación del personal				
c. No existe la oferta suficiente de graduados con el nivel requerido / con el nivel de formación requerido				
d. No hay correspondencia entre la expectativa salarial y la disponibilidad de pago de la empresa				
e. Otra, ¿cuál?				

13. Si la empresa ha ofrecido algún tipo de capacitación a los empleados de los cargos señalados, en los últimos dos años, por favor señale cuáles han sido éstas. En caso negativo pase a la siguiente pregunta.

	Nombre de la capacitación	seleccione el tipo de capacitación	
		interna	externa
Cargo 1			SENA ____
			Otros¿Cuales? _____
Cargo 2			SENA ____
			Otros¿Cuales? _____
Cargo 3			SENA ____
			Otros¿Cuales? _____
Cargo 4			SENA ____
			Otros¿Cuales? _____

III. COMPETENCIAS

14. Para los 4 perfiles de mayor importancia y de acuerdo con el Listado 1: Competencias Transversales, seleccione las 5 que considera más relevantes para su desempeño, y evalúe el nivel de logro de sus empleados en una escala de 1 a 5 (donde 5 significa un alto nivel de logro).

Cargo 1:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	

Cargo 2:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	



Lineamientos para la identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas departamentales del país

FORMULARIO DE DEMANDA LABORAL

4/6

Cargo 3:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	

Cargo 4:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	

15. Para los 4 perfiles de mayor importancia y de acuerdo con el Listado de Competencias Específicas, seleccione las 5 que considera más relevantes para su desempeño.

Cargo 1:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	

Cargo 2:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	

Cargo 3:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	

Cargo 4:	logro (1-5)
1	
2	
3	
4	
5	
6 Otra, ¿Cuál?	

IV. APRENDICES Y PRACTICANTES

16. ¿Vincula aprendices (Ap) o practicantes (Pr) a su empresa? (Si es afirmativo, por favor continúe con la pregunta 17)

NO SI

17. Indique la cantidad de aprendices o practicantes que tiene actualmente así como la Institución Educativa de procedencia:

Aprendices (SENA)	Practicantes	Cantidad	Institución de formación
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



18. ¿En el último año ha vinculado aprendices o practicantes que culminan su práctica / pasantía en su empresa?

<input checked="" type="checkbox"/> NO SI <input type="checkbox"/>	
Indique la cantidad y cargos a los cuales fueron enganchados	
Cantidad	Cargos de Enganche



Listado 1 Competencias genéricas (ejemplo *tuning*)

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
6. Capacidad de comunicación oral y escrita
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
9. Capacidad de investigación
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
12. Capacidad crítica y autocrítica
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones
14. Capacidad creativa
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
16. Capacidad para tomar decisiones
17. Capacidad de trabajo en equipo
18. Habilidades interpersonales
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente
21. Compromiso con su medio socio-cultural
22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos
26. Compromiso ético
27. Compromiso con la calidad



Lineamientos para la identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas departamentales del país

FORMULARIO DE OFERTA LABORAL

2/2

II. DESARROLLO DE COMPETENCIAS

13. Indique el nivel de logro personal que hasta ahora ha alcanzado en cada una de las siguientes 10 competencias específicas e indique el grado de importancia que usted considera que el empresario percibe como más importante (Donde 1 es de menor presencia y 5 de mayor presencia de la competencia). Marque con una X.*	Indique cómo adquirió esta competencia: Estudios formales (E), experiencia laboral (L), capacitaciones (C) o (N) si no aplica					Grado de importancia para el empresario						
	Nivel de logro personal	1	2	3	4	5	Adquirida mediante:	1	2	3	4	5

14. Observaciones sugerencias y otros

--

III. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE EXPERTICIA Y DOMINIO

15. Describa tres (3) ocupaciones u oficios que le interesaría desempeñar o en las que le interesaría trabajar en el sector

a.
b.
c.



Fecha de la encuesta: / /

I. INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y EL ENCUESTADO

1. Nombre de la institución:	
2. Dirección:	
3. Sedes en el territorio:	Nombre del Programa:
Nivel del certificado: (técnico profesional, tecnológico, etc.)	

II. INFORMACIÓN DE LA PERSONA DE CONTACTO

4. Nombres y Apellidos:	
5. Cargo:	
6. Correo electrónico:	7. Teléfonos:

III. DESARROLLO DE COMPETENCIAS

1. De las siguientes competencias genéricas, indique el nivel de énfasis de su programa en cada una de ellas, y el nivel de importancia que usted percibe que tiene esta competencia para el empresario (donde 1 es mínimo énfasis y 5 es máximo énfasis en el desarrollo de la competencia). Marque con una X.*

Competencias Genéricas	Nivel de énfasis					Nivel de importancia				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

*Notas para el encuestador:

1. Si ya se realizó la encuesta de demanda laboral se debe preguntar por las competencias identificadas por el empresario más cinco competencias elegidas aleatoriamente. En ningún momento se debe mencionar que estas competencias fueron elegidas por el empresario como las más importantes, ya que esto sesgaría los resultados de la encuesta.
2. Si no se ha realizado la encuesta de demanda laboral se debe indagar por todas las competencias del listado.



Nombre y apellido:	Cargo actual:		
Institución donde trabaja:			
Nivel educativo:	Formación no profesional	Técnica / Tecnológica	Título universitario <input type="checkbox"/>
	Especialización	Maestría	Doctorado <input type="checkbox"/>
Años de experiencia en el sector:	Domicilio laboral:		
Correo electrónico:			

MÓDULO I: PROSPECTIVA DE TENDENCIAS ORGANIZACIONALES

- Identificación de aspectos relacionados con la estructura de la organización -

1. ÁREAS ESTRATÉGICAS

1.1. ¿Cuáles son las áreas estratégicas organizacionales claves para el desarrollo del sector? ¿Importancia y Nivel de Cambio (N: Nula; MB: Muy Baja; B: Baja; M: Media; A: Alta.) que usted le asignaría a las áreas estratégicas identificadas o de las 4 siguientes áreas?

Área Estratégica	Importancia	Nivel de cambio

1.2. ¿Cuáles otra(s) área(s) estratégicas debe tenerse en cuenta?

--

2. TENDENCIAS ORGANIZACIONALES Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

Definición: Por **tendencia organizacional** se entiende como el conjunto de procesos administrativos que requiere realizar una empresa o sector de empresas para hacer uso eficiente de sus recursos productivos, financieros y de personal con el fin de alcanzar un alto nivel de competitividad y sostenibilidad en el mercado.

2.1. ¿Qué entiende usted por Capacidad de adaptación de nuevas Tendencias Organizacionales en el sector?

2.2. ¿Cuáles son las tendencias organizacionales claves para el desarrollo del sector?

2.3. De acuerdo a la definición inicial, se le pide por favor que para cada uno de las áreas estratégicas identificadas, mencione las tendencias organizacionales que serán claves para el desarrollo del sector, teniendo en cuenta las preguntas planteadas en la siguiente tabla.

Área Estratégica	Tendencias organizacionales claves para el desarrollo del sector en los años de impacto	¿Cuál es el Tiempo, en años, para medir el impacto de los cambios?	Califique la capacidad de adaptación del sector, según tendencias: (Calificar de MB, B, M ó A)	Relevancia Calificación de B, M ó A
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Nota: MB: Muy Baja; B: Baja; M: Media; A: Alta.



MÓDULO II: PROSPECTIVA DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

3. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS Y CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

3.1. ¿Qué entiende usted por capacidad de absorción de nuevas tecnologías en el sector?

--

Según estudios de prospectiva tecnológica¹, la capacidad de absorción / adopción de nuevas tecnologías que puede tener un sector, puede identificarse a partir de tres tipos de procesos:

- **Invencciones**, que comprenden la creación de una nueva técnica o producto inédito en el sector.
- **Innovaciones**, que se caracterizan por ser mejoras o aplicaciones de un proceso tecnológico existente en el sector.
- **Difusiones**, entendidas como la adopción o adaptación de una tecnología que ya fue creada en el mercado y que se aplica posteriormente a dicho sector.

3.2. Puede usted, considerar que las nuevas tendencias tecnológicas que hacen aparición en el sector se caracterizan por ser:

	Si cree sólo hay una, marque equis (x) en el renglón	Si cree que tiene dos o tres características, por favor ponderar (la suma es 100%)
Invencciones		
Innovaciones		
Difusiones		
		100%

3.3 Se le pide por favor, según eslabones de la cadena productiva, mencione las **tendencias tecnológicas** que serán claves para el desarrollo del sector, teniendo en cuenta las preguntas planteadas en la siguiente tabla.

Eslabones de la Cadena	Tendencias tecnológicas claves para el desarrollo del sector en los años de impacto. Tecnología por segmentos que se requieren	¿Cuál es el Tiempo, en años, para medir el impacto de los cambios?	Califique la capacidad de absorción del sector, según tendencias: (Calificar de MB, B, M ó A)	Relevancia Calificación de B, M ó A	Clasificación Invencción, Innovación o Difusión
1.	1.1				
	1.2				
2.	2.1				
	2.2				
3.	3.1				
	3.2				

Nota: MB: Muy Baja; B: Baja; M: Media; A: Alta.

4. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS Y ORGANIZACIONALES E IMPACTO SECTORIAL

4.1. Necesidades y estrategias de inversión en tecnologías emergentes y organizacionales para el sector en la región.

Nuevas tendencias	Qué tipo de inversión se necesita para fomentar las nuevas tendencias (T y TO) para los próximos años (de impacto): Infraestructura (I), Investigación y Desarrollo (ID), Capacitación (C), Fuentes de Financiación (F)	Instituciones, públicas-privadas, que considera fundamentales para promover la aplicación de estas tendencias (T y TO)	Factores que condicionan o limitan la capacidad de absorción de nuevas tendencias: [Económica (E), Tecnológica (T), Regionales (R), Competencia (C), Otros (O)]	Relevancia Calificación de B, M ó A	Medidas para reducir las limitaciones o condicionantes de absorción
Tendencias Tecnológicas (T)					
Tendencias Organizacionales (TO)					

Nota: MB: Muy Baja; B: Baja; M: Media; A: Alta.

¹ Modelo de Prospección Servicio Nacional de Aprendizaje SENAI, Brasil. Componente de Prospectiva Tecnológica

4.2. ¿Cuál considera usted que será la cantidad de empleos generados (signo positivo) o expulsados (signo negativo) atribuible a:

- (i) las principales tecnologías emergentes identificadas en el sector y
- (ii) las principales tendencias organizacionales identificadas en el sector para los próximos años?

	Cambio en la cantidad de empleos en el sector atribuibles al cambio tecnológico / organizacional					
	> XX%	YY% a XX%	ZZ% a YY%	ZZ% a -YY%	-YY% a -XX%	< -XX%
Tendencia Tecnológica						
1						
2						
3						
Tendencia Organizacional						
1						
2						
3						

4.3. Adicional, si los niveles de producción se mantuvieran, entonces ¿Cuál sería el cambio esperado en la cantidad de empleados requeridos al incorporar nuevas tecnologías y nuevas tendencias organizacionales? (positivo ó negativo, y correspondientemente el porcentaje)

--

MÓDULO III: PROSPECTIVA DE EMPLEO SECTORIAL: RECURSO HUMANO Y COMPETENCIAS

5. PERFILES OCUPACIONALES Y NECESIDADES DE FORMACIÓN

5.1. ¿Cuáles considera usted que serán los **perfiles² más requeridos para los puestos de trabajo** que ofrecerán las empresas del sector en los próximos *n* años?

Perfil ocupacional (P.O.): (en orden de importancia: 1 el más importante que prevé que más empleos genere...)	Perfiles Ocupacionales, ¿Son nuevos?	Habilidades Técnicas (Específicas al perfil requerido) y Blandas (Generales como comunicación, trabajo en equipo, etc.)	Puestos de Trabajo
P.O.1:			A. B.
P.O.2:			C. D.
P.O.3:			E. F.
P.O.4:			G. H.

5.2. ¿Cuál sería la importancia (**MB**: Muy Baja; **B**: Baja; **M**: Media; **A**: Alta) que le asignaría a las siguientes dificultades que pueden presentarse para cubrir las necesidades de mano de obra que requerirá el sector y región para los próximos *n* años?

Escasez de candidatos disponibles por falta de formación	<input type="checkbox"/>	Escasez de candidatos por falta de experiencia	<input type="checkbox"/>
Buscan un salario superior al que se les ofrece	<input type="checkbox"/>	En la región no se consigue el perfil requerido	<input type="checkbox"/>

² La definición de los perfiles debe tener una descripción de las habilidades relacionadas con la realización de tareas y aplicación de conocimientos en el ámbito laboral.



Lineamientos para la identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas departamentales del país

FORMULARIO DE PROSPECTIVA DE DEMANDA LABORAL

4/6

5.3. ¿Cuáles considera usted que pueden llegar a ser los 3 perfiles ocupacionales más difíciles de conseguir en la región para cubrir las vacantes que ofrecerá el sector en los próximos *n* años? (Marque X en sólo una de las siguientes opciones)

Perfiles más difíciles de conseguir	Falta de formación	Falta de experiencia	Busca salario superior al que se ofrece
P.O.1:			
P.O.2:			
P.O.3:			

5.4. ¿Cuáles serán los **perfiles ocupacionales cuya demanda se reducirá** en el sector en la región para los próximos *n* años? ¿Por qué?

a.	c.
b.	d.

5.5. ¿Cuáles son las recomendaciones que usted puede dar en materia de **formación de recursos humanos** para el sector en la región para los próximos *n* años? Para ello tenga en cuenta que el nivel de formación puede ser en tres áreas:

a) Formación educativa especializada o formal
(Técnico/Tecnólogo/Universitario/Post)

b) Formación para el trabajo

c) Formación en el puesto de trabajo

Nivel de formación	¿Debe ampliarse su cobertura o crearse?	Instituciones y/o actores clave para oferta educativa
	Ampliar cobertura () Creación del programa ()	
	Ampliar cobertura () Creación del programa ()	
	Ampliar cobertura () Creación del programa ()	



MÓDULO IV: PROSPECTIVA MACROECONÓMICA Y SERVICIO DE EMPLEO: POLÍTICAS PÚBLICAS

6. CHOQUES MACROECONÓMICOS E IMPACTOS ESPERADOS SOBRE EL EMPLEO Y LA PRODUCCIÓN

6.1. ¿Cuál considera usted que debe ser el horizonte temporal que debe fijarse en el estudio de prospectiva para medir el impacto de los **cambios de la coyuntura macroeconómica** sobre el empleo y la producción en el sector y región?

Menor a 1 año () 1 año () 2 años () 3 años () 4 años () 5 años () Mayor a 5 años ()

6.2. En la siguiente tabla, se formulan varios escenarios que tienen en cuenta los cambios en las principales variables macroeconómicas que afectan el desempeño de la economía. De acuerdo a este planteamiento, ¿Cuál es el impacto esperado sobre el empleo y la producción en su sector y región en los próximos *n* años de acuerdo a cada uno de los escenarios planteados?

Tenga en cuenta que el impacto sobre el empleo y la producción en el sector y región puede establecerse a partir de las siguientes opciones:

Aumenta significativamente (↑ +)

Aumenta moderadamente (↑)

Disminuye moderadamente (↓)

Disminuye significativamente (↓ -)

Estable (=)

Cambio en variable macroeconómica	Impacto sobre sector y región	
	Empleo	Producción
Aumento de la producción nacional		
Aumento de las exportaciones del sector		
Aumento de las importaciones en el sector		
Depreciación del tipo de cambio		
Aumento de la Inversión Pública en Infraestructura		
Aumento de la Inflación		
Aumento de la tasa de interés		

6.3. ¿Cuál considera usted de los impactos anteriormente descritos como **el más relevante e influyente en la dinámica del empleo y la producción** en el sector en la región para los próximos *Y* años?

7. POLÍTICAS MACROECONÓMICAS Y SECTORIALES E IMPACTOS ESPERADOS

7.1. ¿Cuáles considera usted que serían las **políticas macroeconómicas** que debe adoptar el gobierno para estimular el nivel de empleo en el sector y en la región para los próximos *Y* años?

7.2. ¿Cuáles considera usted que serían las **políticas sectoriales y/o regionales** que deberían implementarse para estimular el nivel de empleo en el sector y en la región para los próximos *Y* años?



Lineamientos para la identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas departamentales del país

FORMULARIO DE PROSPECTIVA DE DEMANDA LABORAL

6/6

8. SERVICIO DE EMPLEO

8.1. ¿Conoce usted el Servicio de Empleo del Ministerio del Trabajo? Sí () No ()

El Ministerio de Trabajo ha creado recientemente el **Servicio de Empleo** como una estrategia encaminada a ayudar a quienes están trabajando o quieren encontrar un empleo y a los empleadores que están buscando personal adecuado a sus necesidades. De acuerdo a esta información, se le pide por favor que conteste las siguientes preguntas:

8.2. ¿Qué ventajas considera usted que representaría el Servicio de Empleo para su sector y región en los próximos **Y** años?

8.3. ¿Qué tipo de **servicios** considera usted de **vital interés** que debería aportar el Servicio de Empleo para su sector y región en los próximos **Y** años?

COMPONENTE V: GENERALIDADES DEL SECTOR EN LA REGIÓN

9. VISIÓN GENERAL DEL EXPERTO EN EL SECTOR Y REGIÓN

9.1. En términos generales ¿Cuál es la realidad actual del sector? ¿Cómo proyecta usted el futuro de su sector en la región?

9.2. ¿Cuáles son los principales elementos o aspectos que inciden en materia de generación y protección del empleo para su sector y región para los próximos **n** años?

9.3. ¿Qué otros aspectos usted considera de vital importancia que deberían discutirse en la realización de un ejercicio de diagnóstico y prospectiva para su sector y región?



