

PROSPECTIVA OCUPACIONAL ASISTENTE ADMINISTRATIVO 2030



CENTRO DE GESTION ADMINISTRATIVA



PREVIOS



MARLENE SALAZAR RAMOS

SISTEMA DE PROSPECTIVA, VIGILANCIA E INTELIGENCIA ORGANIZACIONAL
PROSPECTIVA OCUPACIONAL: ASISTENTE ADMINISTRATIVO A 2030

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
REGIONAL DISTRITO CAPITAL
CENTRO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA
2018



SERVICIO NACIONAL DE
APRENDIZAJE
REGIONAL DISTRITO CAPITAL

Carlos Mario Estrada Molina
Director General

Enrique Romero Moreno
Director Regional Distrito Capital

Wayne Antony Triana Albis
*Subdirector Centro de
Gestión Administrativa*

Emilio Eliecer Navia Zúñiga
Coordinador SENNOVA

Martha Rocío Peña López
*Coordinadora de Formación
Profesional Integral Centro de Gestión
Administrativa*

El libro es resultado del proyecto de investigación aplicada denominado Prospectiva: Estudio piloto de los programas del Centro de Gestión Administrativa. Financiado por el SENA a través de SENNOVA y ejecutado por el Grupo de investigación "GICGA" con Código Colciencias COL0157835, en compañía de la Mesa sectorial de Gestión Administrativa y el equipo de Prospectiva Ocupacional del CGA. Es un producto de distribución gratuita, por tanto, está prohibida su venta y comercialización. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación y otros) sin citar la fuente. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual. Este libro fue impreso por CAMRU Internacional.

Bogotá D. C., Colombia. 2018

Marlene Salazar Ramos
Autora

Pares Evaluadores

Lida María Robelto Cantor
*Directora (E) Programa en
Comunicación Social
Universidad Cooperativa de Colombia*

José Manuel Carballido Cordero
*Catedrático invitado Universidad
Francisco Marroquín (Guatemala)*

Asesores Equipo de Prospectiva Ocupacional CGA

**Mesa Sectorial Gestión
Administrativa**
Marisol Saavedra Barrera
Metodóloga de Normalización

**Mesa Sectorial de Recurso
Humanos**
Marta Lucía Rivera Molano
Metodóloga de Normalización

Diana Milena Rodríguez
*Instructora Centro de Gestión Admin-
istrativa*

Comité Editorial

René Alexander Guerrero Vergel
Líder SENNOVA CGA
Servicio Nacional de Aprendizaje

Ángela Cecilia Aiken Arias
Corrección de estilo

CAMRRU Internacional SAS
Diseño, Diagramación e Impresión

ISBN : 978-958-15-0369-8

© Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA
© SENA-Grupo de Investigación GICGA

Hecho el depósito que exige la ley

Para citar este libro

Salazar R. (2018). Prospectiva Ocupacional: Asistente Administrativo para el año 2030. Bogotá: SENA. Servicio Nacional de Aprendizaje, 102p.

Salazar Ramos, Marlene
Prospectiva Ocupacional: Asistente Administrativo para el año 2030.- 1ed.-
Bogotá: SENA. Centro de Gestión Administrativa, 2018
102p.: ils. Tablas, cuadros
ISBN: **978-958-15-0369-8**
1. PROSPECTIVA OCUPACIONAL 2. ASISTENTE ADMINISTRATIVO
– TENDENCIAS OCUPACIONALES- 2030
658.401
S161p



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| PRESENTACIÓN | 8 |
| INTRODUCCIÓN | 10 |
| FIGURA 1: Metodología Prospectiva Ocupacional PREVIOS | 12 |
| FASE I - PRE – PROSPECTIVA | 14 |
| 1 ELEMENTOS CONCEPTUALES DE LA TEMÁTICA | 15 |
| 1.1. Objetivo general | 15 |
| 1.2. Objetivos específicos | 15 |
| 1.3 Identificación del problema | 15 |
| 1.4. Identificación de la temática Objeto de estudio | 17 |
| FASE II - PROSPECTIVA | 20 |
| 2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL ENTORNO | 21 |
| 3. CONSTRUCCIÓN Y FORMULACIÓN DE ESCENARIOS | 88 |
| 3.1 Priorización de variables | 90 |
| 3.2 Formulación de escenarios | 94 |
| 3.3 Identificación de escenario apuesta | 97 |
| 3.3.1 Análisis Morfológico | 97 |
| 3.3.2. Espacio Morfológico | 103 |
| 3.4 Escenarios | 105 |
| 3.4.1 Escenario Deseado | 105 |
| 3.4.2 Escenario Tendencial | 108 |
| 3.4.3 Escenario No deseado | 111 |
| FASE III - POST – PROSPECTIVA | 115 |
| 4. RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS | 121 |
| CONCLUSIONES | 122 |
| BIBLIOGRAFÍA | 125 |
| ANEXOS | 137 |



PRESENTACIÓN

Este es un estudio prospectivo aplicado al área de asistencia administrativa con horizonte en el año 2030, el cual fue llevado a cabo en el Centro de Gestión Administrativa del SENA con el apoyo de la Universidad del Valle y del Departamento de Planeación del SENA, instituciones con las que realizó una prueba piloto, cuyos resultados quedaron plasmados en un informe final.

Agradecemos a los miembros del semillero de investigación del Tecnólogo en Gestión Bibliotecaria “Gestores de la Información”, quienes llevaron a cabo la tarea de búsqueda y recuperación de la información, lo que nos llevó a contar con una amplia bibliografía; al equipo asesor de la Mesa Sectorial de Gestión Administrativa y Talento Humano, por la organización del panel de expertos; y a la instructora Diana Rodríguez por su acertado análisis de brechas (benchmarking) para el contexto nacional.

Así mismo, reconocemos el apoyo brindado por las directivas del CGA, particularmente de la Subdirección del Centro (Doctor Wayne Antony Triana Albis), la Coordinación de Formación Profesional Integral (Doctora Martha Rocío Peña López), la Coordinación de Gestión Documental y de la Información (Doctora Dora Nelly Herrera Hernández), al Grupo de Investigación GICGA y su líder Doctor René Alexander Guerrero Vergel, quienes me dieron el espacio para adelantar esta investigación como contribución de la Coordinación de Gestión Documental y de la Información al estudio de los programas del centro.

Esta investigación se publicará en varios tomos: el primero, que es el que tiene en sus manos, corresponde al estudio ocupacional del Asistente Administrativo, el segundo se ocupará del Asistente Bibliotecario, el tercero, del Gestor Documental, y el cuarto, del Tecnólogo en Talento Humano.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de futuro o prospectiva constituyen una herramienta estratégica que contribuye a la toma de decisiones y adecuación de las políticas de formación para el trabajo. De ahí su importancia para garantizar la pertinencia de la educación/formación de acuerdo con los proyectos y necesidades de la sociedad.

El SENA pone en marcha el sistema “PREVIOS”, el cual ha facilitado la toma de decisiones institucionales y la definición de políticas públicas que permitan mejorar constantemente la pertinencia de la formación profesional integral y consecuentemente la competitividad nacional, especialmente al “permitir orientar la oferta nueva institucional, la modernización y actualización tecnológica de los programas de formación, los nuevos perfiles ocupacionales, los ambientes de aprendizaje y definir los servicios tecnológicos que ofrecerá la institución en los próximos 13 años” (PREVIOS, 2017).

En el presente estudio nos basamos en la metodología PREVIOS, la cual se presenta en el documento “bases teóricas y conceptuales”¹, del cual tomaremos algunos apartes para el ejercicio de contextualización.

1. Ver documento completo en : <http://senaprevios.com/wp-content/uploads/2017/instrutivos/doc-bases-conceptuales-y-teoricas-prospectiva-y-vigilantica.pdf>

Metodología :

En cuanto al diseño metodológico se siguieron las propuestas por PREVIOS:

Fase I - Pre-prospectiva :

Se identificó el temático objeto de estudio: Estudio ocupacional a nivel asistencial

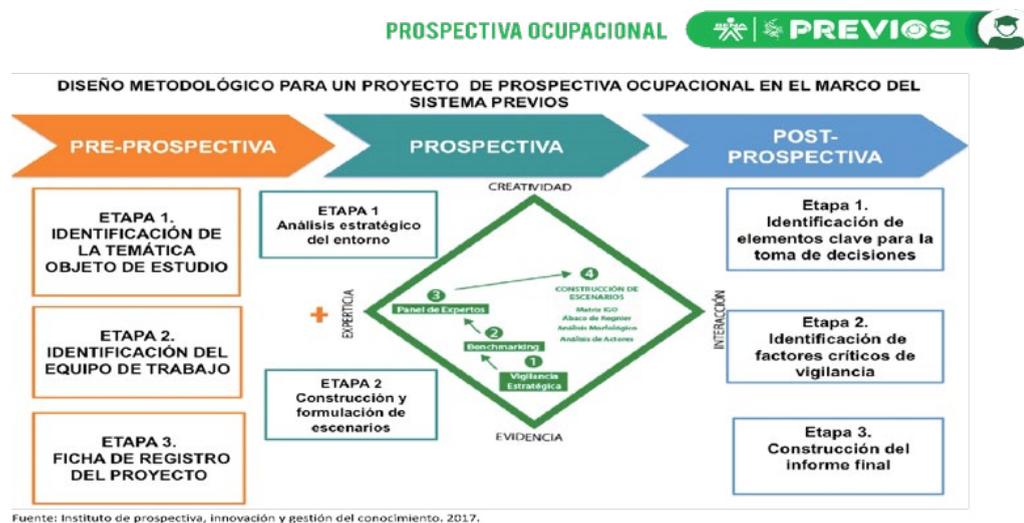
Fase II: Prospectiva:

Esta fase es el núcleo central del proceso. Aquí se analizan las características del sistema objeto de estudio, se extraen las variables más importantes y a partir de ellas, se crean los escenarios y la apuesta de futuro.

Fase III Post -Prospectiva

Recomendaciones e implicaciones para la toma de decisiones.

FIGURA 1: Metodología Prospectiva Ocupacional PREVIOS



La aplicación de la metodología PREVIOS se desarrollará a lo largo de cuatro capítulos, a saber:

Capítulo 1: Elementos conceptuales de la temática. Allí se presentan elementos como los objetivos, la identificación del problema y la justificación de este. Elementos que conforman la fase Pre-Prospectiva.

Capítulo 2: Fase Prospectiva. Es el eje principal del estudio, donde se presenta el análisis estratégico del entorno, conformado por la vigilancia estratégica, el análisis de brechas (benchmarking), los resultados del panel de expertos y la identificación de tendencias en el tema.

Capítulo 3: Construcción y formulación de escenarios. En esta sección se recurrió a varios métodos como la Matriz IGO (Importancia y Gobernabilidad) para el análisis de variables y el Análisis Morfológico, que nos dará la base fundamental para la elaboración de escenarios positivos, no deseados y tendenciales. Esto permitirá identificar los escenarios a los que debe apostar el SENA en relación con la ocupación del Asistente Administrativo.

Capítulo 4: Fase – Post-Prospectiva. Con base en los escenarios esbozados, se formulan algunas recomendaciones para la toma de decisiones estratégicas.

Finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

FASE I - PRE – PROSPECTIVA

1. ELEMENTOS CONCEPTUALES DE LA TEMÁTICA

1.1. Objetivo general

Desarrollar un estudio prospectivo del Asistente en Gestión Administrativa para el año 2030 a partir del modelo metodológico propuesto por PREVIOS (Sistema de Prospectiva, Vigilancia e Inteligencia Organizacional), con el fin de brindar al SENA insumos para anticipar nueva oferta educativa y conocer las tendencias ocupacionales del Tecnólogo.

1.2. Objetivos específicos

Ejecutar la fase de pre-prospectiva, que consiste en la identificación de la temática a desarrollar, el equipo de trabajo y en el registro del proyecto.

Elaborar un análisis estratégico del entorno que permita la construcción y formulación de escenarios, lo cual constituye la fase de prospectiva propiamente dicha.

Establecer recomendaciones para la toma de decisiones estratégicas, en cumplimiento de la fase final de post-prospectiva.

1.3 Identificación del problema

El SENA requiere diseñar metodologías flexibles y adaptables que permitan responder de manera efectiva a los profundos procesos de cambio que atraviesan Colombia y el mundo. Es allí donde cobra relevancia el Modelo de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, como insumo para la anticipación de la nueva oferta institucional, que se ajuste a las necesidades reales del sector productivo del país (Medina, Franco, Landínez y Aguilera, 2010, p. 1).

Desde el año 2007 el SENA viene implementado dicho Modelo. Sin embargo, nunca se había aplicado al área de la Asistencia Administrativa que es, precisamente, una de las de mayor demanda por parte del sector productivo. El propósito de este estudio es el de contribuir a la superación de dicho vacío.

1.3.1 Justificación del problema

Justificación teórica

Este estudio prospectivo pretende identificar el impacto que tendrán los cambios demográficos, educativos, tecnológicos, económicos y ambientales a 2030, sobre la ocupación del Asistente Administrativo, con el fin de generar una visión que permita ajustar el programa de formación a las necesidades que se prevén para el futuro y tomar decisiones estratégicas para su permanente actualización.

Los hallazgos de investigación también resultan útiles para los empleadores, al brindarles una visión integral de la ocupación, que aborda tanto su estado actual como el previsto; y para aquellos que estén pensando en desempeñar esta ocupación, presentándoles los desafíos a los que se enfrentan y cuál debería ser el norte de su proceso formativo.

Justificación metodológica

Para PREVIOS (2017), la prospectiva supone una reflexión estructurada y sistemática acerca de las alternativas futuras de un país, territorio, sector o institución, mediante la interacción organizada con expertos, redes y comunidades, basada en un diálogo fundamentado en hechos y datos. Implica la construcción de visiones de futuro estructuradas, verosímiles, innovadoras, transformadoras y con posibilidades de realización. La prospectiva es elaborada a partir de un trabajo serio, juicioso, donde se reúnen expertos en un tema los cuales se ponen de acuerdo sobre el futuro, para formular políticas pública y tomar decisiones adecuadas para el desarrollo de un sistema social (p.9)

La prospectiva puede concebirse como una disciplina para el análisis de sistemas sociales que permite conocer mejor la situación presente, identificar tendencias futuras, visualizar escenarios futuros y analizar el impacto del cambio tecnológico y no tecnológico en la sociedad (Medina, 2011a). La prospectiva moviliza a los distintos actores y redes sociales para generar visiones compartidas de futuro, orientar políticas de largo plazo y tomar decisiones estratégicas en el presente, dadas las condiciones y posibilidades locales, nacionales y globales (Georghiou y otros, 2008).

Por su parte, la prospectiva ocupacional, según el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (2013), se basa en la observación del mercado laboral y el análisis de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas, para definir las necesidades de formación profesional y asegurar su adecuación con el empleo. Con el uso de estos métodos, les facilita el trabajo los tomadores de decisiones, al saber con anterioridad la demanda de mano de obra, y con ello para el caso SENA, poder preparar esa mano de obra, y ofertar programas en materia de formación en perspectivas de empleo realistas.

Justificación práctica

El escenario global exige que el SENA lleve a cabo un proceso permanente de transformación educativa y productiva que contribuya al crecimiento económico y el bienestar social.

Dado el nuevo escenario contextual en el cual se encuentra el país en materia de innovación, competitividad y desarrollo humano, una institución de impacto nacio-

nal como el SENA tiene el gran reto de emprender en forma permanente un proceso de transformación educativa y productiva que sirva de puente entre el crecimiento económico y el desarrollo social.

1.4. Identificación de la temática Objeto de estudio

El objeto de estudio que hemos definido para este trabajo prospectivo es el Programa de Asistencia Administrativa, en primera instancia por ser el programa de mayor cobertura y oferta a nivel nacional, como lo señala el Reporte de Datos de Formación Profesional, del Observatorio Laboral Ocupacional (2016).

Tabla 1: Oferta de programas de formación

| SECTOR ECONÓMICO | PROGRAMA DE FORMACIÓN | FICHAS |
|------------------|--|--------|
| TRANSVERSAL | SISTEMAS | 2870 |
| SERVICIOS | ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | 2433 |
| SERVICIOS | CONTABILIZACIÓN DE OPERACIONES COMERCIALES FINANCIERAS | 2121 |
| SALUD | MANEJO AMBIENTAL | 1187 |
| AGROPECUARIO | PRODUCCIÓN AGROPECUARIA | 1057 |
| SALUD | SEGURIDAD OCUPACIONAL | 988 |
| SERVICIOS | CONTABILIDAD Y FINANZAS | 902 |
| TRANSVERSAL | ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 854 |
| COMERCIO | VENTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS | 796 |
| SERVICIOS | GESTIÓN ADMINISTRATIVA | 746 |
| COMERCIO | GESTIÓN ADMINISTRATIVA | 737 |
| SERVICIOS | COCINA | 643 |
| ELECTRICIDAD | INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES | 597 |
| TRANSVERSAL | PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE | 555 |
| ELECTRICIDAD | MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO | 514 |
| AGROPECUARIO | SISTEMAS AGROPECUARIOS ECOLÓGICOS | 512 |
| TRANSVERSAL | RECURSOS HUMANOS | 508 |
| CONSTRUCCIÓN | CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES | 487 |
| SERVICIOS | ASISTENCIA EN ORGANIZACIÓN DE ARCHIVOS | 448 |
| COMERCIO | GESTIÓN DE MERCADOS | 445 |
| SERVICIOS | AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA | 441 |

Fuente: SENA (2016).

El SENA imparte formación relacionada con la administración en 97 de 117 centros, por ello, el Centro de Gestión Administrativa, escogió el programa de tecnólogo en asistencia administrativa para esta prueba piloto de prospectiva.

Una vez definido el objeto de estudio, se identifican los requerimientos técnicos y de talento humano para el desarrollo del proyecto. La información correspondiente se relaciona en la siguiente ficha:

Tabla 2: Ficha de necesidades, identificación de la temática objeto de estudio

| INTERROGACIÓN | EXPRESIÓN METODOLÓGICA |
|---|---|
| ¿Qué tema se va a estudiar? | Prospectiva Ocupacional Asistencial Administrativo a 2030. |
| ¿Cuál es el objetivo del estudio prospectivo? | <p>Desarrollar un estudio prospectivo del Asistente en Gestión Administrativa para el año 2030 a partir del modelo metodológico propuesto por PREVIOS (Sistema de Prospectiva, Vigilancia e Inteligencia Organizacional), con el fin de brindar al SENA insumos para anticipar nueva oferta educativa y conocer las tendencias ocupacionales del Tecnólogo.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las principales tendencias direccionadoras (demográficas, económicas, sociales, políticas, tecnológicas etc.) que impactan la ocupación. • Determinar brechas en las ocupaciones con respecto a países referentes. • Identificar las alternativas de futuro en relación con las dimensiones de análisis que influyen en la configuración de la ocupación del Asistente Administrativo al 2030. • Establecer recomendaciones para la toma de decisiones estratégicas, en cumplimiento de la fase final de post-prospectiva. |
| ¿Cuál es el objetivo del estudio prospectivo? | <ul style="list-style-type: none"> • Denominaciones Ocupaciones. • Descripción de las Ocupaciones (funciones, competencias, responsabilidad, autonomía). • Nivel de empleabilidad. • Entornos demográficos, tecnológicos, económicos, educativos, laborales, a nivel internacional, nacional |

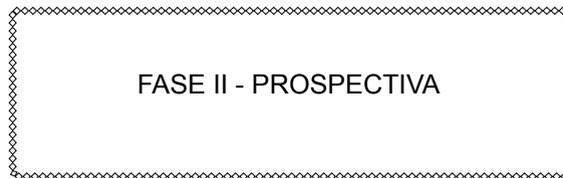
| | |
|-----------------------|--|
| ¿Dónde localizarla? | <ul style="list-style-type: none"> • Clasificaciones Nacionales e Internacionales de Ocupaciones: CONOCER de México, CHILE Valora, INCUAL. SENAI • SENA, Observatorio Laboral, ACRIP, Facultades de Administración, BID, Banco Mundial, OIT, CEPAL, Foro Económico Mundial y bases de datos internacionales. • Estudios Ocupacionales y consultorías recientes. |
| ¿A quién dirigir las? | <ul style="list-style-type: none"> • SENA y sector productivo. |
| ¿Cómo comunicarla? | <ul style="list-style-type: none"> • Documento oficial a través de los medios institucionales. |

Fuente: Taller Piloto Prospectiva Ocupacional Julio 5 de 2017

2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL ENTORNO

Según PREVIOS, el análisis estratégico del entorno

Es un proceso de recogida, procesamiento e interpretación de la información de un sistema dado con el fin de evaluar y promover su capacidad de desarrollo (Silva y Sandoval, 2012). Un análisis estratégico con metodología prospectiva de acuerdo con Medina (2013) aborda el análisis de las posibles soluciones a los problemas identificados y evaluados, de tal modo que se logra identificar los factores clave que se requieren modificar para generar el cambio. Su verdadero valor radica en su capacidad explicativa y en la habilidad para interrelacionar los fenómenos propios de un sistema de manera evolutiva, facilitando identificar los factores de cambio (DNP, 2010).



Esta fase es el núcleo central del proceso. Aquí se analizan las características del sistema objeto de estudio, se extraen las variables más importantes y a partir de ellas, se crean los escenarios y la apuesta de futuro.

En esta fase se ejecutan tres operaciones: la vigilancia estratégica (que consiste en la identificación de tendencias pasadas y emergentes, y de factores de cambio del entorno), el Benchmarking (identificación de brechas con otros referentes en la temática) y panel de expertos (realimentación y validación de los hallazgos del entorno).

2.1. Resultados de la vigilancia estratégica

Las variables estratégicas fueron identificadas a partir del análisis del entorno (demográfico, tecnológico, educativo, económico, ocupacional y ambiental), que a su vez se divide en dos niveles: internacional y nacional.

2.1.1 Análisis del entorno

Bitar (2016) considera que el mundo experimentará siete transformaciones importantes en el periodo transcurrido entre 2010 a 2050: tecnológica, productiva, educativa, geopolítica-geoestratégica, político-institucional de paz y seguridad, sociocultural y digital, y ambiental y de sostenibilidad, mismas que son muy importantes para iniciar nuestro análisis del entorno:

Figura 2: Transformaciones a nivel mundial 2010-2050

| | |
|---|---|
| TECNOLOGÍA | <ul style="list-style-type: none"> La convergencia tecnológica, nanotecnología, ciencia cognitiva y tecnologías de la información, la emergencia de tecnologías disruptivas en gestión y cuya difusión transformará sustancialmente la producción, el empleo, el bienestar, la gobernabilidad y las relaciones humanas. |
| PRODUCTIVA | <ul style="list-style-type: none"> Se refiere a la capacidad de agregar valor a las actividades económicas, diversificar los sectores y productos, innovar en todos los sentidos, tecnología, institucional, social y cognitivamente |
| EDUCATIVA | <ul style="list-style-type: none"> Se relaciona con la capacidad de sintonizar la oferta educativa con las necesidades actuales y futuras de la economía y la sociedad |
| GEOPOLÍTICA GEOESTRATÉGICA | <ul style="list-style-type: none"> Implica el cambio del equilibrio en el poder mundial con el nuevo rol de los países BRIC'S (Brasil, Rusia, China, India, Sudafrica) y los nuevos países emergentes, así como de la disminución del peso de los países líderes de la triada (Japón, Unión Europea, Norteamérica) |
| POLÍTICO INSTITUCIONAL, DE PAZ Y SEGURIDAD | <ul style="list-style-type: none"> Adecuación del Sistema Int. el Estado y las instituciones mundiales y nacionales para garantizar la gobernabilidad democrática en un contexto condicionado por ciudadanos globales interconectados, el impacto de nuevas tecnologías en las relaciones sociales, las necesidades de transparencia, seguridad, y control a la violencia, el crimen organizado y los ciberataques |
| SOCIOCULTURAL Y DIGITAL | <ul style="list-style-type: none"> Se vincula con los cambios demográficos relacionados con el envejecimiento demog. desp del poder en varias zonas geográficas, la emergencia de mercados, clase media en ascenso, corrientes migrantes, vigencia de nuevas tecnologías, las redes sociales, toma de decisiones, calidad de vida |

Fuente: *Elaboración propia basada en Bitar (2016).*

A continuación, el análisis de los entornos

2.1.1.1 Entorno demográfico

Según Laurent (2014) existe un alto grado de certidumbre sobre proyecciones de largo plazo en este entorno. Al respecto, el autor señala que:

La mayoría de las tendencias y relaciones demográficas son muy estables; esto es, las cifras anuales de los factores clave de cambio demográfico – nacimientos según la edad de la madre, muertes según edad y género - siguen una tendencia consistente a lo largo del tiempo, cualquiera que sea su trayectoria (p. 15).

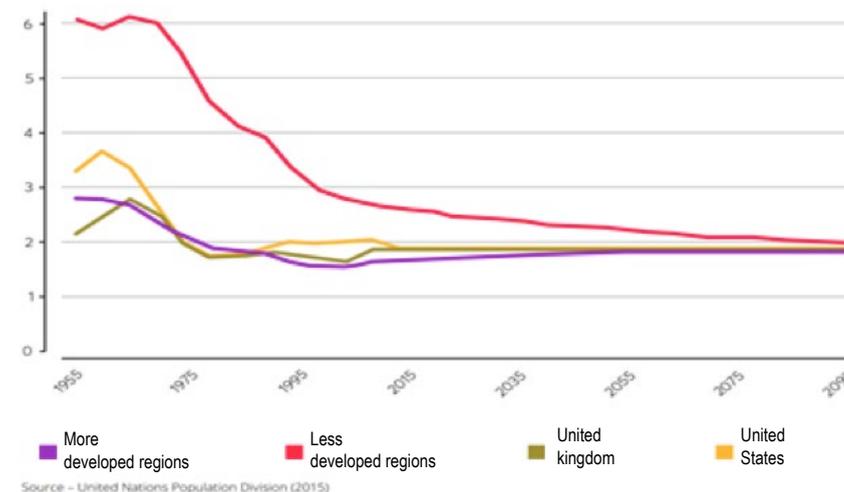
Para el año 2030, se prevé un descenso en las tasas globales de fecundidad y un incremento de la expectativa de vida. En consecuencia, el crecimiento de la po-

blación será más lento y emergerán “sociedades envejecidas” (Bakshi, Downing, Osborne y Schneider, 2016).

A continuación, observaremos cada una de estas tendencias a nivel internacional y para el caso de Colombia.

Fecundidad

Figura 3: Evolución de la tasa global de fecundidad (niños por mujer) a nivel mundial 1955-2095

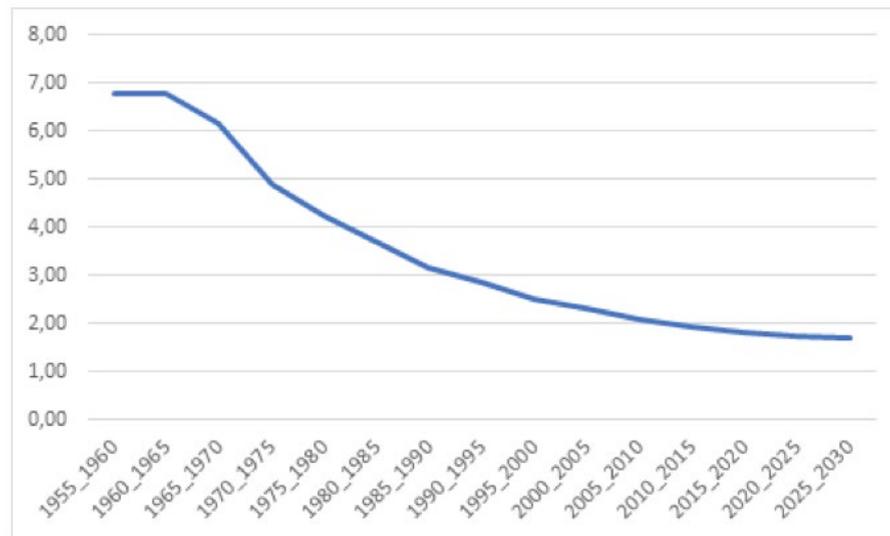


Fuente: *Datos de la División de Población de las Naciones Unidas citados en el estudio “The Future of Skills: Employment in 2030” (2016)*

En esta gráfica se evidencia que la caída de las tasas globales de fecundidad es un fenómeno que viene presentándose en el mundo por lo menos desde 1965 – y desde 1960 para Estados Unidos –, y que ha afectado de manera particular a las regiones menos desarrolladas. Se puede ver que hacia 2030, el promedio de niños por mujer se ubicará entre 1,9 y 2,6, aproximadamente, mostrando una disparidad entre el mundo subdesarrollado y el desarrollado, del cual se resalta Estados Unidos y Reino Unido. No obstante, con el pasar de los años todas las regiones convergen hacia un promedio de dos niños por mujer que parece alcanzarse después de 2095.

Ahora veamos el caso de Colombia:

Figura 4: Evolución de la tasa global de fecundidad en Colombia 1955-2030.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la CEPAL (2017).

La gráfica muestra que el descenso en la fecundidad inició a mediados de la década de 1960, presentándose con fuerza hasta 1985, punto en el que parece seguir a la perfección la tendencia de los países subdesarrollados (como se muestra en la figura 1).

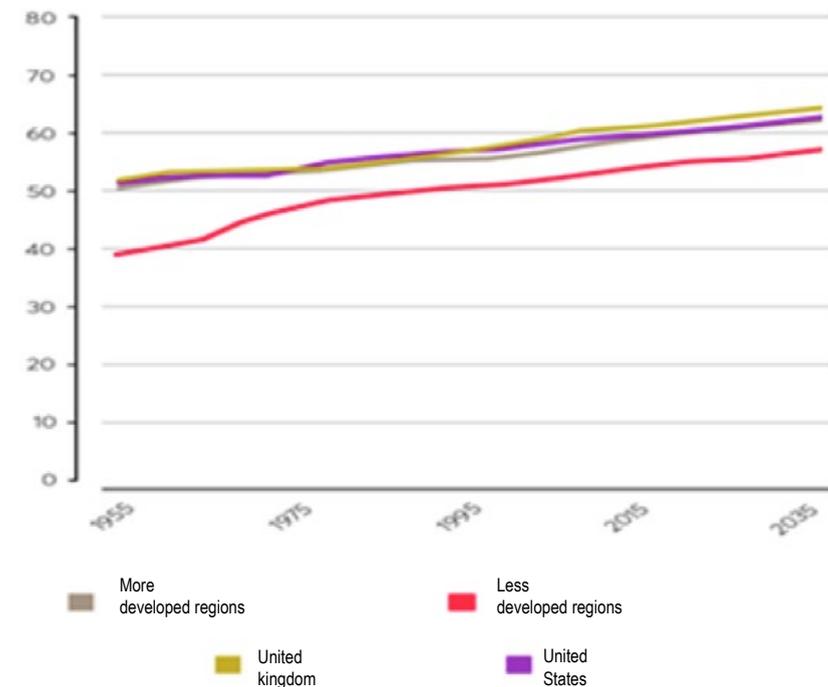
En 1985, el fenómeno se desaceleró y, “como resultado, Colombia se ubica hasta la actualidad en una posición intermedia en cuanto a la variación total de la fecundidad ocurrida desde el inicio del descenso, ligeramente por encima del promedio regional y superada por México, Brasil, Costa Rica, entre otros” (Profamilia, 2013, pp. 23-24). A pesar de ello, la fecundidad continúa (y continuará decayendo) en las décadas siguientes.

Para el año 2030, la tasa de fecundidad estará muy cerca del nivel de reemplazo, que es el “nivel de fecundidad en el cual una cohorte de mujeres tiene, en promedio, hijas suficientes para ‘reemplazarse a sí mismas’ en la población”. Mientras que la tasa promedio mundial para esa época será de 1,8 hijos por mujer (aproximadamente) la de Colombia estará ligeramente por debajo, con 1,72.

Longevidad (expectativa de vida)

A nivel internacional, se prevé el siguiente comportamiento:

Figura 5: Esperanza de vida (a los 20 años) 1955-2035



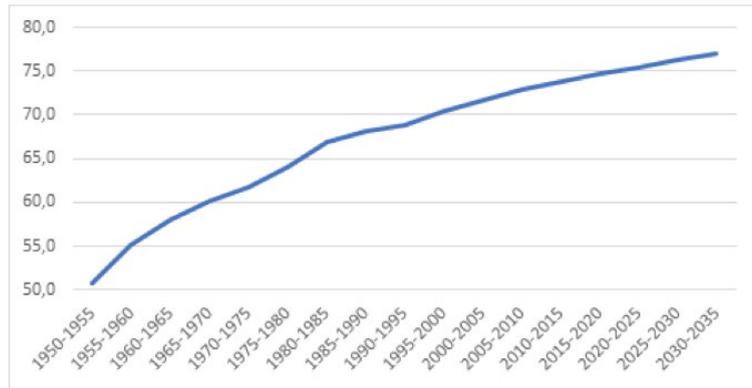
Fuente: Datos de la División de Población de las Naciones Unidas citados en el estudio “The Future of Skills: Employment in 2030” (2016).

Como es apenas lógico, el grupo de países desarrollados lleva la delantera en el incremento de la expectativa de vida. Es necesario destacar que la gráfica representa los años de vida que se espera que viva un individuo promedio de 20 años. Por lo tanto, a los resultados que se indican allí es necesario sumarles veinte años para obtener el indicador de esperanza de vida al nacer.

Una vez efectuada la aclaración metodológica, encontramos que para el año 2030 en los países desarrollados se presentará una esperanza de vida de 82 años, aproximadamente, mientras que, en los subdesarrollados, será de 77 años, aproximadamente.

En el caso de Colombia obtenemos la siguiente tendencia:

Figura 6: Esperanza de vida al nacer 1955-2035



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la CEPAL (2017).

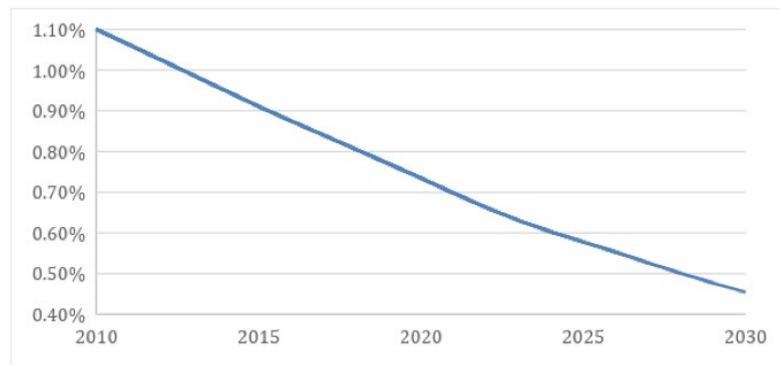
En el 2030, la esperanza de vida será de 77 años, para ambos géneros, lo cual corresponde exactamente al promedio regional.

Consecuencias de estas tendencias

Según Bakshi, Donen, Osborne y Schneider (2016), el descenso en la tasa global de fecundidad y el incremento en la esperanza de vida conducen a un crecimiento poblacional más lento y al envejecimiento de la población.

Crecimiento poblacional más lento

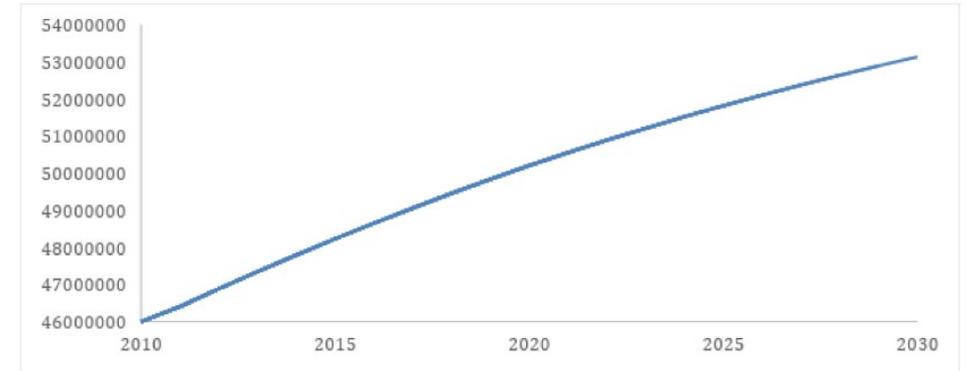
Figura 7: Evolución del crecimiento población en Colombia 2010-2030



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la CEPAL (2017).

La gráfica es una comprobación de la teoría. La población crecerá cada vez más lentamente. Para el año 2030, la tasa de crecimiento anual será de apenas el 0,45%, como se muestra en la siguiente gráfica:

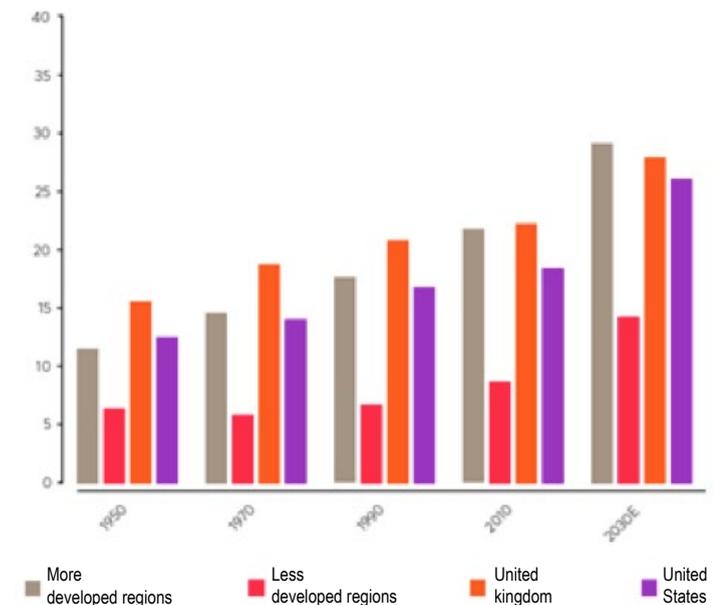
Figura 8: Población en Colombia 2010-2030



Fuente: elaboración propia con base en datos de la CEPAL (2017). La población será de 53.126.992.

Envejecimiento de la población

Figura 9: Porcentaje de población mayor de 64 años 1950-2030

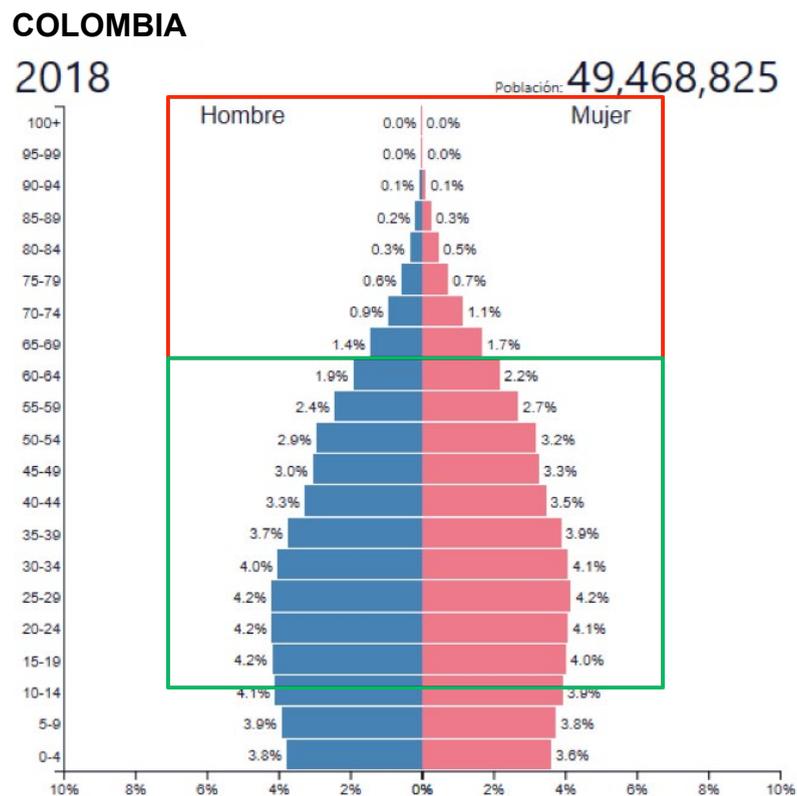


Fuente: elaboración propia con base en datos de la CEPAL (2017).

Se percibe un envejecimiento progresivo de la población, especialmente en los países desarrollados. Para 2030, serán los siguientes porcentajes: 30% en países subdesarrollados, se destaca Reino Unido 27% y Estados Unidos 26%. Se puede hablar de economías envejecidas. En los países subdesarrollados se acercará al 15%.

Para el caso de Colombia, vamos a hacer la comparativa entre la situación actual (2018) y la proyectada para 2030, recurriendo a la pirámide poblacional.

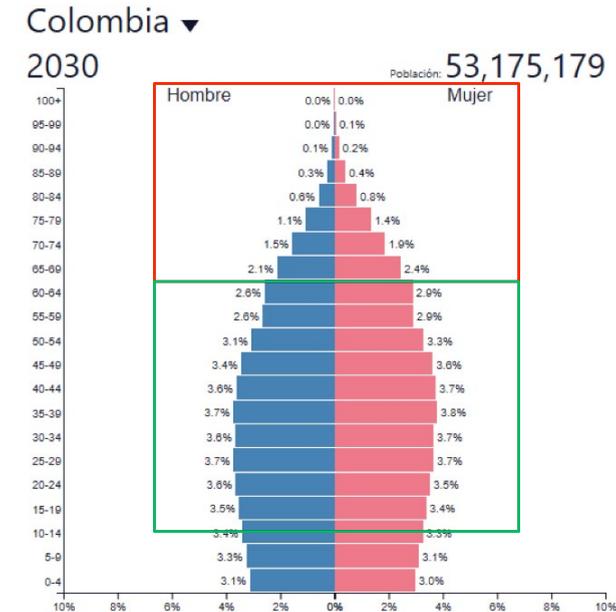
Figura 10: Pirámide poblacional Colombia 2018



Fuente: Pirámides de población del mundo desde 1950 a <https://www.populationpyramid.net/es/colombia/2018/>

Según la pirámide, la Población en Edad de Trabajar (PET) representa el 69% para 2018, es decir, 34.133.489 personas. De los grupos dependientes: niños entre 0 y 14 años y adultos mayores de 64 años, el último representa el 7,9%.

Figura 11: Pirámide poblacional Colombia 2030 - La población será de 53.126.992.



Fuente: Pirámides de población del mundo desde 1950 a <https://www.populationpyramid.net/es/colombia/2030/>

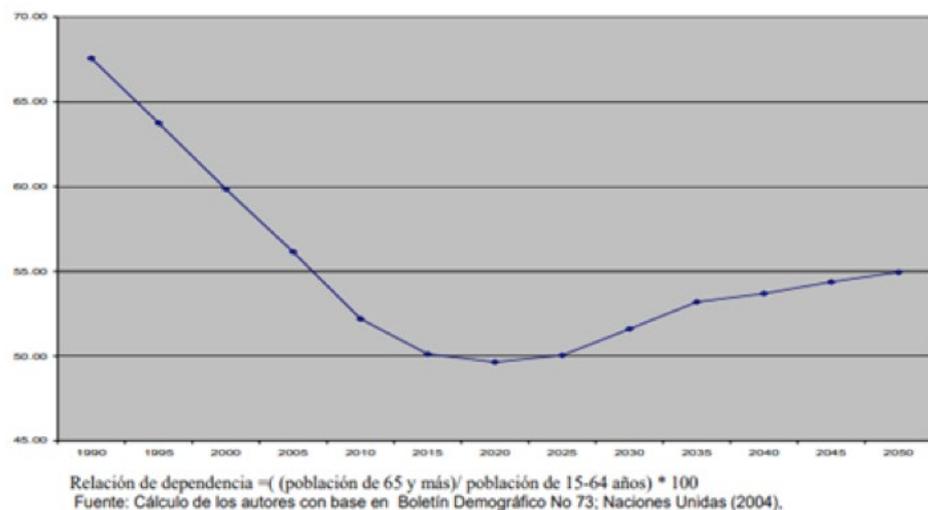
Para 2030, se prevé que la PET, a pesar de aumentar en número, pasará de 34.133.489 a 36.126.354 personas, disminuirá en términos porcentuales, pasando del 69% a 68%.

Según Lam y Leibbrand (2014) una característica notable de la transición demográfica que experimentará Latinoamérica en los próximos años es que un gran número de adolescentes y jóvenes (entre 15 y 24 años) ingresará al mercado laboral. Al parecer, en Colombia no se cumplirá este hecho, pues, precisamente, los grupos etarios que más disminuirán su presencia para 2030 son éstos.

Por otra parte, como era de esperarse, se percibe que para 2030 la población mayor de 64 años alcanzará el 12,8% (un aumento de casi cinco puntos porcentuales). Esto implica un aumento en la tasa de dependencia, es decir, que una menor proporción de la población ingresará a los años productivos, lo que reduce el ahorro y, por lo tanto, la inversión.

En la siguiente gráfica se muestran las tasas de dependencia estimadas y proyectadas para el periodo 1990-2050:

Figura 12: Tasas de dependencia estimadas y proyectadas 1990-2050



Según la gráfica, en la actualidad se presenta un descenso en la relación de dependencia, la cual se prolongará hasta 2020. A partir de ese año, aumentará progresivamente. Esta situación puede interpretarse como un agotamiento del bono demográfico que es el “periodo en que la proporción de personas en edades potencialmente productivas crece de manera sostenida en relación con la de personas en edades potencialmente inactivas (...)” (CEPAL, 2008).

Como sostiene Pinto (2011) invertir en educación, salud y actividades productivas generadoras de empleo es vital para el aprovechamiento adecuado del bono demográfico; caso contrario, esta oportunidad de crecimiento económico puede convertirse en una pesadilla social, en la cual una fuerza cada vez más numerosa de desocupados puede alimentar el descontento social con acciones que puedan amenazar y debilitar la estabilidad política de los regímenes democráticos de los países de la región (pp. 116-117).

En la misma línea de pensamiento, en el informe Pearson (2017) se proponen medidas para mitigar los riesgos económicos del envejecimiento poblacional, como aumentar los incentivos y eliminar las barreras a las personas mayores que permanecen en la fuerza de trabajo; fortalecer el aprendizaje permanente y flexibilizar las oportunidades de trabajo; y fomentar la inmigración.

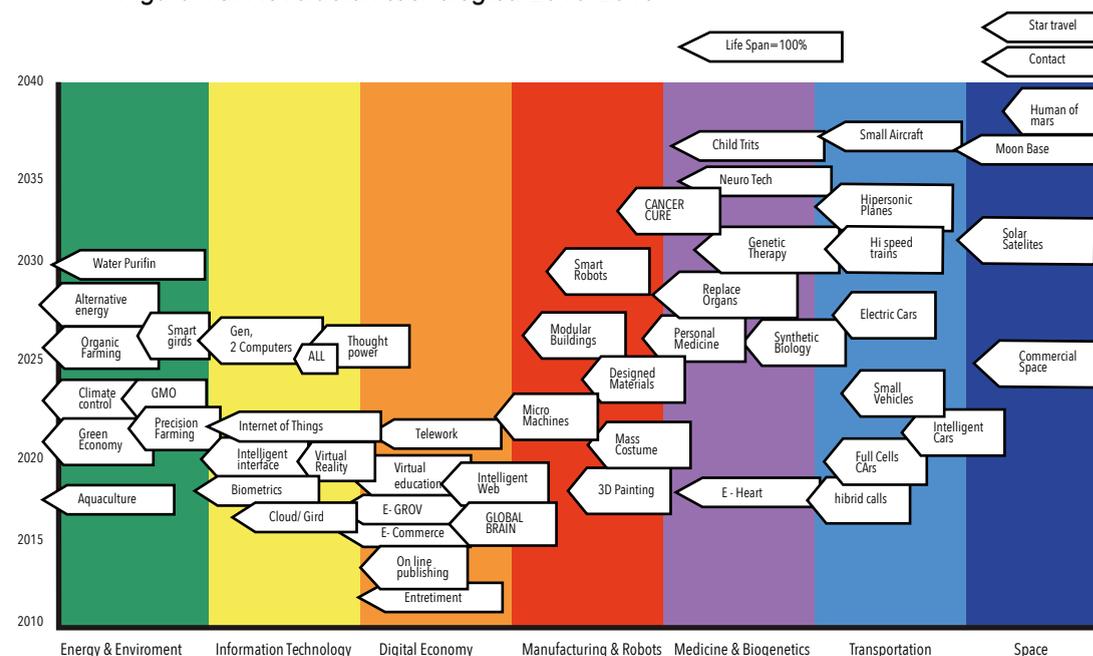
2.1.1.2 Entorno tecnológico

El análisis de este entorno nos permite identificar los efectos sociales, económicos y ocupacionales que trae el desarrollo tecnológico, lo cual permitirá tomar decisiones orientadas a la formación del talento humano para afrontar los desafíos del futuro.

En la figura número 12 se hace un resumen de los componentes más importantes de la revolución tecnológica y su impacto en distintas áreas. Como se puede apreciar, la mayoría de las tecnologías han surgido (y surgirán) en el periodo comprendido entre 2010 y 2030.

Vale destacar que la tecnología ha tenido un papel único en la aceleración del crecimiento y la transformación económica, los avances de la cuarta revolución tecnológica impactan el mercado laboral donde la demanda de perfiles asociados con las nuevas tecnologías es cada vez mayor. Para Castells (2000), las TIC generaron una revolución que dio lugar a la transformación del quehacer de las cosas, rediseñando la estructura organizacional y generando nuevas formas de trabajo más flexibles e interconectadas que han mejorado los niveles de productividad y competitividad.

Figura 13: Revolución tecnológica 2010-2040



Fuente: *Technology revolution*: <https://www.techcastglobal.com/reseults/>

En esta sección abordaremos las tecnologías que ejercerán un mayor impacto en la transformación de la asistencia administrativa. A saber, la inteligencia artificial (AI), la computación en la nube, la transformación digital, el análisis de big data (gestionar grandes volúmenes de información y ayudar a diseñar perfiles e incluso direccionar en la toma de decisiones), el Internet of Things (IoT) conocido como el internet de las cosas, las comunidades online, y el blockchain (manejo y administración de la información). Estas ocho tecnologías representan nuevas formas de hacer las cosas y, una vez dominadas, generarán cambios duraderos que las sociedades y empresas no “desaprenderán” nunca.

a. Inteligencia Artificial (IA) y Robótica

La Inteligencia Artificial (IA) es una ciencia perteneciente a la rama de la cibernética que estudia el funcionamiento de la inteligencia humana con el fin de crear máquinas que la imiten, capaces de realizar cálculos, elaborar juicios y tomar decisiones (Chong, 2009). Para ello, recurre al concepto del “aprendizaje profundo”, que permite a la máquina desarrollar tareas complejas a partir de elementos sencillos. Un ejemplo de ello es la producción de imágenes tridimensionales mediante la combinación de elementos más simples, como las esquinas y los contornos (Goodfellow, Bengio y Courville, 2016).

La industria del cuidado médico fue el sector que realizó más operaciones basados en IA en 2017, tales como la administración y monitoreo del estilo de vida, el desarrollo de imágenes más exactas para el diagnóstico de enfermedades y la creación de asistentes virtuales, uno de los más conocidos es Corti, que ayuda a “detectar los síntomas de un ataque cardíaco según la información que suministra el propio paciente a los servicios de emergencia” (Springwise, 2018, p. 15).

El aprendizaje profundo ha revolucionado el mundo de los negocios al permitirle a las empresas que lo usan, focalizar mejor sus ventas, desarrollar mejores procesos de toma de decisiones, aumentar la productividad, y automatizar tareas complejas que requieren adaptabilidad física y agilidad. Naturalmente, esto se ha traducido en reducción de costos y generación de valor agregado (Springwise, 2018).

Otros adelantos incluyen plataformas de marketing basadas en la tecnología B2B que ofrecen datos e inteligencia actualizados; servicios de fijación de precios, como Darwin Geo-Pricing, que generan precios y promociones según el perfil geográfico de los consumidores; modelos de “publicidad cognitiva”, que permite a los profesionales del mercadeo interactuar con los clientes en un lenguaje natural, mientras recopila datos sobre su comportamiento como consumidor; la publicidad predictiva, que utiliza el aprendizaje automático para predecir las acciones del cliente y mejorar así las campañas publicitarias; y plataformas que permiten predecir exactamente dónde y cuándo las marcas deben llevar a cabo estrategias de comercialización para generar el máximo impacto; y el establecimiento de tiendas minoristas que no necesitan de supervisión humana (Springwise, 2018).

En la Unión Europea, las fuerzas policiales están probando VALCRI, un algoritmo de inteligencia artificial que analiza registros de antecedentes criminales y datos relacionados con los sistemas legales con el fin de sugerir posibles áreas de investigación a los detectives y criminólogos. El sistema de aprendizaje del algoritmo permite identificar patrones de conducta, lo cual podría ayudar a prevenir crímenes (Springwise, 2018).

En Israel, una empresa está utilizando el aprendizaje profundo y la tecnología ultrasónica para detectar problemas mecánicos antes de que ocurran, lo cual ha revolucionará la industria automotriz.

En Estados Unidos, la empresa Doxel ha desarrollado un sistema que combina drones e inteligencia artificial para mejorar la precisión y eficiencia en grandes proyectos de construcción.

En Colombia, destacan dos experiencias en Inteligencia Artificial: el proyecto del Centro de Inteligencia Artificial Aplicada, que busca desarrollar en los próximos años soluciones a problemas del sector público mediante la implementación de estrategias basadas en IA; y el establecimiento del Centro de Competencias en Inteligencia Artificial del grupo Bancolombia, que tiene el objetivo de ayudar a mejorar la experiencia de los clientes. El primer producto que ha generado es Tabot, un asistente virtual que brinda asesoría para determinadas transacciones o consultas en línea, también ayuda a ubicar cajeros cercanos y ofrece información sobre productos financieros, entre otros servicios.

Por su parte, la robótica obedece a una idea de estructura mecánica universal capaz de adaptarse a diversos tipos de acciones. En sentido general, comprende una amplia gama de dispositivos con distintas cualidades físicas y funcionales (Chang, 2009).

Según el World Robotics Report (2017), existe una creciente demanda de automatización robótica en una gran cantidad de industrias, como la automotriz, la electrónica, la de plásticos, la de gestión de residuos, la de bebidas y alimentos, la farmacéutica, y la de metales. Se prevé que entre 2018 y 2020, las instalaciones robóticas para fines industriales crecerán en un 15%. Esta estimación optimista se basa en el crecimiento de la economía global (que muestra tendencias favorables), en ciclos de negocios más rápidos y en la ampliación de los conceptos de “Industria 4.0”.

Por otra parte, se espera que, en los próximos años, se fortalezca la “colaboración humanos-robots” a partir de un aumento en la producción de robots colaborativos (cobots), impulsado, a su vez, por un incremento en la demanda de bienes de consumo que incorporen un elemento de “toque humano” (Østergaard, 2017).

La robótica también afectará la forma en la que vivimos la cotidianidad, a través del desarrollo de tecnologías de reconocimiento de voz, de detección facial y de

reconocimiento de emociones. Así mismo, se buscará la integración entre dispositivos y sistemas de aprendizaje automático, el procesamiento vía edge-computing y la compilación masiva de Big Data.

En el caso de Colombia, la robótica se ha “concentrado en aprovechar y mejorar tecnologías de otros países” (Trece, 2017), lo que ha permitido realizar avances en campos como la biotecnología (prótesis) y la seguridad (desactivación de minas antipersonales, monitoreo de viviendas, entre otros).

Ahora bien, en cuanto al impacto de la IA y la robótica en el entorno laboral, es evidente que su afluencia en el lugar de trabajo se ha acelerado dramáticamente en los últimos años, transformando roles y habilidades dentro y fuera de las organizaciones (Informe de Tendencias de Capital Humano, 2018).

El impacto que generan las nuevas tecnologías sobre las ocupaciones laborales suele leerse en clave negativa. Existe el temor de que las máquinas, cada vez más inteligentes, terminen por desplazar completamente al hombre de los lugares de trabajo. Al respecto, es importante destacar que el cambio más dramático que ha vivido la humanidad no ha sido por cuenta de la revolución tecnológica actual, sino por “la transición de la agricultura a la industria” (Bakshi, Downing, Osborne y Schneider, 2016, p. 8) hace un poco más de dos siglos.

Las ocupaciones laborales involucran un conjunto complejo de tareas y habilidades, muchas de las cuales son complementarias con la tecnología. Es el caso del sector de los servicios jurídicos, en donde pueden automatizarse tareas como la revisión de documentos, pero eso no reemplaza (antes bien, sirve de apoyo) las labores de investigación, asesoramiento del cliente, redacción legal y negociación. La tecnología complementará y amplificará la ventaja comparativa de la capacidad humana en algunos tipos de trabajo (Bakshi, Downing, Osborne y Schneider, 2016). Se hace énfasis en “algunos”, porque el diseño organizacional de cada trabajo es lo que determina finalmente si la tecnología lo complementa o lo reemplaza.

b. Computación en la nube

La computación en la nube (Cloud Computing) es “un sistema de computación distribuido orientado al consumidor, que consiste en una colección de ordenadores virtualizados e interconectados que son suministrados dinámicamente y presentados como uno o más recursos computacionales unificados (...)” (Arias, 2015, p. 13). Los servicios ofrecidos mediante esta tecnología son de tres clases: la infraestructura como servicio, la plataforma como servicio y las aplicaciones como servicio.

- Infraestructura como servicio. Hace referencia a la oferta de “recursos como servidores, almacenamiento y comunicación en forma de servicios. El usuario puede administrarlos instalando software, añadiendo discos virtuales y configurando permisos” (Arias, 2015, p. 14).

- Plataforma como servicio. En este modelo, el usuario puede “crear y alojar sus propias aplicaciones y distribuirlas como servicio sin tener que preocuparse de la infraestructura que necesita. Este entorno incluye también componentes que pueden ser incluidos en las aplicaciones y servicios para monitorizarlos y gestionarlos” (Arias, 2015, p. 14).
- Aplicaciones como servicio. A diferencia de los modelos anteriores, en éste los usuarios no necesitan mantener infraestructura propia ni instalar software, sino que las aplicaciones son distribuidas como servicios y se accede a ellas por demanda. El ejemplo más ilustrativo es Google Apps (Arias, 2015).

Según la International Data Corporation (2017), el gasto a nivel mundial en servicios de computación en la nube alcanzará los 266 mil millones (billion en inglés) de dólares para 2021. Solo en 2017 alcanzó los 128 mil millones, un aumento del 25,4% con respecto a 2016 (IDC, 2017).

Estados Unidos se convertirá en el mercado más grande de servicios en la nube, representando más del 60% de los ingresos totales a nivel mundial. Europa Occidental y Asia/Pacífico serán el segundo y el tercer mercado más grande, respectivamente. Por su parte, América Latina será la región en donde más crecerán los gastos relacionados con el sector. Únicamente en 2016 lo hicieron en un 40% con respecto al año anterior, y se prevé que el crecimiento compuesto para el periodo 2017-2021 será de 26,7% (IDC, 2017).

En el caso de Colombia, las inversiones en esta tecnología tuvieron un crecimiento de dos dígitos en 2016. En el periodo 2012-2015 el número de empleos relacionados con la computación en nube aumentaron 389%, lo que ubica al país como el de mayor crecimiento porcentual en América Latina (Dinero, 2016).

La computación en la nube es la tecnología más demandada por las empresas a nivel global. Muchas organizaciones ya la adoptaron o piensan hacerlo en el futuro cercano. De hecho, la IDC (2017) encontró que por lo menos el 50% de las empresas utilizan alguno de los tres servicios que ofrece la nube. La razón de su popularidad estriba en que permite a los empresarios “reducir inversiones en equipamientos, mejorar los servicios ofrecidos a los clientes, optimizar los recursos, reducir costos de operación (al evitarse el pago de licencias de software) y de mantenimiento (no es necesario ocuparse de la instalación, mantenimiento o soporte de equipos y servidores)” (Dinero, 2016).

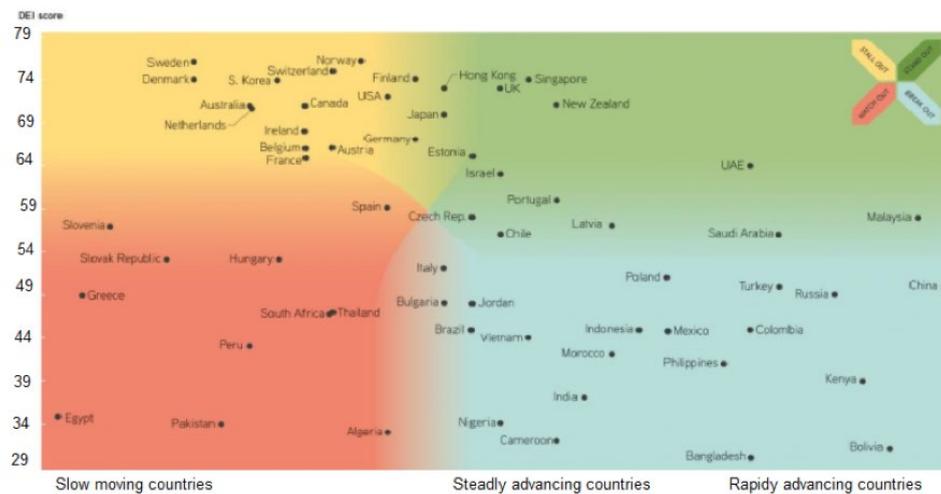
A partir de lo anterior, se puede inferir que la computación en la nube es la tecnología que mayor impacto causará en el mundo empresarial, por lo menos en el corto plazo, debido a los planes de las firmas por adoptarla y al nivel de madurez en el que se encuentra, a diferencia de otras tecnologías como el big data o el internet de las cosas.

c. Transformación Digital

La transformación digital puede definirse como un “proceso por el cual se aprovechan las soluciones digitales para hacer lo que hacíamos antes, pero de manera más eficiente gracias al aprovechamiento de los datos, los cuales, analizados correctamente, devienen en conocimiento” (Slotnisky, 2016, s.p).

Según Chakravorti y Chaturvedi (2017) nos encontramos en el umbral de la llamada “segunda era de la máquina”, donde la automatización y la inteligencia artificial, producto de la aplicación de tecnologías digitales, afectarán al 50% de la economía mundial. Sin embargo, la transformación digital se manifiesta a ritmos distintos. Estos autores han creado el Índice de Evolución Digital, que da cuenta de cómo se está desarrollando el fenómeno en los distintos países del mundo y cuáles son sus tendencias:

Figura 14: Índice de Evolución Digital



Fuente: Chakravorti y Chaturvedi (2017)

El gráfico anterior clasifica a los países según su Índice de Evolución Digital, en cuatro cuadrantes:

- **Stand Out (destacado)**, representado en verde, en donde se encuentran aquellos países que exhiben un elevado grado de desarrollo digital, son líderes en innovación y aprovechan las ventajas existentes de manera eficiente. A futuro tienen el reto de generar nueva demanda que les permita mantenerse a la vanguardia. Aquí se encuentra Nueva Zelanda, Israel, Singapur, entre otros.

- **Stall Out (estancado)**, representado en amarillo, en donde se encuentran aquellos países que, aunque disfrutaban de un alto nivel de avance digital, presentan un impulso lento. Es el caso de Suiza, Estados Unidos, Corea del Sur, entre otros. El reto en los próximos años es el de superar estas “mesetas digitales”, eliminando los obstáculos a la innovación.
- **Watch Out (en alerta)**, representado en rojo. Allí están aquellos países que poseen un bajo nivel de digitalización y bajo impulso. En algunos casos, se presentan retrocesos en el ritmo de digitalización. El desafío que tienen por delante es el de mejorar la infraestructura digital, superar las limitaciones institucionales y mejorar el acceso a Internet. Es el caso de Pakistán, Egipto y, sorpresivamente, de países europeos como Eslovaquia, Hungría, Eslovenia y España. Estos últimos dos se encuentran en la frontera de la zona de alerta y la de estancamiento.
- **Break Out (zona de ruptura)**, representado en azul, corresponde a aquellos países que tienen bajo puntaje en su nivel de digitalización, pero están evolucionando rápidamente. Tienen un margen de crecimiento significativo que podría resultar atractivo a los inversionistas. El desafío a futuro es el de mejorar la calidad de sus instituciones, con el fin de generar procesos de innovación. Si lo logran, pueden convertirse en países destacados. Este es el caso de países como Colombia.

Según el Observatorio de Economía Digital, en 2017, las tasas de inserción de nuevas tecnologías digitales en las grandes empresas del país fueron las siguientes: Realidad Virtual (1,7%), Impresión 3D (4,8%), Internet de las Cosas (14,8%), Robótica (11,1%), Big Data (16,8%) e Inteligencia Artificial (9,7%). Con el fin de promover la transformación digital en todas sus dimensiones, se estableció el Viceministerio de Economía Digital en el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

d. Analítica de datos - Big Data

El análisis de Big Data consiste en la aplicación de técnicas estadísticas, de procesamiento y análisis de una gran cantidad de datos con el fin de generar avances en los negocios. El Big Data se convertirá en una herramienta importante a la hora de identificar las necesidades de los clientes, las empresas lo utilizan para predecir la preferencia a comprar ciertos productos. Los conocimientos adquiridos a partir del análisis de flujos de datos estructurados y no estructurados permiten responder preguntas que las empresas ni siquiera habían considerado (Grover, Chiang, Liang y Zhang, 2018).

La International Data Corporation (2017) estimó que los ingresos por cuenta de análisis de grandes datos alcanzaron aproximadamente los 150 mil millones (billion en inglés) de dólares para 2017, lo que representa un incremento del 12,4% con

los 210 mil millones (billion en inglés) para 2020.

Las industrias que harán las inversiones más grandes en big data en los próximos años son la banca, la industria manufacturera, los gobiernos, y el sector de servicios profesionales. Por otra parte, el crecimiento más rápido de gasto se dará en los sectores de salud, seguros, servicios de inversión y telecomunicaciones (IDC, 2017).

En términos geográficos, Estados Unidos será el mercado más grande para el análisis de grandes datos, seguido de Europa Occidental y Asia/Pacífico. Por su parte, América Latina experimentará el crecimiento más alto en inversión relativa a Big Data (IDC, 2017).

Colombia es el primer país latinoamericano en formular una política pública de Big Data (Documento CONPES 3920 de 2018), que tiene el objetivo de “aumentar el aprovechamiento de datos, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico” (Departamento Nacional de Planeación, 2018, p. 3).

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) aspira a que el 90% de las entidades públicas en el país cuenten con un proyecto de big data para 2022, un reto bastante exigente, toda vez que en la actualidad es del 9,3%. Según cálculos de la misma entidad, el crecimiento de datos alcanzará los 163 billones de Gigabytes para 2025.

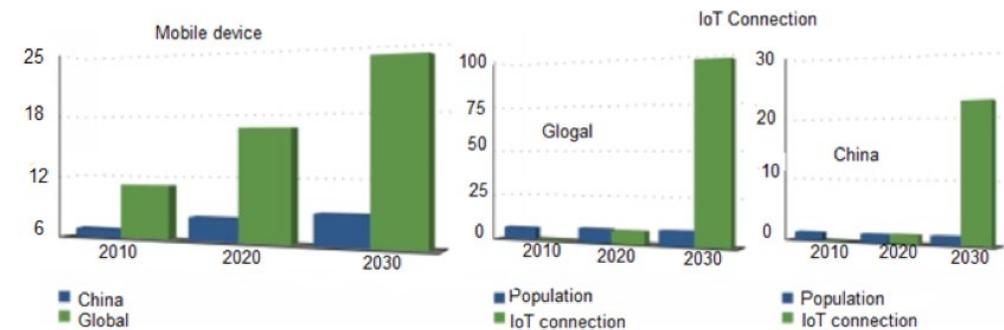
e. Internet de las Cosas

El Internet de las Cosas o Internet of Things (IoT) es una visión según la cual cualquier objeto se puede conectar al Internet e integrarse de manera fluida en los canales de información y servicios. Se trata de la incorporación de objetos de todo tipo a la infraestructura o funcionamiento de Internet de manera similar a como lo hacen los dispositivos más clásicos y comunes de esta red, hasta ahora, como son los ordenadores, tablets o móviles. Cualquier objeto se convierte así en un actor más de la red que, en esa visión, se integra fácilmente y coherentemente en los flujos de información y servicios. Estos objetos son capaces de identificarse de manera unívoca en la red y comunicarse entre sí o con otros usuarios de la misma a través de unos procedimientos conocidos, o protocolos, para prestar algún servicio (Kranz, 2017).

De momento se trata de una visión que está parcialmente construida y que va impregnando muchos ámbitos con diferente profundidad: en el hogar, en la seguridad, en la empresa, en las ciudades, en la salud, en el deporte y ocio. Sin embargo, en los últimos quince años, el proceso ha aumentado de capacidad y velocidad, preparándose para una implantación a gran escala. Según la compañía Gartner en el año 2020 será cuando se empezará a notar de forma evidente esta revolución, con más de 25.000 millones de dispositivos conectados a través de esta nueva tecnología.

Por su parte, el proveedor de información global IHS Markit (2017) prevé que para 2030, habrá unos 125 mil millones de dispositivos conectados al internet de las cosas, es decir, que desde 2017 habrá un incremento del 12%. Ese año se registraron 27 mil millones de dispositivos. Así mismo, se espera que las transmisiones mundiales de datos aumentarán al 50% anual, en promedio, en los próximos quince años.

Figura 15: Dispositivos conectados a Internet de las Cosas en relación con la población mundial 2010-2030



2010–2030 growth of mobile device and IoT connection (unit: billion)

Fuente: https://www.researchgate.net/figure/2010-2030-growth-of-mobile-device-and-iot-connection-unit-billion-10_fig3_300366604

Según la IDC (2017), la inversión en Internet de las Cosas a nivel mundial alcanzará para 2018 los 772,5 mil millones (billion, en inglés) de dólares, lo que representa un incremento del 14,6% con respecto al año anterior, y superará el billón de dólares (trillion, en inglés) en 2020. Para 2030, llegará a los 14 billones. Las industrias que más invertirán en esta tecnología son la manufactura, el transporte y servicios públicos domiciliarios (electricidad, gas y agua).

En términos geográficos, Asia/Pacífico (excluyendo Japón) será la región que más invertirá en internet de las cosas, se prevé que para 2018 realice una inversión total de 312 mil millones de dólares, seguida de Norteamérica, el Medio Oriente, y África. Por su parte, América Latina logrará el crecimiento general más rápido en inversión relacionada con internet de las cosas, con una tasa compuesta anual del 28,3% en el periodo comprendido entre 2018 y 2023.

En Colombia, el internet de las cosas ha llegado al país gracias a la multinacional Claro que desde 2018 comercializa soluciones inteligentes basadas en esta tecnología, las cuales son ofrecidas en su Centro de Experiencia de Internet of Things.

f. Blockchain

El blockchain es una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente, lo que hace que sea imposible de alterar (Preukschat, 2017).

El Foro Económico Mundial (2018) dio a conocer las ocho tendencias tecnológicas basadas en Blockchain que impactarán la parte administrativa de las compañías y por supuesto a los cargos de asistencia administrativa, dada su transversalidad:

Servicios financieros– Pagos y servicios mercantiles, intercambio de divisas y transacciones internacionales, incluyendo remesas, plataformas para préstamos, monederos digitales, pagos peer-to-peer, gestión de activos, seguros de todo tipo.

1. Levantamiento de Capital – Plataformas para Crowdfunding y emisión de ICOs.
2. Contratos Inteligentes – Auto ejecutables y complementados por el aprendizaje automático.
3. Gestiones Diversas – De Identidad, de Seguridad, Certificaciones y Credenciales, principalmente mediante el uso de Ethereum.
4. Aplicaciones de Gobierno – Votaciones y referendos, legislación, eliminación de burocracia, ciudades inteligentes y acceso a servicios electrónicos gubernamentales.
5. Descentralización de Mercados – Incluyendo la evolución de la Economía Colaborativa.
6. Cadenas de Suministro – Internet de las Cosas (IoT), principalmente a través de IOTA.
7. Almacenamiento de Datos - Descentralización de servidores en la nube, registro de bienes raíces y otras propiedades, aplicaciones de salud.

Según Deloitte (2017) se espera un crecimiento robusto del mercado de blockchain para los próximos años. Se prevé que en el periodo comprendido entre 2015 y 2025 crecerá a una tasa compuesta anual del 62,1% y alcanzará los 16,3 mil millones de dólares (billion, en inglés). En términos de impacto en los negocios, Deloitte, citando a Gartner, calcula que el valor agregado que generará esta tecnología en la economía excederá los 3,1 billones de dólares (trillion, en inglés) para 2030.

Ray Valides y Kate Misselmakher (2017) gerentes de dos importantes compañías del sector, afirman que para 2030 ocurrirán los siguientes hechos relacionados con

el blockchain: la mayoría de los gobiernos alrededor del mundo creará o adoptará alguna forma de moneda virtual basada en blockchain (tipo bitcoin), se creará un nuevo sistema de identificación para individuos y activos físicos y virtuales, la mayor parte del comercio mundial se llevará a cabo aprovechando esta tecnología, y las mejoras en el nivel de vida mundial serán atribuibles a su desarrollo e implementación.

g. Comunidades Online

Las comunidades online son grupos de personas que comparten intereses comunes y que cooperan en la búsqueda de determinados objetivos a través del espacio virtual. Han evolucionado desde los foros de discusión y wikis, pasando por las redes sociales (Facebook, Twitter, LinkedIn), hasta plataformas de colaboración más sofisticadas como Jive, Lithium, Teligent y Share Point (Davidson, 2015).

En los próximos años, las empresas usen este concepto para complementar sus plataformas digitales orientadas a sus grupos de interés (empleados, clientes, accionistas y sociedad civil), como el correo electrónico, los directorios y unidades de red. Un ejemplo de ello es Aggregated Personalized Experiences (APEX), una plataforma que aprovecha el concepto de comunidad online para proporcionar una experiencia digital agregada que permite tener un único punto de interacción entre los grupos de interés de las compañías, servir a múltiples audiencias y necesidades, y reunir información relevante y personalizada de múltiples fuentes (Davidson, 2015).

Aspectos a tener en cuenta:

Si bien el futuro tecnológico es prometedor, especialmente en América Latina, que es la región en donde se experimentará el mayor crecimiento de las tecnologías disruptivas, es importante tener en cuenta que existen barreras en la adopción y difusión de las mismas:

- Barreras de adopción. Es cierto que la adopción de las nuevas tecnologías es acelerada entre los consumidores, pero no ocurre lo mismo entre las empresas, puesto que los costos para ellas son mayores: deben realizar planes de inversión, contratar el uso de nuevas habilidades, desarrollar nuevas prácticas de gestión, entre otras. Las pérdidas potenciales tienden a ser mayores que las ganancias potenciales. El valor de las nuevas tecnologías radica en el alcance de la mejora a largo plazo (Bakshi, Downing, Osborne y Schneider, 2017).

- Barreras de difusión. Las nuevas tecnologías pueden difundirse más lentamente si existen comportamientos sociales fuertes, como las preocupaciones asociadas a la seguridad física e informática, o el valor que se le concede a algunos valores en determinadas ocupaciones, como el respeto por la dignidad y autonomía del paciente en el cuidado médico. Por otra parte, existen intereses

creados que pueden bloquear la innovación. Por ejemplo, plataformas como Uber han sido prohibidas en algunos países por la presión de las empresas locales de taxi. La evidencia sugiere que las tecnologías se difunden más lentamente en países donde las autoridades legislativas tienen menos flexibilidad y una judicatura débil (Bakshi, Downing, Osborne y Schneider, 2017).

Mantenerse al día con los cambios rápidos y frecuentes en la tecnología de la oficina es uno de los principales desafíos para los asistentes administrativos actuales según una encuesta de 2009 de la Asociación Internacional de Profesionales Administrativos. La tecnología continúa afectando la profesión, y se espera que los asistentes administrativos se mantengan actualizados sobre las tendencias tecnológicas para llevar a cabo las tareas correctamente. Los gerentes brindan a los profesionales administrativos crecientes responsabilidades en las áreas de redes sociales, computación en la nube y administración de datos, y las herramientas tecnológicas adecuadas son necesarias para mantenerse al día con las crecientes demandas.

Deloitte en su último informe (2018) asegura que a medida que la inteligencia artificial y otras tecnologías avanzadas impregnan el lugar de trabajo, las habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas ganan importancia. Las compañías reconocen que estas tecnologías son más eficaces cuando complementan a los humanos, en lugar de reemplazarlos.

2.1.1.3 Entorno Educativo

Las cinco megatendencias en la educación para 2030

Según el Millenium Project (2007), para 2030, la educación a nivel global se verá impactada por cinco megatendencias que, según los expertos, tienen una probabilidad de ocurrencia de más del 70%. A saber:

Integrated Life-Long Learning Systems (Sistemas integrados de aprendizaje para toda la vida):

El aprendizaje para toda la vida (life-long learning) es un concepto que abarca actividades de aprendizaje para personas de todas las edades (niños, jóvenes, adultos y personas mayores) en todos los conceptos de la vida (familia, escuela, comunidades, lugares de trabajo, entre otros) y a través de una variedad de modalidades (formales, no formales e informales) que juntas satisfacen una amplia gama de necesidades y demandas de aprendizaje (UNESCO, 2015).

Según Glenn y Gordon (2007), en 2030 esta tendencia se fortalecerá debido a que más personas tendrán acceso a Internet (destacando la extensión del Wifi público gratuito), lo que significa que la información estará al alcance de todos, sin importar su edad. Así mismo, con la aparición de la Web 17.0, los contenidos serán más dinámicos lo que enriquecerá la experiencia del usuario.

Química para el mejoramiento cerebral:

Los avances científicos y tecnológicos acelerarán la producción de medicamentos más potentes para mejorar la memoria y aumentar la capacidad de atención (Watanabe-Crockett, 2016).

Por otra parte, nuestros procesos de pensamiento serán más rápidos y más transferibles. Para 2030, se desarrollarán las interfaces cerebro-máquina (ICM) portátiles como Neuralink y DARPA. Estos dispositivos alterarán drásticamente la forma en que nos comunicamos entre nosotros, así como con los dispositivos digitales. Se avanzará hacia la comunicación a la velocidad del pensamiento. Esto impactará en la forma en la que se transmiten los contenidos educativos (Watanabe-Crockett, 2016).

Just-In-Time Knowledge and Learning (Conocimiento y Aprendizaje “justo en el momento”):

Los sistemas de aprendizaje “justo en el momento” brindan capacitación cuando y donde lo necesiten los usuarios, así que, en lugar de pasar horas de capacitación tradicional en el aula, pueden acceder a tutoriales en la web y a otras herramientas interactivas para encontrar la información requerida según la necesidad. Este concepto está estrechamente relacionado con el de “aprendizaje invertido”, en el que los estudiantes aprenden a su propio ritmo y revisan los contenidos aprendidos en su tiempo libre (Watanabe-Crockett, 2016).

El aprendizaje Just-In-Time no debe verse como un sustituto de la educación tradicional, sino como un poderoso complemento. En primer lugar, mejora la motivación de los alumnos, ya que éstos podrán reforzar y ampliar los contenidos que ven en el aula con herramientas que se adaptan a su ritmo de aprendizaje. A su vez, esto mejora los procesos de retroalimentación y en los docentes, fomenta nuevas técnicas de transmisión de los contenidos (Fu Lee, 2009).

Uso de las comunicaciones públicas en el proceso de aprendizaje:

En 2030, se extenderá el marketing social del conocimiento. Ejemplos de ello son campañas informativas y de propaganda como “el conocimiento importa, “ignorancia igual a pobreza” o “el conocimiento es genial”. Actualmente, entre los alumnos es popular la búsqueda de memes con contenido educativo, trucos para la vida cotidiana, y listas de Top 10, que presentan contenidos complejos de manera amigable con el usuario (Watanabe-Crockett, 2016).

Uso de simulaciones:

Para 2030, se desarrollarán verdaderos mundos sintéticos basados en avatares como Second Life, pero mucho más avanzados (Gordon y Cordeiro, 2007). La simulación virtual se convertirá en una herramienta importante en las escuelas,

endo beneficios como reducción en los costos (por ejemplo, instalar un software de simulación de vuelo es más barato que adquirir un avión de práctica), eliminación del elemento de peligro (se podría “interactuar” con animales salvajes de manera segura), y posibilidad de hacer pausa (las simulaciones se pueden pausar, a diferencia de la vida real, lo que da tiempo a los estudiantes para asimilar y evaluar los contenidos) (Watanabe-Crockett, 2016).

Retos del sistema educativo a 2030:

El sistema educativo debe adaptarse a las demandas de un mercado laboral transformado por la revolución tecnológica, las nuevas tendencias demográficas, los modelos comerciales cambiantes y la naturaleza dinámica del trabajo. Esta adaptación debe hacerse tanto en el corto plazo (el 35% de las habilidades demandadas para puestos de trabajo en todas las industrias cambiarán en 2020), como en el largo plazo, abordando las necesidades de manera urgente pero sostenible (Foro Económico Mundial, 2017).

La cuarta revolución industrial trae consigo la necesidad de desarrollar nuevas habilidades. “Nos encontramos con una crisis de talento global. Por lo tanto, necesitamos una nueva forma de pensar y una auténtica revolución para preparar nuestro sistema educativo para las exigencias del futuro”, alertó Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) indicó que para América Latina: “es necesario articular los sistemas educativos y de formación profesional en una concepción que haga realidad la educación y el desarrollo de competencias a lo largo de toda la vida. Los programas educativos y los de formación para el trabajo deben tener una base de competencias socioemocionales (blandas) que preparen para la vida y para el trabajo” (Vargas Zúñiga & Carzoglio, 2017).

Los aprendices en Asistencia Administrativa necesitan desarrollar nuevas habilidades y relacionarse con nuevas herramientas educativas para enfrentar los cambios venideros.

Como mencionamos anteriormente, un estudio del BID demuestra que las habilidades socioemocionales son las más valoradas por el mercado, además de ser las más escasas entre los jóvenes.

Tabla 3: Habilidades socioemocionales más demandadas

| |
|---|
| Capacidad para interactuar efectivamente, comunicar mensajes, ser persuasivo. |
| Solución de problemas que implica capacidad de percepción y análisis, así como delinear soluciones. |
| Trabajar bajo parámetros, entender sus límites y las decisiones a tomar cuando se rebasan. |
| Apertura al cambio y a la actualización constante. |
| Pensamiento innovador |

Fuente: Fernando Vargas, Cecilia Carzoglio. La brecha de habilidades para el trabajo en América Latina: revisión y análisis en la región. Montevideo Cinterfor, 2017

Por otra parte, el proyecto Tuning para América Latina busca una reflexión colectiva sobre la educación, para ello presenta una serie de competencias genéricas en los diferentes contextos.

Tabla 4: Competencias genéricas identificadas por el proyecto Tuning

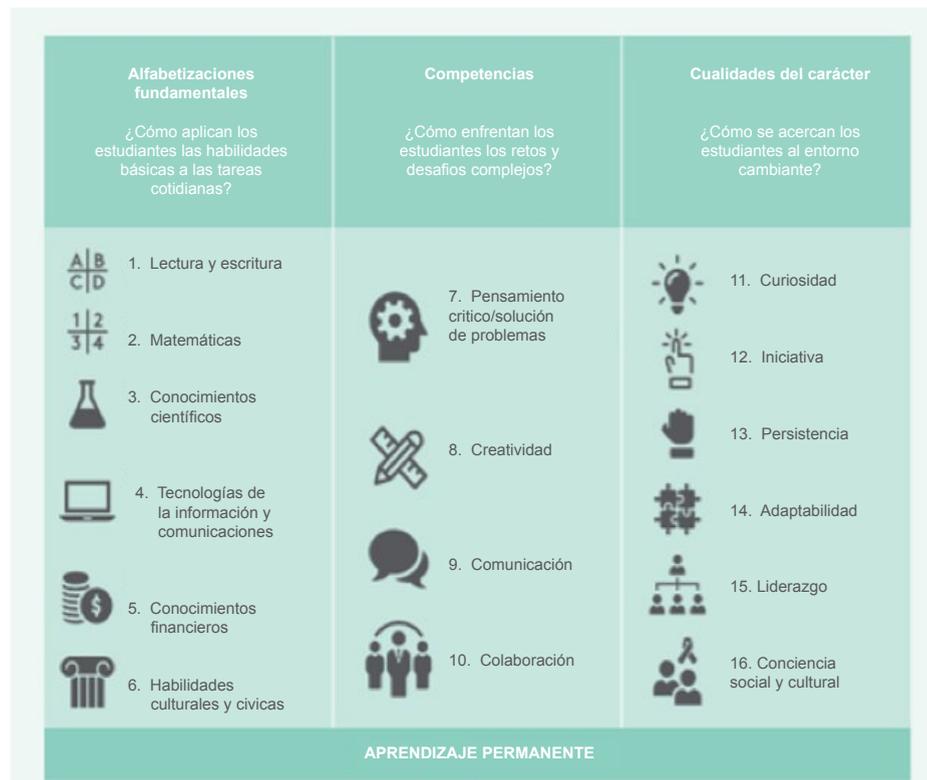
| | |
|---|--|
| Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. | Capacidad para tomar decisiones |
| Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. | Capacidad de trabajo en equipo. |
| Capacidad para organizar y planificar el tiempo. | Habilidades Interpersonales. |
| Conocimientos sobre el área de estudio y profesión. | Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes. |
| Responsabilidad social y compromiso ciudadano. | Compromiso con la preservación del medio ambiente. |
| Capacidad de comunicación oral y escrita | Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad. |
| Capacidad de comunicación en un segundo idioma. | Habilidad para trabajar en contextos internacionales. |
| Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. | Habilidad para trabajar en forma autónoma. |
| Capacidad de investigación. | Capacidad para formular y gestionar proyectos. |
| Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. | Compromiso ético |
| | Compromiso con la calidad |
| Capacidad crítica y autocrítica | Responsabilidad social y compromiso ciudadano. |
| Capacidad para actuar en nuevas actividades | Compromiso con su medio sociocultural |
| Capacidad creativa | Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. |
| Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. | |
| Compromiso con su medio sociocultural | Compromiso con la preservación del medio ambiente. |

Fuente: Equipo Universidad Nacional de Colombia con base en información del proyecto Tuning.

A partir de lo anterior, podemos decir que el reto más importante que tenemos es el de fortalecer estas habilidades en nuestros aprendices, creando nuevos programas de formación o actualizando los ya existentes con herramientas pedagógicas que obedezcan al cambio tecnológico y a las necesidades del entorno laboral.

Es importante tener presente que, según estimaciones del Foro Económico Mundial, 65% de los niños que ingresan a primaria trabajarán en empleos que no existen hoy en día. Habilidades como creatividad, iniciativa y adaptabilidad se convierten en indispensables para insertarse laboralmente.

Figura 16: *Habilidades requeridas para el siglo XXI según el FEM*



Fuente: Foro Económico Mundial (2017).

La educación del futuro es aquella en la que los estudiantes aprenderán por fuera de los ambientes tradicionales, interactuando con dispositivos tecnológicos, trabajando por metas y mostrando sus habilidades en el trabajo de campo, es decir, en las empresas, donde el aprendizaje será colaborativo. Se hará énfasis en la solución de problemas complejos y en el desarrollo de la creatividad, la innovación y la cooperación.

Los programas se deberán actualizar constantemente, ofreciendo competencias técnicas como habilidades que se identifican primordiales para afrontar su vida laboral.

A continuación, se enuncian las nuevas habilidades que, de acuerdo con el Foro Económico Mundial, son aquellas que debemos incorporar en los diseños curriculares. Nótese el énfasis que se le da a la resolución de problemas complejos, el pensamiento crítico, la creatividad, la administración de personal y la inteligencia emocional:

Figura 17: Top 10 de habilidades más valoradas en 2015 y 2020

| 2020 | 2015 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Resolución de problemas complejos | 1. Resolución de problemas complejos |
| 2. Pensamiento Crítico | 2. Coordinación |
| 3. Creatividad | 3. Administración de personal |
| 4. Administración de personal | 4. Pensamiento crítico |
| 5. Coordinación | 5. Negociación |
| 6. Inteligencia emocional | 6. Control de calidad |
| 7. Juicio y toma de decisiones | 7. Orientación al servicio |
| 8. Orientación al servicio | 8. Juicio y toma de decisiones |
| 9. Negociación | 9. Escucha activa |
| 10. Flexibilidad Cognitiva | 10. Creatividad |

Fuente: Foro Económico Mundial

Para Colombia se hace necesario y prioritario como lo expresa la OIT en su documento "Educación para el futuro" (2017), que los currículos estén actualizados en aras de la pertinencia, que involucre a los profesionales expertos y las empresas, como también a los jóvenes. El mismo estudio muestra que Colombia ocupa un puesto poco privilegiado en el Índice de competitividad Global 2016-2017 actualizado por el Foro Económico Mundial, como se puede ver en el siguiente cuadro:

Figura 18: Ranking de competitividad 2016-2017

| País | Puesto 2016 - 2017 | | |
|-----------------|---------------------------|--|--|
| | Pilar: Educación y Skills | Habilidades de la fuerza de trabajo actual | Habilidades de la fuerza de trabajo futura |
| Dinamarca | 1 | 3 | 5 |
| Suiza | 2 | 1 | 12 |
| Noruega | 3 | 4 | 9 |
| Países bajos | 4 | 9 | 2 |
| Suecia | 5 | 6 | 6 |
| Finlandia | 11 | 23 | 1 |
| Corea | 22 | 26 | 24 |
| China | 74 | 85 | 58 |
| India | 96 | 164 | 88 |
| Argentina | 42 | 55 | 31 |
| Chile | 46 | 49 | 46 |
| Uruguay | 55 | 72 | 45 |
| Ecuador | 67 | 79 | 54 |
| Venezuela | 70 | 66 | 78 |
| Perú | 85 | 76 | 90 |
| Colombia | 86 | 91 | 67 |
| México | 87 | 78 | 87 |
| Brasil | 88 | 96 | 68 |
| Paraguay | 100 | 93 | 110 |

Fuente: ANDI (2017).

En resumen, el documento propone:

- El desarrollo de las nuevas habilidades requeridas para el siglo XXI.
- La búsqueda de la pertinencia educativa, entendida como aprender en el momento adecuado para las exigencias que corresponden a nuestra sociedad.
- Una mayor capacitación de docentes.
- El aprovechamiento de las nuevas tecnologías como herramienta para el aprendizaje.

- Un Sistema Nacional de Educación Terciaria que otorgue la importancia necesaria a técnicos y tecnólogos, buscando que la formación profesional y la universitaria sean igualmente valoradas.
- Formación dual como una modalidad de aprendizaje que permite una mayor facilidad de inserción en el mundo laboral.

Así mismo, en la Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe (Buenos Aires, Argentina, 24 y 25 de enero 2017) en el panel de apertura: Educación y habilidades para el siglo XXI - Perspectivas desde y para América Latina y el Caribe en miras al 2030, se establecieron los siguientes desafíos para mejorar la calidad educativa de la región:

- Mejorar las políticas y la capacitación para docentes.
- Aprendizaje centrado en el estudiante.
- Entregar a los alumnos las herramientas para el siglo XXI.
- Mejorar el valor y la calidad de la capacitación técnica profesional.
- Reforma de la educación secundaria.
- Plan de estudio común a nivel nacional.
- Currículos flexibles y posibilidades de capacitación.
- Apoyar a los docentes y entregarles la motivación, el conocimiento y las herramientas necesarias para volverlos conscientes del poder transformativo que tienen.
- Encontrar mecanismos para colaborar de forma estrecha con gobiernos, agencias de cooperación y organizaciones de la sociedad civil.

2.1.1.4 Entorno Económico

Según el reporte de prospectiva económica publicado por Price Waterhouse Coopers (2017) varias economías emergentes se encontrarán entre las más poderosas para 2030, desafiando la hegemonía económica de Estados Unidos y China. A continuación, se presenta un comparativo entre las economías más grandes de 2016 y las que se prevé que lo serán en 2030, según el PIB, por paridad de poder adquisitivo:

Tabla 5: Ranking de economías del mundo

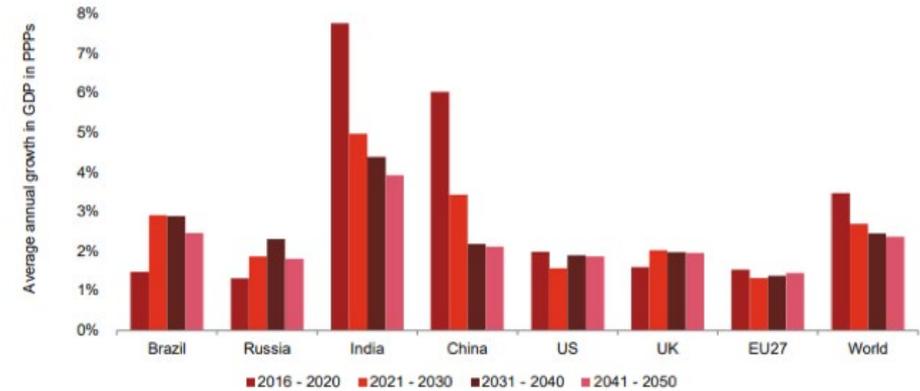
| GDP PPP RANKINGS | 2016 RANKINGS | | 2030 RANKINGS | |
|------------------|----------------|------------|----------------|----------------------|
| | COUNTRY | GDP AT PPP | COUNTRY | PROJECTED GDP AT PPP |
| 1 | China | 21269 | China | 38008 |
| 2 | United States | 18562 | United States | 23475 |
| 3 | India | 8721 | India | 19511 |
| 4 | Japan | 4932 | Japan | 5606 |
| 5 | Germany | 3979 | Indonesia | 5424 |
| 6 | Russia | 3745 | Russia | 4736 |
| 7 | Brazil | 3135 | Germany | 4707 |
| 8 | Indonesia | 3028 | Brazil | 4439 |
| 9 | United Kingdom | 2788 | Mexico | 3661 |
| 10 | France | 2737 | United Kingdom | 3638 |
| 11 | Mexico | 2307 | France | 3377 |
| 12 | Italy | 2221 | Turkey | 2996 |
| 13 | South Korea | 1929 | Saudi Arabia | 2755 |
| 14 | Turkey | 1906 | South Korea | 2651 |
| 15 | Saudi Arabia | 1731 | Italy | 2541 |
| 16 | Spain | 1690 | Iran | 2354 |
| 17 | Canada | 1674 | Spain | 2159 |
| 18 | Iran | 1459 | Canada | 2141 |
| 19 | Australia | 1189 | Egypt | 2049 |
| 20 | Thailand | 1161 | Pakistan | 1868 |
| 21 | Egypt | 1105 | Nigeria | 1794 |
| 22 | Nigeria | 1089 | Thailand | 1732 |
| 23 | Poland | 1052 | Australia | 1663 |
| 24 | Pakistan | 988 | Philippines | 1615 |
| 25 | Argentina | 879 | Malaysia | 1506 |
| 26 | Netherlands | 866 | Poland | 1505 |
| 27 | Malaysia | 864 | Argentina | 1342 |
| 28 | Philippines | 802 | Bangladesh | 1324 |
| 29 | South Africa | 736 | Vietnam | 1303 |
| 30 | Colombia | 690 | South Africa | 1148 |
| 31 | Bangladesh | 628 | Colombia | 1111 |
| 32 | Vietnam | 595 | Netherlands | 1080 |

Fuente: PWC, 2017.

Según la tabla anterior, India se mantendrá como la tercera economía más grande del planeta y reducirá la brecha que la separa de la segunda (Estados Unidos). Se percibe el auge de economías emergentes como Indonesia, México, Turquía, Irán, Nigeria, Filipinas, Bangladesh y Vietnam; y el debilitamiento de economías desarrolladas como Holanda, Italia y Australia.

A continuación se muestran los perfiles de crecimiento proyectado hasta 2050, para siete grandes economías (incluyendo la Unión Europea) y para el mundo:

Figura 19: *Projected growth profiles for large economies*



En la gráfica, se evidencia un aumento en la velocidad del crecimiento económico de Brasil y Rusia para el periodo comprendido entre 2021-2030, y una disminución de la misma para India, China, Estados Unidos y la Unión Europea, aunque eso no significa que van a dejar de crecer, sino que lo harán a un ritmo más lento. En promedio, el mundo crecerá a una tasa promedio aproximada del 4% para el periodo 2016-2020, bajando al 3%, aproximadamente, para el periodo 2021-2030.

El caso de Colombia

El análisis del caso de Colombia se desarrollará en tres partes: una proyección del comportamiento macroeconómico del país hasta el 2030; perspectivas del mercado laboral colombiano, tanto por el lado de la oferta (empleados) como por el de la demanda (empleadores); y, finalmente, la evolución proyectada del mercado de los servicios de asistencia administrativa.

Contexto macroeconómico

Según el DANE, en el segundo trimestre de 2018 (último dato disponible al momento de escribir esta sección), desde el punto de vista de la oferta, la economía colombiana creció 2,8% con respecto al mismo periodo de 2017. Este crecimiento está explicado principalmente por el comportamiento de las siguientes ramas de actividad: actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; y agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. La actividad que registró la mayor caída fue la construcción. Con respecto al trimestre inmediatamente anterior (2018- I), el PIB creció 0,6%. Los principales crecimientos se presentaron en los siguientes sectores: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; actividades profesionales científicas y técnicas; actividades de servicios

administrativos y de apoyo; administración pública y defensa; y actividades de atención de la salud humana y servicios sociales. Las actividades que registraron la mayor caída fueron las artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio. Finalmente, durante el primer semestre de 2018 respecto al mismo periodo del año anterior el incremento fue de 2,5%. Las actividades que registraron el mayor crecimiento fueron: actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo; y agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Por su parte, la actividad que registró la caída más fuerte fue la construcción.

En la siguiente tabla se muestran los resultados específicos de cada rama de actividad económica:

Tabla 6: Ramas de actividad económica

| ACTIVIDAD ECONÓMICA | TASAS DE CRECIMIENTO | | |
|---|---|---|--|
| | Serie original | | Serie corregida de efecto estacional y calendario |
| | Anual 2018 ^{Pr} - II 2017 ^{Pr} - II | Año corrido 2018 ^{Pr} 2017 ^{Pr} | Trimestral 2018 ^{Pr} - II 2017 ^{Pr} - II |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 5,9 | 4,1 | 1,3 |
| Explotación de minas y canteras | -2,7 | -3,4 | -0,4 |
| Industrias manufactureras | 3,7 | 0,8 | -0,5 |
| suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 2,3 | 1,7 | 1,4 |
| Comercio al por mayor y al por menor | -7,6 | -5,8 | -1,6 |
| Información y comunicaciones | 3,6 | 3,2 | 1,1 |
| Actividades Financieras y de Seguros | 2,3 | 2,1 | 1,0 |
| Actividades inmobiliarias | 2,7 | 3,8 | 0,0 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 2,1 | 2,2 | 0,5 |
| Administración pública, defensa, educación y salud | 6,6 | 6,2 | 1,3 |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios | 5,3 | 5,6 | 1,2 |
| | 3,4 | 2,9 | -1,6 |
| Total Valor agregado | 2,6 | 2,4 | 0,5 |
| Total impuestos - Subvenciones | 3,1 | 3,2 | 1,0 |
| PRODUCTO INTERNO BRUTO | 2,8 | 2,5 | 0,6 |

Fuente: DANE (2018)

Se presentaron las siguientes variaciones del PIB, por componentes del gasto, durante el segundo trimestre de 2018:

Tabla 7: Variaciones PIB

| COMPONENTES DEL GASTO | TASAS DE CRECIMIENTO | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| | Serie original | | Serie corregida de efecto estacional y calendario |
| | Anual 2018 ^{Pr} - II 2017 ^{Pr} - II | Año corrido 2018 ^{Pr} 2017 ^{Pr} | Trimestral 2018 ^{Pr} - II 2017 ^{Pr} - II |
| Gasto de consumo final | 3,4 | 3,1 | 0,8 |
| Formación bruta de capital | 2,8 | 0,4 | 4,6 |
| Exportaciones | 3,0 | 1,2 | 4,5 |
| Importaciones | 5,5 | 2,0 | 4,6 |
| PRODUCTO INTERNO BRUTO | 2,8 | 2,5 | 0,6 |

Fuente: DANE (2018)

A partir de estos resultados se evidencia que el crecimiento de la economía colombiana en el segundo trimestre de 2018 fue moderado en todas las magnitudes (anual, trimestral y semestral). Los analistas consideran que para 2018 el país crecerá aproximadamente el 2,7%, lo cual representa una leve mejoría con respecto al crecimiento de 2017, que fue de 1,8%.

Fedesarrollo (2017) ha elaborado algunas proyecciones de crecimiento para el periodo 2018-2020 a partir de los siguientes supuestos: los principales indicadores macroeconómicos locales, los niveles de producción y precios de los productos básicos y el desempeño económico de los principales socios comerciales. A su vez, estos supuestos están basados en las expectativas de los analistas, el comportamiento histórico de las series y simulaciones internas desarrolladas por la organización.

A partir de los supuestos, Fedesarrollo (2017) prevé que la Reforma Tributaria que entró en vigor en 2017 tendrá un efecto negativo a corto plazo, lo que tendrá “consecuencias importantes sobre varios sectores productivos de la economía, pero sobre todo en el consumo privado” (p. 19). No obstante, este efecto se verá compensando por un aumento en la producción de commodities y por la lenta recuperación en los precios internacionales del carbón y el petróleo. De esa manera, se prevé, según estimaciones pesimistas que la economía crecerá 2,7% en 2018 (como ya se había visto), 3,3% en 2019 y 3,8% en 2020. En el escenario más optimista, se prevén tasas del 3,7% en 2018, 4,3% en 2019 y 4,3% en 2020.

Para la proyección económica 2020-2030 nos basaremos en el estudio del banco HSBC “El mundo en el 2050”, presentado en 2012. Para el análisis, el documento asume que las economías estudiadas – entre ellas la de Colombia – mantendrán bajos los niveles de inflación y de deuda pública. Así mismo, se tiene en cuenta el panorama demográfico, que es muy fuerte para el caso de Colombia.

En el estudio se intenta determinar la oferta potencial de la economía, aunque se advierte que “existen factores cíclicos que pueden causar que una economía se desvíe de la senda de desarrollo a largo plazo” (HSBC, 2012, p. 27). En el escenario más optimista, se prevé que Colombia tendrá una tasa de crecimiento promedio del 4,2% para la década del 2020-2030. Esta senda de crecimiento le permitiría mantenerse en el grupo de las 30 economías más grandes del planeta. Según HSBC (2012) aquellos países que mantienen tasas de crecimiento entre el 3 y el 5% “tienen el potencial de rebasar a muchas de las economías desarrolladas del mundo” (p. 24).

La estimación del banco HSBC se compagina muy bien con la de Fedesarrollo, que prevé una tasa de crecimiento promedio del 4,3% para el año 2020. Por lo tanto, puede deducirse que la economía colombiana superará la desaceleración, experimentando tasas de crecimiento cercanas al 4%, que es lo que ha crecido en promedio históricamente. Esta percepción también la comparte el Banco Interamericano de Desarrollo (2016), quien afirma que la economía colombiana pasará por un buen momento debido al avance de iniciativas de integración regional como la Alianza del Pacífico, instrumento que permitirá la integración de la banca y los mercados de capital, lo cual redundará en una mejora de la competitividad, creando economías de escala, diversificando la exposición al riesgo y aumentando la liquidez. En caso de dificultades económicas globales, estas fortalezas le permitirán al país tener herramientas suficientes para una recuperación.

Según Amargos, Hasbún y Ogando (2015):

En teoría, si se registra crecimiento del PIB cabe esperar crecimiento del empleo, sobre todo, en aquellas actividades económicas que muestren mayor dinamismo. Bajo esta premisa, cabría esperar que la economía demandará una fuerza de trabajo con distintos niveles y perfiles de cualificación asociados con el sector o rama de actividad que experimenta crecimiento (p. 23).

De ahí la importancia de observar las tendencias del mercado laboral, aspecto que se desarrollará en el siguiente apartado.

Perspectivas del mercado laboral

Siguiendo a Granada (2015) definiremos la oferta de trabajo como “el número de personas en edad de trabajar (mayores de 15 años y menores de 65) que están dispuestas a trabajar, menos el número de trabajadores que están desempleados” (p. 62). La misma autora estima las proyecciones de oferta de trabajo hasta el año

2030 usando la base de datos de la Organización Internacional del Trabajo que documenta la oferta laboral para los años 2011-2020 y para el periodo restante (2021-2030) se vale de una ecuación en la que se toma en cuenta la sumatoria de las tasas de variación anuales de este indicador. Los resultados que se obtuvieron se relacionan a continuación:

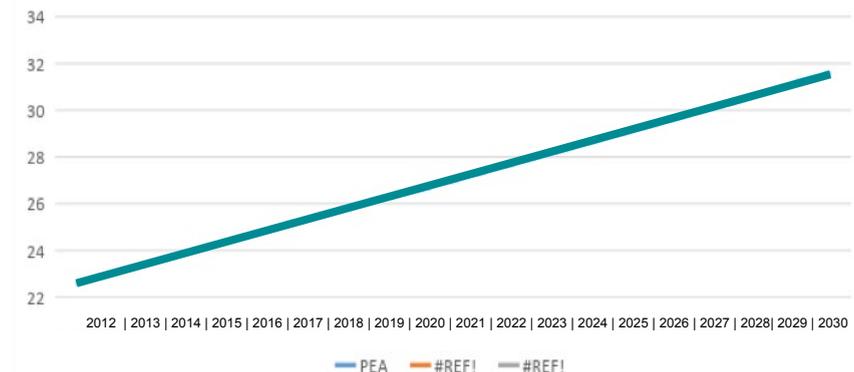
Tabla 8: Variación de la oferta de trabajo

| OFERTA DE TRABAJO / PEA PARA LA SERIE 2011 - 2020 | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 22,6 | 23,1 | 23,6 | 24,1 | 24,6 | 25,1 | 25,6 | 26,1 | 26,5 | 27,0 |
| OFERTA DE TRABAJO / PEA PARA LA SERIE 2021 - 2030 | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 27,5 | 28,0 | 28,5 | 29,0 | 29,5 | 30,0 | 30,5 | 31,1 | 31,6 | 32,3 |

Fuente: Granados (2015).

Gráficamente, la oferta laboral se comportará de la siguiente manera según las proyecciones de Granados (2015).

Figura 20: Oferta Laboral 2012 – 2030



Fuente: Granada, N. (2015)

Según Granada (2015) desde el año 2023 en adelante se presentará una situación conocida como la “crisis de talento a nivel mundial”, que consiste en una “escasez de trabajadores calificados y con las habilidades que exigirán las empresas del futuro, dispuestos a trabajar por el salario que equilibre las dos fuerzas de mercado en aquel entonces, bajo las condiciones económicas dadas en el periodo de

tiempo evaluado” (pp. 66-67). Esto cobra sentido toda vez que para el año 2030 la cuarta revolución industrial ya se habrá desarrollado en la mayor parte del mundo, por lo que todos los puestos de trabajo serán susceptibles a la automatización, especialmente, aquellos de baja cualificación.

Ahora veamos la demanda de trabajo, definida como “el número de puestos de trabajo necesarios para ofrecer un cierto nivel del PIB real (ajustado por inflación), asumiendo un cierto nivel de productividad (producción por trabajador” (Granada, 2015, p. 63). Para su construcción, la autora utilizó una identidad basada en los métodos de investigación del Boston Consulting Group y el grupo consultor McKinsey. Los resultados se relacionan a continuación:

Tabla 9: Demanda de trabajo + proyección 20 años, serie 2011-2030

| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 22,0 | 22,7 | 23,1 | 23,6 | 24,0 | 23,8 | 24,4 | 25,1 | 25,8 | 26,6 |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 27,3 | 28,1 | 28,9 | 29,7 | 30,5 | 31,4 | 32,2 | 33,2 | 34,1 | 35,0 |

Fuente: Granada, N. (2015).

Gráficamente, la demanda laboral se comportará de la siguiente manera según las proyecciones de Granados (2015).

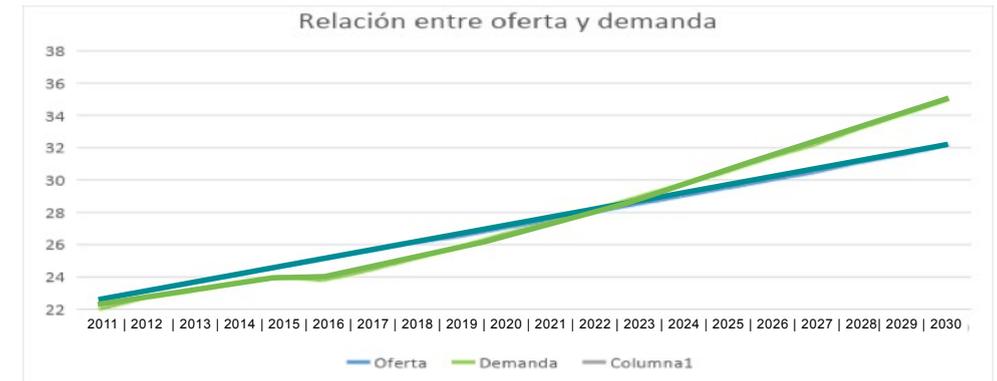
Figura 21: Demanda Laboral 2012 – 2030



Fuente: Granada, N. (2015)

Al igual que la oferta, se estima que habrá un crecimiento sostenido de la demanda para el periodo de análisis. Ahora, se relacionarán las curvas de oferta y demanda para determinar qué tipo de excesos se prevén.

Figura 22: Relación entre oferta y demanda 2012 – 2030



Fuente: Granada, N. (2015)

En la figura anterior, se percibe que entre 2017 y 2021 la demanda superará a la oferta, en el 2022 se llegará a un punto de equilibrio y entre 2022 y 2030 se revertirá la situación, presentándose un exceso de demanda. Es aquí donde se percibe la “crisis de talento a nivel mundial”, representada en una escasez de capital humano calificado. Según Granados (2015) “este déficit de oferta se calcula entre el 4% y el 7% de la oferta para cada año” (p. 67).

El déficit de oferta proyectado para el 2023 en adelante “representa un corolario de los bajos índices de articulación entre las instituciones educativas y el gremio empresarial del país” (Granados, 2015, p. 67). Como es bien sabido existe una estrecha relación entre el sector educativo y productivo, dicha relación es concebida por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en procura de lograr un desarrollo económico, social y de competitividad para las regiones nacen los CERES4 alianza entre los gobiernos locales, la academia, los sectores productivos y la sociedad civil, esta iniciativa pretende descentralizar la oferta en educación superior para llevar una educación de calidad a todas las regiones del país. Los CERES son definidos por el Ministerio de Educación Nacional como un espacio dotado de infraestructura tecnológica, gracias a la cual la comunidad puede acceder a los programas de educación superior, técnico profesional, tecnológicos y profesionales universitarios.

2.1.1.5 Entorno ocupacional

A nivel internacional, se tomó como referencia la situación del Asistente Administrativo en Estados Unidos. Según el Ocupacional Outlook Handbook, del Departamento del Trabajo, para mayo de 2017, aproximadamente 21.965.480 personas estuvieron empleadas en ocupaciones relacionadas con el apoyo y asistencia administrativa y de oficina. El salario promedio (por hora) fue de 18,24 dólares y el anual, de 37.950.

Tabla 10: Industrias con mayor número de Asistentes Administrativos

| INDUSTRIA | EMPLEO | Proporción de asistentes administrativos en la industria | Salario promedio horario | Salario promedio anual |
|--|-----------|--|--------------------------|------------------------|
| Intermediación crediticia y actividades relacionadas | 1,065,090 | 53.53% | \$17.59 | \$36,580 |
| Gobierno local, sin incluir escuelas y hospitales públicos | 1,008,240 | 18.50% | \$19.73 | \$41,030 |
| Tiendas de mercancía general | 811,600 | 25.20% | \$13.61 | \$28,320 |
| Oficinas de médicos | 794,580 | 31.19% | \$17.38 | \$36,160 |
| Tiendas de alimentos y bebidas | 749,950 | 25.63% | \$13.14 | \$27,330 |

Fuente: Department of Labor United States (2017).

En términos geográficos, los estados en donde se encuentra la mayoría de los asistentes administrativos y de oficina son los siguientes:

Tabla 11: Estados de más colocación de Asistentes administrativos

| ESTADO | NÚMERO DE ASISTENTES ADMINISTRATIVOS | ASISTENTES ADMINISTRATIVOS POR CADA MIL EMPLEADOS | SALARIO PROMEDIO HORARIO | SALARIO PROMEDIO ANUAL |
|--------------|--------------------------------------|---|--------------------------|------------------------|
| California | 2,484,780 | 148.83 | \$20.11 | \$41,820 |
| Texas | 2,011,070 | 169.13 | \$17.72 | \$36,860 |
| New York | 1,487,280 | 161.52 | \$20.73 | \$43,110 |
| Florida | 1,432,350 | 170.13 | \$16.76 | \$34,860 |
| Pennsylvania | 940,270 | 162.63 | \$17.90 | \$37,220 |

Fuente: Department of Labor United States (2017).

El Departamento del Trabajo prevé que en el periodo comprendido entre 2016 y 2026 habrá una disminución del 5% en el nivel de empleo, a pesar de que para 2022 “se crearán un millón y medio de nuevas vacantes” (Jones, 2017).

Se prevé que el empleo general de secretarías y asistentes administrativos disminuirá un 5 por ciento entre 2016 y 2026.

Se proyecta que el empleo de secretarios ejecutivos y asistentes administrativos disminuirá un 17 por ciento entre 2016 y 2026. Esto se debe principalmente a que muchos secretarios ejecutivos y asistentes administrativos ejecutivos pueden apoyar a más de un gerente en una organización. Además, muchos gerentes ahora realizan trabajos que antes realizaban sus secretarios ejecutivos. Por ejemplo, a menudo escriben su propia correspondencia o programan sus propios viajes y reuniones.

Se proyecta que el empleo de secretarios legales, la ocupación más pequeña en este perfil, disminuirá un 19 por ciento entre 2016 y 2026. En las firmas legales, los asistentes jurídicos y asistentes legales utilizan tecnología que les permite realizar trabajos previamente realizados por secretarios legales, como preparar y archivar documentos.

Ocupaciones similares

Lista de ocupaciones con obligaciones laborales similares a las de los secretarios y asistentes administrativos proporcionada por la Oficina de Estadísticas Laborales, Departamento de Trabajo de los EE. UU

- Empleados de Información
- Paralegales y asistentes legales
- Reporteros de la corte
- Registros médicos y técnicos de información en salud
- Transcritores médicos
- Empleados de contabilidad y auditoría
- Empleados Financieros
- Empleados de oficina general
- Recepcionistas y agentes de viajes

Para el análisis del entorno en el caso Colombia, se tomó como referencia el informe presentado a los pares académicos del Ministerio de Educación Nacional para la renovación, es de anotar que el registro calificado le fue otorgado al programa.

Para el caso colombiano y para la Clasificación Nacional de Ocupaciones, CNO, los Asistentes Administrativos “Gestionan e implementan procesos, procedimientos y actividades administrativas de acuerdo con lineamientos organizacionales para el cumplimiento de los objetivos de las dependencias. Están empleados por el sector público o privado.

Ocupación: Asistentes Administrativos

Código: 1221

Jerarquía

Área de desempeño:
Finanzas y administración

Nivel de Cualificación:
B 2 Técnicos y tecnólogos

Área Ocupacional:
Ocupaciones de asistencia administrativa y financiera

Campo Ocupacional:
Asistentes Administrativos

Por su parte el Mapa Ocupacional describe las ocupaciones por área de desempeño y nivel de cualificación de los sectores, subsectores y/o áreas productivas del mercado laboral colombiano.

Observemos el correspondiente para Asistente Administrativo²

Figura 23: Mapa Ocupacional Asistente Administrativo



Fuente: SENA. Observatorio Laboral Ocupacional. Mapas Ocupacionales, 2018 https://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/mapas_occupacionales/gestion_administrativa.pdf

Figura 24. Mapa Impacto Nacional del programa Oferta del programa por departamento



Fuente: Información adaptada del Ministerio de Educación Nacional (SNIES), en SENA 2017. Informe presentado ante los pares académicos del Ministerio de Educación Nacional, para la renovación del registro calificado del programa Tecnología en Gestión administrativa (2017).

En términos espaciales, encontramos que la oferta se concentra casi en un 50% en la región andina, específicamente en Bogotá, Antioquia, Santander y Cundinamarca; y en menor medida en la región pacífica (Valle del Cauca) y región caribe (Cesar).

Para el programa es necesario conocer cuántas instituciones ofrecen el programa, conocer sus características y en qué zonas operan, esto con el fin de generar pro-

cesos de retroalimentación que contribuyan al mejoramiento continuo de la oferta.

A continuación, se hace una relación de las instituciones de Educación Superior ofertan el programa de Tecnología en Gestión Administrativa a nivel nacional.

Tabla 12: Instituciones que ofertan el programa de formación a nivel nacional

| NOMBRE DEL CENTRO O INSTITUCIÓN | DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA | DEPARTAMENTO |
|--|--|-----------------|
| Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC | Tecnología en gestión administrativa de servicios de salud | Boyacá |
| Universidad INCC de Colombia | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |
| Universidad Católica de Colombia | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Cundinamarca |
| Universidad Manuela Beltrán - UMB | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |
| Fundación Universitaria Los Libertadores | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |
| Fundación de Estudios Superiores Universitarios de Urabá Antonio Roldán Betancur | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Antioquia |
| Fundación Universitaria Autónoma de las Américas | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Antioquia |
| Corporación Universitaria del Meta | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Meta |
| Universidad de Santander – UDES | Tecnología en gestión administrativa | Santander |
| Instituto Tecnológico Metropolitano | Tecnología en gestión administrativa | Antioquia |
| Fundación Tecnológica Autónoma de Bogotá- FABA | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Bogotá DC |
| Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales, -FCECEP | Tecnología en gestión administrativa | Valle del Cauca |
| Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría administrativa-f- CIDCA | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |
| Fundación Tecnológica Autónoma del Pacífico | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Valle del Cauca |
| Tecnológica FITEC | Tecnología de gestión administrativa en servicios de salud | Santander |
| Corporación Tecnológica Industrial Colombiana - TEINCO | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |
| Corporación John F. Kennedy | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |
| Fundación para la Educación Superior San Mateo | Tecnología en gestión administrativa y de proyectos | Bogotá DC |

| | | |
|---|---|-----------|
| Corporación Unificada Nacional de Educación Superior- CUN | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |
| | | Huila |
| | | Magdalena |
| | | Córdoba |
| | | Tolima |
| | Sucre | |
| | Tecnología en gestión administrativa de empresas de salud | Córdoba |
| Tecnología en gestión administrativa de la seguridad social | Córdoba | |
| | Sucre | |
| Tecnología de gestión administrativa | Bogotá DC | |
| Corporación Universitaria de Asturias | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá DC |

Informe presentado a los pares académicos del Ministerio de Educación Nacional para la renovación del registro calificado del programa Tecnología en Gestión administrativa (2017).

La información anterior revela que la oferta de programas de gestión administrativa a nivel de tecnólogo se desarrolla en un entorno altamente competitivo. En total son veinte instituciones, sin incluir al SENA, que los ofertan, entre las que se cuentan universidades, corporaciones y fundaciones universitarias, las cuales diez prestan sus servicios en Bogotá, tres en Antioquia, dos en Santander, dos en Valle del Cauca, y una en Cundinamarca, al igual que en Boyacá y Meta. La Corporación Unificada Nacional de Educación Superior tiene presencia en departamentos de Huila, Tolima, Magdalena, Córdoba y Sucre. Es decir que la mayor parte de la oferta se concentra en los mismos lugares en donde también lo hace la del SENA, a saber: Bogotá, Antioquia, Santander, Valle del Cauca y Cundinamarca.

A continuación, podemos observar que una de las ocupaciones más demandadas, según el nivel de cualificación es la del Asistente Administrativo.

Tabla 13: Ocupaciones más demandadas según nivel de cualificación trimestre abril. Junio 2017

| NIVEL GERENCIAL | NIVEL PROFESIONAL | NIVEL T&T | NIVEL CALIFICADO | NIVEL ELEMENTAL |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Asistente de Gerencia, hotel | Instructor Formación para el trabajo | Asistente administrativo | Asesor comercial | Auxiliar Producción |
| Jefe de operaciones Logísticas | Biólogo | Técnico sistemas | Auxiliar administrativo | Auxiliar cocina |
| Asistente, Gerencia Administrativa | Analista administrativo | Técnico salud ocupacional | Agente ventas | Ayudante obrero de construcción |
| Director comercial ventas | Instructor inglés | Técnico logística De producción | Vigilante guardia De seguridad | Ayudante de Construcción |
| Jefe mantenimiento | Coordinador Salud ocupacional | Auxiliar soporte técnico | Auxiliar contable | Ayudante de otros oficios |

FUENTE: <https://observatorio.sena.edu.co/Tendencia/Resultados>

En cuanto al número de vacantes podemos también observar que de 1903 en el año 2016 se incrementó a 3298 en 2017, con una variación 73,3% entre los años mostrados. Observemos la siguiente gráfica:

| Nombre de la ocupación | Número de Vacantes | | Participación % 2017 | Variación 2017 vs 2016 | Contribución |
|---|--------------------|---------------|----------------------|------------------------|--------------|
| | 2016 | 2017 | | | |
| Total vacantes en ocupaciones de nivel técnicos profesionales- Tecnólogos | 27,657 | 22,318 | 100,0% | -19,3% | -19% |
| Supervisores de Empleados de Apoyo Administrativo | 455 | 374 | 1,7% | -17,8% | -0,3% |
| Supervisores de Empleados de Seguros y Finanzas | 62 | 43 | 0,2% | -30,6% | -0,1% |
| Supervisores y coordinadores de procesos de negocio, Empleados de información y servicio al cliente | 314 | 54 | 0,2% | -82,8% | -0,9% |
| Supervisores de empleados de correo y Mensajería | 2 | 0 | - | 0 | 0,0% |
| Supervisores de Empleados de Registro, distribución y programación | 382 | 524 | 2,3% | 37,2% | 0,5% |
| Asistentes Administrativos | 1903 | 3298 | 14,8% | 73,3% | 5,0% |
| Administradores de Inmuebles | 50 | 59 | 0,3% | 18,0% | 0,0% |
| Asistentes de Personal y Selección | 382 | 637 | 2,9% | 66,8% | 0,9% |
| Asistententes de Compras y Adquisición | 91 | 51 | 0,2% | -44,0% | -0,1% |
| Asistentes de Juzgados, Tribunales y Afines | 0 | 0 | - | 0 | - |
| Funcionarios de Aduanas, Impuestos, inmigración y Seguridad Social | 4 | 3 | 0,0% | -25,0% | 0,0% |
| Asistentes de Comercio Exterior | 92 | 194 | 0,9% | 110,9% | 0,4% |
| Organizadores de eventos | 181 | 136 | 0,6% | -24,9% | -0,2% |

Tomado de: observatorio.sena.edu.co/tendencias/xls/vacantes_s1_2018/xls

Según esta gráfica, la ocupación más demandada por los empresarios es la de Asistente Administrativo. Así mismo, es la ocupación que más registran aquellos que están buscando empleo, lo cual sugiere que la oferta (gente inscrita) supera la demanda (vacantes).

Para tener un mayor análisis se analizan los datos brindados por el Observatorio Laboral Ocupacional, en Inscritos, vacantes y colocados.

Tabla 15: Inscritos para ocupaciones de Asistencia administrativa

| Nombre de la ocupación | Número de Vacantes 2016 | Número de Vacantes 2017 | Participación % 2017 | Variación 2017 vs 2016 | Contribución |
|---|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------|
| Total vacantes en ocupaciones de nivel técnicos profesionales- Tecnólogos | 44,415 | 44,991 | 100,0% | 1,3% | 1% |
| Supervisores de Empleados de Apoyo Administrativo | 538 | 763 | 1,7% | 41,8% | 0,5% |
| Supervisores de Empleados de Seguros y Finanzas | 149 | 101 | 0,2% | -32,2% | -0,1% |
| Supervisores y coordinadores de procesos de negocio, Empleados de información y servicio al cliente | 122 | 804 | 1,8% | 669,0% | 1,5% |
| Supervisores de empleados de correo y Mensajería | 7 | 21 | 0,0% | 200,0% | 0,0% |
| Supervisores de Empleados de Registro, distribución y programación | 813 | 777 | 1,7% | -4,4% | -0,1% |
| Asistentes Administrativos | 4576 | 4520 | 10,0% | -1,2% | -0,1% |
| Administradores de propiedad Horizontal | 104 | 114 | 0,3% | 9,6% | 0,0% |
| Asistentes de Talento Humano | 1921 | 1607 | 3,6% | -16,3% | -0,7% |
| Asistententes de Compras | 145 | 180 | 0,4% | 24,1% | 0,1% |
| Asistentes de Juzgados, Tribunales y Afines | 5 | 2 | 0,0% | -60,0% | 0,0% |
| Funcionarios de Aduanas, Impuestos, inmigración y Seguridad Social | 5 | 13 | 0,0% | 160,0% | 0,0% |
| Asistentes de Comercio Exterior | 324 | 102 | 0,2% | -68,5% | -0,5% |
| Organizadores de eventos | 183 | 135 | 0,3% | -26,2% | -0,1% |
| Técnicos Archivística | 50 | 568 | 1,3% | 1036,0% | 1,2% |
| Asistentes Contables | 1251 | 1081 | 2,4% | -13,6% | -0,4% |
| Analistas Asistentes de Servicios Financieros | 254 | 810 | 1,8% | 218,9% | 1,3% |
| Avaluadores y liquidadores de seguros | 60 | 156 | 0,3% | 160,0% | 0,2% |
| Agentes de Aduana | 11 | 40 | 0,1% | 263,6% | 0,1% |
| Asistentes financieros | 9 | 60 | 0,1% | 566,7% | 0,1% |
| Asistentes tesorería | 5 | 60 | 0,1% | 1100,0% | 0,1% |
| Técnicos en Química Aplicada | 742 | 397 | 0,9% | -46,5% | -0,8% |
| Técnicos en Geología y Minería | 66 | 70 | 0,2% | 6,1% | 0,0% |

Tabla 16: Tendencias en las vacantes 2018 Asistentes Administrativos

| Nombre de la ocupación | Número de Vacantes | | Participación % | Variación 2017 vs 2016 | Contribución |
|---|--------------------|----------------|-----------------|------------------------|--------------|
| | 2016 | 2017 | 2017 | | |
| Total vacantes en ocupaciones de nivel técnicos profesionales- Tecnólogos | 101,417 | 103,054 | 100,0% | 1,6% | 1,6% |
| Supervisores de Empleados de Apoyo Administrativo | 538 | 763 | 1,7% | 41,8% | 0,5% |
| Supervisores de Empleados de Seguros y Finanzas | 149 | 101 | 0,2% | -32,2% | -0,1% |
| Supervisores y coordinadores de procesos de negocio, Empleados de información y servicio al cliente | 122 | 804 | 1,8% | 669,0% | 1,5% |
| Supervisores de empleados de correo y Mensajería | 7 | 21 | 0,0% | 200,0% | 0,0% |
| Supervisores de Empleados de Registro, distribución y programación | 813 | 777 | 1,7% | -4,4% | -0,1% |
| Asistentes Administrativos | 4576 | 4520 | 10,0% | -1,2% | -0,1% |
| Administradores de propiedad Horizontal | 104 | 114 | 0,3% | 9,6% | 0,0% |
| Asistentes de Talento Humano | 1921 | 1607 | 3,6% | -16,3% | -0,7% |
| Asistentes de Compras | 145 | 180 | 0,4% | 24,1% | 0,1% |
| Asistentes de Juzgados, Tribunales y Afines | 5 | 2 | 0,0% | -60,0% | 0,0% |
| Funcionarios de Aduanas, Impuestos, inmigración y Seguridad Social | 5 | 13 | 0,0% | 160,0% | 0,0% |
| Asistentes de Comercio Exterior | 324 | 102 | 0,2% | -68,5% | -0,5% |
| Organizadores de eventos | 183 | 135 | 0,3% | -26,2% | -0,1% |
| Técnicos Archivística | 50 | 568 | 1,3% | 1036,0% | 1,2% |
| Asistentes Contables | 1251 | 1081 | 2,4% | -13,6% | -0,4% |
| Analistas Asistentes de Servicios Financieros | 254 | 810 | 1,8% | 218,9% | 1,3% |
| Avaluadores y liquidadores de seguros | 60 | 156 | 0,3% | 160,0% | 0,2% |
| Agentes de Aduana | 11 | 40 | 0,1% | 263,6% | 0,1% |
| Asistentes financieros | 9 | 60 | 0,1% | 566,7% | 0,1% |
| Asistentes tesorería | 5 | 60 | 0,1% | 1100,0% | 0,1% |
| Técnicos en Química Aplicada | 742 | 397 | 0,9% | -46,5% | -0,8% |
| Técnicos en Geología y Minería | 66 | 70 | 0,2% | 6,1% | 0,0% |

Tomado de: observatorio.sena.edu.co/tendencias/xls/vacantes_s1_2018/xls

Tabla 17: Tendencias en la colocación 2018 Asistentes Administrativos

| Nombre de la ocupación | Número de Vacantes | | Participación % | Variación 2017 vs 2016 | Contribución |
|---|--------------------|---------------|-----------------|------------------------|--------------|
| | 2016 | 2017 | 2017 | | |
| Total vacantes en ocupaciones de nivel técnicos profesionales- Tecnólogos | 27,584 | 26,173 | 100,0% | -5,1% | 5,1% |
| Supervisores de Empleados de Apoyo Administrativo | 564 | 580 | 2,2% | 2,8% | 0,1% |
| Supervisores de Empleados de Seguros y Finanzas | 118 | 22 | 0,1% | -81,4% | -0,3% |
| Supervisores y coordinadores de procesos de negocio, Empleados de información y servicio al cliente | 57 | 399 | 1,5% | 600,0% | 1,2% |
| Supervisores de empleados de correo y Mensajería | 0 | 0 | - | 0 | -0,5% |
| Supervisores de Empleados de Registro, distribución y programación | 726 | 586 | 2,2% | -19,3% | 0,0% |
| Asistentes Administrativos | 4074 | 4084 | 15,6% | 0,2% | 0,0% |
| Administradores de propiedad Horizontal | 35 | 35 | 0,1% | 0,0% | -3,5% |
| Asistentes de Talento Humano | 2143 | 1186 | 4,5% | -44,7% | -3,5% |
| Asistentes de Compras | 66 | 75 | 0,3% | 13,6% | 0,0% |
| Asistentes de Juzgados, Tribunales y Afines | 1 | 1 | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Funcionarios de Aduanas, Impuestos, inmigración y Seguridad Social | 2 | 12 | 0,0% | 500,0% | 0,0% |
| Asistentes de Comercio Exterior | 230 | 41 | 0,2% | -82,2% | -0,7% |
| Organizadores de eventos | 114 | 106 | 0,4% | -7,0% | 0,0% |
| Técnicos Archivística | 15 | 363 | 1,4% | 2320,0% | 1,3% |
| Asistentes Contables | 597 | 476 | 1,8% | -20,3% | -0,4% |
| Analistas Asistentes de Servicios Financieros | 100 | 331 | 1,3% | 231,0% | 0,8% |
| Avaluadores y liquidadores de seguros | 60 | 144 | 0,6% | 140,0% | 0,3% |
| Agentes de Aduana | 5 | 31 | 0,1% | 520,0% | 0,3% |
| Asistentes financieros | 7 | 46 | 0,2% | 557,1% | 0,1% |
| Asistentes tesorería | 2 | 23 | 0,1% | 1050,0% | 0,1% |
| Técnicos en Química Aplicada | 366 | 139 | 0,5% | -62,0% | 0,1% |
| Técnicos en Geología y Minería | 88 | 39 | 0,1% | -55,7% | -0,8% |
| Técnicos en Meteorología | 0 | 0 | - | 0 | -0,2% |

Tomado de: observatorio.sena.edu.co/tendencias/xls/colocados_s1_2018/xls

A partir de la observación de los datos, podemos concluir que la oferta supera la demanda, sin embargo, las vacantes se cubren en un 100%, lo que da para pensar que la demanda es muy baja para el número de asistentes que se inscriben.

Es allí donde se analiza que se deben reforzar competencias blandas, las cuales son las más solicitadas por los empresarios, quienes afirman que no las encuentran en los Aprendices que se ofertan.

Lo que lleva a pensar que los programas deben hacer énfasis en este tipo de habilidades para que los que no se colocan lo puedan hacer y por otro lado los empresarios recurran a esta ocupación y se genera más demanda y por supuesto más colocados en el mercado laboral del Asistente Administrativo

De acuerdo con el estudio Encuesta de escasez del talento humano 2018, de ManpowerGroup, los Asistentes Administrativos ocupan el 10 puesto.

Figura 25: Perfiles más difíciles de encontrar



Fuente: <https://go.manpowergroup.com/talent-shortage-2018#thereport>

De acuerdo con contacto con egresados, los tecnólogos en gestión administrativa entre 2019 y 2018 son 5805.

Por otro lado, de acuerdo con el estudio "Gestión administrativa aporte a la pequeña y mediana empresa de Bogotá" (2018), muestra los siguientes datos:

El 60% de los egresados encuestados están empleados.

El 95.95% considera que la formación SENA fue la necesaria para el desarrollo de sus actividades laborales.

El 95.95% afirma que la percepción del sector productivo con respecto al programa de formación está siendo bien recibido por los empresarios, dado que las competencias ejecutadas durante su etapa lectiva le permiten desempeñar sus funciones de una manera competitiva y se corrobora la pertinencia del programa de formación en el ámbito laboral.

- El 55.95 cuenta con ingreso mensual entre un SMLV y un millón de pesos.
- El 39.14 cuenta con ingreso entre uno y dos millones de pesos.
- El 4.04% cuenta con más de dos millones.
- El 49.19 continúa su cadena de formación en instituciones de educación superior.
- El 28.26% de los egresados comienzan a trabajar inmediatamente después de terminar su tecnólogo.
- El 63.29% tardan en ubicarse laboralmente antes de los 6 meses de egresar.

e. Perfil del Egresado

El perfil ocupacional del programa incluye las siguientes áreas de desempeño:

- Asistente Administrativo
- Asistente de Gerencia
- Asistente Ejecutivo
- Asistente de compras
- Asistente de Planeación Administrativa
- Coordinador de Servicios Administrativos
- Coordinador de Servicios Generales
- Asistentes de Juzgados, Tribunales y Afines

Así mismo, el egresado cuenta con distintas competencias transversales, básicas y específicas. Las transversales son: el manejo de TIC, comprensión y producción de textos en inglés; las básicas están relacionadas con la promoción de una interacción idónea, a saber: la ética, la comunicación efectiva y el emprendimiento (SENA, 2017).

2.1.1.6 Entorno ambiental

Para Sergio Brion (2014), el crecimiento demográfico y económico hará que en las próximas décadas se expanda velozmente la demanda de energía, agua, minerales y alimentos.

La FAO prevé que la población mundial alcanzará los 9.000 millones para 2050, con el consiguiente aumento de la demanda de productos y la creación de nuevos hábitos de consumo debido a la rápida urbanización. La demanda de alimentos crecería en un 70%; el consumo de cereales pasaría de 2.000 millones a 3.000 millones de toneladas y el de carne, de 300 millones a 500 millones (FAO, 2009).

La falta de agua afectaría la agricultura y limitaría la producción de energía, actividad que hace un uso intenso de agua fresca para fines de enfriamiento.

En los escenarios de riesgos mundiales (Neumann, 2009), se advierte que las alzas de temperatura, variaciones pluviométricas, elevación del nivel de las aguas en zonas costeras, inundaciones y tornados son algunas de las consecuencias previsibles del cambio climático. Hay un intenso debate en cuanto a los efectos de las emisiones de CO2 y de la actividad humana en el calentamiento global, al que se añade mayor incertidumbre si se considera la posibilidad de que ocurran discontinuidades abruptas que rompan la gradualidad de dicho proceso. Por ello, los especialistas proponen realizar estudios de sensibilidad orientados a anticipar y prevenir desastres naturales en las regiones habitadas por poblaciones más vulnerables (Banco Mundial, 2010).

2.2. Resultados del análisis de brechas

Para este análisis se tomaron los referentes nacionales más representativos como: CUN, Universidad Pedagógica Nacional, UNINCCA, Universidad Manuela Beltrán y la Universidad del Meta, e internacionales: SENAI (Brasil), Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (México), Valora y Sence (Chile), Instituto Nacional de Cualificaciones (España), y Educación & Skill Funding Agency (Reino Unido).

Referentes Nacionales:

Tabla 18: Denominaciones de los Programas en las Diferentes Instituciones

| NOMBRE DEL CENTRO / INSTITUCIÓN | DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA | CIUDAD |
|--|---|--------------|
| Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia -UPTC | Tecnología en gestión de servicios de salud | Boyacá |
| Universidad INCCA de Colombia | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá D.C |
| Universidad Católica de Colombia | Tecnología en gestión administrativa | Cundinamarca |
| Universidad Manuela Beltrán -UMB | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá D.C |
| Fundación Universitaria Los Libertadores | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá D.C |
| Fundación de Estudios Superiores Universitarios de Urabá – Antonio Roldán Betancur | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Antioquia |
| Fundación Universitaria Autónoma de las Américas | Tecnología en gestión administrativa y financiera | Antioquia |
| Corporación Universitaria del Meta | Tecnología en gestión administrativa | Meta |
| Universidad de Santander - UDES | Tecnología en gestión administrativa | Santander |
| Instituto Tecnológico Metropolitano | Tecnología en gestión administrativa | Antioquia |
| Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales FCECEP | | |
| Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa – CIDCA | Tecnología en gestión administrativa | Bogotá D.C |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2017)

En lo que respecta a la duración del programa se observa que en el SENA el Tecnólogo en Gestión Administrativa tiene una duración de 24 meses, mientras que los programas universitarios del nivel tecnólogo tienen una duración de 36 meses.

- Aspectos comunes enfoque en el cliente
- El énfasis en los procesos apoyo administrativo como servicio al cliente, producción de documentos, inglés y organización de eventos es un factor predominante en cada una de las instituciones, lo cual establece un factor común, sin embargo, en las universidades el enfoque se orienta hacia la Administración de Empresas como dirección a seguir de los estudiantes, en el SENA la orientación es hacia el apoyo administrativo.
- Aspectos por mejorar en el programa SENA
- En cuanto al estudio de competencias se observa que en el programa del SENA no existen competencias como matemáticas, estadística, TICS, derecho y emprendimiento, competencias que el SENA debía de reconsiderar en sus programas de formación se muestra fortaleza en competencia de gestión documental.

En este ámbito el SENA lidera el manejo de servicio a los clientes, pero es necesario fortalecer las competencias ciudadanas y enfoque hacia el manejo del cliente de manera digital y por medio de plataformas o aplicaciones en diferentes dispositivos como Smartphone para incrementar la productividad y hacer muy eficaz el trabajo, agenda electrónica, comunicación directa -tipo WhatsApp, hangouts, entre otros. Aunque esta formación tampoco se está evidenciando en las universidades estudiadas.

Tabla 19: Materias/competencias similitudes

| SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | OTRAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN |
|--|--|--|
| Facilitar el servicio a los clientes internos y externos de acuerdo con las políticas de la organización | Facilitar el servicio a los clientes internos y externos de acuerdo con las políticas de la organización | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y Registro de Proveedores • Gestión de Operaciones de servicios • Alianza con Proveedores • Servicio al Cliente • Generación de valor en la Cadena de suministro • Elaboración de programas de Mejoramiento de Servicio al Cliente • Gestión del Servicio y Calidad |

Fuente: obtenido del benchmarking, realizado por el equipo del piloto de prospectiva ocupacional (2018).

| SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | OTRAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Comprender textos en Inglés en forma escrita y auditiva Procesar la información de acuerdo con las necesidades de la organización Apoyar el sistema de información contable en concordancia con la normatividad. | <ul style="list-style-type: none"> Comprender textos en inglés Producir textos en inglés Procesar la información de acuerdo con las necesidades de la organización Contabilizar operaciones de acuerdo con las normas vigentes y las políticas organizacionales | <ul style="list-style-type: none"> Inglés Niveles de I a IV Procesamiento de la información Integración de las TIC a las organizaciones Contabilización de recursos I y II Coordinación de Compras Proyecto Analisis de los Resultados de la Gestion contable y financiera Planeación financiera Gestión financiera y Contable |

| SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | OTRAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> Coordinar las actividades del talento humano asignado, teniendo en cuenta las funciones de la unidad administrativa proponer programas de capacitación para el personal de la unidad administrativa, de acuerdo con las políticas de la organización | <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo personal del liderzgo Comportamiento Organizacional Asistencia al Área de Recursos Humanos Coordinación del talento humano Gestión del talento Humano, gestión del conocimiento |

Fuente: obtenido del benchmarking, realizado por el equipo del piloto de prospectiva ocupacional (2018).

- Enfoque hacia la tecnología**
 Se observa formación en TICS e informática básica en herramientas office y algunas herramientas de la web.
- Aspectos que mejorar en el Programa Tecnólogo en Gestión Administrativa SENA**
 Gestión de la información manejo de diversas herramientas informáticas, uso de plataformas virtuales, implementación de software administrativos, big data, y seguridad informática, digitalización de documentos y archivo de documentación e información digital
- Enfoque hacia las matemáticas**
 Aspectos por mejorar en el Programa Tecnólogo en Gestión Administrativa SENA

Las competencias básicas en razonamiento numérico y competencias técnicas en contabilidad, estadística y finanzas son elementos de importantes en el programa ya que el Gestor Administrativo debe manejar un pensamiento lógico matemático para cada una de sus funciones dentro de la organización y en la actualidad saber leer y expresar resultados estadísticos, analizar probabilidades y manejo y/o gestionar recursos y metas organizacionales

Tabla 20: Materias/Competencias: diferencias

| SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | OTRAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Integración de las TIC a las Organizaciones Tecnología e innovación informática Gestión y sistemas de Información |
| <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Comercio Internacional Economía Macro y Microeconomía Modelos macroeconómicos |
| <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Matemática Básica Matemática Financiera Cálculo Álgebra Lineal |
| <ul style="list-style-type: none"> N/A | <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Estadística Descriptiva y Probabilidades Regresión e Inferencia Estadística |
| <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Gestión empresarial Organizaciones, Cultura y Comunicación Teoría Administrativa Teoría del consumidor y del productor Estructuras empresariales Modelos de negocio y modelación Investigación de operaciones Gestión de procesos Pensamiento creativo y gerencia efectiva Administración Financiera Gestión estratégica y prospectiva |

| SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | SENA TÉCNICO EN ASISTENCIA ADMINISTRATIVA | OTRAS INSTITUCIONES DE FORMACIÓN |
|---|---|---|
| • N/A | • IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Operaciones y procesos de calidad Sistema de gestión de la calidad |
| • N/A | • IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Derecho Comercial Derecho Laboral Régimen Tributario |
| • IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | • IMPORTANTE EN LA FORMACIÓN | Emprendimiento |

Fuente: obtenido del benchmarking, realizado por el equipo del piloto de prospectiva ocupacional (2018).

- Enfoque hacia el manejo de la información
- Aspectos por mejorar en el programa SENA

Aunque no es el enfoque principal del programa, se requiere que el gestor administrativo maneje conocimientos en derecho comercial, tributario, laboral y lo relacionado con el manejo de la información y protección de datos.

En general, los tecnólogos en Gestión Administrativa deben poseer conocimientos generales en Matemáticas básica, estadística y matemática financiera, Bases de administración y procesos administrativos. Herramientas informáticas y TIC (diferentes plataformas y programas empresariales) Procesos y calidad, Derecho laboral, tributario y comercial

La brecha de orientación de cada una de las universidades se ve diferenciada ya que estas orientan a sus estudiantes hacia la administración de empresas y en el SENA hacia el apoyo y asistencia administrativa.

- Referentes Internacionales

En el ámbito internacional, tenemos el SENAI de Brasil, que hace presencia en los grandes centros industriales y opera líneas de investigación, programas de inversión, financiación y emprendimiento en conjunto con el sector privado, institutos de investigación y del sistema federal universitario, lo cual explica su fortaleza institucional. En México, la Dirección General de Centros de Formación / DGCFT), presenta una formación que va desde cursos regulares, en los planteles, cursos de extensión y capacitación acelerada específica, y cursos en línea, los cuales se adaptan a las necesidades de cada estudiante y a los requerimientos

empresariales. Por su parte Chile desarrolla una formación dual, parte teórica se recibe en el aula y la parte práctica en la empresa. España y Reino Unido enfocados una formación para afrontar la transición hacia la economía digital, Reino Unido, la formación tiene una visión enfocada en el emprendimiento, administración, y negocios Formación para el trabajo que se liga directamente en caso de que se quiera profesionalizar, se destacan resolución de problemas empresariales y contribución en la toma de decisiones; cuentan con habilidades enfocadas a asumir responsabilidades, innovar y tener iniciativa. Ambientes de aprendizaje de última generación, flexibles y uso intensivo y masivo de Tics en todos sus programas de formación.

| ENTIDAD | ¿QUÉ ES? | MISIÓN | METODOLOGÍA | OFERTA DE FORMACIÓN |
|--|--|---|--|---|
| SENAI Servicio Nacional de Aprendizaje de Brasil | El Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) es uno de los cinco mayores complejos de educación profesional del mundo y el más grande de América Latina. Sus cursos forman profesionales para 28 áreas de la industria brasileña, desde la iniciación profesional hasta la graduación y post-graduación tecnológica. | La misión del SENAI es promover la educación profesional y tecnológica en Brasil, la innovación y la industria de la transferencia de tecnología, contribuyendo así a aumentar la competitividad de la industria brasileña. | Competencias generales y específicas para una ocupación, es decir, las actividades que deben desempeñar de una profesión Traducción de la demanda del mercado para un lenguaje educativo, llevando los cursos a estar lineados con la necesidad de la industria. Orientaciones para que los docentes integren teoría y práctica, desarrollando el aprendizaje a partir de la solución de desafíos de la sociedad y de la industria | <ul style="list-style-type: none"> • Forma aprendices en asistencia administrativa y en métodos y técnicas de gestión de la producción. • Asistente de Administración • Asistente de Planificación • Programación y control de la producción • Auxiliar de recursos humanos |
| | La Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT), es una Unidad Administrativa adscrita a la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) de la Secretaría de Educación (SEMS), tiene como objetivo normar, operar, coordinar, controlar y evaluar el servicio de Formación para el Trabajo, coadyuvando así al acceso al empleo, al desarrollo económico, social y al mejoramiento de la calidad de vida de la población en planteles federales denominados Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI) | Somos una institución educativa de carácter público, responsable de la formación para el trabajo de personas de 15 años o más, que certifica las competencias, con una actitud crítica, emprendedora y sustentable, determinante para la formación integral y la empleabilidad, a través de una cobertura nacional de planteles federales, descentralizados y particulares incorporados; que cuenta con personal profesional y comprometido, una amplia infraestructura física, y un modelo educativo y académico relevante y pertinente a las demandas sociales. | La oferta educativa del subsistema de Formación para el Trabajo se caracteriza por su amplitud y flexibilidad de servicios y modalidades presenciales, semipresenciales y en línea, en el marco del "constructivismo social", caracterizado por promover la construcción de conocimientos, habilidades y valores por parte del sujeto que aprende del mundo natural y social de manera activa. | <ul style="list-style-type: none"> • Auxiliar en la Regulación Legal de la Empresa • Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa. • Agentes de recaudación tributaria y de licencias. • Desarrollo Organizacional • Asistente de gerente • Analista administrativo • |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <p>SENAI Servicio Nacional de Aprendizaje Brasil</p> | <p>El Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) es uno de los cinco mayores complejos de educación profesional del mundo y el más grande de América Latina. Sus cursos forman profesionales para 28 áreas de la industria brasileña, desde la iniciación profesional hasta la graduación y post-graduación tecnológica.</p> | <p>La misión del SENAI es promover la educación profesional y tecnológica en Brasil, la innovación y la industria de la transferencia de tecnología, contribuyendo así a aumentar la competitividad de la industria brasileña.</p> | <p>Competencias generales y específicas para una ocupación, es decir, las actividades que deben desempeñar de una profesión Traducción de la demanda del mercado para un lenguaje educativo, llevando los cursos a estar lineados con la necesidad de la industria. Orientaciones para que los docentes integren teoría y práctica, desarrollando el aprendizaje a partir de la solución de desafíos de la sociedad y de la industria</p> | <p>Forma aprendices en asistencia administrativa y en métodos y técnicas de gestión de la producción. Asistente de Administración Asistente de Planificación Programación y control de la producción Auxiliar de recursos humanos</p> |
| <p>México: Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT)</p> | <p>La Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT), es una Unidad Administrativa adscrita a la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) de la Secretaría de Educación (SEMS), tiene como objetivo normar, operar, coordinar, controlar y evaluar el servicio de Formación para el Trabajo, coadyuvando así al acceso al empleo, al desarrollo económico, social y al mejoramiento de la calidad de vida de la población en planteles federales denominados Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI)</p> | <p>Somos una institución educativa de carácter público, responsable de la formación para el trabajo de personas de 15 años o más, que certifica las competencias, con una actitud crítica, emprendedora y sustentable, determinante para la formación integral y la empleabilidad, a través de una cobertura nacional de planteles federales, descentralizados y particulares incorporados; que cuenta con personal profesional y comprometido, una amplia infraestructura física, y un modelo educativo y académico relevante y pertinente a las demandas sociales. b) Unidades de Capacitación y Acciones Móviles dependientes de los Institutos de Capacitación para el Trabajo (ICAT), c) así como, de las Escuelas Particulares Incorporadas con Reconocimiento de Estudios de Validez Oficial (RVOE).</p> | <p>La oferta educativa del subsistema de Formación para el Trabajo se caracteriza por su amplitud y flexibilidad de servicios y modalidades presenciales, semipresenciales y en línea, en el marco del "constructivismo social", caracterizado por promover la construcción de conocimientos, habilidades y valores por parte del sujeto que aprende del mundo natural y social de manera activa.</p> | <p>Auxiliar en la Regulación Legal de la Empresa Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa. Agentes de recaudación tributaria y de licencias. Desarrollo Organizacional Asistente de gerente Analista administrativo Asistencia Empresarial Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa. •Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa. Agentes de recaudación tributaria y de licencias. Auxiliar en el Control Administrativo de la Empresa Auxiliares en administración, mercadotecnia, comercialización y comercio exterior. Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa Auxiliar en diseño de planes de vida empresarial Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa. Administradores y especialistas en recursos humanos y sistemas de gestión</p> |

| | | | | |
|------------------------|---|---|---|--|
| <p>Chile SENSE</p> | <p>Es un organismo técnico del Estado, funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica de derecho público, que se relaciona con el Gobierno a través del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.</p> | <p>Mejorar la empleabilidad de los trabajadores ocupados, personas desocupadas e inactivas, con especial foco en las más vulnerables, a lo largo de su vida laboral, a través de una gestión articulada y con calidad de la orientación, capacitación e intermediación laboral, para contribuir a la productividad de Chile y sus regiones.</p> | <p>Se basa en la formación dual, donde una persona es formada a través de componentes teóricos (enseñanza relacionada o capacitación) y prácticos (formación en la empresa). Estos dos componentes constituyen lo que se denomina "Plan de Aprendizaje". El Programa posee el doble objetivo de generar empleabilidad al aprendiz y productividad a la empresa y/o sector productivo, a través del desarrollo de competencias que le permitan a la persona llevar a cabo una ocupación. La empresa debe contar con un Maestro Guía, el cual imparte la formación en la empresa y adicionalmente debe contratar a un Organismo Técnico de Capacitación</p> | <p>Servicios Administrativos y de Apoyo (Servicio multicanal de atención a clientes)</p> |
|------------------------|---|---|---|--|

Fuente propia a partir de estudio de entidades homologas

Una gran conclusión que puede extraerse del benchmarking apunta a considerar a los diversos sistemas de formación en el trabajo como reflejo de las apuestas productivas de cada país. En el caso de Brasil, ha puesto su formación para el trabajo asistencial en la perspectiva de sostener el aparato productivo industrial, especialmente la investigación, que lo hace ser actor principal en los BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Suráfrica), bloque que disputa el poder hegemónico mundial a los USA.

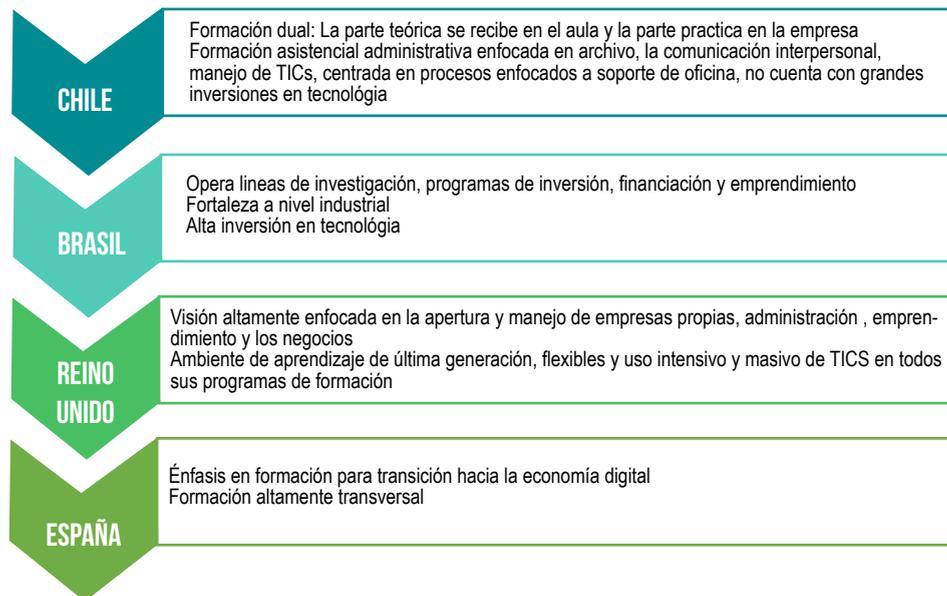
En la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo DGFCT de México, la formación igualmente contempla fases o módulos de acuerdo con la complejidad de tareas y responsabilidades. Se dirige esencialmente a apoyos dentro de la empresa en lo referente a investigación, archivo, preparación de reuniones, servicio al cliente interno y actividades de apoyo empresarial

En los casos de Reino Unido y España, la formación para el trabajo-ftp- enseña las particularidades de esos países: Reino Unido apuesta por asistentes administrativos enfocados en fortalecer y desarrollar emprendimientos y sobre todo, seguir fortaleciendo la cultura organizacional, una de las más reconocidas y sólidas del mundo. España, por su parte, se enfoca en ampliar la formación para el trabajo más allá de la empresa privada y abarca organizaciones estatales.

que España se especializó en prestación de servicios públicos como acueductos, energía eléctrica y renovable. En los dos casos, fuerte apuesta por soportar economía digital en las organizaciones. Es evidente que la formación en países con economías industriales fuertes exige respuestas frente a la complejidad que el mundo moderno exige.

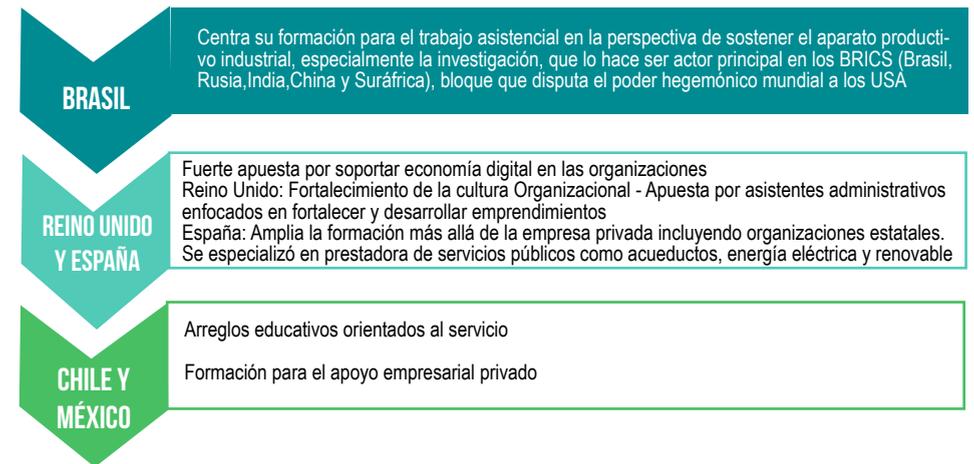
Por su parte, Chile y México apuntan a arreglos educativos orientados al servicio, muy en la línea de la FPT ofrecida por el SENA: formación para el apoyo empresarial privado. En los dos últimos casos, no se vislumbran apuestas tecnológicas fuertes y la FPT se enfoca en el desarrollo de procesos simples en la empresa.

Figura 26: Enfoque de los programas entidades homologas



Fuente: obtenido del benchmarking, realizado por el equipo del piloto de prospectiva ocupacional (2017).

Figura 27: Aspectos que caracterizan la formación en los países referentes



Fuente: obtenido del benchmarking, realizado por el equipo del piloto de prospectiva ocupacional (2018).

Como resultado del benchmarking se obtiene una tabla con todas las ocupaciones que se ofrecen en las instituciones referenciadas. A partir de esta tabla de ocupaciones se identifican las posibles ocupaciones que se podría pensar ofrecer en el SENA en el futuro.

2.3 Resultados del panel de expertos

Con el fin de validar la información encontrada y analizada en el contexto nacional e internacional, e indagar sobre el comportamiento de la gestión administrativa al año 2030 en el marco del Sistema de Prospectiva, Vigilancia e Inteligencia Organizacional – PREVIOS, el día 4 de Octubre se encontraron diversos expertos relacionados con el tema de estudio, quienes participaron en el primer taller método Delphi, el cual tuvo lugar en las instalaciones de Centro de Gestión Administrativo del SENA en la ciudad de Bogotá. Como complemento a este taller se realizaron entrevistas a diversos expertos de la Gestión administrativa con el fin de complementar la información obtenida en el taller 1 de panel de expertos. En primer lugar, se realizó la presentación de las principales tendencias a nivel nacional e internacional que podrían influir en la que podrían influir en la gestión administrativa y en los cambios ocupacionales en general, de tal manera que los expertos entendieran el contexto y compartieran sus opiniones sobre las posibilidades del área en el futuro.

Para más información sobre los participantes, la agenda y el formulario de consulta que se utilizaron en el taller ver Anexo 1 -3

Resultados encontrados de acuerdo con el análisis del Panel de Expertos Taller 1:

Tabla 22: Panel de expertos: principales tendencias que pueden impactar a la Gestión Administrativa en general y al Asistente Administrativo en particular

| Las principales tendencias que pueden impactar la Gestión Administrativa están asociadas con: |
|---|
| • La cuarta revolución industrial - Tecnologías Disruptivas |
| • Nuevas Poblaciones |
| • Cambio en los Mercados |
| • Exigencias Empresariales |
| • Economía Verde |
| • Educación Terciaria |

1. Las principales tendencias que pueden impactar la Gestión Administrativa están asociadas con:

Para que la ocupación de asistente administrativo se proyecte hacia el año 2030, es importante reorientar la formación hacia otras tendencias laborales y tecnologías con mayor integralidad (Asistentes de Procesos). Existe una gran probabilidad que el cargo cambie a "Auxiliar Administrativo", ya que no se contará con personal a cargo, sin embargo, las áreas de las empresas siempre requieren de personal de apoyo.

2. Entre las nuevas ocupaciones que pueden surgir en el nivel de asistente administrativo encontramos:

- Líderes de proyectos.
- Asistentes administrativos especializados en cada sector.
- Asistentes de Procesos (con mayor integralidad).
- Asistentes de Sistemas Integrados.
- Asistentes de Gestión.
- Asistentes de Calidad con apoyo en el área administrativa.
- Técnico y tecnológico en el manejo de datos y de información.

3. Se espera que para el año 2030 la ocupación de nivel asistencial en gestión administrativa experimente una transformación debido al fortalecimiento del estilo de trabajo freelance y El teletrabajo. Uno de los expertos piensa que la ocupación dejará de ser jerárquica (subordinada) para convertirse en un estilo de trabajo horizontal.

4. Según los expertos, se espera que para el año 2030 los asistentes administrativos no requieran tantos espacios físicos de acuerdo con los cambios en el estilo de trabajo que podría generarse, basado en diversas herramientas tecnológicas. Sin embargo, hay funciones que requieren ser presenciales y exigen mantener unas herramientas y espacios mínimos para trabajar.

5. En el futuro, se espera que las habilidades que caracterizarán a los asistentes administrativos serán:

- Toma de decisiones.
- Conocimientos específicos de su área.
- Identificación y solución de problemas.
- Bilingüismo.
- Manejo de inteligencia emocional.
- Capacidad de innovar y aprender.
- Generación de ideas.
- Análisis de información.
- Comunicación.
- Innovación.
- Digitalización.
- Procesos rápidos eficientes.
- Formas de pensar fácil y prácticas.
- Iniciativa.
- Manejar las tecnologías y Sistemas de Información (Ofimática, plataformas tecnológicas, redes, internet, trabajo en la nube, trabajo colaborativo).
- Atención al cliente.
- Redacción y Ortografía.
- Relaciones interpersonales.
- Sistemas Integrados de Gestión.
- Dinamismo.
- Abierto a los conocimientos.
- Adaptación.
- Planeación.
- Organización.
- Confidencialidad y manejo de la información.
- Creatividad.
- Trabajo en equipo.
- Pensamiento crítico.
- Inteligencia Emocional.

6. Las tecnologías requeridas para la formación, que permitan responder a los cambios mundiales en el año 2030, deben estar relacionadas con:

- Softwares que cada empresa maneje en particular.
- Redes sociales.
- Páginas web.
- Nuevos sistemas operativos.
- Agendas virtuales.
- Sistemas de información.
- Medios de comunicación.
- Realidad aumentada (celulares para enseñanza de procesos).
- Equipos de última generación.

7. Las estrategias que deben implementarse en el SENA para responder a los cambios tecnológicos son:

- Lograr involucrar nuevas competencias.
- Bases fuertes en tecnología.
- Investigación de mercados.
- Investigación de ofertas y demandas.
- Cambios de pensamiento, de proceso formativos, más vivencial, a distancia, articulados con las nuevas necesidades del mundo.
- Fortalecer el tema actitudinal.
- Fortalecer habilidades comunicativas.
- Tomar en cuenta que hay una gran cantidad de empresas familiares y se requiere transformación.
- Facilitar procesos.
- Facilitar nuevas tecnologías.
- Promover la innovación.
- Hacer alianzas estratégicas públicas y privadas.
- Articular con el sector productivo, aplicando varias metodologías, para conocer el entorno laboral.
- Articularse con los sectores y los nuevos modelos europeos, Inglaterra – Francia.

8. El escenario ideal de la gestión administrativa al año 2030 se relaciona con:

- Un perfil tecnológico y global de la ocupación.
- Un pensamiento más estratégico, un socio de negocio.
- Con la Innovación, desarrollo organizacional, empoderamiento y participación activa.
- Las plataformas virtuales, tecnologías, empresas de servicios, tendencia a la virtualización.

- En una oficina dotada con medios de última tecnología.
- Gestión abierta al mundo.
- Talento humano altamente capacitado.

9. Se espera que para el año 2030 el sector productivo siga patrocinando aprendices del SENA a través de alianzas, ya que se requiere de manera transversal para todas las áreas, sin embargo, es prioritario modificar el nombre del programa debido a las nuevas competencias que tendrían. Por otra parte, también se requiere que los programas se adapten a lo que las empresas demandan.

10. Se espera que para el año 2030, el sector productivo continuará con la contratación de egresados del programa de Gestión Administrativa teniendo en cuenta que se necesita apoyo, sin embargo, deben contemplarse competencias de innovación y las habilidades mencionadas anteriormente.

2.4. Identificación de tendencias en el tema

De acuerdo con el panel de expertos se identificaron las siguientes tendencias en la Ocupación del Asistente Administrativo.

Tabla 23: Tendencias que impactan a la Ocupación de Asistente Administrativa

| DIMENSIÓN | | TENDENCIAS |
|-----------|-------------|--|
| 1 | Demográfica | A 2030 la población en Colombia se encuentra en ascenso, lo significa que se producirá un crecimiento de su fuerza laboral. |
| 2 | Demográfica | A 2030 se presenta un crecimiento de la población en edad de trabajar y se presentará una reducción de la fecundidad |
| 3 | Demográfica | A 2030 habrá un número elevado de trabajadores disponibles en el mercado de trabajo, especialmente si son calificados, lo que creará la dinámica necesaria para elevar la producción de una economía y, consecuentemente, los ingresos de los trabajadores y de la población en general. |
| 4 | Demográfica | A 2030 Colombia habrá aprovechado el bono demográfico |
| 5 | Demográfica | A 2030 se disminuye la fecundidad y aumentará la esperanza de vida, originando cambios en la estructura poblacional, aumentando las demandas en los servicios de salud y a los sistemas económico y de seguridad social para atender a una mayor demanda con nuevas estructuras familiares y relaciones intergeneracionales, con ello se aumentará la mano de obra productiva, potenciales aportantes de los dos sistemas. |

| | | |
|----|-------------|---|
| 6 | Demográfica | A 2030 la generación Millenium representará el 75% de la fuerza laboral en el mundo y por supuesto de Colombia. |
| 7 | Demográfica | A 2030 la población colombiana comenzará un descenso es decir Colombia comienza a envejecer |
| 8 | Demográfica | A 2030 el aumento de la esperanza de vida global cambia la naturaleza de las carreras y el aprendizaje |
| 9 | Demográfica | A 2030 se presentará un bajo crecimiento poblacional |
| 10 | Tecnológica | A 2030, se marca una clara tendencia en la automatización de las tareas repetitivas |
| 11 | Tecnológica | A 2030, con la llegada de la cuarta revolución industrial y con ello los nuevos desarrollos tecnológicos: robótica, Inteligencia artificial, Internet de las cosas, blockchain, realidad virtual, aprendizaje autónomo, big data, plataformas virtuales, y su incorporación en las organizaciones |
| 12 | Tecnológica | A 2030 el manejo y análisis de altos volúmenes de información será una de las habilidades que necesitarán las ocupaciones. |
| 13 | Tecnológica | A 2030 los trabajadores serán trabajadores del conocimiento como resultado de la revolución tecnológica |
| 14 | Tecnológica | A 2030, la información, el conocimiento y la formación se democratizarán. |
| 15 | Tecnológica | A 2030, las empresas serán digitales con trabajadores del conocimiento 4.0 |
| 16 | Tecnológica | A 2030 los manejos de los documentos serán en la nube |
| 17 | Tecnológica | A 2030, los Asistentes Administrativos con la ayuda de las tecnologías serán expertos en organización de reuniones de alto impacto en red. |
| 18 | Tecnológica | A 2030, los Asistentes Administrativos serán expertos en el manejo de Agentas virtuales |
| 19 | Tecnológica | A 2030, los Asistentes Administrativos, resolverán problemas cotidianos con la ayuda de la tecnología |
| 20 | Ocupacional | A 2030, las organizaciones de alto desempeño operan como redes empoderadas, coordinadas a través de la cultura, los sistemas de información, y la movilidad de talento. Por lo tanto, la ocupación del Asistente Administrativo se modificará como resultado de estos cambios. |

| | | |
|----|-------------|--|
| 21 | Ocupacional | A 2030, en las empresas, el enfoque es rediseñar a la organización misma, con investigación permanente, desarrollando nuevos modelos |
| 22 | Ocupacional | A 2030, las empresas consideran a su talento como trabajadores del conocimiento, por lo mismo conformaran la sociedad del conocimiento |
| 23 | Ocupacional | A 2030, aunque las tareas son automatizadas, el factor humano esencialmente requerido en el trabajo se está volviendo más importante. |
| 24 | Ocupacional | A 2030, las habilidades como la empatía, comunicación, persuasión, servicio personalizado, solución de problemas y toma estratégica de decisiones son más valiosas que nunca. Los Asistentes Administrativos |
| 25 | Ocupacional | A 2030, el aprendizaje será continuo, lo que permitirá a los empleados construir habilidades rápida y fácilmente |
| 26 | Ocupacional | A 2030, las ocupaciones estarán representadas con empleados de alto rendimiento y digitales |
| 27 | Ocupacional | A 2030, la tecnología rediseñará la mayoría de las ocupaciones y la del Asistente Administrativo no será ajena, pues, habrá una nueva manera de planear los recursos humanos y la misma naturaleza del trabajo |
| 28 | Ocupacional | A 2030, se realizarán alianzas con empresas, para combinar el aprendizaje de competencias técnicas, con las que se desarrollan en el puesto de trabajo |
| 29 | Ocupacional | A 2030, las ocupaciones y sus trabajadores se distinguirán por desarrollar nuevas capacidades, serán innovadores, imaginativos, creativos, capaces de trabajar en colaboración, con cualquier persona en cualquier momento, en cualquier lugar del mundo, manejo de inteligencia emocional y resiliencia |
| 30 | Ocupacional | A 2030, se presentará demanda de perfiles asociados con las nuevas tecnologías |
| 31 | Ocupacional | A 2030, la alfabetización digital es importantes para permitir que las personas sean lo suficientemente flexibles como para adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado de trabajo |
| 32 | Ocupacional | A 2030, las habilidades socioemocionales como la empatía, comunicación, persuasión, servicio personalizado, solución de problemas y toma estratégica decisiones son más valiosas que nunca |

| | | |
|----|-------------|---|
| 33 | Ocupacional | A 2030, existirá flexibilidad laboral, trabajo freelance |
| 34 | Ocupacional | A 2030, la transformación digital: modificara las ocupaciones |
| 35 | Ocupacional | A 2030 Cambios en el nombre de la ocupación, a los asistentes administrativos se les asignarán responsabilidades diferentes, surgirán cargos como el de "Administrador Ejecutivo Principal, "Encargado de Servicios Administrativos" o "Director de Primeras Impresiones". |
| 36 | Ocupacional | A 2030 se presentará obsolescencia de la descripción del trabajo, por las nuevas responsabilidades y el nuevo perfil, pues se modificará por completo su rol |
| 37 | Ocupacional | A 2030 los salarios de los Asistentes administrativos aumentarán en un 3%, aunque se aclara que para ciertas posiciones será mayor entre más preparación mayor aumento, como por ejemplo los que hablen otro idioma, o tengan certificado sus competencias. |
| 38 | Ocupacional | A 2030 se divisa una transformación del rol, por cuando las habilidades y experiencias serán cada vez más demandadas. El asistente administrativo desarrollará aptitudes, como el conocimiento de una segunda lengua, la solución de problemas complejos, manejo de grandes datos, habilidades de servicio al cliente, conocimientos financieros; y actitudes como la orientación hacia el trabajo en equipo, la empatía, la independencia, la capacidad de persuasión, la innovación, la resiliencia, la tolerancia a la presión, la apertura al cambio, la autorregulación y el liderazgo propositivo (Foro Económico Mundial, 2017). |
| 39 | Educativa | A 2030 se universalizará el segundo ciclo de enseñanza secundaria en los países de ingresos bajos, lo que dará como resultado Sistemas de educación y empleo de calidad |
| 40 | Educativa | A 2030 Los Asistentes Administrativos habrán adquirido competencias para el trabajo |
| 41 | Educativa | A 2030 la Educación será ambiental y sostenible |
| 42 | Educativa | A 2030 la educación media se articula con la superior |
| 43 | Educativa | A 2030 las metodologías de enseñanza-Aprendizaje habrán mejorado |
| 44 | Educativa | A 2030 Inclusión, la equidad y la igualdad de género habrán sido superadas |

| | | |
|----|-----------|--|
| 45 | Educativa | A 2030 los ambientes de aprendizaje cambiarán notoriamente. |
| 46 | Educativa | A 2030 la capacitación técnica profesional será una realidad. |
| 47 | Educativa | A 2030 los sistemas de Aprendizaje auto dirigido, en movilidad, evaluación personalizada. |
| 48 | Educativa | A 2030 los Aprendizajes serán basados en juegos, proyectos y problemas. |
| 49 | Educativa | A 2030 no existirá desequilibrio entre el sector productivo y educativo. |
| 50 | Educativa | A 2030 el sistema educativo estará basado en competencias blandas como trabajo en equipo, comunicación efectiva, toma de decisiones. |
| 51 | Educativa | A 2030 Formación en nuevas habilidades, en investigación, idiomas, alfabetización digital, emprendimiento, innovación, creatividad, iniciativa y adaptabilidad, indispensables en el mundo laboral . |
| 52 | Educativa | A 2030 la formación es flexible, y para toda la vida, con permanente actualización, conocimiento en el momento. |
| 53 | Educativa | A 2030 los diseños curriculares serán actualizados de manera regular, debido a la demanda cambiante de habilidades en todas las industrias. |
| 54 | Educativa | A 2030 el docente es un gestor de aprendizaje y conocimiento. |
| 55 | Educativa | A 2030 la comunicación entre educadores y empleadores será fluida. |
| 56 | Educativa | A 2030 el aprendizaje es auto dirigido, en movilidad, invertido. |
| 57 | Educativa | A 2030 se estará viviendo en la sociedad del conocimiento, dónde su conocimiento será muy valorado en las empresas. |
| 58 | Educativa | A 2030 tecnología estará incorporada a la educación y a las necesidades del entorno laboral. |
| 59 | Educativa | A 2030 la tendencia es que los sistemas y empleo son de calidad |
| 60 | Económica | A 2030 la Presencia de los Asistentes Administrativos se evidencia en los nuevos sectores de la economía. |
| 61 | Económica | A 2030 la economía se aproximará su promedio histórico de crecimiento (4%). |

| | | |
|----|-----------|---|
| 62 | Económica | A 2030 existirá un equilibrio entre la oferta y la demanda al estar preparado en talento humano en competencias laborales. |
| 63 | Económica | A 2030 Economía del conocimiento |
| 64 | Ambiental | A 2030 el agua será escasa por consiguiente se agotará |
| 65 | Ambiental | El Cambio climático, la limitación de los recursos naturales y transición hacia una economía más verde: El crecimiento económico mundial conduce a un aumento en la demanda mundial de recursos naturales y materias primas generando nuevos puestos de trabajo en diferentes sectores y cambios ocupacionales. |
| 66 | Ambiental | Población urbana |
| 67 | Ambiental | Escasez de alimentos |
| 68 | Ambiental | Economía verde |

FUENTE: Elaboración propia a partir del análisis de entornos

3. CONSTRUCCIÓN Y FORMULACIÓN DE ESCENARIOS

Cómo bien lo referencia PREVIOS (2017) “El proceso de construcción de escenarios tiene como finalidad la identificación de las mejores estrategias para cambiar intencionadamente los hechos, en una dirección deseada; es decir no puede haber acción sin que antes exista una anticipación previa, lo cual se relaciona con las concepciones de sujeto conocedor y hacedor (De Jouvenel, 2004) y de interrogación e intervención (Gabilliet, 1999); sin embargo, esta anticipación y esta acción requieren de un tercer elemento para que la anticipación realizada se pueda plasmar en una estrategia efectiva: la apropiación. Es vital que los propios actores de una realidad construyan por sí mismos las imágenes de la realidad que están por vivir.

Para la construcción y formulación de escenarios en el marco del Sistema PREVIOS, se tuvieron presentes los siguientes elementos, inicialmente se presentaron los hallazgos de las variables que se identificaron en las tendencias

Figura 28: Pasos metodológicos construcción y formulación de escenarios



3.1 Priorización de variables

En segundo encuentro con los expertos, se identificaron las variables que configuran los escenarios, mediante la aplicación del método IGO (Importancia y Gobernabilidad), el cual permite al SENA priorizar las variables que configuran los posibles escenarios, en función del nivel de importancia que perciben los actores sobre las variables del sistema en consideración, así como el nivel de gobernabilidad / control que tienen los actores sobre ellas. Teniendo como base los datos identificados en la ficha de la fase Pre-Prospectiva y los resultados del análisis estratégico, se procedió a aplicar la Matriz IGO, en primera instancia se clasificaron las variables más importantes, las cuales conformarían los escenarios, posteriormente junto con los expertos se procede a calificar las variables de la siguiente manera:

IMPORTANCIA: Es la pertinencia o relación coherente que existe entre la variable objeto de estudio y la pregunta o decisión planteada. Es necesario tener en cuenta que en esta fase se asigna a cada acción o variable un puntaje (número entero) el cual permite visualizar la pertinencia de menor a mayor grado.

Tabla 24. Criterios de priorización por nivel de importancia Calificación

| IMPORTANCIA | CALIFICACIÓN |
|--|--------------|
| • Impacto sobre la ocupación | |
| • Influencia sobre el Mercado Laboral | |
| • Pertinencia de la oferta educativa | |
| • Pertinencia del programa de formación Tecnólogo en Gestión Bibliotecaria | |

Fuente: Elaboración propia junto con la mesa sectorial

Para calificar las variables, tener en cuenta la siguiente escala:

- 1: Importancia nula (la variable no cumple ningún criterio)
- 2: Importancia baja (la variable cumple al menos un criterio)
- 3: Importancia media (la variable cumple al menos dos criterios)
- 4: Importancia media alta (la variable cumple al menos tres criterios)
- 5: Importancia alta (la variable cumple todos los criterios)

GOBERNABILIDAD: Es el control o dominio que el SENA puede tener sobre cada acción o variable. Esta dimensión se clasifica teniendo como base unos criterios de control sobre las acciones o variable mediante un puntaje (número entero) el cual permite visualizar la mayor o menor gobernabilidad.

Se califica 5 cuando el enunciado depende de las decisiones de la Institución y 1 cuando el manejo depende de políticas internacionales.

Los rangos de calificación para la gobernabilidad serán los siguientes:

Tabla 25. Criterios de priorización por nivel de gobernabilidad calificación

| NIVEL | GOBERNABILIDAD |
|-------|--|
| • 5 | Dirección General de la Institución |
| • 4 | Direcciones Regionales de la Institución |
| • 3 | Centros de Formación |
| • 2 | Entes Externos a nivel nacional |
| • 1 | Entes Externos a nivel internacional |

Como resultado de este taller los expertos calificaron las variables presentadas por importancia y gobernabilidad para el SENA:

Tabla 26: Matriz IGO de Importancia y Gobernabilidad Matriz IGO

| No. | VARIABLES CLAVE | IMPORTANCIA | GOBERNABILIDAD |
|----------|---|-------------|----------------|
| A | DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA | | |
| 1 | Crecimiento de la población | 5 | 1 |
| 2 | Crecimiento de la fuerza laboral | 5 | 4 |
| 3 | Vigencia del bono demográfico | 4 | 1 |
| 4 | Productividad | 4 | 1 |
| B | DIMENSIÓN TECNOLÓGICA | | |
| 1 | Revolución Tecnológica | 5 | 4 |
| 2 | Manejo y análisis de altos volúmenes de información | 5 | 4 |
| 3 | Automatización de tareas repetitivas | 4 | 4 |
| 4 | Trabajadores del conocimiento | 5 | 5 |

| No. | VARIABLES CLAVE | IMPORTANCIA | GOBERNABILIDAD |
|----------|---|-------------|----------------|
| 5 | Democratización de la información, el conocimiento y la formación. | 5 | 1 |
| 6 | Empresas digitales | 5 | 4 |
| 7 | Manejo de documentos en la nube | 4 | 1 |
| 8 | Organización de reuniones de alto impacto | 4 | 1 |
| 9 | Manejo de Agentes virtuales | | |
| 10 | Resolución de problemas cotidianos con la ayuda de la tecnología | 5 5 | 4 4 |
| 11 | Ciudades digitales | | |
| 12 | Blockchain | 4 | 4 |
| 13 | Aprendizaje adaptativo, uso del móvil para el trabajo | 5 | 5 |
| 14 | Transformación digital | 5 | 5 |
| 15 | Ambientes de aprendizajes inteligentes | 5 | 5 |
| 16 | Tele presencia | 4 | 5 |
| 17 | Internet de las cosas | 4 | 5 |
| 18 | Transformación ocupacional | 5 | 5 |
| 19 | Barreras de adopción y difusión de las nuevas tecnologías | 5 | 2 |
| C | DIMENSIÓN EDUCATIVA | | |
| 1 | Relación entre el sector productivo y educativo | 5 | 5 |
| 2 | Relación entre los egresados del sistema educativo y los saberes requeridos | 5 | 5 |
| 3 | Competencias blandas | 5 | 5 |
| 4 | Formación en nuevas habilidades | 5 | 5 |
| 5 | Formación flexible, para toda la vida | 4 | 5 |
| 6 | Actualización de diseños curriculares de manera regular | 5 | 5 |
| 7 | Plan de formación con participación de Aprendiz | 4 | 5 |

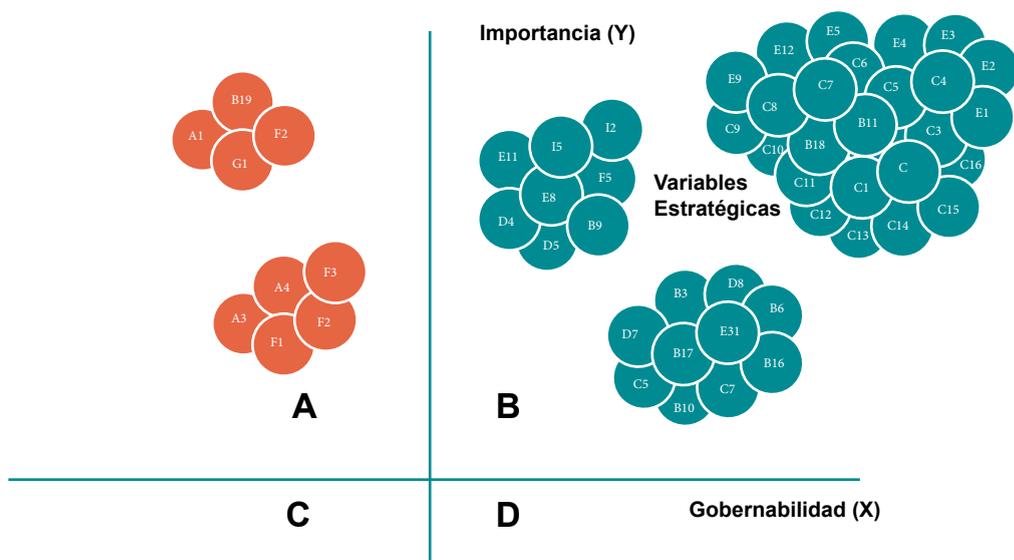
| No. | VARIABLES CLAVE | IMPORTANCIA | GOBERNABILIDAD |
|----------|---|-------------|----------------|
| 8 | Cambio del Rol docente | 5 | 5 |
| 9 | Trabajo entre educadores y empleadores | 5 | 5 |
| 10 | Formas de aprendizaje | 5 | 5 |
| 11 | Sociedad del conocimiento, y marketing social | 5 | 5 |
| 12 | Tecnología y educación | 5 | 5 |
| 13 | Aprendizaje colectivo: | 5 | 5 |
| 14 | Modelos educativos | 5 | 5 |
| 15 | Gamificación | 4 | 5 |
| 16 | Educación y empleo de calidad | 5 | 5 |
| D | DIMENSIÓN ECONOMICA | | |
| 1 | Oferta y demanda de competencias y saberes | 5 | 5 |
| 2 | Nuevos sectores de la economía | 5 | 5 |
| 3 | Economía basada en servicios | 5 | 5 |
| 4 | Senda de crecimiento | 5 | 3 |
| 5 | Competitividad | 5 | 4 |
| 6 | Trabajadores calificados | 5 | 4 |
| 7 | Economía digital | 4 | 5 |
| 8 | Economía del conocimiento | 4 | 5 |
| E | DIMENSION OCUPACIONAL | | |
| 1 | Alianzas | 5 | 5 |
| 2 | Trabajador del conocimiento | 5 | 5 |
| 3 | Demanda de perfiles asociados con las tec- | 5 | 5 |
| 4 | nologías | | |
| | Desarrollo de nuevas capacidades | 5 | 5 |
| 5 | El conocimiento y práctica de habilidades | 5 | 5 |
| 6 | Habilidades socioemocionales | 5 | 5 |
| 7 | Escasez de habilidades | 4 | 5 |
| 8 | Habilidades digitales | 4 | 4 |
| 9 | Flexibilidad laboral | 5 | 5 |

| No. | VARIABLES CLAVE | IMPORTANCIA | GOBERNABILIDAD |
|-----|-------------------------------------|-------------|----------------|
| 10 | Escasos niveles de cualificación | 4 | 5 |
| 11 | Transformación digital | 4 | 5 |
| 12 | Dominio de software administrativos | 5 | 5 |
| F | DIMENSIÓN AMBIENTAL | | |
| 1 | Escasez de agua | 4 | 1 |
| 2 | Cambio climático | 5 | 1 |
| 3 | Población urbana | 4 | 1 |
| 4 | Escasez de alimentos | 4 | 1 |
| 5 | Economía verde | 5 | 4 |

3.2 Formulación de escenarios

Partiendo de los resultados obtenidos con la calificación de variables, se procedió a sistematizar la información obtenida, mediante la graficación en un plano cartesiano de las variables de acuerdo con su importancia (eje Y) y Gobernabilidad (eje X)

Figura 29: Ubicación plano cartesiano Variables IGO



FUENTE : Elaboración propia a partir de la graficación de las variables

De acuerdo con los expertos las variables más importantes en su orden la educativa, la ocupacional y la tecnológica.

Alta importancia – Alta Gobernabilidad

Los expertos calificaron las siguientes variables con 5 de importancia y 5 de Gobernabilidad

Dimensión Educativa:

- Relación entre el sector productivo y educativo
- Relación entre los egresados del sistema educativo y los saberes requeridos
- Desarrollo de competencias blandas
- Formación en nuevas
- Actualización de diseños curriculares
- Cambio rol docente
- Trabajo entre educadores y empleadores
- Nuevas formas de aprendizaje: auto dirigido, en movilidad, invertido
- Sociedad del conocimiento y marketing social
- Incorporación de la tecnología a la educación
- Aprendizaje colectivo:
- Modelos educativos
- Sistemas de educación y empleo de calidad
- Habilidades digitales
- Niveles de cualificación
- Transformación digital

Dimensión Ocupacional:

- Alianzas
- Trabajador del conocimiento
- Demanda de perfiles asociados con las nuevas tecnologías
- Desarrollo de nuevas capacidades
- Conocimiento y práctica de habilidades
- Habilidades socioemocionales
- Flexibilidad laboral
- Dominio de software administrativos

Dimensión Tecnológica:

- Trabajadores del Conocimiento
- Democratización de la información, el conocimiento y la formación.
- Manejo de documentos en la nube
- Organización de reuniones de alto impacto
- Ciudades digitales
- Blockchain
- Aprendizaje adaptativo, uso del móvil para el trabajo
- Transformación digital
- Ambientes de aprendizajes inteligentes
- Transformación ocupacional debido a los desarrollos tecnológicos
- Revolución Tecnológica
- Manejo y análisis de altos volúmenes de información
- Manejo de Agentas virtuales
- Empresas digitales
- Resolución de problemas cotidianos con la ayuda de la tecnología
- Tele presencia
- Internet de las cosas

Dimensión Económica:

- Oferta y demanda de competencias y saberes
- Asistentes Administrativos en nuevos los sectores de la economía
- Trabajadores calificados
- Senda de crecimiento
- Competitividad
- Economía digital
- Economía del conocimiento

Dimensión Demográfica:

- Crecimiento de la fuerza laboral

Dimensión Ambiental:

- Economía verde
- Los expertos calificaron las siguientes variables como de Alta importancia y baja gobernabilidad, para el presente estudio no se toman en cuenta pues su desarrollo se podrá apreciar a largo plazo
- **Alta importancia-Baja gobernabilidad**

Dimensión Demográfica:

- Crecimiento de la población
- Aumento de la fuerza laboral
- Cambio Climático.
- Bono demográfico.
- Dimensión Tecnológica:
- Barreras de adopción y difusión de las nuevas tecnologías.

Dimensión Económica:

- Economía basada en servicios.

Dimensión Ambiental:

- Escasez de agua.
- Cambio climático.
- Población urbana.
- Escasez de alimentos.

3.3 Identificación de escenario apuesta

3.3.1 Análisis Morfológico

Para la identificación del escenario apuesta se utilizó la metodología de Análisis

- Morfológico, el cual se caracteriza por la construcción de las evoluciones futuras de unas variables claves identificadas en procesos previos de priorización. Por cuanto el método recomienda trabajar 15 variables y 5 dimensiones, se procedió a agrupar las variables en dimensiones por similitud o complementariedad.

De acuerdo con lo anterior quedaron agrupadas de la siguiente manera:

Variables de Alta Importancia y Alta Gobernabilidad

- Alta importancia-Alta gobernabilidad: Corresponde a las variables estratégicas. Son las variables con las que se puede obtener el mayor impacto a corto plazo. Para el estudio realizado, los expertos consideraron la Dimensión Educativa, seguida de la ocupacional, luego la tecnológica como las más importantes.

Tabla 27: Variables de Alta Importancia y Alta Gobernabilidad

| EDUCATIVA | OCUPACIONAL | TECNOLÓGICA | ECONÓMICA | DEMOGRÁFICA | AMBIENTAL |
|---|--|--|---|-------------|-----------------|
| Relación entre las demandas del sector productivo y los contenidos del programa de formación. | Trabajador del conocimiento. | Tecnologías disruptivas. | Asistentes Administrativos en nuevos los sectores de la economía. | | Economía verde. |
| Formación en competencias blandas y socio-emocionales. | Relación entre nuevas tecnologías y asistencia administrativa. | Ambientes de aprendizaje inteligentes. | Trabajadores calificados. | | |
| Formación en habilidades investigativas, de comunicación y tecnología. | Flexibilidad laboral. | Softwares administrativos. | Crecimiento económico. | | |
| Modelos educativos. | Mercado laboral. | Democratización de la información, el conocimiento y la formación. | | | |
| Sociedad del conocimiento y marketing social del saber. | Modificación de la ocupación. | | | | |

Tabla 28: Variables de Alta importancia-Baja gobernabilidad:

| EDUCATIVA | OCUPACIONAL | TECNOLÓGICA | ECONÓMICA | DEMOGRÁFICA | AMBIENTAL |
|-----------|-------------|-------------|-----------|--------------------------------|------------------|
| | | | | Fuerza Laboral | Cambio Climático |
| | | | | Envejecimiento de la población | Urbanización |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Cada dimensión da origen a los estados de evolución futuros de las variables consideradas.

- Posteriormente, se construyeron tres evoluciones posibles para cada una de las dimensiones: positiva, tendencial y negativa:
- Evolución positiva, es decir si la variable mejora a futuro, ¿Dónde se situaría en algunos años?, ¿Cómo estaría? y se procede a describir tal estado, con sus respectivas causas y consecuencias.
- Evolución tendencial, ¿Qué pasaría si la variable se ve muy influenciada por las tendencias que existen actualmente?, ¿Dónde se situaría en algunos años?, ¿Cómo estaría? Y se procede a describir tal estado, con sus respectivas causas y consecuencias.
- Evolución negativa: ¿Qué pasaría si la variable empeora a futuro?, ¿Dónde se situaría en algunos años?, ¿Cómo estaría? y se procede a describir tal estado, con sus respectivas causas y consecuencias.

Cómo resultado se obtienen las siguientes evoluciones, para posteriormente descubrir los caminos de futuro.

Observemos la siguiente tabla.

| DIMENSIÓN | VARIABLES | EVOLUCIÓN POSITIVA | EVOLUCIÓN TENDENCIAL | EVOLUCIÓN NEGATIVA |
|-----------|---|--|--|---|
| Educativa | Relación entre las demandas del sector productivo y los contenidos del programa de formación. | Se ha logrado la articulación efectiva entre el sector productivo y el educativo, lo que ha dado como resultado que los contenidos del programa de formación reflejen las necesidades de talento humano de las empresas. Entre las consecuencias de esta evolución podemos mencionar las siguientes: la pertinencia de los programas, y que las empresas no tendrán dificultades para encontrar mano de obra calificada. | Continúa la brecha de habilidades, debido a la inexistencia de políticas y acciones orientadas a su acortamiento. Esto significa que los contenidos del programa de formación no logran reflejar las necesidades del sector productivo. En consecuencia, las empresas no encuentran perfiles laborales que se ajusten a su demanda, lo que aumentará los niveles de desempleo y conducirá a una escasez de talento humano. | Se ha perdido por completo la articulación entre el sector productivo y el educativo. |
| | Competencias blandas y socioemocionales. | El SENA incrementa la formación de los aprendices en habilidades blandas y socioemocionales, las cuales son altamente valoradas por las empresas. En consecuencia, se modifica positivamente la estructura del empleo y los jóvenes fortalecen este tipo de competencias, que la actualidad son escasas entre ellos. | Se mantiene la tendencia de formación en habilidades blandas y socioemocionales, lo que mejora la empleabilidad de los aprendices. | El SENA da mayor énfasis al componente técnico de la formación omitiendo la importancia de las habilidades blandas y socioemocionales. |
| | Formación en habilidades investigativas, de comunicación y tecnológicas. | El SENA ha incorporado como políticas de formación el énfasis en investigación, idiomas, alfabetización digital, emprendimiento e innovación, habilidades indispensables en el mundo laboral. Como resultado, se produce un recurso humano mejor calificado, que cumple con las expectativas de los empleadores. | El SENA continúa promoviendo la formación en investigación y habilidades comunicativas, aunque se evidencia un rezago en la parte tecnológica. | Se ha restado énfasis a las habilidades investigativas, de comunicación y tecnológicas, generando así un vacío en el desarrollo de estas habilidades. |

| DIMENSIÓN | VARIABLES | EVOLUCIÓN POSITIVA | EVOLUCIÓN TENDENCIAL | EVOLUCIÓN NEGATIVA |
|-------------|---|---|--|---|
| Educativa | Modelos educativos. | Los nuevos modelos de aprendizaje, entre los que destacan el auto dirigido, la educación personalizada, la formación flexible, el aula invertida, el aprendizaje para toda la vida y la movilidad educativa facilitarán la transversalidad de los conocimientos. | No se adoptan los nuevos modelos educativos, que conllevan a modernizar la educación por un lado y por el otro lado permite preparar a los aprendices para la sociedad del conocimiento. | Los modelos educativos no se actualizan. Por lo tanto, el modelo dual no se ha fortalecido y no se han adoptado otros modelos de aprendizaje. |
| | Sociedad del conocimiento y marketing social del conocimiento | Orientar las políticas públicas y las estrategias organizacionales hacia la producción y gestión del conocimiento. Aprovechar el conocimiento para generar desarrollos benéficos para toda la sociedad en los ámbitos económicos y sociales, lo que conlleva a un desarrollo de la nación. | Continúa el proceso de inmersión en la sociedad del conocimiento. | No se comprende la importancia del conocimiento para el desarrollo económico del país. |
| Ocupacional | Trabajador del conocimiento. | El resultado de la sociedad del conocimiento y su consolidación forma auténticos trabajadores del conocimiento, los cuales convierten su saber en un activo tangible y útil que conduce tanto al bienestar individual como colectivo. | La tendencia es formar trabajadores del conocimiento, promoviendo así la formación para desarrollar las capacidades de la población y orientarlas hacia la sostenibilidad y el bienestar social. | No se forman trabajadores del conocimiento, lo que disminuye las posibilidades de ingreso de estos en un entorno laboral favorable. |
| | Relación entre nuevas tecnologías y asistencia administrativa | La tecnología será un complemento (no un sustituto) de las habilidades, conocimientos y destrezas intrínsecas de la asistencia administrativa. Por lo tanto, la función del asistente administrativo no desaparecerá, sino que se generará una positiva relación de sinergia con el entorno tecnológico. A su vez, esto dará lugar a una nueva forma de planear los recursos humanos. | Las tareas más tediosas y repetitivas serán automatizadas, lo que ocasionará que el asistente administrativo se enfoque en tareas más importantes y que requieran mayor capacidad de análisis. | La tecnología desplazará completamente al asistente administrativo. |

| DIMENSIÓN | VARIABLES | EVOLUCIÓN POSITIVA | EVOLUCIÓN TENDENCIAL | EVOLUCIÓN NEGATIVA |
|-------------|-------------------------------------|---|--|---|
| Ocupacional | Flexibilidad laboral. | La asistencia administrativa también se desarrollará fuera de una oficina, a partir de la difusión de nuevas modalidades de trabajo como la colaboración en red, el freelance y la economía gig o de los "pequeños encargos". | Se fortalecen las nuevas modalidades de trabajo. Existe una tendencia creciente a trabajar en espacios distintos al de una oficina y bajo relaciones contractuales distintas. | La asistencia administrativa no se ha adaptado a las nuevas modalidades de trabajo, lo que resta flexibilidad y dinamismo a la ocupación. |
| | Mercado laboral y crisis de talento | No habrá escasez de talento humano calificado (lado de la oferta), lo cual disparará cualquier temor de crisis de talento, por lo menos para el sector de la asistencia administrativa. También se experimentará un aumento en la demanda (se crearán nuevas vacantes), lo que ocasionará que el salario aumente mínimo en un 3%. Aunque para ciertas posiciones, el incremento será mucho mayor. Naturalmente, entre más preparación tenga el asistente, más grande será el aumento. | La oferta (número de asistentes administrativos) superará la demanda (número de vacantes), lo que ocasionará una disminución del salario real. Este es un síntoma de que los empleadores no encuentran recurso humano calificado que se ajuste a sus expectativas. De ahí que se presente una crisis de talento. | Si bien la oferta laboral (número de asistentes administrativos) puede ser alta, gran parte de la misma no cumple con las exigencias de los empleadores. Por lo tanto, puede hablarse de una escasez relativa de talento humano. En cuanto a la demanda (número de vacantes), ésta disminuye, lo que ocasiona una caída brusca del salario. |
| | Modificación de la ocupación. | Se presentarán cambios en el nombre de la ocupación, ya que a los asistentes administrativos se les asignará responsabilidades diferentes. Por otra parte, debido a la demanda de nuevas habilidades y experiencias, la descripción del trabajo quedará obsoleta. | La ocupación se modifica lentamente, incorporando paulatinamente nuevos roles. | La ocupación presenta un estancamiento, por dos factores: no logra adaptarse a los cambios del entorno, lo que ocasiona que sea desplazada por otras ocupaciones; y no ofrece las nuevas habilidades demandadas por los empleadores. |
| Tecnológica | Tecnologías disruptivas. | Las nuevas tecnologías complementarán las habilidades de los asistentes administrativos, le otorgarán mayor flexibilidad a la ocupación y facilitarán las tareas cotidianas. | Se expande el uso de las tecnologías disruptivas. Las empresas, en particular, destinarán mayor cantidad de recursos para su adquisición. | La existencia de fuertes barreras de adopción y difusión impiden la implementación de las tecnologías disruptivas. |

| DIMENSIÓN | VARIABLES | EVOLUCIÓN POSITIVA | EVOLUCIÓN TENDENCIAL | EVOLUCIÓN NEGATIVA |
|-------------|--|---|---|--|
| Tecnológica | Ambientes de aprendizaje inteligentes. | Las instituciones educativas cuentan con ambientes de aprendizajes dotados de tecnología de punta, acordes con el desarrollo tecnológico vigente. | En su mayoría, las instituciones educativas no cuentan con ambientes dotados con los últimos adelantos tecnológicos. | El desconocimiento de las tecnologías vigentes por parte de las instituciones educativas conduce a su nula o poca apropiación. |
| | Software administrativo. | El software administrativo es indispensable para el desarrollo óptimo de las empresas, el Asistente Administrativo domina todas estas herramientas | Las empresas adaptan progresivamente ayudas tecnológicas para las tareas administrativas rutinarias. | Los asistentes administrativos no manejan adecuadamente el software administrativo, lo que disminuye su impacto sobre las organizaciones. |
| | Democratización de la información, el conocimiento y la formación. | El conocimiento se difundirá entre individuos de todas las edades y clases sociales, por cuenta de la masificación de internet, la expansión de la cobertura educativa y el desarrollo de comunidades virtuales orientadas a la creación de conocimiento. | Existe una tendencia hacia el libre acceso a la información y al conocimiento y a garantizar una educación de amplia cobertura y excelente calidad. | El conocimiento no se ha difundido extensamente entre los distintos sectores de la sociedad, debido a barreras en el acceso a internet, la lenta expansión de la cobertura educativa y fallas en la calidad, lo cual ha atizado la desigualdad social. |
| Económica | Asistentes administrativos en nuevos sectores de la economía. | Debido a la transversalidad de la ocupación, los asistentes administrativos se incorporan a la fuerza laboral de los nuevos sectores económicos, como aquellos que surgieron con las TIC. | Los asistentes administrativos se incorporan progresivamente a los nuevos sectores económicos, a pesar de la falta de comunicación entre los sectores productivo y educativo. | La falta de conocimiento de los nuevos sectores económicos por parte de los asistentes administrativos hace que su incorporación a los mismos sea mínima, perdiéndose así valiosas oportunidades laborales. |
| | Crecimiento económico. | La economía colombiana crecerá a tasas superiores al 4%, debido al éxito de iniciativas de integración regional, mejoras en la competitividad, fortalecimiento del sistema financiero y diversificación de la exposición al riesgo, entre otros factores. | La economía colombiana superará la desaceleración y crecerá a tasas cercanas al 4% (promedio histórico). | La economía colombiana se desacelerará, registrando tasas muy bajas de crecimiento (inferiores al 2,5%). |

| DIMENSIÓN | VARIABLES | EVOLUCIÓN POSITIVA | EVOLUCIÓN TENDENCIAL | EVOLUCIÓN NEGATIVA |
|-------------|-----------------------------|--|--|--|
| Demográfica | Fuerza laboral. | Se presentará un aumento significativo de la fuerza laboral, lo cual representa un incremento potencial de la oferta de asistentes administrativos. | Se presentará un aumento moderado de la fuerza laboral en términos numéricos, y una reducción de la misma en términos porcentuales. | La fuerza laboral disminuye dramáticamente debido al envejecimiento acelerado de la población y una reducción sustancial de las tasas de natalidad. |
| | Envejecimiento poblacional. | Debido a que las tendencias demográficas son las más predecibles, sabemos que se dará por hecho este fenómeno. Por lo tanto, no hay evolución positiva. | La población envejece progresivamente y se comienza a agotar el bono demográfico. | La población envejece a un ritmo acelerado y se agota por completo el bono demográfico. Llegamos a un escenario de "sociedad envejecida", con una Población en Edad de Trabajar minoritaria, disminuye la generación de riqueza y el ahorro. |
| | Economía verde. | Se ha conseguido armonizar el desarrollo económico y social con el bienestar ambiental. Las amenazas ecológicas se han reducido y se han consolidado las "empresas verdes", empresas que difieren de las tradicionales por sus bajas emisiones de carbono. | Continúa el tránsito hacia una economía más verde (baja en carbono), gracias a los avances tecnológicos y al surgimiento de tendencias como la economía circular, la economía azul, la revolución de las energías renovables, entre otras. | La brecha entre desarrollo económico y bienestar ambiental se amplía cada vez más. Abundan los riesgos ecológicos y no han logrado consolidarse las "empresas verdes". |
| Ambiental | Cambio climático. | El calentamiento global se revertirá gracias a la drástica reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. | La intensidad de carbono continúa reduciéndose a nivel mundial, con grandes progresos en algunos países. Sin embargo, aún no se cumple el nivel de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que se necesita para limitar el aumento de la temperatura media mundial hacia fin de siglo. | El problema del calentamiento global se agravará, debido al incremento de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Este fenómeno tendrá consecuencias como: olas de calor impredecibles, sequías severas, aumento del nivel del mar, y daños graves sobre los ecosistemas y sus servicios asociados. |
| | Urbanización. | La mayoría de la población vivirá en ciudades (dos tercios de la población mundial según la ONU) lo que representará un aumento en la calidad de vida de los individuos, reducción del coste de transporte de bienes (al circular en entornos aglomerados) y mayor difusión del conocimiento y la cultura. | La población rural se está reduciendo, debido a creciente migración a las ciudades. Esta tendencia es particularmente notoria en los países en desarrollo. | El crecimiento de la población urbana ha traído problemas difíciles de manejar como el aumento en el precio de los inmuebles (debido a un incremento en la demanda) y el deterioro de la movilidad y del medio ambiente. |

FUENTE: Elaboración propia a partir del estudio de evoluciones

Camino de futuro

Los caminos de futuro representan la unión de evoluciones de cada una de las variables, para este estudio se tuvieron en cuenta las siguientes combinaciones:

- Caminos de evoluciones positivas
- Caminos de evaluaciones negativas
- Caminos de evoluciones tendenciales

Se pueden construir tantos caminos como combinatorios posibles existan entre las diferentes evoluciones, con esto trabajamos los escenarios apuesta, dando origen a los siguientes escenarios:

- Escenario Positivo o Deseado
- Escenario Negativo o No deseado
- Escenario Tendencial

3.4 Escenarios

3.4.1 Escenario Deseado

Asistente Administrativo: una ocupación de alto impacto

La articulación efectiva entre el sector educativo y el productivo ha permitido que los contenidos de los programas de formación impartidos por el SENA, en general, y del Tecnólogo en Asistencia Administrativa, en particular, reflejen las necesidades de talento humano de las empresas. Las consecuencias han sido positivas para ambos sectores: para el educativo, el desarrollo de currículos flexibles y adaptativos que combinan las habilidades técnicas enseñadas en el aula con las habilidades del puesto de trabajo, lo que ha dotado a los programas de pertinencia. Por su parte, las empresas ya no tienen dificultades para encontrar mano de obra calificada, como resultado, ha aumentado el empleo de calidad, lo que a su vez ha estimulado la productividad, el crecimiento y el bienestar social.

La clave del éxito radicó en una serie de decisiones estratégicas tomadas por el SENA en los últimos doce años, tales como:

1. Complementar la formación técnica con un fuerte componente de competencias blandas y socioemocionales, las cuales son altamente valoradas por las empresas y que, en su momento, eran muy escasas entre los jóvenes.
2. Fortalecimiento de las habilidades investigativas, tecnológicas, alfabetización digital, bilingüismo y emprendimiento, lo que ha permitido la producción de un recurso humano mejor calificado que cumple con las expectativas de los empleadores.

En el Tecnólogo de Asistencia Administrativa se ha formado a los aprendices en el manejo de tecnologías disruptivas: Inteligencia Artificial y robótica, computación en la nube, transformación digital, big data, internet de las cosas, blockchain y comunidades online, así como en el manejo del software administrativo. A continuación, se enuncian los efectos que ha tenido cada tecnología sobre la ocupación:

- La Inteligencia Artificial (IA) y la robótica en lugar de reemplazar al asistente administrativo, han complementado las habilidades, conocimientos y destrezas intrínsecas de la ocupación, tales como la coordinación, que consiste en sincronizar las acciones de un equipo de trabajo; el pensamiento crítico, que es el uso de la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de los distintos cursos de acción; el razonamiento deductivo, que es la habilidad de aplicar reglas generales a problemas específicos para producir respuestas coherentes; la selección de herramientas y equipos necesarios para determinado trabajo; la fluidez de ideas; la capacidad de emitir juicios; y la originalidad.
- Computación en la nube y transformación digital. El manejo de estas tecnologías ha otorgado al asistente administrativo mayor flexibilidad para desempeñar sus labores, lo que ha movido el espacio de trabajo más hacia la virtualidad, acabando así con el paradigma del profesional administrativo que se desempeña únicamente en una oficina. En su lugar, se han consolidado modalidades de trabajo como la colaboración en red, el freelance y la economía gag o de los “pequeños encargos”.

Por otra parte, los asistentes administrativos, especialmente, los formados por el SENA, impactan positivamente en sus organizaciones al estimular a los directivos de sus empresas a adoptar las tecnologías digitales en distintos procesos de producción.

- Big Data. Los asistentes administrativos conocen los diferentes formatos y manejan con destreza los grandes volúmenes de datos. Gracias a la gestión de datos, se ha generado conocimiento para el diseño de planes de acción en las organizaciones (García, 2017).
- Internet de las cosas. El internet de las cosas ha permitido la automatización de ciertas tareas, por lo general, las más tediosas y repetitivas. Como resultado, el asistente administrativo ahora centra su atención en nuevas tareas, lo que ha ocasionado una modificación completa de la ocupación, incluyendo cambios en el nombre: en algunas organizaciones se refieren a ellos como “administradores ejecutivos asistentes”, “encargados de servicios administrativos” y según tareas específicas, encontramos “directores de primeras impresiones” o “encargados del mantenimiento de hardware” o “apoyo a políticas de seguridad informática”; y cambios en la descripción del trabajo.

- Blockchain. Esta tecnología ha mejorado el acceso a la información en las organizaciones, al permitirle a sus miembros ver toda la información relacionada con algún tema, sin necesidad de depender de otra persona para compartirla con ellos; y ha reducido el error humano en las operaciones cotidianas, lo que ha sido de gran ayuda para los asistentes administrativos, quienes usan la tecnología para procesar más eficientemente los datos administrativos y transaccionales (Iyer, 2018).
- Comunidades online. Esta tecnología ha cambiado por completo la manera en la que las empresas desarrollan sus operaciones, especialmente, las de mercadeo y fidelización de clientes. Algunas de ellas ya han creado departamentos especializados en la gestión de estas comunidades, lo que ha abierto una nueva línea de acción para el asistente administrativo, quien es capaz de interactuar con grupos más grandes y diversos de personas.

3. La implementación de nuevos modelos educativos, como el aprendizaje auto dirigido, la educación personalizada, la formación flexible, los procesos de “aula invertida”, el enfoque de aprendizaje para toda la vida y la movilidad educativa, los cuales han facilitado la transversalidad de los conocimientos.

4. El desarrollo de una infraestructura basada en ambientes de aprendizaje inteligentes, que son ambientes dotados de tecnología de punta, acordes con el desarrollo tecnológico vigente.

5. Inmersión plena en la sociedad del conocimiento. Las políticas públicas del país y las estrategias organizacionales del SENA se han dirigido hacia la producción y gestión del conocimiento. El aprovechamiento del conocimiento ha generado beneficios para toda la sociedad, especialmente en los ámbitos económico y social, lo que ha coadyuvado al desarrollo de la nación.

Vivimos en una era de democratización de la información, el conocimiento y la formación. El conocimiento se ha difundido entre individuos de todas las edades y clases sociales, por cuenta de la masificación del internet, la expansión de la cobertura educativa y el desarrollo de comunidades virtuales orientadas a la creación del conocimiento. Un aspecto importante de la sociedad del conocimiento es la formación de trabajadores del conocimiento, que son aquellos que convierten su saber en un activo tangible y útil.

Estas acciones permitieron que el SENA formara recurso humano calificado que ha resultado atractivo para los empleadores. De hecho, en los últimos años ha incrementado la demanda de asistentes administrativos (creación de nuevas vacantes). Se calcula que, debido a ello, el salario de dichos asistentes ha aumentado mínimo en un 3%. Para las posiciones que requieren mayor preparación, el incremento ha sido mucho mayor. Por lo tanto, la situación del mercado laboral para el asistente administrativo es muy prometedora, toda vez que se han superado los temores de una crisis de talento, es decir, que se presente escasez de trabajadores calificados

que posean las habilidades demandadas por las empresas (por lo menos en el sector de la asistencia administrativa).

Debido a la transversalidad de la ocupación, los asistentes administrativos se han incorporado exitosamente a la fuerza laboral de los nuevos sectores económicos, como aquellos que han surgido con el avance de las TIC, la economía naranja y la economía verde. Con respecto a esta última, es destacable el hecho de que se ha conseguido armonizar el desarrollo económico y social con el bienestar ambiental. Las amenazas ecológicas se han reducido y se han consolidado las “empresas verdes”, empresas que difieren de las tradicionales por sus bajas emisiones de carbono.

El contexto macroeconómico también ha resultado favorable. La economía colombiana ha crecido, en promedio, en un 4,2% durante la última década (2020-2030). Este es el resultado de varios factores, tales como el éxito de las iniciativas de integración económica regional, mejoras en la competitividad, el fortalecimiento del sistema financiero y la diversificación de la exposición al riesgo, entre otros. De igual manera, se pueden mencionar otros hechos positivos como el aumento significativo de la oferta laboral, lo cual representa un incremento potencial de la oferta de asistentes administrativos, y la urbanización, que se ha traducido en un aumento en la calidad de vida de los individuos, reducción del coste de transporte de bienes y mayor difusión del conocimiento y la cultura. Si bien es cierto que la población está envejeciendo, esto no ha sido del todo malo para la asistencia administrativa. Debido al aumento en la demanda de servicios médicos por parte de las personas mayores, se han creado importantes oportunidades laborales para los asistentes laborales, cuya demanda ha crecido exponencialmente.

3.4.2 Escenario Tendencial

Asistente administrativo: una ocupación entre la espada y la pared

Continúa la brecha de habilidades, debido a la inexistencia de políticas y acciones orientadas a su reducción. Esto significa que los contenidos del programa de formación, en general, y del Tecnólogo en Asistencia Administrativa, en particular, no logran reflejar efectivamente las necesidades del sector productivo. En consecuencia, es difícil para las empresas encontrar perfiles laborales que se ajusten a su demanda.

En los últimos doce años el SENA ha tomado una serie de decisiones, en las que se destacan tanto aciertos como falencias:

1. Formación en competencias blandas y socioemocionales, aunque no se han actualizado los modelos de formación y dichas competencias aún siguen siendo escasas entre los jóvenes.
2. Formación en habilidades investigativas, comunicativas y tecnológicas,

aunque se evidencia un rezago en estas últimas.

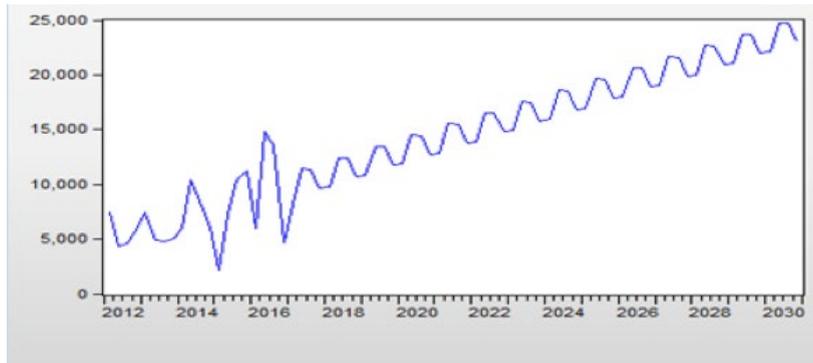
En el Tecnólogo de Asistencia Administrativa se ha comenzado a formar a los aprendices en el manejo de algunas tecnologías disruptivas, como la Inteligencia Artificial y la robótica, la computación en la nube, la transformación digital y las comunidades online, así como en el manejo del software administrativo.

En el entorno tecnológico, se expande el uso de las tecnologías disruptivas. Las empresas latinoamericanas, en particular, destinan cantidades más grandes de recursos para su adquisición. Sin embargo, en lugar de reemplazar al asistente administrativo, han complementado las habilidades, conocimientos y destrezas intrínsecas de la profesión. Las tareas más tediosas y repetitivas se han automatizado, lo que ha hecho que el asistente administrativo se enfoque en tareas más importantes y que requieran mayor capacidad de análisis. Esto ha causado que la ocupación se modifique progresivamente al incorporar de manera paulatina nuevos roles y líneas de acción. Por otra parte, las nuevas modalidades de trabajo han tomado auge, lo cual ha fortalecido la tendencia a trabajar en espacios distintos al de una oficina y bajo relaciones contractuales diferentes.

3. No se han adoptado nuevos modelos educativos, como el aprendizaje auto dirigido, la educación personalizada, la formación flexible, los procesos de “aula invertida”, el enfoque de aprendizaje para toda la vida y la movilidad educativa.
4. Aún no se han desarrollado ambientes de aprendizaje dotados con los últimos adelantos tecnológicos.
5. Continúa el proceso de inmersión en la sociedad del conocimiento, gracias al libre acceso a la información y al conocimiento y a mejoras en la cobertura y calidad de la educación. Se promueve la formación de trabajadores del conocimiento, cuyas capacidades se orientan hacia la sostenibilidad y el bienestar social.

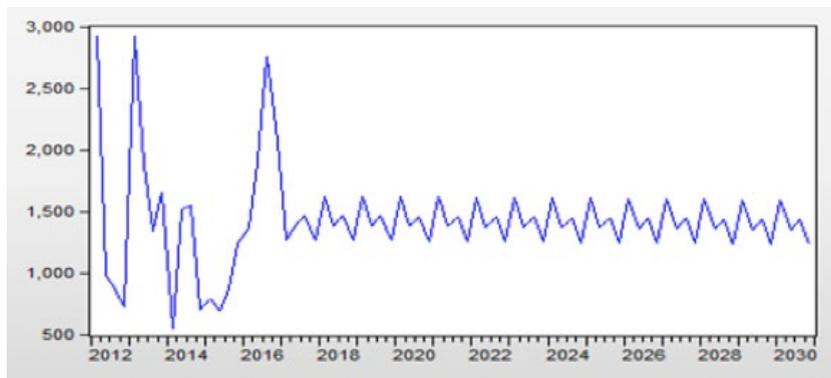
En cuanto al mercado laboral, la oferta aún sigue superando ampliamente la demanda, como lo demuestra el siguiente ejercicio econométrico, en el cual se presenta la tendencia de cada una en los últimos dieciocho años:

Tendencia de la oferta de asistencia administrativa
Período 2012-2030



Fuente: elaboración propia con base en SENA (2017).

Tendencia de la demanda de asistentes administrativos
Período 2012-2030



Fuente: SENA (2017).

Si bien la oferta laboral (número de asistentes administrativos) se mantendrá alta, superando ampliamente la demanda (número de vacantes), no significa que todos los asistentes administrativos cumplan con los estándares de talento humano de las empresas, por lo que puede hablarse de una escasez relativa de talento humano. A su vez, el exceso de oferta ocasionará una disminución del salario.

A pesar de las falencias en la comunicación entre los sectores productivo y educativo, los asistentes administrativos se incorporan progresivamente a los nuevos sectores económicos, como los surgidos con las TIC, la economía naranja y la economía verde. Con respecto a esta última, continúa el tránsito hacia una economía baja en carbono, gracias a los avances tecnológicos y al surgimiento de tendencias como la economía circular, la economía azul, la revolución de las energías renovables, entre otras.

El contexto macroeconómico no ha sido desfavorable. La economía colombiana ha crecido a tasas cercanas al 4% (que es su promedio de crecimiento histórico). Por otra parte, se ha presentado un aumento moderado de la fuerza laboral, por lo menos en términos numéricos, pues en términos porcentuales sí ha disminuido. La población envejece progresivamente y se comienza a agotar el bono demográfico. Por último, la población rural se está reduciendo, debido a la creciente migración a las ciudades, tendencia que es particularmente fuerte en países en desarrollo como el nuestro.

3.4.3 Escenario No deseado

Asistente Administrativo: una ocupación condenada al ostracismo

Se ha perdido por completo la articulación entre el sector educativo y el productivo, lo que ha ocasionado que los contenidos de los programas de formación impartidos por el SENA, en general, y del Tecnólogo en Asistencia Administrativa, en particular, no reflejen las necesidades reales de talento humano de las empresas. Las consecuencias, naturalmente, han sido negativas para ambos sectores: en el educativo, se perdió la oportunidad de desarrollar currículos flexibles y adaptativos que dotaran de pertinencia a los programas. Por otra parte, las empresas afrontan dificultades para encontrar talento humano, por escasez de candidatos disponibles, como resultado, los egresados no son contratados, lo que contribuye al aumento del desempleo en el sector.

Esta situación se explica por una serie de omisiones que se realizaron en los últimos doce años:

1. Falta de formación en competencias blandas y socioemocionales, de por sí escasas entre los jóvenes. De ahí que las empresas tengan dificultades para encontrar talento humano capaz de desenvolverse social y emocionalmente. Por otra parte, se le ha dado mayor énfasis al componente técnico de la formación, aunque sin las actualizaciones respectivas, como resultado se ha perdido el principio de integralidad en la formación.
2. No se prestó suficiente atención a la formación en habilidades investigativas, tecnológicas, alfabetización digital, bilingüismo y emprendimiento. Por lo tanto, el recurso humano, formado en habilidades de escasa o nula demanda en el sector productivo, no cumple con las expectativas de los empleadores.

En la parte tecnológica, es importante mencionar que tecnologías disruptivas como la Inteligencia Artificial y robótica, computación en la nube, transformación digital, big data, internet de las cosas y el blockchain se han implementado muy lentamente en el país debido a la presencia de fuertes barreras de adopción y difusión. Como resultado, los asistentes administrativos no han podido beneficiarse de las

mismas, lo que representa un rezago para la ocupación. Así mismo, los asistentes administrativos no manejan adecuadamente el software administrativo, lo que disminuye su impacto sobre las organizaciones.

Por otro lado, debido al desaprovechamiento de las oportunidades que brinda la tecnología, la asistencia administrativa no se ha adaptado a nuevas modalidades de trabajo, lo que le ha restado flexibilidad y dinamismo. La ocupación presenta un estancamiento que ha ocasionado que sea desplazada por otras ocupaciones en las preferencias de los empleadores.

3. El modelo dual de formación se ha debilitado y no se implementaron nuevos modelos educativos, como el aprendizaje auto dirigido, la educación personalizada, la formación flexible, los procesos de “aula invertida”, el enfoque de aprendizaje para toda la vida y la movilidad educativa.

4. El desconocimiento de las tecnologías vigentes conduce a su nula o poca apropiación. De ahí que no se haya desarrollado ninguna infraestructura basada en ambientes de aprendizaje inteligentes.

5. No se ha realizado el tránsito hacia la sociedad del conocimiento. No se ha comprendido la importancia del conocimiento para el desarrollo del país, por lo que no se han aplicado políticas públicas ni estrategias organizacionales tendientes a su producción y gestión.

En la actualidad, el conocimiento aún no ha logrado difundirse extensamente entre los distintos sectores de la sociedad, debido a restricciones como la lenta expansión de la cobertura educativa y fallas en la calidad, lo que a su vez ha atizado la desigualdad social. Por último, no se han formado asistentes administrativos como trabajadores del conocimiento, lo que disminuye sus posibilidades de ingreso a un entorno laboral favorable.

Estas omisiones dieron como resultado la producción de recurso humano que no resulta atractivo para los empleadores. En consecuencia, la demanda baja, lo que genera una grave disminución del salario.

La falta de conocimiento de los nuevos sectores económicos, como los relacionados con las TIC, la economía naranja y la economía verde, por parte de los asistentes administrativos hace que su incorporación a los mismos sea mínima, perdiéndose así valiosas oportunidades laborales. Es importante mencionar que, en el área de la economía verde, se ha ampliado la brecha entre desarrollo económico y bienestar ambiental, abundan los riesgos ecológicos y no han logrado consolidarse las “empresas verdes”.

El contexto macroeconómico también ha resultado desfavorable. La economía colombiana se ha desacelerado, registrando tasas muy bajas de crecimiento (inferiores al 2,5%). Por otra parte, la fuerza laboral ha disminuido dramáticamente

debido al envejecimiento acelerado de la población y la reducción sustancial de las tasas de natalidad. La población envejece a un ritmo acelerado y se ha agotado por completo el bono demográfico. Estamos en un escenario de “sociedad envejecida”, con una Población en Edad de Trabajar minoritaria, lo cual ha disminuido la generación de riqueza y el ahorro. Los asistentes administrativos que se han visto más afectados por este fenómeno son aquellos que laboran en los sectores de vivienda y financiero.

Para el sector vivienda, el envejecimiento traerá consigo la tendencia de “envejecer en el lugar”, lo que ocasionará un descenso en la demanda de nuevas viviendas; mientras que, en el sector financiero, la industria más afectada será la del ahorro, puesto que, como se afirmó anteriormente, una sociedad envejecida tiende a ahorrar menos.

Finalmente, otro fenómeno crítico ha sido el crecimiento de la población urbana, el cual ha generado problemas difíciles de manejar como el aumento del precio de los inmuebles (debido a un incremento en la demanda) y el deterioro de la movilidad y del medio ambiente.

FASE III - POST – PROSPECTIVA

4. RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS

A partir de los escenarios, a continuación, se presenta la formulación de toma de decisiones estratégicas que le permitirán al SENA afrontar las situaciones presentadas y que impacten de manera significativa la ocupación del Asistente Administrativo.

- Diseñar el Programas académicos de Asistencia Administrativa, con un fuerte componente de competencias blandas y socioemocionales, es de anotar que según estudio de ManpowerGroup 2018, la ocupación de Asistente Administrativo es una de las más escasos de suplir debido precisamente a la falta de habilidades por parte de los candidatos. tales como Toma de decisiones, Identificación y solución de problemas, manejo de la inteligencia emocional, capacidad de innovar y aprender, Análisis de ideas, comunicación asertiva, adaptación, resiliencia, entre las más importantes.
- Fortalecimiento en el programa de las habilidades investigativas, tecnológicas, alfabetización digital, bilingüismo y emprendimiento, lo que preparara al Asistente Administrativo para afrontar la sociedad del conocimiento.
- Formar en el Tecnólogo de Asistencia Administrativa a los aprendices en el manejo de tecnologías disruptivas: Inteligencia Artificial y robótica, computación en la nube, transformación digital, big data, internet de las cosas, blockchain y comunidades online, así como en el manejo del software administrativo, lo que complementará sus habilidades y lo hará más competente.
- Formar a los Aprendices en competencias como: trabajo en red, el freelance y la economía gag o de los “pequeños encargos”, como alternativas de trabajo.
- Implementar nuevas formas de Aprendizaje en los programas como el aprendizaje auto dirigido, la educación personalizada, la formación flexible, los procesos de “aula invertida”, el enfoque de aprendizaje para toda la vida y la movilidad educativa, los cuales facilitaran la transversalidad de los conocimientos.
- Propender por contar con ambientes de aprendizaje inteligente, dotado de tecnología de punta, acordes con el desarrollo tecnológico vigente.
- Los contenidos de los programas deben apuntar a preparar a los Aprendices hacía la sociedad del conocimiento, pues ellos serán los trabajadores del conocimiento, dónde el conocimiento se convierte en activo.
- Debido a la transversalidad de la ocupación, los asistentes administrativos se han incorporado exitosamente a la fuerza laboral de los nuevos sectores económicos, como aquellos que han surgido con el avance de las TIC, la economía naranja y la economía verde. Es por ello que el Asistente adminis-

- trativo debe conocer y dominar todo lo relacionado con la economía naranja y la economía verde ya que el país comienza una transición hacia estas y se debe estar preparados conociendo los trabajos verdes y naranjas.
- En un escenario positivo se espera que el mercado laboral para la ocupación del asistente administrativo sea positivo por cuanto va a incrementar su oferta por ello es primordial el desarrollo de las competencias anteriormente enunciadas.
- Al envejecer la población, aumenta la demanda de servicios médicos, esto crea una nueva ocupación del Asistente Administrativo por el aumento en la demanda de servicios médicos, se deberá preparar a este tipo de ocupación en todo lo que tiene que ver con información de empresa médicas y su atención a los pacientes.
- Se debe trabajar en la relación con el sector productivo, creando relaciones de mutuo beneficio, como realizar procesos investigativos, de innovación y de aprendizaje.
- El asistente de Gestión Administrativo formado en el SENA tendrá un perfil tecnológico y global, con un pensamiento más estratégico, innovador, con empoderamiento y participación del desarrollo administrativo, con habilidades para utilizar las plataformas virtuales, tecnologías y el SENA contará con ambientes de aprendizaje dotados con herramientas de última tecnología.
- El SENA debe tomar la iniciativa para enfrentar el reto de la brecha digital, planteándose la necesidad de revisar la formación ofrecida en los programas ligados a la administración (sector que será de los más impactados), adoptar currículos que permitan ofrecer nuevas competencias y habilidades necesarias para afrontar exitosamente la economía digital, la verde y la naranja, abrir un amplio programa de reentrenamiento de la fuerza laboral del país en asuntos digitales y ampliar la oferta de formación en nuevas tecnologías.

A continuación, se podrá apreciar información obtenida a través del ejercicio de prospectiva ocupacional para el Asistente administrativo, la cual será de gran utilidad para la toma de decisiones en el SENA:

Tabla 30: Ocupaciones, habilidades y tecnologías identificadas para la Gestión Administrativa al año 2030

| OCUPACIONES DE ASISTENCIA ADMINISTRATIVA IDENTIFICADAS COMO OPORTUNIDAD PARA EL SENA | | TECNOLOGÍAS REQUERIDAS PARA LA FORMACION EN EL SENA, QUE PERMITAN RESPONDER A LOS CAMBIOS MUNDIALES EN EL AÑO 2030 |
|--|---|--|
| Asistentes administrativos especializados en cada sector de la economía la verde, naranja. | Conocimientos específicos del área de desempeño dada su transversalidad | Inteligencia artificial |
| Asistentes de Calidad con apoyo en el área administrativa. | Pensamiento crítico | Robótica |
| Técnico y tecnológico en el manejo de datos y de información. | Conocimiento en idiomas | Computación en la nube |
| Asistentes de Procesos (con mayor integralidad). | Solución de problemas complejos | Transformación digital |
| Asistentes de Sistemas Integrados Asistentes de Gestión. | Manejo de grandes datos | Gestión de datos |
| Administrativo de banca y de seguros. | Habilidades de servicio al cliente | Internet de las cosas |
| Administrativo de logística. Responsable de atención al cliente. Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa. Agentes de recaudación tributaria y de licencias. Auxiliares en administración, mercadotecnia, comercialización y comercio exterior. Auxiliar en servicio social y de apoyo a la comunidad. Auxiliares Administrativos en salud. Auxiliares administrativos en empresas creativas y culturales. | Conocimientos financieros Orientación hacia el trabajo en equipo Empatía Independencia Capacidad de persuasión Innovación Resiliencia Apertura al cambio | Blockchain Comunidades Online Gamificación Softwares administrativos vigentes Elaboración de agendas virtuales Tecnologías 3.0 Organización de reuniones online de alto impacto Organización Trabajo colaborativo Software libre para educación Laboratorios y simuladores virtuales Ambientes de aprendizaje inteligentes |
| Auxiliar Administrativo en empresas verdes. Auxiliar Administrativo en empresas | Autorregulación Habilidades investigativas Tecnológicas Alfabetización digital | videoconferencias, mensajes, portales que le permitan tener acceso a la información, en tiempo real Sistemas de colaboración social |

Tabla 31: Estrategias que debe implementar el SENA para responder a los cambios tecnológicos al año 2030

Tabla 31: Estrategias que debe implementar el SENA para responder a los cambios tecnológicos al año 2030

| ESTRATEGIAS QUE DEBE IMPLEMENTAR EL SENA PARA RESPONDER A LOS CAMBIOS HORIZONTE 2030 |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el Programa con nuevas competencias con fuerte componentes en habilidades blandas. socioemocionales, investigativas. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Competencias con bases fuertes en tecnologías y su apropiación, la llamada Transformación digital |
| <ul style="list-style-type: none"> • Competencias en los nuevos sistemas económicos : Economía verde, Economía Naranja. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Contar con ambientes de aprendizaje inteligentes, que cuenten con tecnologías propias del ambiente laboral. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Implementar nuevos modelos de aprendizaje : invertido, Aprendizaje a lo largo de la vida, en el momento. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los contenidos del programa en temas actitudinales. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los contenidos del programa en temas como la marca personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizar alianzas con empresas públicas y privadas, para realizar procesos investigativos y fomentar la innovación. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Crear relaciones y más acercamiento con el sector productivo. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Competencias en matemáticas. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Hacer más participe al sector productivo en temas de formación para el trabajo. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Crear alianzas a nivel internacional para cerrar brechas. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Crear lazos de acercamiento con el sector educativo. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar el tema de la sociedad del conocimiento y ser conscientes del valor que este tiene para el sector productivo y económico del país. |

4.
RECOMENDACIONES PARA
LA TOMA DE DECISIONES
ESTRATÉGICAS

CONCLUSIONES

- El estudio de prospectivo ocupacional en Asistente Administrativo, le permite al SENA y al programa tener los insumos necesarios para actualizar los programas y sus contenidos reflejados en las competencias.
 - Permite tomar decisiones en cuanto a la oferta del programa
 - Permite tomar decisiones en la oferta de nuevos programas relacionados con la Asistencia administrativa, fruto de su transformación y cambio de rol.
 - Permite a los programas prepararse en temas de formación como: habilidades para evitar la crisis del talento que se aproxima.
 - Permite al SENA, ofrecer programas actualizados y pertinentes
 - Permite preparar a la nueva generación de Millennials quienes al año 2030 ocuparan el 75% de la fuerza laboral.
 - Permite estar preparados para el futuro y recibirlo con los Asistentes Administrativos altamente preparados.
 - Se hace necesario el dialogo directo desde lo educativo en este caso SENA, con los sectores productivos del país para conocer de primera mano y de acuerdo con la experiencia las competencias que se deben impartir desde lo educativo, para así lograr mejorar el sector productivo en el futuro que nos espera como país. “De no hacerlo pierde su fin esencial: la empleabilidad. (UNESCO 2005).
 - Si se tiene en cuenta las estrategias mostradas en este estudio el Asistente Administrativo tendrá un futuro muy prometedor, al contar con los elementos a nivel laboral necesarios para su desempeño eficiente en las organizaciones.
- El Asistente Administrativo debe estar formado con base solidas en investigación e innovación apoyadas en las Tecnologías de la información y Comunicación
 - Habrá un cambio en el concepto de trabajo y puesto de trabajo. Al igual que ha sucedido en otras épocas, el trabajo empezará a transformarse tanto cuantitativa como cualitativamente. Cuantitativamente, ya que la carga de trabajo disminuirá y, por tanto, es posible que veamos nuevas reducciones de las jornadas laborales, lo que potenciará el fortalecimiento de la sociedad del ocio. Cualitativamente, ya que la propia esencia del trabajo puede cambiar, dado que las personas deberán centrarse en potenciar sus cualidades creativas: cada vez serán menos los trabajos fijos
 - Permite tener un pensamiento global e innovador
 - Las organizaciones de alto desempeño operan como redes empoderadas, coordinadas a través de la cultura, los sistemas de información, y la movilidad de talento.

BIBLIOGRAFÍA

- Alatorre, José Eduardo. (2016). Cambio climático: fuentes, impactos y proyecciones en América Latina y el Caribe. Unidad de cambio climático. División de desarrollo sostenible y asentamientos humanos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Curso Internacional "Prospectiva para el Desarrollo".
- Abondano, J. (2014). Educación superior en Colombia: Doce propuestas para la próxima década. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.
- Amargos, Oscar (2015). Estudio prospectivo sobre demandas de cualificaciones técnicas y profesionales. República Dominicana. Recuperado <http://educa.org.do/wp-content/uploads/2016/03/estudio-prospectivo-sobre-demandas-cualificaciones-t%c3%89cnico-profesionales-en-rep%c3%9ablica-dominicana.pdf>
- Arias, Á. (2015). Computación en la Nube: 2ª Edición. London: IT Campus Academia. Recuperado de: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7492/Col%C3%A1n_TPG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Balza, V. (2016). Formulación y diseño de un modelo de vigilancia tecnológica curricular en programas de ingeniería en Colombia. Revista de la Educación Superior, 45 (179), pp. 55-77.
- BBC MUNDO. (12 de febrero de 2017). BBC MUNDO. Obtenido de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-38930099>
- Bautista, A. (2010). Desarrollo tecnológico y educación. Madrid: Editorial Fundamentos.
- Bakhshi, Hasan, Rowling, Osborne Michael, Schhneider (2017). The future of skill: employment in 2030. Recuperado: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/the_future_of_skills_employment_in_2030_0.pdf
- Bitar, Sergio (2016). Las tendencias mundiales y el futuro de América latina. Santiago: Naciones Unidas/CEPAL Recuperado <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40788-tendencias-mundiales-futuro-america-latina-edicion-2016>
- Canal Trece (2017). Robótica en Colombia: algunos momentos importantes. Recuperado: <https://canaltrece.com.co/noticias/robotica-en-colombia-algunos-momentos-importantes/>
- Caro, J. (2016). Financiación de la innovación tecnológica en el sector servicios en Colombia. Económicas CUC, 37 (2), pp. 89-114.
- Casilda alba (2016) Las nuevas profesiones que revolucionan el mercado laboral, <http://www.expansion.com/emprendedores-empleo/empleo/2016/04/22/571a193c22601d24078b4614.html>
- Castellanos, O., Fúquene, A., y Ramírez, D. (2011). Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Castellanos, O., Fonseca, S., Castrillón, F., Castañeda, L., y Trujillo, G. (2013). La administración del siglo XXI. Perspectivas para el fortalecimiento de la profesión en Colombia. Recuperado de: http://www.uneditorial.net/uflip/la_administracion_del_Siglo_XXI/pubData/source/la_administracion_del_siglo_XXI.pdf
- Castilla, Adolfo. (5, 6 y 7 de Octubre de 2005). La Gran Convergencia Tecnológica del Siglo XXI. I Centenario del Instituto de la Ingeniería de España. Madrid.
- Castillo, A. (2005). Liderazgo administrativo: reto para el director de escuelas del siglo XXI. Cuaderno de Investigación en la Educación, 20, pp. 34-51.
- Centro de desarrollo, Banco de desarrollo de América Latina. (2016). Perspectivas económicas de América Latina 2017.
- CEPAL. (s.f.). Perspectivas económicas de América Latina 2017. Juventud, competencias y emprendimiento. Recuperado de CEPAL: https://www.oecd.org/dev/americas/E_book_LEO2017_SP.pdf
- CEPAL. (2002). Notas de Población, Vol. 29 N° 74. Santiago: Naciones Unidas.
- COLCIENCIAS. (2005). Visión Colombia 2019: Visión Ciencia, Tecnología e Innovación CT+I. Recuperado de: <http://repositorio.colciencias.gov.co:8081/jspui/bitstream/11146/736/1/347.%20DOCUMENTOS%20DNP%20VER-SION%202019%20FINAL.pdf>
- Comité de Gestión de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2011). Retos y Desafíos de Colombia Frente al futuro de América Latina. Bogotá: UNAD.
- Computrabajo. (s.f). Ofertas de empleo de auxiliar administrativo. Recuperado de: <https://www.computrabajo.com.co/trabajo-de-auxiliar-administrativo>
- Concha, J., Bersh, A. y García, D. (2011). Índice Elcano: oportunidades y riesgos estratégicos para la economía colombiana. Estudios Gerenciales, 27 (118), pp. 207-224.

- Chakravorti Bhaskar and Chaturvedi Ravi Shankar (2017). Digital planet : how competitiveness and trust in digital economies vary across the world. The Fletcher School, Tufts University
- Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. (2017). Más allá del producto interno bruto: la pobreza multidimensional y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://undocs.org/es/E/2017/69>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Fondo Monetario Internacional (FMI), Perspectivas de la economía mundial, base de datos, abril de 2015.
- Corporación Universitaria Adventista. (2011). Centro Académico de Nuevas Tecnologías y Educación Virtuales. Recuperado de: <https://www.unac.edu.co/wp-content/uploads/PDF/normatividad/1.Documento-Maestro-UNAC-Virtual.pdf>
- Cuervo, Luis Mauricio (2015). Prospectiva económica: una primera aproximación al estado del arte .CEPAL. Recuperado: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1S71-881O_HeOcXkRznsGbFoDbACxUcVT?ogsrc=32
- Davidson, James (2015). The Evolution and Future of Online Communities (2017). Recuperado: <https://www.cmswire.com/social-business/the-evolution-and-future-of-online-communities/>
- De Aparicio, X. (2009). La gestión del conocimiento y las Tics en el siglo XXI. Conhisremi, Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico, 5 (1).
- Deloitte University Press. (2017). Reescribiendo las reglas para la era digital. Obtenido de https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/human-capital/estudios/170228-DUP_Global-Tendencias-Capital-Humano_2017.pdf
- _____ (2016). Tendencias Globales de Capital Humano 2016. Recuperado de: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pa/Documents/human-capital/2016_PA_CapitalHumanoTrends_Esp.pdf
- _____ (2015). Tendencias Globales de Capital Humano 2015. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/human-capital/Reinventando.pdf>
- Delloitte (2017). Tendencias en Capital Humano 2017: Reescribiendo las reglas para la era digital. Recuperado de : <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/human-capital/articles/tendencias-capital-humano-2017.html>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Muestra Trimestral de Servicios. 2017. <http://www.andi.com.co/Documents/Documentos%202016/ANDI-Balance%202016-Perspectivas2017.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2017). Principales indicadores del mercado laboral abril de 2017. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_abr_17.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. (2015, 4 de diciembre). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025. (Documento CONPES – BORRADOR). Bogotá, D.C., Colombia: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2016, 8 de agosto). Política Nacional de Desarrollo Productivo. (Documento CONPES 3866). Bogotá, D.C., Colombia: DNP.
- Díaz, C., Rodríguez, J., Duarte, J., Ortegón, A., y Jiménez, B. (2008). Ocupaciones nuevas, emergentes y en transformación. Un análisis prospectivo de Bogotá. Univ. Empresa, 7 (14), pp. 34-59.
- Díaz, M., Parra, S., y Salavarieta, I. (2012). Estudio prospectivo de las condiciones del mercado laboral colombiano para los egresados de la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario del 2017 (tesis de pregrado). Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.
- Dinero (2016). La computación en la nube cambia el paradigma de los negocios No es una moda sino un cambio de paradigma; el modelo de pagar por lo que se consume es una tendencia sin marcha atrás en el mundo de la tecnología para negocios... Recuperado: <https://www.dinero.com/edicion-impresia/tecnologia/articulo/la-computacion-en-la-nube-cambia-el-paradigma-de-los-negocios/224009>
- EL TIEMPO. (2008). Así será el mundo en el 2030, según el pronóstico de expertos en Davos (Suiza). Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3956757>
- Empleo.com. (2017). México.
- empleo.gob.mx / eleconomistaamerica.com / forbes.es / pwc.es /
- Estacio, M. E. (2016). Competencias laborales genéricas. Economía, XL, 39, 199-225.
- Estudios de remuneración 2016 asistentes y secretarías. (2016). Page personnel. Obtenido de <http://www.pagepersonnel.es/sites/pagepersonnel.es/files/secretarias16.pdf>

- Fernández, R. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. *Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 11 (1), pp. 4-7.
- Fernández, J., Reyes, K., Dávila, C., y Torres, O. (2006). Maestros en educación superior: un estudio de egresados. *Revista Electrónica: Actualidades Investigativas en Educación*, 6 (3), pp. 2-24.
- Fondo Monetario Internacional-FMI. Enero de 2017. El cambiante panorama de la economía mundial. Washington, DC. <https://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/weo/2017/update/01/pdf/0117s.pdf>
- Fondo Monetario Internacional-FMI. 2016. base de datos Global Data Source, y cálculos del personal técnico del FMI.
- Fu Lee, Wang (2009). *Handbook of Research on Hybrid Learning Models: Advanced Tools, Technologies and applications*. Recuperado : https://books.google.com.co/books?id=_IQPHzzJ2vcC&pg=PA311&dq=Fu+Lee,+2009+just+in+time+learning+feedback&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjpc6dzs-DdAhUBw1kKHfjFCJcQ6AEILjAB#v=onepage&q=Fu%20Lee%2C%202009%20just%20in%20time%20learning%20feedback&f=false
- García, Á. (1993). Nuevas tendencias de la política exterior de Rusia. *Perspectivas para América Latina. Relaciones Internacionales: Revista AFESE Asociación de Funcionarios y Empleados del Servicio Exterior Ecuatoriano*, (47), pp. 101-117.
- García, Ó., Palao, J., y Rojo, P. (2000). Influencia de la tecnología en el entorno. En F. Sáez, coordinador, *Innovación tecnológica en las empresas: temas básicos*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- GLENN, Jerome C. AND Gordon THEODORE J. GORDON (2007). Estado del futuro situación y desafíos globales del futuro, Millennium Project. Recuperado: <http://107.22.164.43/millennium/SOF2007-Spanish.pdf>
- Granada N. (2015). Mercado laboral calificado en Colombia : estudios sobre el desequilibrio entre oferta u demanda de trabajo para los años 2020 y 2030 (Tesis de pregrado). Universidad el Rosario, Bogotá.
- Guevara Estacio María (2016) *Competencias laborales genéricas del técnico en organización empresarial, desde la perspectiva de sus formadores*, <http://iies.faces.ula.ve/Pdf/Revista39/Rev39MGuevara.pdf>
- Giachi, S. (2016). Nuevas competencias para la transferencia de tecnología y la innovación: el perfil de los profesionales científico-técnicos que trabajan en organizaciones colaborativas de I+D. XII Congreso Español de Sociología.

Grupo de Trabajo 23: Sociología del Conocimiento y de la Ciencia y Tecnología. Federación Española de Sociología.

- Gómez, R. (2006). El liderazgo empresarial para la innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas. *Universidad & Empresa*, 5 (11), pp. 62-91.
- Guillén, J. (2010). *La administración electrónica ¿mito o realidad para los ciudadanos del siglo XXI?* Madrid: Instituto de Empresa.
- Herrera, J. (2016). La importancia de la formación en competencias laborales en los administradores de empresas para acceder al mercado laboral colombiano. Recuperado de: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/14224/1/HerreraNu%C3%B1ezJuanMiguel2016.pdf>
- Goodfellow, Bengio y Courville (2016) *aprendizaje profundo Deep Learning*
- Grover, Chiang, Liang y Zhang, (2018) *Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework* en: *JMIS. Journal of Management Information Systems*
- Volume 35 Number Recuperado: <http://www.jmis-web.org/issues/139>
- Herrera, J., y Jaramillo, I. (2016). El trabajo como elemento de construcción de paz y democracia en el marco del posconflicto colombiano: enseñanzas de un caso colombiano. Bogotá, D.C.: Universidad del Rosario.
- Institute for the Future for the University of Phoenix Research Institute. 2011. *Future Work Skills 2020*. pdf. USA
- International Data Corporation (2017) *Worldwide Semiannual Big Data and Analytics Spending Guide*. Recuperado: https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P33195
- Instituto Tecnológico de Las Américas. (2010). *Plan de Desarrollo Institucional ITLA 2011- 2016*. Recuperado de: [http://www.itla.edu.do/transparencia/Plan_Estrategico/DC-VP-01-Plan_Desarrollo_Institucional_ITLA_2011-2016_V.0%20\(1\).pdf](http://www.itla.edu.do/transparencia/Plan_Estrategico/DC-VP-01-Plan_Desarrollo_Institucional_ITLA_2011-2016_V.0%20(1).pdf)
- Laurent, Clin (2014) *El futuro del mundo: lecciones de demografía y socioeconomía para 2032*. México: Editorial Plata
- Londoño, R. (2011). Aportes y perspectivas de la ingeniería en el desarrollo humano en Colombia, en el devenir de los últimos 200 años. *Épsilon*, 16.
- López, M., Arias, L., y Rave, S. (2006). Las organizaciones y la evolución administrativa. *Scientia et Technica*, 12 (31), pp. 147-152.

- MampowerGroup (2017). Estudio carreras profesionales de los Millennials: horizonte 2020. Recuperado: <http://www.manpowergroup.es/estudio-carreras-profesionales-millennials-horizonte-2020>
- Martín, J. (1995). Prospectiva tecnológica: una introducción a su metodología y a su aplicación en distintos países. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.
- Martínez, J., y Giraldo, L. (2012). La organización y su adaptación a las tecnologías de la información y la comunicación en procesos de gestión del conocimiento. Semestre Económico, 15 (32), pp. 161-184.
- Martínez Ramírez, Carlos David (2015). Reflexiones sobre los retos educativos del SENA. Rutas de Formación: Cualificación de Instructores, 52-57. Bogotá D.C.: SENA & Magisterio. ISSN: 2463-1388
- Máttar, J., y Cuervo, M. (2016). Planificación y prospectiva para la construcción de futuro en América Latina y el Caribe. Textos seleccionados 2013-2016. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- The Future of Blockchain Technology: Top Five Predictions for 2030
- Modelos de formación y certificación profesional en la unión europea <https://www.inf.utfsm.cl/~contrera/competencias/documentos/modelos%20de%20competencias%20en%20UE.pdf>
- Moncayo. E. (2011). Bogotá Siglo XXI: el futuro de la capital. Síntesis de los trabajos de la Misión Bogotá Siglo XXI. Bogotá, D.C.: Universidad Piloto.
- Naciones Unidas. (2005). Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina. Santiago de Chile: Naciones Unidas. National occupation standards <http://www.ukstandards.org.uk/Pages/results.aspx?u=http%3A%2F%2Fwww%2Eukstandards%2Eorg%2Euk&k=ADMINISTRATIVE%20ASSISTANT#k=Administration%20and%20Secretarial%20Occupations>
- Nora de Conover. La educación no puede suplir las fallas de la sociedad”, publicado originalmente con el título “Education can not compensate for Society” en Lenguaje in Education en 1972, traducido con permiso del autor por Nora de Conover, con revisión de estilo de Fabio Jurado.
- Novik, Martha (2017). Metodologías aplicadas en América Latina para anticipar demandas de las empresas en materia de competencias técnicas y profesionales. Santiago: Naciones Unidas
- Oficina de Estadísticas Laborales. Departamento de Trabajo de los EE.UU (2018). Manual de perspectivas ocupacionales, secretarios y Asistentes Administrativos, Recuperado en <https://www.bls.gov/ooh/office-and-administrative-support/secretaries-and-administrative-assistants.html>
- OIT. (2016). La iniciativa del centenario relativa al futuro del trabajo. Obtenido de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_543154.pdf
- OIT CINTERFOR. (2017). La brecha de habilidades para el trabajo en América Latina: revisión y análisis en la región abril 2017. Recuperado de OIT: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/brechahabilidades_cinterfor2017_seg_0.pdf
- Open University <http://www.open.ac.uk/choose/vocational-qualifications/qualifications/level-3-nvq-diploma-business-administration>
- Ortega, J., Pennesi, M., Sobrino, D., y Vázquez, A. (2012). Tendencias emergentes en educación con TIC. Barcelona: Espiral.
- Paulo M. Saad. Cambio demográfico y desarrollo sostenible. (30 de agosto, 2016). CELADE-División de Población de la CEPAL. Curso Internacional de Prospectiva para el Desarrollo. ILPES-CEPAL. Santiago de Chile.
- Pavlova, M. (1998). Concepto de conocimiento en educación tecnológica: una perspectiva intercultural. Concepto de conocimiento en educación tecnológica: una perspectiva intercultural Universidad de Loughborough. Universidad de Loughborough.
- Preukschat, Alexander Coor. 2017. Blockchain: la revolución industrial de internet. Recuperado: <https://books.google.com.co/books?id=Lb7DDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Preukschat,+2017&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi-AhqrEw8DdAhXGpFkKHSXDCHgQ6AEIJzAA#v=onepage&q=Preukschat-%2C%202017&f=false>
- Pérez, R. (2016). Creatividad e innovación: un recorrido conceptual y algunos aportes para la formación en administración. In Vestigium Ire, 10 (2), pp. 60-80.
- Pinto Aguirre, Guido (2015). El bono demográfico en América Latina: El efecto económico de los cambios en la estructura por edad de una población. Recuperado <https://ccp.ucr.ac.cr/psm/13-2-8/13-2-8.html>
- Pompa, Claudia. (2015). Jobs for the Future. Pdf.
- Prado, Antonio. (Santiago, 29 de agosto de 2016). Dimensión regional de seguimiento de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Curso Internac

ional “Prospectiva para el Desarrollo”.

- Programa de Proyecciones de Empleo, US Bureau of Labor Statistics. (2017). United States department of labor. Obtenido de Empleo por grupo ocupacional mayor : https://www.bls.gov/emp/ep_table_101.htm
- Rankings de Competitividad, World Economic Forum, <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/rankings/>
- Rihova, Ana (2017). El uso de la información sobre el mercado de trabajo. Guía para anticipar y ajustar la oferta de competencias con la demanda del mercado de trabajo. Montevideo, Uruguay: OIT/CINTERFOR.
- Ruiz, E. (2014). Las empresas como espacios para el aprendizaje ocupacional. La experiencia educativa de los técnicos superiores universitarios. Perfiles Educativos, 36 (144), pp. 69-84.
- Salem, R. (2012). Los retos de liderazgo mundial del siglo XXI. Polémika, 9 (1), pp. 62-69.
- Salgado, E. D. (2012). El camino histórico de la educación. Dialnet, 15.
- SENA. 2017. Informe presentado ante los pares académicos del Ministerio de Educación Nacional, para la renovación del registro calificado del programa Tecnología en Gestión administrativa, año 2017. SENAI Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial <http://www.portaldaindustria.com.br/senai/>
- Servicio ecuatoriano de capacitación Profesional. (2014). Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/SECAP_sgroforestal.pdf
- Slotnisky, Debora (2016) Transformación digital: cómo las empresas y los profesionales deben adaptarse a esa revolución. Buenos Aires: Recuperado de: [https://books.google.com.co/books?id=9dBJDQAAQBAJ&pg=PT15&lpg=PT15&dq=%E2%80%9Cproceso+por+el+cual+se+aprovechan+las+soluciones+digitales+para+hacer+lo+que+hac%C3%ADamos+antes,+pero+de+manera+m%C3%A1s+eficiente+gracias+al+aprovechamiento+de+los+datos,+los+cuales,+analizados+correctamente,+devienen+en+conocimiento%E2%80%9D+\(Slotnisky,+2016,+s.p\)](https://books.google.com.co/books?id=9dBJDQAAQBAJ&pg=PT15&lpg=PT15&dq=%E2%80%9Cproceso+por+el+cual+se+aprovechan+las+soluciones+digitales+para+hacer+lo+que+hac%C3%ADamos+antes,+pero+de+manera+m%C3%A1s+eficiente+gracias+al+aprovechamiento+de+los+datos,+los+cuales,+analizados+correctamente,+devienen+en+conocimiento%E2%80%9D+(Slotnisky,+2016,+s.p))
- The Eco Experts. (2017). MAP: The most toxic country in the world. Consultado el 23 de Abril de 2017 en: <http://www.theecoexperts.co.uk/most-toxic-countries>.
- UK Commission for Employment and Skills. February 2014. The Future of Work: Jobs and skills in 2030. Reino Unido. www.ukces.org.uk/thefutureofwork
- Unesco. (2017)2030: Educación y habilidades para el siglo xxi. Educación y habilidades para el siglo XXI perspectiva desde y para América Latina. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).
- Valdés, Ray and Mitselmakher Kate (2017), he Future of Blockchain Technology: Top Five Predictions for 2030. Recuperado: <https://medium.com/the-future-of-blockchain-technology-top-five/the-future-of-blockchain-technology-top-five-predictions-for-2030-67df1d7c2391>
- Vargas Fernando, Carzoglio Cecilia (2017). La brecha de habilidades para el trabajo en América Latina: revisión y análisis en la región. Montevideo Cinterfor
- Watanave- Crockett, Lee (2016). Envisioning Future Education: 6 Exciting Predictions Recuperado: <https://globaldigitalcitizen.org/future-education-6-predictions>
- World economic forum. (2016) the Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Pdf. Recuperado de WEF: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
- Word Economic Forum. (2016). The Human Capital Report. Recuperado de WEF: http://www3.weforum.org/docs/HCR2016_Main_Report.pdf
- Word economic Forum. (2016). The Global Competitiveness Index. Recuperado de WEF: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/>
- The Global Competitiveness Report (2016-2017_FINAL.pdf
- Word Economic Forum. (2017). ¿Cómo podemos preparar a los jóvenes para los empleos del futuro cuando los sistemas educativos les están fallando? Recuperado de WEF: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/02/como-podemos-preparar-a-los-jovenes-para-los-empleos-del-futuro-cuando-los-sistemas-educativos-les-estan-fallando/>
- Word Robotics (2017). Executive Summary World Robotics. Industrial Robots
- Yepes, C. (2014). El Tratado de Libre Comercio Colombia-Estados Unidos: análisis crítico del discurso (ACD). Suma de Negocios, 5 (10), pp. 12-21.

SITIOS WEB

1. <http://wwwdes.senai.br/br/institucional/SENAI-CURSOS-ING.pdf>
2. <http://www.dgcft.sems.gob.mx/welcome/index/submenu//11>
3. <http://observatorio.sena.edu.co/Tendencia/Informes>
4. https://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/mapas_ocupacionales/gestion_administrativa.pdf
5. United States Department of labor
6. <https://www.osha.gov/as/index.html>



ANEXOS

Anexo 1. Panel de Expertos: participantes

| NÚMERO | NOMBRE | DEPENDENCIA |
|--------|-------------------------|--|
| 1 | Mireya Bernal | Selección Integral Outsourcing. Gerente. |
| 2 | Angélica Díaz | Instituto Colombiano de Aprendizaje, Directora Administrativa. |
| 3 | Francisco Miranda | Lonja Inmobiliaria Medina, Representante Legal. |
| 4 | Lilia Torres de Salgado | Gerente Administrativa. |
| 5 | Diana Rodríguez | Instructora SENA. |
| 6 | Marlene Salazar | Instructora SENA. |
| 7 | Milton Rengifo | SENA. |
| 8 | Carolina López | Universidad del Valle. |

Anexo 2 Panel de Expertos Entrevistas

| NÚMERO | NOMBRE | DEPENDENCIA |
|--------|---------------------------|---|
| 1 | Paola Castiblanco | Coordinadora de Servicio, AVIANCA |
| 2 | Carolina Ávila | Jefe de Planeación y Calidad Berlina del Fonce |
| 3 | Yolanda Pabón | Profesional Especializado, Institución Nacional de Medicinal Medicina Legal y Ciencias |
| 4 | Armando Gómez | Asesor de Calidad de Isabel de Mora Finca Raíz |
| 5 | Rolan Sánchez | Asesor, Instituto de Estudios del Ministerio Público de la Procuraduría General de la Nación. |
| 6 | Juan Adolfo Martínez Díaz | Jefe Área Diseño Curricular Escuela Penitenciaria Nacional INPEC |
| 7 | Christian Daniel Caicedo | Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario. Escuela Penitenciaria Nacional. INPEC |
| 8 | Jacqueline Rincón Abril | Coordinadora. Centro de Certificación Sistemas de Gestión para Colombia y Perú |

Anexo 3. Panel de expertos Agenda

| ACTIVIDAD | TIEMPO | RESPONSABLES |
|--|---------------------|------------------------------------|
| 1. Presentación equipo PREVIOS y equipo de Expertos | 8: 00 am – 8: 20 am | Milton Rengifo |
| 2. Presentación del objetivo, agenda del taller e Introducción al Sistema PREVIOS | 8: 20 – 8:45 am | Universidad del Valle |
| 3. Presentación principales Tendencias de la Gestión administrativa en el SENA. | 8: 45 am – 9:15 am | Marta Rivera y Marisol Saavedra |
| 4. Presentación Principales tendencias de diagnóstico estratégico a nivel nacional e internacional | 9:15am -10:00am | Marlene Sánchez y Diana Rodríguez. |
| Refrigerio 10:00-10:20am | | |
| 5. Explicación del instrumento de consulta y metodología. | 10:20-10:30am | Universidad del Valle |

| ACTIVIDAD | TIEMPO | RESPONSABLES |
|---|----------------|--------------|
| <p>6. Trabajo en equipos: Dividir a los expertos en dos grupos para trabajar los siguientes temas (una persona debe acompañar a cada equipo para tomar nota sobre los comentarios y orientar).</p> <p>Principales tendencias que impactan en los cambios ocupacionales: Validación de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Existen tendencias adicionales que puedan impactar en la gestión administrativa? <p>Ocupaciones asociadas a la gestión administrativa en el futuro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Considera que la Ocupación Asistente Administrativo, se mantendrá al año 2030? ¿Surgirán otras ocupaciones de este nivel? ¿Cuáles? ¿Considera que se mantendrá el nivel de subordinación de la ocupación para el 2030? ¿Las funciones de los Asistentes Administrativos requerirán desarrollarse espacios físicos? <p>Capacidades y habilidades que deben tener los Asistentes Administrativo del futuro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las capacidades y habilidades que debe tener un Asistente Administrativo año 2030? <p>Tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las tecnologías que se requieren para formar a los Asistentes Administrativos | 10:30-12:00 am | Equipo P.O |

**INSTRUMENTO PANEL DE EXPERTOS-PROSPECTIVA OCUPACIONAL
GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

En el marco de la implementación del Sistema de Prospectiva, Vigilancia e Inteligencia Organizacional – PREVIOS en el SENA, es de interés conocer su opinión sobre el futuro de la gestión administrativa en el horizonte 2030 y sobre las posibles estrategias que se puedan sugerir para prepararse ante el cambio mundial.

Por favor diligenciar la siguiente información en equipos de trabajo, para ello debe seleccionar un relator que tome nota sobre la información y un líder que expondrá los resultados en la plenaria final.

Empresa, Nombres de los participantes y cargos

1. Principales tendencias que impactan en los cambios ocupacionales: Validación de la información:

- ¿Existen tendencias adicionales que puedan impactar a la Gestión Administrativa?

| ACTIVIDAD | TIEMPO | RESPONSABLES |
|--|----------------------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • (ambientes de formación, software, equipos, herramientas) para lograr responder a los cambios mundiales al 2030? • ¿Qué estrategias se deben implementar en el SENA en relación con la ocupación de Asistente Administrativo, para responder ante los rápidos cambios tecnológicos y lograr ser más competitivos? <p>Iniciativas estratégicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el escenario ideal de la gestión administrativa al año 2030? • ¿Para el 2030, considera que el sector productivo seguirá patrocinando aprendices del programa de Gestión Administrativa? • ¿Para el 2030, considera que el sector productivo continuará con la contratación de egresados del programa de Gestión Administrativa? | | |
| <p>8. Plenaria :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un representante del equipo expone las respuestas en consenso. | 12: 00 am – 12: 30 m | Milton Rengifo |
| 9. Cierre | 12:30m | Milton Rengifo |

2. Ocupaciones asociadas a la gestión administrativa en el futuro:

- ¿Considera que la Ocupación Asistente Administrativo, se mantendrá al año 2030?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

- ¿Surgirán otras ocupaciones de este nivel? ¿Cuáles?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

- ¿Considera que se mantendrá el nivel de subordinación de la ocupación para el 2030?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

- ¿Las funciones de los Asistentes Administrativos requerirán desarrollarse espacios físicos?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

3. Capacidades y habilidades que deben tener los profesionales del futuro:

- ¿Cuáles son las capacidades y habilidades que debe tener un Asistente Administrativo año 2030?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

4. Tecnologías:

- ¿Cuáles son las tecnologías que se requieren para formar a los Asistentes Administrativos (ambientes de formación, software, equipos, herramientas) para lograr responder a los cambios mundiales al 2030?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

- ¿Qué estrategias se deben implementar en el SENA en relación con la ocupación de Asistente Administrativo, para responder ante los rápidos cambios tecnológicos y lograr ser más competitivos?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

5. Iniciativas estratégicas:

- ¿Cuál es el escenario ideal de la gestión administrativa al año 2030?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

- ¿Para el 2030, considera que el sector productivo seguirá patrocinando aprendices del programa de Gestión Administrativa?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.

- ¿Para el 2030, considera que el sector productivo continuará con la contratación de egresados del programa de Gestión Administrativa?

Formulario de respuesta con líneas horizontales para escribir.



SENNOVA
Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación

ISBN: 978-958-15-0369-8



9 789581 150369 8

PREVIOS