

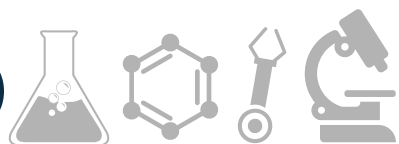


El empleo
es de todos

Mintrabajo

Identificación
y medición de

Brechas de Capital Humano



para el Sector Farmacéutico

*Pactos por el crecimiento
para el sector farmacéutico*



IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE BRECHAS DE CAPITAL HUMANO PARA EL SECTOR FARMACÉUTICO

Pactos por el Crecimiento Vicepresidencia de la República

Ángel Custodio Cabrera Báez
Ministro del Trabajo

Andrés Felipe Uribe Medina
Viceministro de Empleo y Pensiones

Martha Liliana Agudelo Valencia
Directora de Generación y Protección del Empleo y Subsidio Familiar

Oscar Fabián Riomaña Trigueros
Subdirector de Análisis, Monitoreo y Prospectiva Laboral

Yanet Peña Marín
Ruth Marina Colmenares Baena
Diana Isabel Londoño Aguirre
Equipo técnico

Con el apoyo de Colombia Productiva, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (**ONUDI**), Asociación de Industrias Farmacéuticas (**Asinfar**) y **OEI**



Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	1
1. Contextualización. Cifras de mercado laboral para el sector Farmacéutico.....	1
1.1 Análisis de cifras de mercado laboral para el sector Farmacéutico.....	1
2. Análisis de prospectiva laboral	3
2.2 Análisis de las tendencias o factores de cambio en el sector Farmacéutico.....	4
2.3. Análisis de competencias para los cargos requeridos a futuro por el sector Farmacéutico.....	7
2.4. Variables externas, variables internas y otros factores que afectan directamente al sector farmacéutico.....	8
3. Análisis de demanda laboral para el sector farmacéutico	9
4. Análisis de oferta educativa	16
Contexto de la oferta educativa para el sector	16
4.1 Análisis cuantitativo de cifras de oferta educativa Programas de Educación Superior.....	16
4.2. Educación para el trabajo y el desarrollo humano.....	17
4.3 Análisis cualitativo de los programas de formación relacionados con el sector	18
4.4 Análisis de seguimiento a egresados de educación superior en núcleos básicos del conocimiento para el sector farmacéutico.....	42
4.5 Referentes internacionales para la oferta educativa y formativa en el sector farmacéutico.....	43
5. Análisis de brechas de capital humano	45
5.1 Breve descripción de la metodología empleada.....	45
5.2 Identificación de brechas para el sector farmacéutico.....	50
5.3 Identificación de brechas para el sector farmacéutico.....	51
6. Conclusiones y principales hallazgos	52
ANEXOS	53

Listado de tablas

Tabla 1. Participación porcentual del sector farmacéutico en el PIB nacional. Período 2015 a 2019.....	2
Tabla 2. Evolución de la tasa de formalidad laboral para el sector de farmacéuticos.....	2
Tabla 3. Distribución porcentual de la ocupación del sector farmacéutico por ciudad. Año 2019.....	3
Tabla 4. Descripción de las tendencias para el sector farmacéutico.....	5
Tabla 5. Descripción de las tendencias para el sector farmacéutico.....	8
Tabla 6. Análisis de demanda laboral.....	12
Tabla 7. Cantidad de programas por nivel de formación.....	16
Tabla 8. Cantidad de programas nivel de especialización.....	17
Tabla 9. Cantidad de programas nivel tecnológico y técnico profesional..	17
Tabla 10. Número de programas de técnico laboral por tipo y ciudad.....	17
Tabla 11. Número de programas de técnico laboral por certificación de calidad.....	18
Tabla 12. Correlación entre los programas de educación superior y algunos perfiles ocupacionales.....	20
Tabla 13. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas tecnológicos de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información).....	42
Tabla 14. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas de pregrado de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información).....	42
Tabla 15. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas de maestrías de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información).....	43
Tabla 16. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas de doctorados de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información).....	43
Tabla 17. Correlación oferta educativa internacional y algunos perfiles ocupacionales.....	44
Tabla 18. Algunos ejemplos de resultados de brechas de pertinencia y calidad para el sector farmacéutico.....	47
Tabla 19. Algunos ejemplos de resultados de brechas de pertinencia y calidad para el sector farmacéutico.....	49

La existencia de brechas de capital humano ha sido considerada como una de las principales problemáticas para el desarrollo social y productivo de un país. El hecho de que el talento humano carezca de competencias para el empleo y que no exista una adecuada sincronía entre la oferta de educación y formación con los requerimientos de la demanda laboral, son razones de peso que le confieren a este tema un lugar especial en las agendas gubernamentales que buscan la construcción de estrategias encaminadas al cierre de dichas brechas.

Según el estudio de escasez de talentos de Manpower Group, el 54% de las empresas en Colombia manifestaron tener dificultades para conseguir los perfiles o habilidades que necesitan. Esto es un factor limitante no sólo para la ventaja competitiva de cualquier sector económico sino como una barrera para la empleabilidad de la fuerza de trabajo.

El sector farmacéutico es considerado como de las principales apuestas productivas del país en la actualidad, y ahora juega un papel especialmente importante por la reciente crisis sanitaria declarada por la pandemia del Covid-19. Por esta razón, se le ha identificado como un sector clave dentro de los Pactos por el Crecimiento que se han suscrito con Vicepresidencia de la República, donde la escasez de un talento humano cualificado y con competencias pertinentes para el empleo es uno de sus principales cuellos de botella.

Para ello, se requiere de un estudio para identificar y medir las brechas de capital humano del sector Farmacéutico, un compromiso cuyo cumplimiento fue liderado por el Ministerio del Trabajo y que contó con el apoyo de Colombia Productiva, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), la Asociación de Industrias Farmacéuticas (Asinfar) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

Para desarrollar este estudio, el presente documento presenta una síntesis de los resultados que se distribuye en seis secciones, además de la presente introducción. En el primer apartado se hará una breve presentación de los subsectores y ciudades que hacen parte del estudio, las principales cifras de mercado laboral para el sector Farmacéutico en el país. En la segunda sección se muestra los resultados de la implementación de la metodología de prospectiva laboral. En la tercera se presenta una descripción de los principales cargos identificados y sus descriptores. En la cuarta sección se hace un análisis de la oferta educativa para el sector. En la quinta sección se muestran los principales resultados en cuanto a las brechas de cantidad, pertinencia y de calidad identificados. Se finaliza con las conclusiones y los hallazgos más relevantes.

1. Contextualización. Cifras de mercado laboral para el sector Farmacéutico

1.1 Análisis de cifras de mercado laboral para el sector Farmacéutico

Las diferentes iniciativas que se han generado en torno al sector farmacéutico lo han convertido en unas de las principales apuestas del país para apalancar la agenda de competitividad nacional, resaltando los grandes beneficios que trae para la economía en términos del grado de complejidad e innovación de esta actividad, los potenciales y grandes flujos de inversión que atrae y el hecho de ser una piedra angular para el desarrollo social y la preservación de la calidad de vida de la población, aún más en una situación como la que se enfrenta actualmente a nivel mundial por la pandemia del Covid-19.

En los últimos 5 años, es posible observar que el sector de farmacéuticos ha tenido un aporte relativamente estable en cuanto a su participación en el PIB nacional, con un promedio que lo ubica entre el 4.4 y 4.5% entre los años 2015 y 2019 (Ver Tabla 1).

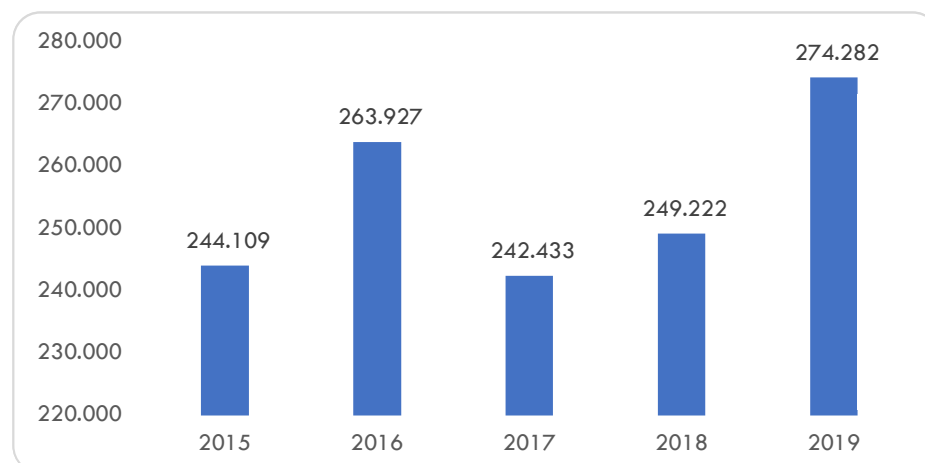
**Tabla 1. Participación porcentual del sector farmacéutico en el PIB nacional.
Período 2015 a 2019**

Año	Participación del sector en el PIB
2015	4,5
2016	4,4
2017	4,5
2018	4,5
2019	4,4

Fuente: Cuentas Nacionales-DANE

Gran parte del interés se ha concentrado en cómo aumentar dicha contribución en los próximos años. Según proyecciones hechas por Colombia Productiva junto con actores de la cadena farmacéutica, a 2032 las ventas locales podrían totalizar hasta \$63,4 billones, creciendo al menos cuatro veces si se compara con lo registrado del año pasado. En relación al incremento de la producción, éste se prevé que sería de cuatro veces sumando \$34 billones, con una tasa anual de 5.2%, acompañado de una generación de 98.084 puestos de trabajo para ese año.

**Gráfico 1. Evolución de la ocupación para el sector de farmacéuticos.
Período 2015 a 2019**



Fuente: Cálculos propios DGPEFS-SAMPL-GIL con base a GEIH-DANE

Este fenómeno va en consonancia con la evolución reciente que ha mostrado la ocupación del sector, la cual se ha ubicado en un crecimiento promedio durante este mismo periodo de tiempo del 3.2%, al pasar de 244 mil en 2015 a 274 mil ocupados en el año 2019 (Ver Gráfico 1), teniendo en cuenta el buen desempeño económico y los planes de expansión con los cuales se ha previsto fortalecer el sector en el país.

Del total de ocupados del sector, la proporción que son considerados formales ha girado en torno al 57%, casi 20 puntos porcentuales por encima del 37.3% que se reportó a nivel nacional en el año 2019. Si bien son muchos los retos en materia de formalidad laboral, este ha sido uno de los sectores que se ha destacado por su esfuerzo en realizar mayores contribuciones al empleo formal.

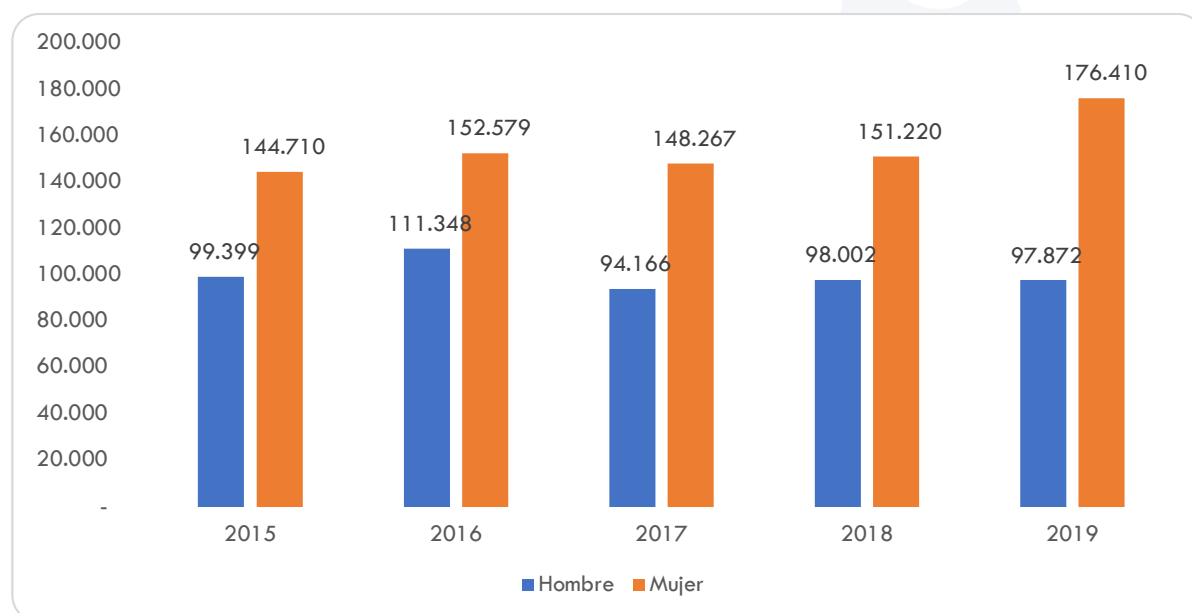
Tabla 2. Evolución de la tasa de formalidad laboral para el sector de farmacéuticos.

Año	Tasa de Formalidad
2015	56,0%
2016	57,9%
2017	60,6%
2018	58,4%
2019	54,8%

Fuente: Cálculos propios DGPEFS-SAMPL-GIL con base a GEIH-DANE

En materia de equidad de género, las cifras muestran que este sector cuenta con una participación mayoritaria de mujeres con respecto a los hombres, con una diferencia que ronda un promedio de 50 mil mujeres ocupadas más con respecto a ocupados hombres para los últimos 5 años (Ver Gráfico 2), lo cual una muestra una facilidad del sector que contratar mayor fuerza de trabajo femenina.

Gráfico 2. Evolución de la ocupación por sexo para el sector de farmacéuticos. Periodo 2015 a 2019



Fuente: Cálculos propios DGPESEF-SAMPL-GIL con base a GEIH-DANE

Con respecto a la distribución de la ocupación por las 23 principales ciudades y áreas metropolitanas para el año 2019, el 54.6% de ésta se encontraba concentrada en los cinco grandes centros urbanos: Bogotá D.C. (26%), seguido de Cali A.M. (10.7%), Medellín (9.1%), Barranquilla (5.6%) y Bucaramanga (3.2%), las cuales cuentan con la mayor cantidad de empresas dedicadas a actividades relacionadas con el sector farmacéutico y que, en términos generales, cuentan con el mayor grado de desarrollo de su tejido productivo para este sector.

Tabla 3. Distribución porcentual de la ocupación del sector farmacéutico por ciudad. Año 2019

Ciudad	Participación porcentual en el total de ocupados del sector
Bogotá D.C.	26,0%
Cali A.M.	10,7%
Medellín A.M.	9,1%
Barranquilla A.M.	5,6%
Bucaramanga A.M.	3,2%
Pereira A.M.	2,3%
Cúcuta A.M.	1,8%
Cartagena	1,7%
Villavicencio	1,2%
Pasto	1,2%
Ibagué	1,2%
Armenia	1,1%
Valledupar	1,0%
Resto de Ciudades	35,0%

Fuente: Cálculos propios DGPESEF-SAMPL-GIL con base a GEIH-DANE

2. Análisis de prospectiva laboral

2.1 Descripción de la metodología utilizada

La metodología de prospectiva laboral cualitativa tiene por objetivo anticipar las necesidades futuras de recursos humanos en términos de ocupaciones o cargos y sus respectivos descriptores (actividades, conocimientos, habilidades y actitudes) que serán impactadas por las tendencias tecnológicas u organizacionales que se difundirán en un determinado sector económico. Para su implementación, esta metodología requiere de la consulta a expertos técnicos del sector que tengan amplios conocimientos y experiencia sobre las tendencias del sector, y cómo ello se traduce en los nuevos requerimientos de fuerza de trabajo, información con la cual es posible anticipar las demandas futuras de formación de un determinado sector. El proceso de consulta con los expertos se realizó con la ayuda y orientación técnica de Colombia Productiva, ONUDI y OEI

Todo este ejercicio requirió de la identificación y priorización de tendencias (realización de grupos focales), etapa que se llevó a cabo a través de la consulta con mesas técnicas de expertos del sector en cada una de las ciudades donde se realizó el ejercicio (Bogotá y Valle del Cauca-Cali), en la cual se efectuaron los siguientes pasos:

Paso 1. Identificación de tendencias tecnológicas y organizacionales del sector con mayor probabilidad de difusión para los próximos años.

Paso 2. Identificación de líneas o áreas de especialidad por cada gran tendencia, en los que se espera un gran desarrollo hacia el futuro en el sector.

Paso 3. Validación del horizonte de tiempo en que se espera que dichas tendencias tecnológicas y organizacionales se difundan e impacten los cargos y competencias del talento humano.

Paso 4. Identificación de cargos impactados por cada una de las tendencias, en la cual se efectúa la asociación de cargos que se impactarán por las tendencias priorizadas y requerirán de nuevas competencias en los próximos años. Esto se realizó a través de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a empresas del sector.

Paso 5. Levantamiento de información de los descriptores (competencias) de los cargos impactados por tendencias, lo cual también se realiza a través de la aplicación de la entrevista semiestructurada a las empresas en las diferentes ciudades consultadas. Esta información corresponde a las funciones, conocimientos, habilidades y actitudes de cada uno de los cargos que serán impactados por las tendencias priorizadas por los entrevistados.

2.2 Análisis de las tendencias o factores de cambio en el sector Farmacéutico

Una tendencia o factor de cambio se define como el conjunto de fenómenos que conllevan a un proceso de transformación, evolución o modificación de un estado o situación en el futuro, los cuales pueden ser de carácter social, económico, político, cultural, tecnológico, organizacional, etc. (DNP, 2010, pp. 10). Para efectos de este ejercicio se contemplarán las tendencias o factores de cambio de tipo tecnológico, organizacional y verde que tienen una alta probabilidad de ocurrencia en el país y que tendrán un alto impacto ocupacional para el sector Farmacéutico.

Mediante Focus Groups, realizados con empresarios y académicos expertos, fueron identificadas las tendencias tecnológicas, organizacionales y verdes que se difundirán en el corto, mediano y largo plazo, priorizando aquellas que tendrán mayor difusión e importancia para el país en términos de probabilidad de ocurrencia y afectación del mercado trabajo.

En la siguiente sección se realiza una descripción de las principales tendencias por subsector priorizadas por los empresarios en las entrevistas semiestructuradas. Además, se podrá ver el horizonte de tiempo en el que se cree la tendencia tendrá difusión en el país y el impacto en el recurso humano.

Descripción de las tendencias tecnológicas para el sector farmacéutico

Para el sector farmacéutico los expertos identificaron 11 tendencias: i) Desarrollo de la medicina preventiva, ii) Desarrollo de la medicina personalizada - medicina de precisión, iii) Biosimilares, iv) Inteligencia artificial, v) Medicamentos biológicos, vi) Cosmecéuticos, vii) Productos combinados medicamentos-dispositivos, viii) Serialización, sistemas de señalización y aseguramiento de calidad de origen de productos farmacéuticos (utilizando tecnología, seguimiento online), ix) Big data, x) Autocuidado (hábitos de vida saludable/ medicamentos de venta libre y suplementos dietarios), xi) Productos naturales a base de cannabis. De las tendencias priorizadas por los expertos del sector, Big data y la inteligencia artificial de procesos manuales son las que se prevén tendrán un mayor impacto ocupacional en los cargos del subsector, dado que las personas tendrán que hacer nuevas funciones, para lo que se va a requerir nuevos conocimientos y destrezas.

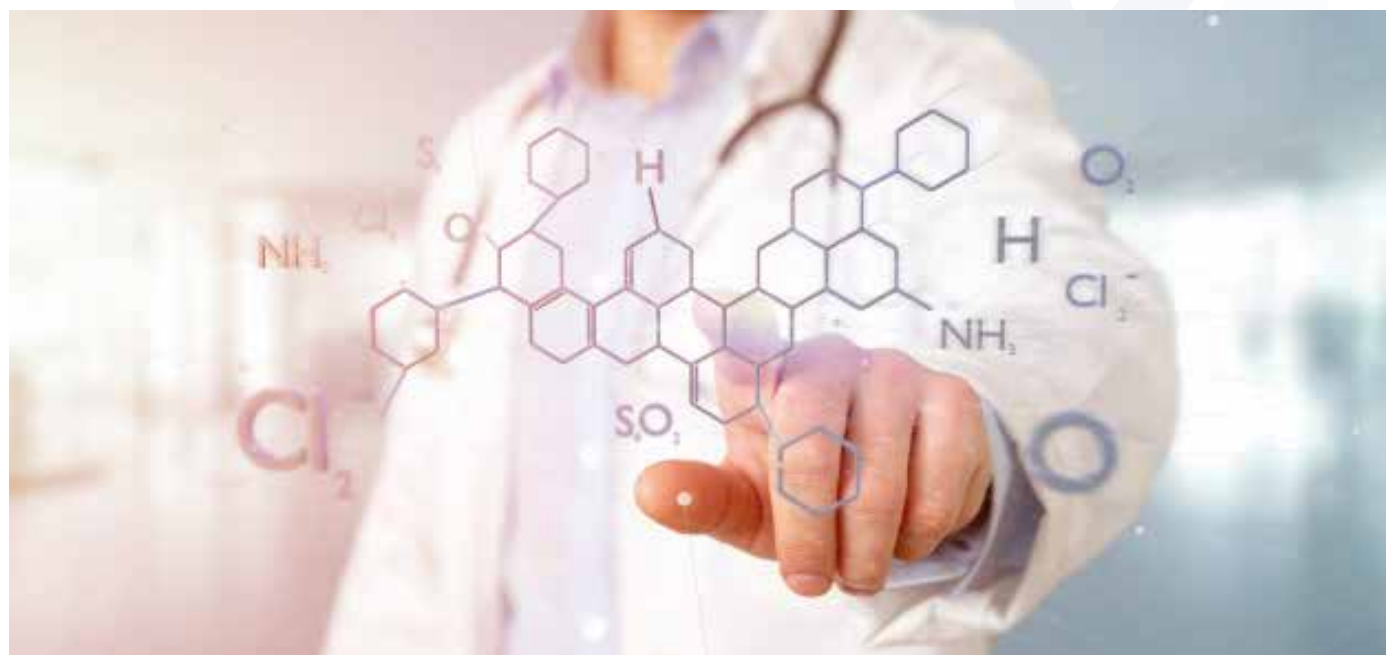


Tabla 4. Descripción de las tendencias para el sector farmacéutico

Nombre de la tendencia	Horizonte de tiempo	Descripción
Desarrollo de la Medicina preventiva	Ya se está dando	La medicina preventiva es la especialidad médica encargada de la prevención de las enfermedades, basada en actuaciones y consejos médicos. Su objetivo es proteger, promover y mantener la salud y el bienestar, al mismo tiempo que prevenir la enfermedad, discapacidad y muerte
Desarrollo de la Medicina personalizada - Medicina de precisión	5 años	La medicina personalizada es una práctica emergente de la medicina que utiliza el perfil genético de un individuo para guiar las decisiones tomadas en relación con la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Con respecto a la medicina de precisión, la cual está implícita en la medicina personalizada, se transforma el ADN en datos, combinando la información clínica y molecular para comprender cuáles son las bases biológicas de la enfermedad. De esta manera, los investigadores pueden identificar ciertas anomalías genéticas y así comprender cuál es la efectividad de los medicamentos en diferentes tipos de pacientes
Biosimilares	Ya se está dando	Los medicamentos biosimilares se desarrollan sistemáticamente, con la finalidad de que sean altamente similares al producto de referencia en cuanto a calidad, seguridad y eficacia. Productos biosimilares ganan terreno por vencimiento de patentes
Inteligencia Artificial	3 años	Es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. La IA aumentará la eficiencia en el desarrollo de medicamentos al no desperdiciar los esfuerzos de investigación y permitir que las compañías farmacéuticas sean más inteligentes, rápidas y rentables
Medicamentos biológicos	Ya se está dando	Sustancia producida con un organismo vivo o sus productos; se usa para prevenir, diagnosticar o tratar el cáncer y otras enfermedades. Entre los medicamentos biológicos se incluyen los anticuerpos, las interleucinas y las vacunas. Estos generan mayor expectativa de consumo de medicamentos de alto valor agregado, como los requeridos en tratamientos oncológicos y para la diabetes
Cosmecéuticos	3 años	Son productos híbridos de uso tópico Farmacéuticos – Cosméticos que cumplen funciones terapéuticas o farmacológicas

Nombre de la tendencia	Horizonte de tiempo	Descripción
Productos combinados Medicamentos-Dispositivos	3 años	Incrementos de demanda de biológicos y el aumento de las necesidades de los pacientes por soluciones amigables, genera un fuerte crecimiento de los productos combinados Medicamentos-dispositivos compatibles
Serialización, sistemas de señalización y aseguramiento de calidad de origen de productos farmacéuticos (utilizando tecnología, seguimiento online)	5 años	Son estrategias para evitar la falsificación de medicamentos en el mundo
Big Data	1 a 3 años	Su uso práctico en la industria farmacéutica comprende almacenar y procesar esta información para investigar y diseñar medicamentos y ensayos clínicos, así como monitorear pacientes en tiempo real
Autocuidado (hábitos de vida saludable/ medicamentos de venta libre y suplementos dietarios)	Ya se está dando	Desarrollo de productos para el autocuidado de la salud, como por ejemplo suplementos dietarios
Productos naturales a base de cannabis	Ya se está dando	Desarrollo de productos que aprovechen las propiedades medicinales del cannabis

Fuente: Grupos focales.

En cuanto a las tendencias internacionales para el sector farmacéutico, Mesko (2020) comenta para el portal Medical Futurist cinco tendencias en el sector que están modificando recientemente el paradigma de este sector económico. Mesko menciona primero que el sector cada vez produce más rápido y barato debido a la inclusión de nuevas tecnologías en los procesos de investigación y desarrollo, como la inteligencia artificial.

Segundo, el sector comienza a involucrar a los pacientes en las mesas de sugerencias y de diseño de nuevos medicamentos.

Tercero, las pruebas médicas ya no necesitan el uso de animales o humanos, a la vez que los experimentos médicos cada vez se basan más en simulaciones computacionales.

Cuarto, nuevas tecnologías a lo largo de la cadena de suministro han permitido mejorar la eficiencia del sector, en las que se resaltan las nuevas tecnologías de distribución.

Por último, en relación a la digitalización del sector, Mesko menciona que las estrategias de las farmacéuticas se han adaptado a los requerimientos actuales de los pacientes en términos de la inmersión de las tecnologías en salud, dando seguimiento y soporte a los pacientes mediante, por ejemplo, aplicativos web.

En cuanto al contexto de pandemia Banga (2020) resalta para el Foro Económico Mundial como las nuevas tecnologías pueden ayudar a la industria a luchar de mejor manera contra el COVID-19. Banga resalta el rol de las nuevas tecnologías en impulsar la productividad del sector mediante avances analíticos, robóticos y de automatización. Así mismo, la autora resalta la relación entre las inversiones en tecnología y tecnologías de la información con la vocación exportadora de las firmas farmacéuticas, de lo anterior que las nuevas tecnologías ayuden a fomentar la exportación mediante ganancias de competitividad. Por último, Banga resalta la labor de la tecnología en la optimización y ganancias de eficiencia de la inversión en investigación y desarrollo de las firmas farmacéuticas.

2.3. Análisis de competencias para los cargos requeridos a futuro por el sector Farmacéutico

En esta sección se muestran los resultados obtenidos en las entrevistas semi-estructuradas aplicadas a los empresarios de las compañías más representativas del sector. A través de este método de consulta se indagó por los cargos que se podrán ver afectados por la implementación de las tendencias, cuando se habla de cargos afectados, se hace referencia a aquellos que se transformarán, cargos que desaparecerán y cargos nuevos. Un cargo en transformación es aquel que como consecuencia de la implementación de las tendencias cambian las funciones, conocimientos y habilidades requeridas para desempeñar dicho puesto de trabajo. A continuación, se presenta un análisis por cargos, identificando aquellos que se transformarán, los cargos nuevos y los que podrán desaparecer o perder relevancia en el mercado de trabajo, señalando además las tendencias que impactarán a cada uno de los cargos, y las actividades y conocimientos cuya demanda se incrementará en el futuro para el sector farmacéutico.

Análisis de competencias para los cargos requeridos a futuro

Por el impacto de las tendencias priorizadas por el sector empresarial, existen una serie de cargos que serán impactados, uno de ellos es el del químico farmacéutico. Este cargo a futuro, estará requiriendo que las personas cuenten con conocimientos industriales. En esta línea, se podría decir que se requiere un alto grado de complejidad en sus destrezas, como manipulación de químicos, reactivos, equipos altamente sofisticados y estar alineado con los protocolos y guías de los procedimientos (diseño y administración de modelos y flujogramas).

Otro de los cargos que serán impactados a futuro es el de los ingenieros químicos, analistas de asuntos regulatorios, agente de área de compras, coordinador de validaciones, director científico y técnico, director de innovación y desarrollo, biólogos moleculares, microbiólogos, epidemiólogos, virólogos y biotecnólogos y científico de datos. Algunos de los conocimientos y destrezas que requerirán que la mayoría de los casos los trabajadores adquieran son: manejo de equipos especializados como medidores y tableteadoras, biotecnología, productos bio, nanotecnología, genética, medicina no alopática, contaminación de muestras, identificación materias primas, calibración de equipos de laboratorio, entre otras. De forma específica, el científico de datos, deberá realizar actividades relacionadas con el procesamiento, el establecimiento de criterios para el procesamiento de datos y la identificación de tendencias y prospectivas para el análisis del consumidor.

Por su parte, con el Covid-19, se iniciaron discusiones en el país sobre la investigación y fabricación de productos inyectables (vacunas), lo cual normalmente es un área con muchas exigencias, que se convierten en barreras a la entrada y la mayoría de los laboratorios del país, prefieren dedicarse a la fabricación de tabletas y cápsulas que no requieren tantos permisos y exigencias regulatorias y técnicas, y por otra parte, no se cuenta con el personal suficiente; ya que se necesitan expertos en manejo de áreas estériles y producción de medicamentos inyectables.

Por último, es importante mencionar la necesidad de tener un nivel de clasificación especial y la profesionalización de la fuerza de trabajo asociada a las áreas de ventas, como la visita médica y labor comercial (venta en farmacia y hospitales), pues estos últimos tipos de formación resultan siendo en su mayoría empíricos aun siendo profesionales de la salud, por lo tanto se requiere fortalecer la cadena productiva, así como el eslabón de comercialización, como una oportunidad para generar una profesión nueva o un énfasis en las carreras de la salud enfocadas en la visita médica.

Además con el Covid-19, al interior de las diferentes empresas, se ha propendido por incentivar al personal a que desarrollen destrezas asociadas a la inteligencia emocional: manejo del estrés, el tiempo y la ansiedad, cuidado en casa, estilo de vida saludable. Competencias de trabajo virtual: manejo de herramientas virtuales, liderazgo de equipos de manera virtual, seguimiento telefónico.

Las tendencias de la industria farmacéutica internacional también muestran la necesidad incipiente a raíz de la crisis sanitaria de devolver la producción de ciertos insumos y bienes intermedios al ámbito local, como lo expresa Miglierini (2020) para Pharma World Magazine. La autora resalta los retos y necesidades en términos de gestión de la cadena de suministros y su adaptación a la virtualidad y a las nuevas demandas de los consumidores, como también la necesidad de trabajadores con nuevas y múltiples habilidades y con capacidad de adaptación.

Para las empresas, Miglierini menciona que se debe fomentar la continuidad del trabajo mediante trabajo remoto inteligente, planes de contingencia, predicción de la demanda, y mediante la cualificación y recualificación de la mano de obra. En este sentido Miglierini resalta la necesidad de definir las brechas de habilidades y la cooperación entre los diferentes agentes interesados para suplir prontamente las brechas en las nuevas habilidades requeridas por el sector.

2.4. Variables externas, variables internas y otros factores que afectan directamente al sector farmacéutico

La identificación de los factores internos y externos que afectan directamente el sector farmacéutico, permite anticipar oportunidades o riesgos, para mejorar la formulación y ejecución de la estrategia de las organizaciones. Esta identificación se realiza utilizando la metodología del SENA (2017), a través de la cual se capta, analiza y difunde información de una serie de variables (externas e internas) relacionadas con factores económicos, políticos/legales, socioculturales y demográficos, tecnológicos, ambientales y organizacionales. La Tabla 5, presenta los principales factores que afectan el sector.

Tabla 5. Descripción de las tendencias para el sector farmacéutico

Variable	Afecta (s/n)	Oportunidad	Amenaza	Impacto
Factores económicos				
Integración(asociación) empresarial	Sí	Alta		Bajo
Tratados de libre comercio	Sí	Alta		Alto
Inversión extranjera directa	Sí	Alta		Alto
Estatuto cambiario (tasa de cambio)	Sí	Alta		Alto
Política fiscal	Sí	Alta		Alto
Política monetaria	Sí	Alta		Alto
Factores tecnológicos				
Cultura ciudadana en CTI	Sí	Alta		Alto
Centros y grupos de investigación en el país	Sí	Alta		Alto
Inversión en actividades de CTI e I+D	Sí	Alta		Alto

Fuente: Grupos focales.

Dentro de los factores económicos listados en esta tabla 5, se puede apreciar que las políticas comerciales como tratados de libre comercio, políticas fiscales y arancelarias, afectan directamente al sector farmacéutico en Colombia. Este fenómeno se puede explicar por la naturaleza misma de la industria farmacéutica en el país, la cual está basada principalmente en importaciones, con exportaciones de 1.415 miles de millones de pesos, e importaciones con valor de 5.820 miles de millones de pesos, indicando un déficit de 4.405 miles de millones de pesos (Castrillón, 2018).

Las necesidades del sector, en cuanto a factores tecnológicos, están completamente relacionadas con actividades de Ciencia, Tecnología e Investigación. Esto, se traduce en la necesidad imperante de políticas públicas que conecten a investigadores e industria, ya sea por medio de más inversión en Ciencia y Tecnología y/o actividades que incentiven la propiedad intelectual de nuevo conocimiento relacionado con el sector farmacéutico (Misión de Sabios, 2019).



3. Análisis de demanda laboral para el sector farmacéutico

De acuerdo a las entrevistas realizadas a las diferentes empresas del sector farmacéutico, se presentan los resultados en cuanto a necesidades de recurso humano en lo referente a cargos requeridos y competencias asociadas a dichos cargos (funciones, conocimientos, habilidades, actitudes y nivel educativo).

La información completa de demanda laboral podrá encontrarse en la tabla 6, la cual contiene una matriz donde se podrá observar el nombre de los diferentes cargos identificados, el código de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones Adaptada para Colombia (CIUO-08 A.C.) bajo el que se clasifica, las funciones, conocimientos, destrezas y competencias transversales de cada uno de los cargos, las principales deficiencias en conocimientos y habilidades que presentan algunos cargos, el nivel educativo requerido por las empresas para cada uno de los cargos y la asociación de los programas educativos que podrían formar para cada uno de los cargos contenidos en la matriz.

A continuación, se presentan los principales hallazgos y resultados que se pueden resaltar de la matriz de demanda laboral:

Para el sector farmacéutico, se encontraron más de 27 cargos asociados a las dinámicas y necesidades. Dentro de estos, a nivel gerencial y directivo se encuentran 10 cargos, agrupados en los códigos CIUO-08 A.C. 1221 (Directores de ventas y comercialización), 1223 (Directores de investigación y desarrollo), 1321 (Directores de industrias manufactureras). Estos cargos son, según el nombre por el que los identifican las empresas: Gerente Nacional de Ventas, Gerentes comerciales, Director de Investigación y desarrollo, Director aseguramiento de Calidad, Director técnico, Gerente de operaciones, Jefe de aseguramiento, Jefe de garantía de Calidad, Jefe de mantenimiento, Jefe de Producción.

Las funciones de estos cargos están más enfocadas a temas administrativos, de gestión y de planeación, liderando acciones de mejora y de optimización de los procesos de generación considerando la factibilidad técnica y económica de los proyectos. Deben combinar conocimientos técnicos propios del sector y temas administrativos transversales a cualquier sector.

Por otro lado, se encontraron 8 cargos asociados a nivel de profesional universitario, agrupados en los códigos CIUO 2113 (Químicos), 2131 (Biólogos, botánicos, zoólogos y afines), 2145 (Ingenieros químicos), 2413 (Analistas financieros), 2433 (Profesionales de ventas técnicas y médicas (excluyendo las TIC)), 2511 (Analistas de sistemas). Los nombres de los cargos por los que son nombrados por las empresas son: Analista microbiología, Analista de Control Financiero, Visitador médico, Analista Químico, Jefes técnicos, Analista de Gestión de Calidad. Las funciones establecidas para las personas en estos cargos son en su gran mayoría de tipo técnico, como análisis fisicoquímicos, planeación, programación, acompañamiento a proveedores, proceso de validación, etc. Los conocimientos y destrezas para estos cargos están asociados con manejo de HPLC o cromatografía, BPM, BPL, legislación farmacéutico, métodos de separación química, inglés, manejo proveedores, liderazgo amabilidad, comunicación asertiva, proactividad.

Por su parte se identificaron 5 cargos de nivel técnico y tecnológico agrupados en los códigos CIUO 3111 (Técnicos en ciencias físicas y químicas), 3116 (Técnicos en química industrial), 3122 (Supervisores de industrias manufactureras), 3213 (Técnicos y asistentes farmacéuticos), 3511 (Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones). Estos cargos son: Analistas de laboratorio, Técnico de mantenimiento, Analista de Validaciones, Supervisor de calidad, Regente de Farmacia.

Sus funciones son complementarias o de apoyo a las realizadas por las personas que están en cargos directivos o a los de cargos de supervisión y coordinaciones. Los conocimientos requeridos para estos cargos son en su mayoría especializados en temas de química, mecánica, BPM, BPL, legislación.

Por último, se identificaron 4 cargos de nivel asistencial y operario agrupados en los códigos CIUO 4321 (Empleados de control de abastecimientos e inventario), 4322 (Empleados de servicios de apoyo a la producción), 7549 (Otros oficiales, operarios y oficios relacionados no clasificados en otros grupos primarios). Sus funciones son asistenciales y de apoyo. Los conocimientos requeridos para estos cargos no son especializados y sus destrezas generalmente son manuales y de resistencia física.

En este subsector se encontraron 11 cargos considerados por las empresas como críticos o de difícil consecución:

- **Gerente Nacional de Ventas:** las principales razones para que estos cargos sean considerados críticos es la alta demanda por estos, asimismo, en algunas ocasiones los candidatos no cumplen con las exigencias en tiempo de experiencia laboral y además existe poca oferta de personal adecuadamente cualificado, en donde según los empresarios, los candidatos no cuentan con conocimientos como informática, ventas, gestión de recaudo, entre otros y destrezas como resiliencia, adaptación, flexibilidad
- **Director de Investigación y desarrollo:** las principales razones para que estos cargos sean considerados críticos es la alta demanda por estos, asimismo, en algunas ocasiones los candidatos cumplen con las exigencias en experiencia en investigación, analítica, desarrollo, normatividad farmacéutica, tipo de contratación, acceso o transporte deficiente a las instalaciones.

●**Director aseguramiento de Calidad:** las principales razones para que estos cargos sean considerados críticos es alta demanda en el cargo, los candidatos no cumplen con las competencias requeridas en términos de segundo idioma inglés y manejo de proveedores. También se cuenta con bajo número de aspirantes, falta de experiencia y en algunos casos conocimientos técnicos.

●**Director técnico:** las principales razones para que estos cargos sean considerados críticos es alta demanda en el cargo, los candidatos no cumplen con las competencias requeridas, bajo número de aspirantes, falta de experiencia y en algunos casos conocimientos técnicos.

●**Jefe de Producción:** las principales razones para que estos cargos sean considera críticos es el bajo número de aspirantes y la falta de experiencia.

●**Químicos farmacéuticos:** las principales razones para que estos cargos sean considera críticos es la alta rotación y la falta de competencias requeridas por los empresarios, tipo de contratación y el salario. Dentro las competencias más destacadas se encuentran manejo de HPLC, autonomía, cooperación y análisis.

●**Analista de microbiología:** las principales razones para que estos cargos sean considera críticos son el bajo número de aspirantes, los candidatos no cumplen con las competencias requeridas por las empresas, falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes.

●**Analista de Control Financiero:** las principales razones para que estos cargos sean considera críticos es el bajo número de aspirantes, Los candidatos no cumplen con las competencias requeridas por las empresas como idioma Inglés - Manejo de Bases de Datos, autonomía y flexibilidad.

●**Técnico de mantenimiento:** las principales razones para que estos cargos sean considera críticos es la alta demanda del cargo, falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes y turnos rotativos. En términos de competencias los empresarios manifiestan la necesidad de competencias en el manejo de equipos como tableteadoras, encelofanadoras, envasadoras; bajos niveles de destrezas comunicativas, de cooperación y autonomía.

●**Analista Químico:** las principales razones para que estos cargos sean considera críticos son el bajo número de aspirantes, los candidatos no cumplen con las competencias requeridas por las empresas (manejo HPLC o cromatografía) , falta de experiencia por parte de los aspirantes y la aspiración salarial de los candidatos es muy superior a la ofrecida por las empresas.

●**Analista de Gestión de Calidad:** las principales razones para que estos cargos sean considera críticos son el bajo número de aspirantes, los candidatos no cumplen con las competencias requeridas por las empresas, falta de experiencia por parte de los aspirantes y la aspiración salarial de los candidatos es muy superior a la ofrecida por las empresas



Tabla 6. Análisis de demanda laboral

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C. relacionado	Funciones	Conocimientos	Destrezas y competencias transversales	Programa que responde a la necesidad del cargo	Tipo de cargo
Analista de Control Financiero	2413	Consolidar y revisar las plantillas para el presupuesto anual de todas las áreas de la compañía	Inglés, Excel avanzado, Planeación financiera	Orientación al detalle, trabajo bajo presión.	Finanzas, economía	Critico de difícil consecución y alta rotación
Analista de Gestión de Calidad	2113, 2145, 3116	Realizar análisis fisicoquímicos instrumentales de rutina de control de calidad. Confiabilidad de análisis efectuados. Apoyar la actualización de la base de datos de ASL, planeación, programación de y ejecución de auditorías externas. Acompañamiento a proveedores.	Química farmacéutica, BPL, Manejo de Equipos instrumentales, métodos de separación química, inglés, manejo proveedores.	Análisis crítico, Capacidad de resolver problemas, Seguimiento a las normas, orientación al detalle, ofimática, analítica matemática, comunicación asertiva, relaciones interpersonales	Ingeniero químico, químico farmacéutico, técnicos en análisis de muestras químicas, técnico en alistamiento de laboratorios de análisis y ensayos para la industria	Critico de difícil consecución y alta rotación
Analista de Validaciones	3116	Llevar a cabo procesos de validación y calificación	Validación de Procesos, Validación de técnicas analíticas, Calificación de equipos, Calificación y validación de sistemas de apoyo crítico, Metrología	Análisis crítico, Capacidad de resolver problemas, Normatividad Farmacéutica, Orientación al detalle, seguimiento a normas y procedimientos	Técnicos en ciencias físicas y químicas, técnicos en farmacia,	Alta rotación
Analista Químico	2113, 2145	Realizar el Análisis Fisicoquímico. realizar el control del consumo y manejo de las sustancias de referencia	Manejo de HPLC o cromatografía	Orientación al detalle, trabajo bajo presión, seguimiento a normas y procedimientos.	Ingeniero químico, químico farmacéutico	Critico de difícil consecución y alta rotación
Auxiliar de Producción	4322	Empaque, acondicionamiento, rotular, codificado, despeje, inspección, seguir indicaciones, cargar materias primas.	BPM, líquidos, estériles, codificado	Comprensión lectora, Habilidad manual, visual, analítica matemática, solución de problemas, orientación al detalle, proactividad	NA	Alta rotación
Gerente Nacional de Ventas	1221	Generación de las estrategias, proyecciones de las líneas en términos de cuotas de ventas, logística y acciones comerciales específicas para el crecimiento de las diferentes divisiones de la Compañía.	Cientes comerciales, Canales, Técnicas de ventas	Adaptación, Influencia Negociación, Trabajo en equipo.	NA	Critico de difícil consecución
Analista microbiología	2131	Realizar análisis microbiológicos de rutina de control de calidad, así como apoyar los procesos de validación relacionados con el área.	Microbiología en la industria Farmacéutica, BPL, BPM	Experiencia, Dominio Técnico, Análisis crítico, Capacidad de resolver problemas, Seguimiento a las normas, liderazgo, conocimiento de equipos	Microbiología	Critico de difícil consecución
Analista TI	2511, 3511	Realizar investigación y Desarrollo de productos nuevos. Apoyo en procesos Productivos, Análisis datos	Análisis, formulación, Producción, búsqueda de información técnica.	Experiencia, Dominio Técnico, Análisis crítico, Capacidad de resolver problemas, Seguimiento a las normas, comunicación creativa, eficacia	NA	Alta rotación

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C. relacionado	Funciones	Conocimientos	Destrezas y competencias transversales	Programa que responde a la necesidad del cargo	Tipo de cargo
Analistas de laboratorio	3111	Apoyar técnicamente en ingeniería química, análisis e investigación química y bioquímica, química industrial y control de calidad químico. Están empleados por laboratorios de investigación y control de calidad, industrias de procesamiento químico, petroquímico, farmacéutico y otras empresas de fabricación y procesamiento, entidades de salud y educación.	Química básica, control de calidad	Experiencia, Dominio Técnico, Análisis crítico, Capacidad de resolver problemas, Seguimiento a las normas, comunicación creativa, eficacia	Técnico en química industrial	Alta rotación
Auxiliar de almacén y bodega	4321	Verificar etiquetado y rotulación, despachar y recibir mercancía	Manejo de inventario	Fuerza física, flexibilidad	Manejo de montacargas, certificación de trabajo en alturas.	Alta rotación
Asistente de producción	4322	Empaque, acondicionamiento, rotular, codificado, despeje, inspección, seguir indicaciones, cargar materias primas.	BPM, líquidos, estériles, codificado	Comprensión lectora, Habilidad manual, visual, analítica matemática, solución de problemas, orientación al detalle, proactividad	NA	Alta rotación
Director aseguramiento de Calidad	1321	Participar activamente en la implementación y mantenimiento del sistema de calidad de las áreas a cargo. Mantener actualizados, solicitar las modificaciones y cumplir a cabalidad los POEs a su cargo. Representar a la compañía ante las autoridades competentes, cuando así se requiera.	Química, BPL, BPM, BPA	Orientación de resultados, Capacidad de análisis, liderazgo, comunicación asertiva	Química farmacéutica	Critico de difícil consecución
Director de Investigación y desarrollo	1223	Planificar, dirigir y coordinar las actividades de investigación y desarrollo, para crear procedimientos, productos, conocimientos o modos de utilización de materiales nuevos o perfeccionados. Planificar el programa general de investigación y desarrollo de la empresa, definir las metas de los proyectos y fijar sus presupuestos. Dirigir y gestionar las actividades del personal de investigación y desarrollo. Coordinar y controlar el desarrollo de proyectos en centros de investigación externos supervisando plazos, costes y calidad. Establecer y gestionar presupuestos, controlar los gastos y asegurar la utilización eficiente de los recursos. Establecer y dirigir los procedimientos operativos y administrativos. Planificar y dirigir el trabajo diario. Controlar la selección, formación y rendimiento del personal. Determinar los objetivos, programas y calendario de la estrategia de innovación de la empresa.	Inglés, informática, innovación	Iniciativa, interés por la innovación, creatividad, capacidad analítica y de síntesis, aptitudes para el liderazgo de equipos, buena comunicación, flexibilidad, habilidades para la gestión de proyectos, capacidad para trabajar en equipo.	Ingeniería química, ingeniería biomédica, química farmacéutica	Critico de difícil consecución

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C. relacionado	Funciones	Conocimientos	Destrezas y competencias transversales	Programa que responde a la necesidad del cargo	Tipo de cargo
Director técnico	1321	Asuntos regulatorios, producción, personal, planeación, atención a clientes, Auditorías	BPM, BPL, Certificación y recertificación, Ofimática, Analítica matemática	Iniciativa, interés por la innovación, creatividad, capacidad analítica y de síntesis, aptitudes para el liderazgo de equipos, buena comunicación, flexibilidad, habilidades para la gestión de proyectos, capacidad para trabajar en equipo.	Químico Farmacéutico, Ingeniero Químico, Químico	Critico de difícil consecución
Gerente de operaciones	1321	Planifica, dirige y asegura el buen manejo de los recursos de una organización con la finalidad de lograr los objetivos trazados.	Gerencia de Producción, MBA, BPM, ISO	Toma de decisiones, resolución de problemas, trabajo en equipo, liderazgo	Ingeniería mecánica	N.A
Gerentes comerciales	1221	Generación de las estrategias, proyecciones de las líneas en términos de cuotas de ventas, logística y acciones comerciales específicas para el crecimiento de las diferentes divisiones de la Compañía.	Cientes, canales comerciales, técnicas de ventas	Adaptación, Influencia, Negociación, Trabajo en equipo, resiliencia, flexibilidad	Flexibilidad, Informática Resiliencia	N.A
Jefe de aseguramiento	1321	Verificar los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad	BMP, BPA	Capacidad de análisis, comunicación, liderazgo	Ingeniero químico, químico farmacéutico	N.A
Jefe de garantía de Calidad	1321	Verificar los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad	BMP, BPA	Capacidad de análisis, comunicación, liderazgo	Ingeniero químico, químico farmacéutico	N.A
Jefe de mantenimiento	1321	Coordinar y controlar procedimientos que garantizan el soporte técnico a los procesos productivos relacionado con los herramientas y máquinas. Dirigir labores de proyectos, desde el diseño hasta la puesta a punto de diseños estructurales. Velar por la operación y su mantenimiento asociado. Planear, dirigir y controlar las operaciones realizadas a través del sistema de gestión de mantenimiento. Gestionar los indicadores de disponibilidad, confiabilidad, mantenimiento, tiempo para reparación, tiempo medio de fallos, mantenibilidad y solicitudes de servicios.	Mantenimiento preventivo, correctivo, herramientas,	Capacidad de análisis, comunicación, liderazgo	Ingeniería mecánica	Alta rotación
Jefe de Producción	1321	Programación de producción, garantizar ejecución de procesos bajo BPM, control para desarrollo de fabricación	Farmacia Industrial, BPM	Toma de decisiones, resiliencia, cooperación, comunicación.	Química farmacéutica, técnico en análisis de muestras químicas	Critico de difícil consecución
Jefes técnicos	2113, 2145	Tramites regulatorios, Producción en planta, auditorias	BPM, BPL, Legislación farmacéutico	Liderazgo amabilidad, liderazgo, comunicación asertiva, proactividad	Química farmacéutica	N.A
Operarios (planta, producción, empaque)	7549	Mantener limpieza en áreas productivas, cargar materias primas, apoyar la fabricación, envase, codificación y empaque.	BPM	Motricidad, fuerza física, cooperación	N.A	Alta rotación

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C. relacionado	Funciones	Conocimientos	Destrezas y competencias transversales	Programa que responde a la necesidad del cargo	Tipo de cargo	
Químicos farmacéuticos	2113	Coordinar la ejecución de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos (cuando apliquen) de las materias primas, material de empaque, producto a granel (Producto en proceso) y producto terminado. Supervisión, control y sistematización del proceso de gestión de calidad. Garantizar el correcto y completo diligenciamiento de los Batch Records, y entregarlos al Director Técnico para su posterior liberación. Garantizar el almacenamiento de las muestras de retención. Cumplir la normatividad competente al campo cosmético colombiano.	Gestión, Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Office, Calidad, Manejo de HPLC o cromatografía	Iniciativa, Excel, Word, Office, Manejo de HPLC o cromatografía	Orientación al detalle, trabajo bajo presión, seguimiento a normas y procedimientos.	Ingeniero químico, químico farmacéutico	Critico de difícil consecución
Regente de Farmacia	3213	Control de inventarios, Generación de pedidos, Establecer una base de datos para decidir qué se compra a cada compañía y en qué cantidad. Mercadeo de productos. Servicio al cliente.	Gestión, Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Office, Calidad, química básica	Iniciativa, Excel, Word, Office, Manejo de HPLC o cromatografía	Orientación al detalle, trabajo bajo presión, seguimiento a normas y procedimientos.	Tecnología en Regencia de farmacia	N.A
Supervisor de calidad	3122	Coordinar y supervisar las actividades de los técnicos en control de procesos, operadores de máquinas, ensambladores. Organizar y planificar el trabajo diario siguiendo planes preestablecidos, teniendo en cuenta aspectos económicos, medioambientales y de personal. Garantizar la seguridad de los trabajadores.	BPM, BPL, Legislación farmacéutico	Legislación farmacéutica	Liderazgo amabilidad, liderazgo, comunicación asertiva, proactividad	Técnico en química industrial	N.A
Técnico de mantenimiento	3111	Tomar muestras y preparar materiales y equipos para experimentos, pruebas y análisis. Realizar pruebas de laboratorio de rutina y desempeñar una variedad de funciones de apoyo técnico como soporte a los químicos y físicos en la investigación, desarrollo, análisis y pruebas. Realizar el control de calidad y cantidad de los suministros de laboratorio de análisis de muestras y el uso del monitoreo.	Mecánica básica	Mecánica básica	Habilidades manuales, comunicación	Técnico en mecánica industrial	Critico de difícil consecución
Visitador médico	2433	Cumplir cuotas de venta. Mantenimiento de orden en el laboratorio. Diligenciar bitácoras.	Técnicas de venta, BPM, BPL, BDP, Farmacia industrial	Técnicas de venta, Farmacia industrial	Oratoria, motricidad fina, comunicación, cooperación, capacidad de aprendizaje	Química farmacéutica o Tecnología en Regencia de farmacia	Alta rotación

Fuente: Entrevistas semiestructuradas realizadas a empresas

NA: No aplica

4. ANÁLISIS DE OFERTA EDUCATIVA

Contexto de la oferta educativa para el sector

La oferta educativa del sector está constituida por programas de educación superior, es decir, educación universitaria, posgrados, técnica y tecnológica; los programas de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano (ETDH) y la formación profesional integral del SENA.

Para el análisis de la oferta educativa se tomaron como fuentes los sistemas de información del Ministerio de Educación, el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), el Sistema de Información de las Instituciones y Programas de la ETDH (SIET), así como también se realizaron entrevistas semiestructuradas a algunas instituciones educativas de Bogotá, y se realizó la revisión de las páginas web de las instituciones para extraer información de contenidos curriculares.

La información del MEN utilizada fue el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), el cual ofrece datos confiables sobre las Instituciones de Educación Superior en Colombia y los programas que ofrecen, la información del Observatorio Laboral para la Educación (OLE), que ofrece un seguimiento permanente de los graduados de la Educación Superior en Colombia.

En cuanto a la ETDH, se utilizó la información disponible en el SIET del MEN. Este sistema tiene como función facilitar la recopilación, divulgación y organización de la información sobre esta modalidad de educación. A cada Secretaría de Educación de las entidades territoriales certificadas le corresponde incluir en el SIET los datos de las instituciones y los programas registrados y mantener la información completa, veraz y actualizada (MEN, s.f.).

Cabe aclarar que en esta modalidad de educación (ETDH) no se acredita mediante un diploma o título, sino se obtienen certificados de dos tipos: conocimientos académicos y técnico laboral, los cuales corresponden a los programas de formación académica, que deben tener una duración mínima de ciento sesenta (160) horas y a programas de formación laboral, los cuales debe tener una duración mínima de seiscientas (600) horas, y al menos el cincuenta por ciento (50%) de la duración del programa debe corresponder a formación práctica, tanto para programas en la metodología presencial como a distancia (MEN, 2016a).

4.1 Análisis cuantitativo de cifras de oferta educativa Programas de Educación Superior

La oferta educativa de programas de educación superior en pregrado en Bogotá y Valle del Cauca es de 19 programas activos para el sector Farmacéutico, los cuales están distribuidos en niveles de pregrados y posgrados, especialmente alrededor de la Química Farmacéutica y Regencia de Farmacia.

La siguiente tabla presenta los programas de pregrado, en total hay 7 programas de pregrado, como se puede observar, el mayor porcentaje sobre el total de programas de educación superior corresponde a Química Farmacéutica con el 31,6% (6), y que representa casi la totalidad de la oferta de pregrados, el único pregrado diferente es el Pregrado en Farmacia de la Universidad Nacional en Bogotá.

Tabla 7. Cantidad de programas por nivel de formación pregrado

Nombre del programa	Nivel de formación	Ciudad	Cantidad de programas
Química Farmacéutica	Pregrado	Bogotá	4
Química Farmacéutica	Pregrado	Valle del Cauca	2
Farmacia	Pregrado	Bogotá	1
Total			7

Fuente: MinEducación. Sistema Nacional de Información para la Educación superior en Colombia.

En cuanto a las especializaciones y posgrados, la oferta en Bogotá y Valle del Cauca de estos programas educativos para el sector Farmacéutico también es de 7 programas. Distribuidos en 3 especializaciones, 3 maestrías y 1 doctorado. Tanto las especializaciones (3) como las maestrías (3) equivalen al 31,6% del total de programas de educación superior. La tabla presentada a continuación relaciona los programas de especialización y posgrados.

Tabla 8. Cantidad de programas en el nivel de especialización

Nombre del programa	Nivel de formación	Ciudad	Cantidad de Programas
Especialización en Ciencia y Tecnología Cosmética	Especialización	Bogotá	1
Especialización en Gerencia en Marketing Farmacéutico	Especialización	Bogotá	1
Especialización en Terapéuticas alternativas y Farmacología vegetal	Especialización	Bogotá	1
Maestría en Farmacología Clínica Maestría en Ciencias – Farmacología Maestría en Ciencias Farmacéuticas	Maestría	Bogotá	3
Doctorado en Ciencias Farmacéuticas	Doctorado	Bogotá	1
Total			7

Fuente: MinEducación. Sistema Nacional de Información para la Educación superior en Colombia.

A continuación se muestra una tabla con el número de programas del nivel tecnológico y técnico profesional que actualmente ofertan las instituciones, y que son requeridas para el sector Farmacéutico. Al igual que con los programas de pregrado y posgrados, la mayor parte de la oferta académica se concentra en Bogotá. En esta categoría se tienen 5 programas restantes de los 19 de educación superior mencionados anteriormente. En términos agregados, la oferta de programas tecnológicos y técnicos para el sector farmacéutico se reduce a Regencia de Farmacia, en total las Tecnologías en Regencia de Farmacia equivalen al 26,31% del total de programas de educación superior para el sector farmacéutico.

Tabla 9. Cantidad de programas nivel tecnológico y técnico profesional

Nombre del programa	Nivel de formación	Ciudad	Cantidad de Programas
Tecnología en de Regencia Farmacia	Tecnológica	Bogotá	4
Tecnología en de Regencia Farmacia	Tecnológica	Valle del Cauca	1
Total			5

Fuente: MinEducación. Sistema Nacional de Información para la Educación superior en Colombia.

4.2. Educación para el trabajo y el desarrollo humano

La oferta de programas para el trabajo y el desarrollo humano para el sector farmacéutico está dividido en dos grandes líneas, Auxiliares de servicios Farmacéuticos y Técnicos laborales. El número de horas impartidas para cada programa va desde 600 a 1850 horas. Para Bogotá y Valle del Cauca hay una oferta de 68 programas del nivel técnico laboral, de los cuales el 20,59% programas para la formación de Auxiliares de los cuales el 100% es presencial, el 80,41% de los programas son para la formación de técnicos laborales, estos programas también son enteramente presenciales.

Tabla 10. Número de programas de técnico laboral por tipo y ciudad

Nombre del programa	Tipo	Ciudad	Número de programas
Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Presencial	Bogotá	3
Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Presencial	Valle del Cauca	11
Técnico laboral Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Presencial	Bogotá	24
Técnico laboral Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Presencial	Valle del Cauca	30
Total			68

Fuente: Ministerio de Educación, Sistema de Información de la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano (SIET).

Como se muestra en la Tabla 10, a diferencia de las otras categorías de programas de educación superior, los programas de formación para el trabajo y desarrollo humano, están concentrados en el Valle del Cauca en comparación con Bogotá. De los 68 programas para el trabajo y el desarrollo humano dentro del sector farmacéutico en Bogotá y Valle del Cauca el 60,29% se encuentra en Valle.

En cuanto a los requerimientos de los programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano, la tabla presentada a continuación desagrega los programas dependiendo el nivel de educación requerido para acceder a ellos. En términos agregados, de los 68 programas el 95,59% de los programas requieren a sus aplicantes educación media, y solo el 2,94% requieren de educación superior previa. Solo 1 programa no especifica requerimientos educativos.

Tabla 11. Número de programas de técnico laboral por certificación de calidad

Nombre del programa	Nivel requerido	Número de programas
Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Educación superior	1
Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Educación media	13
Técnico laboral Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Educación superior	1
Técnico laboral Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	Educación media	52
Técnico laboral Auxiliar en Servicios Farmacéuticos	No aplica	1
Total		68

Fuente: Sistema de Información de la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano.

4.3 Análisis cualitativo de los programas de formación relacionados con el sector

A partir de la identificación de los cargos requeridos por el sector farmacéutico y de sus descriptores como conocimientos, destrezas, competencias transversales, experiencia y nivel educativo es posible establecer una correlación con los programas que pueden formar en uno o varios de estos cargos. La información se obtuvo de la revisión en las páginas web de las instituciones educativas, así como de la información registrada en el instrumento de entrevista semiestructurada.

Los programas de educación demandados en el sector farmacéutico presentan diferentes líneas de profundización, en su gran mayoría estas líneas no están relacionadas o direccionadas a responder a los requerimientos en conocimientos y experticia del sector farmacéutico de forma específica.

En los énfasis que se impartieron a los estudiantes, se encuentran los asociados a química farmacéutica y regencia de farmacia. En este grupo, se pueden identificar instituciones como la Universidad Nacional de Colombia, que cuenta con programas como doctorado en Ciencias Farmacéuticas, Farmacia, Maestría en ciencias Farmacológicas y que además tiene una de las mejores Escuelas de Química del país. Asimismo, hay otras universidades que ofertan programas con líneas de profundización en el área financiera o administrativa, entre este grupo están la Universidad Javeriana, la Universidad del Bosque y la Universidad Santiago de Cali, entre otras.

Con respecto a la oferta en programas del nivel técnico para cargos como analistas de laboratorio, técnico de mantenimiento, analista de validaciones, supervisor de calidad, asistente/auxiliar de producción, se pudo observar que hay insuficiencia en la cantidad de programas, que al revisar el contenido curricular en el que se enfoca la enseñanza impartida, en su gran mayoría incluyen temas claves como el servicio al cliente y destrezas como comunicación asertiva, entre otras, que les proporciona a los estudiantes habilidades y conocimientos para un buen desempeño de los mismo en el sector productivo. No obstante, algunos empresarios manifiestas que la oferta en formación para el sector, para este tipo de cargos debe ser fortalecida, dado que deben tener un amplio conocimiento técnico sobre manejo de equipos como tableteadoras, encelofanadoras, envasadoras, BPM, BPL, Legislación farmacéutico así como, tener un amplio manejo de destrezas y competencias transversales, que son necesarias para lograr las metas en producción, gestión y ventas.

En la tabla 12 se presenta una muestra de algunos programas a nivel nacional, las competencias que desarrollan, los perfiles profesionales y ocupacionales y su correspondencia con algunas ocupaciones relacionadas en la clasificación CIUO.



Tabla 12. Correlación entre los programas de educación superior y algunos perfiles ocupacionales

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
2113, 2131	Maestría En Ciencias Farmacéuticas	Universidad Nacional De Colombia	<ul style="list-style-type: none"> - Química Farmacéutica - Ingeniería Química - Química - Medicina - Odontología - Medicina veterinaria - Física - Farmacología - Laboratorio - Investigación - Análisis - Solución de problemas - Biología 	<ul style="list-style-type: none"> - Instituciones académicas y del sector farmacéutico - Investigación: diseño, desarrollo y evaluación de medicamentos, y búsqueda y obtención de productos bioactivos.
2113, 2131	Química Farmacéutica	Pontificia Universidad Javeriana	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo - Sensibilidad social - Sentido ético y de liderazgo - Física - Química - Biología - Matemáticas - Procesos biotecnológicos - Protocolos preclínicos, clínicos, toxicológicos, forenses - Farmacología 	<ul style="list-style-type: none"> - En el sector industrial: gestión, aseguramiento y control de calidad, así como de desarrollo y producción de medicamentos, cosméticos y otras preparaciones farmacéuticas. - Procesos de solicitud de licencias y registros, adquisición, y distribución de materias primas y productos terminados en empresas farmacéuticas. - En el sector asistencial: gestión e implementación de los procesos de selección, adquisición, recepción técnica, acondicionamiento, ajuste de dosis, almacenamiento, distribución y vigilancia de medicamentos y equipamiento médico. - En investigación: formulación, ejecución y evaluación de protocolos preclínicos, clínicos, toxicológicos y forenses.
2113, 2131	Química Farmacéutica	Universidad El Bosque	<ul style="list-style-type: none"> - Química - Biología - Matemáticas - Farmacia - Competencias comunicativas - Botánica - Administración farmacéutica - Física - Bioquímica - Bioestadística - Anatomía - Fisiología - Microbiología 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de servicios y procesos farmacéuticos en el ámbito hospitalario e industrial - Investigación y desarrollo de nuevos medicamentos y productos farmacéuticos, contribuyendo así a mejorar la salud y calidad de vida de la sociedad.

⁴ Este ítem hace referencia a las competencias en las que forma cada programa (conocimientos, destrezas y competencias transversales).

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
3111, 3116, 3213	Tecnología En Regencia De Farmacia	Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
2113, 2131	Maestría En Farmacología Clínica	Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica - Farmacológica - farmacoterapéutica - farmacovigilancia - prevención y control de errores de medicación - seguimiento farmacoterapéutico (personales y poblacionales) - toxicología farmacológica - farmacoepidemiología - economía del medicamento - terapéutica - Física - Química - Biología - Anatomía 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación: liderando proyectos de investigación en medicamentos, desde el diseño hasta el uso en el paciente y las poblaciones (Industria farmacéutica e Instituciones de salud). - Administrativo Técnico-Científico: dirigir áreas de las instituciones de salud encargadas de la gestión de medicamentos y de la Industria Farmacéutica. - Asistencial: planeación e implementación de proyectos de uso racional, seguro y costo-efectivo de medicamentos a nivel ambulatorio y hospitalario. - Entes gubernamentales: elaboración de políticas de gestión de medicamentos y dirección de áreas gestoras de medicamentos. - Educación: farmacología en facultades de ciencias de la salud.
2113, 2131	Especialización En Terapéuticas Alternativas Y Farmacología Vegetal	Fundación Universitaria Juan N. Corpas	<ul style="list-style-type: none"> - Amplios conocimientos en ciencias básicas. - Alta capacidad de comunicación y escucha. - Capacidad para participar plenamente en procesos de investigación. - Destrezas y habilidades clínicas y semiológicas, con habilidades para la ejecución manual de terapias como Terapia Neural, Terapias vibratorias, Terapias con Oxígeno y Acupuntura. - Capacidad de integración de conocimientos. - Capacidad para la utilización de bases de datos científicas en la búsqueda y apropiación permanente del nuevo conocimiento, así como la disposición permanente para la profundización de conocimientos. - Capacidad de jerarquización e integración de las áreas del programa, procurando el mejor 	<ul style="list-style-type: none"> - Homeopatía: Homeopatía Unicista, Pluralista y Complejista. - Oxigenoterapia: Oxígeno Hiperbárico, Oxígeno Endovenoso y Ozonoterapia. - Acupuntura. - Terapia Neural. - Psicoterapias no Convencionales (Terapia de Valores, autoanálisis breve, hidroterapia, musicoterapia y esencias florales). - Farmacología Vegetal. - Tratamiento Metabólico: Magnetoterapia pulsante, soluciones polarizantes, dieta hiposódica y ejercicio.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<p>escenario terapéutico posible para el paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comportamientos profesionales y personales basados en la ética. - Trato humano, respetuoso y empático con el paciente. - Disposición para el trabajo en equipo. - Capacidad para emplear los conocimientos administrativos, como profesional independiente, como médico coordinador de una IPS o como empleado de la misma. 	
3111, 3116, 3213	Tecnología En Regencia De Farmacia	Corporación Universitaria Remington	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Tecnología En Regencia De Farmacia	Corporación Tecnológica De Bogotá - Ctb -	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Tecnología En Regencia De Farmacia	Corporación De Educacion Tecnológica Colsubsidio-Airbus Group	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<p>farmacéuticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
2113, 2131	Química Farmacéutica	Fundación Universitaria Salesiana	<ul style="list-style-type: none"> - Química - Biología - Matemáticas - Farmacia - Universitología - Competencias comunicativas - Botánica - Administración farmacéutica - Física - Bioquímica - Bioestadística - Anatomía - Fisiología - Microbiología 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y caracterizar la problemática social en salud y participar de forma activa en la propuesta y ejecución de estrategias de solución, desde la química farmacéutica. - Diseñar estrategias en aspectos técnicos y administrativos que aseguren el uso adecuado de los medicamentos. - Servicios de atención farmacéutica integrada y continua con otros profesionales de la salud. - Fomentar la política de los medicamentos, para el uso apropiado, eficaz, seguro y coste-efectivo de los recursos.
2113, 2131	Química Farmacéutica	Universidad Santiago De Cali	<ul style="list-style-type: none"> - Química - Biología - Matemáticas - Farmacia - Universitología - Competencias comunicativas - Botánica - Administración farmacéutica - Física - Bioquímica - Bioestadística - Anatomía - Fisiología - Microbiología 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo, encaminado, diseño de medicamentos y cosméticos, diseño de técnicas analíticas para la identificación y evaluación de la pureza de las materias primas, y cuantificación de principios activos dentro de las formas farmacéuticas y cosméticos, evaluación de materiales de envase y empaque. - Dirección técnica de laboratorios de elaboración y/o control de calidad de productos farmacéuticos y cosméticos, así como también los laboratorios de productos naturales, homeopáticos, Productos Nutricionales, distribución de los productos mencionados, y en la elaboración de fórmulas magistrales y preparaciones intrahospitalarias. - Realizar investigación pura o aplicada y docencia en las diferentes áreas de la Química Farmacéutica. - Administrar adecuadamente la farmacia hospitalaria tanto en la dispensación como en el manejo de las cantidades y tipos de medicamentos. - Asuntos regulatorios en entidades del estado como a nivel de la industria farmacéutica, cosmética, de productos naturales, homeopáticos, nutricionales y otros relacionados.
3111, 3116, 3213	Tecnología En Regencia De Farmacia	Universidad Santiago De Cali	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos, y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<p>hospitalaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
2113, 2131	Química Farmacéutica	Universidad Icesi	<ul style="list-style-type: none"> - Química - Biología - Matemáticas - Farmacia - Universito logia - Competencias comunicativas - Botánica - Administración farmacéutica - Física - Bioquímica - Bioestadística - Anatomía - Fisiología - Microbiología 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en las funciones administrativas técnicas y clínicas en servicio farmacéutico en instituciones de salud. - Integración con el equipo de salud (médicos y otros profesionales de la salud) - Desempeño en la industria farmacéutica y cosmética en las áreas de investigación y desarrollo, producción, control de calidad y asuntos regulatorios. - Programas de docencia y asesorías, investigación y formación de interés para la industria farmacéutica y cosmética, instituciones hospitalarias, entre otros.
3111, 3116, 3213	Regencia De Farmacia	Servicio Nacional De Aprendizaje-Sena-	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de comercios farmacéuticos. - Fabricación, selección, almacenamiento, compra, usos y dispensación de medicamentos. - Propuestas de políticas y acciones para la promoción del uso adecuado de medicinas y productos farmacéuticos. - Uso adecuado de medicamentos y dispositivos médicos. - Intervención del sector farmacéutico. - Procesos del sector farmacéutico. - Normas de calidad ambiental y de seguridad. - Uso de mecanismos y canales legales. - Química - Ciencias Exactas - Servicios farmacéuticos - medicina - farmacología 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar todo tipo de procesos que garanticen el buen funcionamiento de establecimientos farmacéuticos.
3111, 3116, 3213	Servicios Farmacéuticos	Servicio Nacional De Aprendizaje-Sena-	<ul style="list-style-type: none"> - Química - Ciencias Exactas - Servicios farmacéuticos - medicina - farmacología 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede trabajar en droguerías comerciales, depósitos de medicamentos y servicios farmacéuticos intrahospitalarios.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
3111, 3116, 3213	Auxiliar De Servicios Farmacéuticos	Campo Alto Acesalud S.A. Santa Fe	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela De Capacitación Laboral Empresarial Scalando	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela De Auxiliares De Enfermería Santa Fe De Bogotá	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Servicio al Cliente - Mercadeo 	
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Medised Institución De Educación Para El Trabajo Y El Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Por Competencias En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Campo Alto Acesalud Sede Bosa	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar De Servicios Farmacéuticos	Campo Alto Acesalud S.A.	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En	Predesalud	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
	Servicios Farmacéuticos		<ul style="list-style-type: none"> - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Medised Institución De Educacion Para El Trabajo Y El Desarrollo Humano	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Capacitación En Salud Unisalud Ltda.	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Fee Estudio Empresarial Chapinero	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<p>farmacéuticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Formación En Auxiliares De Enfermería Y Mecánica Dental Cencadent	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela Odontomedica	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Fundación Educativa San Juan De Dios	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela De Salud San Pedro Claver	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Fee Estudio Empresarial Teusaquillo	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Institución De Educacion Para El Trabajo Y El Desarrollo Humano Campo Alto	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela De Administración Y Formación En Salud "Esaf"	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<p>establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Prevención Y Educación En Salud Predesalud	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Medised Institución De Educación Para El Trabajo Y Desarrollo Humano	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Prevención Y Educación En Salud - Predesalud	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
				forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela De Salud De Bogotá	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<p>forma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación. - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Institución De Educación Integral En Salud Fundetsalud	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Campo Alto Acesalud S.A.	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto Colombiano De Aprendizaje Incap	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Campo Alto Acesalud S.A.S.	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Servicios Farmacéuticos	Fundación Escuela De Capacitación Colombia- Funca	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Auxiliar De Servicios Farmacéuticos	Taller De Educacion En Salud Tecnisalud	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<p>establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Politécnico Internacional De Occidente	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto De Capacitación Nuestra Señora De Fátima Sede Norte	<ul style="list-style-type: none"> - Atención de personas en caso de accidente y enfermedades súbitas. - Dispensación de productos farmacéuticos. - Control microbiano. - Administración de medicamentos según delegación. - Atención y orientación al usuario. - Negociación de productos y servicios. - Atención y orientación de productos. - Recepción y despacho de productos 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Politécnico Maria Auxiliadora	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro Nacional De Capacitación Laboral - Cenal	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro Nacional De Capacitación Laboral - Cenal	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Capacitación Cencac	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Asistencias Técnicas Empresariales "Centra 2000 Eat"	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto De Capacitación Nuestra Señora De Fátima	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto De Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
		Nuestra Señora De Fátima	<ul style="list-style-type: none"> - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<p>requisitos exigidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Politécnico Timdo	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura Organizacional - SGSSS y Legislación Farmacéutica - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología - Inyectología IM - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex - Normatividad en Salud - Servicio al Cliente - Mercadeo 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensar medicamentos y elementos con base en las disposiciones legales vigentes. - Recibir y despachar medicamentos o elementos según los requisitos exigidos. - Negociar productos y servicios según condiciones del mercado y políticas de la empresa
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro Nacional De Capacitación Laboral Cenal	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos, y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En	Instituto Técnico Agrícola Ita	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología y Primeros Auxilios - Asepsia y Bioseguridad - Limpieza y Desinfección de Equipos - Farmacología 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos, y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
	Servicios Farmacéuticos		<ul style="list-style-type: none"> - Inyectología - Procesos del Servicio Farmacéutico - Despacho de Productos Farmacéuticos - Devolución de Productos Farmacéuticos - Dispensación de Productos Farmacéuticos - Kárdex 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Corporación Iberoamericana De Educacion Para El Trabajo Y El Desarrollo Humano Cipet	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Corporación Latinoamericana De Estudios	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Capacitación Ocupacional Porvenir	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Capacitación Ocupacional Porvenir Ccop	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro Nacional De Capacitación Laboral - Cenal	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto Técnico Valle	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Fundación Educativa Técnica Colombiana - Futec	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto Técnico Colombiano Intecol	<ul style="list-style-type: none"> - Atención de personas en caso de accidente y enfermedades súbitas. - Dispensación de productos farmacéuticos. - Control microbiano. - Administración de medicamentos según delegación. - Atención y orientación al usuario. - Negociación de productos y servicios. - Atención y orientación de productos. - Recepción y despacho de productos 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto Técnico Colombiano Intecol	<ul style="list-style-type: none"> - Atención de personas en caso de accidente y enfermedades súbitas. - Dispensación de productos farmacéuticos. - Control microbiano. - Administración de medicamentos según delegación. - Atención y orientación al usuario. - Negociación de productos y servicios. - Atención y orientación de productos. - Recepción y despacho de productos 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela De Enfermería Del Valle - Edenv	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
				forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Capacitación Ocupacional Porvenir Limitada	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Escuela De Salud Humanizar S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y fisiología -Procesos farmacéuticos - Atención Pre Hospitalaria - Administración en Salud - Administración de medicamentos - Control de infecciones - Dispensación de medicamentos - SST - Mercadeo y ventas 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Centro De Estudios Integrados El Mariscal "Ceim" S.A.S.	<ul style="list-style-type: none"> - Administración de medicamentos y dispositivos médicos - Regencia clínica. - Normatividad SG-S.S.T. - Salud pública y ambiental. - Dispensación de medicamentos - Toxicología y primeros auxilios. - Normatividad SG-S.S.S. - Técnicas de estudio II. - Marketing y merchandising farmacéutico. - Farmacognosia aplicada. - Terapia farmacológica. - Dispensación de medicamentos naturales y homeopáticos. - Morfofisiología. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁴	Perfil ocupacional
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto Técnico Agrícola Ita	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto Nacional De Educación Y Capacitación "Inec"	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.
3111, 3116, 3213	Técnico Laboral En Auxiliar En Servicios Farmacéuticos	Instituto Nazareth	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Originalidad - Innovación - Espíritu crítico y reflexivo - Biología - Química - Física - Matemáticas - Compromiso social - Tecnologías de la información y comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir establecimientos farmacéuticos, farmacia ambulatoria y hospitalaria de baja complejidad en procesos estratégicos, operativos , y de apoyo. - Apoyar al Químico Farmacéutico - Ejercer funciones de inspección y vigilancia a los establecimientos farmacéuticos, en la farmacia ambulatoria y hospitalaria. - Realizar actividades de mercadeo y ventas de productos farmacéuticos - Ejercer actividades docentes y de capacitación formal y no forma. - Preparar y dispensar fórmulas magistrales de acuerdo con las técnicas y buenas prácticas para su elaboración y dispensación.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Matriz de Contexto actual.

4.4 Análisis de seguimiento a egresados de educación superior en núcleos básicos del conocimiento para el sector farmacéutico

Un elemento importante que debe considerarse en el análisis de la oferta educativa es el nivel de empleabilidad de enganche laboral de los programas. En este caso, a partir de la información contenida en el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) del Ministerio de Educación se toma información de dos variables para dar una aproximación a cuál es el salario de enganche (a través del ingreso base de cotización) y la tasa promedio de vinculación laboral (con la tasa de cotizantes a pensiones), los cuales brindan una idea sobre el acceso al empleo formal para los programas de educación superior.

Para el sector Farmacéutico, se realizó una identificación de los siguientes núcleos básicos del conocimiento relacionados con este sector, entre los cuales se encuentran Ingeniería Química y Química Afines.

En relación a los programas de pregrado en los núcleos del conocimiento mencionados, se puede apreciar en la Tabla 13 las tasas de vinculación y los ingresos para algunos de los más demandados. En cuanto a ingresos promedio, se encuentran programas tecnológicos en regencia de farmacia, cuyo rango de ingresos oscila entre \$1 millón y \$1.3 millones y tasas de vinculación superiores al 65%. Para estos programas, la mayor tasa de vinculación esta asociada a la tecnología en química industrial y de laboratorios con una tasa de 87%.

Tabla 13. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas tecnológicos de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información)

Nombre del programa	Ingreso base de cotización (IBC Estimado)	Tasa de cotizantes a pensiones
Tecnología en regencia de farmacia	\$ 1.185.328	85,6 %
Tecnología en regencia de farmacia	\$ 1.095.793	73,6 %
Tecnología en química industrial y de laboratorio	\$ 1.329.141	87,0 %
Tecnología en regencia de farmacia	\$ 1.107.014	65,7 %

Fuente: Observatorio Laboral para la Educación OLE del Ministerio de Educación

En la tabla 14, se presenta la información correspondiente a los programas asociados a los núcleos básicos, entre los que se destacan química, ingeniería química y farmacia, cuyos ingresos van de \$1.1 a \$2.9 millones. El único programa diferencial a los otros es de farmacia industrial con un ingreso de \$1.171.494 y una tasa de vinculación del 70,6%.

Tabla 14. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas de pregrado de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información)

Nombre del programa	Ingreso base de cotización (IBC Estimado)	Tasa de cotizantes a pensiones
Farmacia	\$ 2.974.675	92,5 %
Farmacia industrial	\$ 1.171.494	70,6 %
Química farmacéutica	\$ 2.346.749	91,3 %
Química y farmacia	\$ 2.437.969	82,1 %
Ingeniería química	\$ 1.795.038	75,7 %

Fuente: Observatorio Laboral para la Educación OLE del Ministerio de Educación

En cuanto a los programas de posgrado, maestrías y doctorados, se destaca la maestría en ciencias farmacológicas y el doctorado en ciencias farmacéuticas. La maestría cuenta con una tasa de vinculación de cotizantes a pensiones de un 100% con ingresos mayores a \$3 millones. Para el doctorado, los ingresos base están por encima de \$6 millones (Ver Tabla 15 y 16). Se destaca que hay pocos programas que en los núcleos básicos mencionados y con énfasis en temas de farmacología o farmacéutica, los cuales, según los empresarios, es necesario para el país.

Tabla 15. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas de maestrías de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información)

Nombre del programa	Ingreso base de cotización (IBC Estimado)	Tasa de cotizantes a pensiones
Maestría en ciencias – farmacología	\$ 3.477.489	100,0 %
Maestría en ciencias farmacéuticas	\$ 4.075.273	86,7 %
Maestría en ingeniería - ingeniería química	\$ 3.133.866	96,7 %

Fuente: Observatorio Laboral para la Educación OLE del Ministerio de Educación

Tabla 16. Ingresos promedios y tasa de cotizantes para programas de doctorados de núcleos básicos del conocimiento (NBC) para el sector Farmacéutico en el año 2016 (año más reciente de información)

Nombre del programa	Ingreso base de cotización (IBC Estimado)	Tasa de cotizantes a pensiones
Doctorado en ciencias farmacéuticas	\$ 6.485.250	100,0 %
Doctorado en ciencias farmacéuticas y alimentarias	\$ 6.049.393	75,0 %
Doctorado en ingeniería - ingeniería química	\$ 5.123.000	100,0 %
Doctorado en química	\$ 6.458.000	50,0 %

Fuente: Observatorio Laboral para la Educación OLE del Ministerio de Educación

4.5 Referentes internacionales para la oferta educativa y formativa en el sector farmacéutico

Para complementar el análisis de los programas formativos para el sector farmacéutico, se realizó un análisis de la oferta educativa de estos programas a nivel internacional. Para esto se consultaron algunos programas académicos internacionales; el objetivo de este análisis es poder realizar un comparativo en términos de competencias y perfiles con los programas ofertados en el país. Al observar la tabla 17, se puede evidenciar similitudes respecto a las competencias y perfiles ocupacionales ofertados a nivel internacional con respecto a los programas académicos ofrecidos a nivel nacional. Esto se puede observar especialmente para los perfiles ocupacionales correspondientes a los códigos CIUO 2113 (Químicos), 2131 (Biólogos, botánicos, zoólogos y afines), 2145 (Ingenieros químicos), 3213 (Técnicos y asistentes farmacéuticos). Estos perfiles se encuentran asociados a cargos como: químicos farmacéuticos, analista microbiología, regente de farmacia, analista químico, jefes técnicos y analista de gestión de calidad. Estos perfiles tienen un gran reconocimiento y demanda en otros países que son referentes importantes para la industria farmacéutica.



Tabla 17. Correlación oferta educativa internacional y algunos perfiles ocupacionales

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁵	Perfil ocupacional
2113, 2131, 2145	Pharmaceutical Science	Monash University Melbourne, Australia	<ul style="list-style-type: none"> Química bioorgánica y medicinal, química física y fisiología Comunicación científica y práctica y metodología de investigación científica Desarrollar, aplicar y comunicar los conceptos y marcos teóricos 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimientos en química, biología y la tecnología de los medicamentos y otras formulaciones químicas de los investigadores a la vanguardia internacional de sus campos. Desarrollará el conocimiento y las habilidades prácticas críticas para el descubrimiento y el desarrollo de nuevos medicamentos y terapias que conduzcan a carreras emocionantes en la investigación y la industria.
2113, 2131, 2145	Pharmaceutical Sciences BSc	University of Nottingham-Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y descubrimiento de fármacos con química orgánica. Comprender las propiedades de las drogas y los medicamentos a través de la química física. Comprender la enfermedad y la acción de los medicamentos a través de la biología y la farmacología. Diseño de drogas biológicas complejas Diseño y formulación de medicamentos 	<ul style="list-style-type: none"> Descubrimiento de medicamentos Formulación de medicinas Fabricar, patentar y licenciar Pruebas analíticas Marketing
2113, 2131, 2145	Pharmacy MPharm	King's College London-Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> Química de las drogas Formulación de medicinas Infección y microbiología farmacéutica Descubrimiento y desarrollo de medicamentos Toma de decisiones clínicas 	<ul style="list-style-type: none"> Hospitales Farmacia de la Comunidad Hogares de cuidado Fabricación farmacéutica Investigación y desarrollo de medicamentos Ventas farmacéuticas Análisis financiero y de mercado. Investigación clínica Regulación de farmacia y asesores gubernamentales
2113, 2131	Pharmacy (MPharm)	Cardiff University-Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> Evidenciar y aplicar un conocimiento y comprensión sistemáticos de los aspectos científicos, clínicos, profesionales, sociales, legales y éticos del uso y mal uso de agentes medicinales; Evidenciar una conciencia crítica de los problemas actuales y / o nuevos conocimientos en farmacia, muchos de los cuales están a la vanguardia de la ciencia y la práctica farmacéutica Evidenciar y aplicar la comprensión de las técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> Farmacéutico del hospital Farmacéutico comunitario Farmacéutico de atención primaria Farmacéutico industrial Farmacéutico Académico

⁵ Este ítem hace referencia a las competencias en las que forma cada programa (conocimientos, destrezas y competencias transversales).

Ocupación CIUO 08 A.C.	Nombre de los programas	Instituciones que ofrecen el programa	Competencias ⁵	Perfil ocupacional
			<ul style="list-style-type: none"> aplicables a la investigación o estudios avanzados; Evaluar críticamente la investigación actual y los estudios avanzados en ciencias y prácticas farmacéuticas; Evaluar metodologías de investigación y desarrollar críticas de ellas; Comunicarse de manera efectiva con los pacientes, el público y otros miembros del equipo de atención médica; Suministrar medicamentos de manera confiable de acuerdo con el conocimiento de la farmacia, la legislación, la conducta profesional y con otros aspectos de la ley y la ética de la farmacia 	
2113, 2131, 3213	BS in Pharmaceutical Sciences	University of Michigan	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de integrar y aplicar cursos de ciencias generales, matemáticas, ciencias sociales y humanidades en un marco biomédico, farmacoterapéutico y de descubrimiento y desarrollo de fármacos Química de medicamentos, entrega de medicamentos y desarrollo de productos Conocimiento de los problemas regulatorios que se enfrentan al llevar un compuesto al mercado Técnicas de laboratorio utilizadas en laboratorios contemporáneos en los campos de descubrimiento de fármacos, desarrollo de productos e investigación clínica Investigación interdisciplinaria Problemas contemporáneos que enfrentan la investigación y la práctica farmacéutica Consideraciones éticas en el descubrimiento de fármacos, el desarrollo de productos farmacológicos y la investigación clínica, así como aquellos que enfrentan la práctica de la salud contemporánea 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes tienen la flexibilidad de buscar empleo directo en la industria farmacéutica, el gobierno y los sectores reguladores, o continuar su capacitación en programas de maestría y doctorado orientados a la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

5. Análisis de brechas de capital humano

Las brechas de capital humano identificadas para el sector farmacéutico, sin duda, son un elemento fundamental para reconocer las señales de desajuste entre la demanda laboral y la oferta formativa presente en cada una de las regiones analizadas. Esta información, permite vislumbrar que tanto desde la formación se está contribuyendo a la productividad y competitividad de las empresas, y al mismo tiempo, hasta qué punto es una herramienta efectiva para facilitar el acceso a más oportunidades de empleo y mejora de los ingresos de la fuerza laboral colombiana.

De esta manera, a continuación, se describe las fuentes de información consultadas para el análisis, los elementos metodológicos y conceptuales utilizados para su identificación, y por último, el análisis de brechas de pertinencia y calidad obtenidas durante el ejercicio.

5.1 Breve descripción de la metodología empleada

Las tres tipologías de brechas consideradas para este ejercicio fueron seleccionados de acuerdo a la disponibilidad de información y la necesidades priorizadas para el sector. Estas tipologías son las brechas de cantidad, de pertinencia y de calidad y la metodología para su identificación se explica brevemente a continuación:

Primero se realizó el análisis cualitativo de perfiles requeridos por el sector productivo, el cual fue realizado a partir de entrevistas semiestructuradas realizadas a las empresas más importantes del sector, entre otros actores estratégicos a nivel local, con quienes se indagó sobre los cargos del sector y la información de competencias asociadas a dichos cargos (funciones, conocimientos, habilidades y destrezas), principales debilidades o falencias que se evidencian en términos de las competencias, nivel educativo, titulaciones exigidas, cursos complementarios, entre otros.

Posteriormente, se identificaron los programas educativos que podrían formar los perfiles requeridos (identificados en el análisis de la demanda laboral) y las instituciones que ofrecen cada uno de los programas. Se realizó un análisis cualitativo de la información de los diferentes programas educativos asociados al área de cualificación para conocer en qué competencias están formando, para lo cual se utilizaron las siguientes fuentes:

- Base de datos del Sistema Nacional de Información de Educación superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional para identificar la cantidad las Instituciones de Educación Superior (IES) registradas a nivel nacional en cada núcleo de conocimiento relacionado con el sector farmacéutico.
- Base de datos de los programas de formación del SENA con sus respectivas competencias por programas y cobertura disponible.
- Entrevistas con instituciones educativas representativas que ofrecen los programas educativos relacionados con el sector donde se extrajo la información recolectada sobre perfil del egresado y competencias en las que forman los programas (conocimientos, habilidades y actitudes).
- Revisión de la información que aparece en las páginas web de las instituciones educativas sobre los programas donde se obtuvo la información relacionada con los conocimientos, habilidades y actitudes en las que forma cada programa y el perfil ocupacional del egresado.

Con la revisión y análisis de esta información se pudo establecer elementos interesantes como los perfiles y cargos específicos requeridos por la demanda laboral y su respectiva oferta de formación disponible, los programas claves para la productividad laboral y los perfiles que no cuentan con los programas de formación idóneo en su respectivo departamento.

Brechas de cantidad: A partir del análisis cualitativo de la información de los perfiles requeridos por el sector productivo y los programas de educación superior y formación para el trabajo que podrían formar personas con dichos perfiles, se realizó un mapeo de los programas educativos existentes, con el fin de identificar en qué programas existe déficit, tanto por la ausencia de programas que existan o debido a la existencia de pocas instituciones los ofrezcan.

Brechas de pertinencia: Para identificar este tipo de brechas, se realiza el análisis de la información de los perfiles requeridos por el sector productivo, cargo por cargo, versus la información cualitativa de las competencias en las que forman los diferentes programas que podrían formar para cada uno de los cargos. La brecha se evidencia cuando los programas educativos no están formando en las competencias requeridas por las empresas. El análisis se realiza por cargo.

Brechas de calidad: Para identificar este tipo de brechas, se realiza el análisis de la información de los perfiles requeridos por el sector productivo, cargo por cargo, y de las principales falencias o deficiencias que las empresas manifiestan se presenta en el personal que ocupa dichos cargos, versus la información cualitativa de las competencias en las que forman los diferentes programas que podrían formar para cada uno de los cargos. La brecha de calidad se evidencia cuando los programas educativos asociados al cargo están formando en esas competencias para las cuales las empresas reportan que se presentan falencias o deficiencias. El análisis se realiza por cargo.

Análisis de brechas de pertinencia y calidad

Para cada uno de los cargos se identifican brechas a partir de la identificación previa de las competencias requeridas para cada cargo y el contenido de los programas de formación ofertados en la región respectiva.

La Tabla 18 contiene la estructura general de la matriz con la información de las brechas de calidad y de pertinencia del sector, con los respectivos cargos asociados.



Tabla 18. Algunos ejemplos de resultados de brechas de pertinencia y calidad para el sector farmacéutico

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C.	Programas identificados relacionados con el cargo	Algunas Instituciones que ofrecen el programa	Brecha de pertinencia detectada	Brecha de calidad detectada	Observaciones
Jefe de aseguramiento	1321	Ingeniería química, ingeniería biomédica, química farmacéutica	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	BMP, BPA	Comunicación	
Jefe de garantía de Calidad	1321	Ingeniería química, ingeniería biomédica, química farmacéutica	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	BMP, BPA		
Jefe de Producción	1321	Ingeniería química, ingeniería biomédica, química farmacéutica	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	Resiliencia, Farmacia industrial	Toma de decisiones, cooperación	
Director de Investigación y desarrollo	1223	Ingeniería química, ingeniería biomédica, química farmacéutica, Maestría y doctorado en ciencias farmacéuticas	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	Inglés	Proactividad, gestión de proyectos, flexibilidad	
Director aseguramiento de Calidad	1321	Ingeniería química, ingeniería biomédica, química farmacéutica, Maestría y doctorado en ciencias farmacéuticas	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	BPL, BPM, BPA	orientación de resultados	
Director técnico	1321	Ingeniería química, ingeniería biomédica, química farmacéutica, Maestría y doctorado en ciencias farmacéuticas	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	BPM, BPL, Ofimática	interés por la innovación	
Químicos farmacéuticos	2113	Ingeniero químico, químico farmacéutico	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	Manejo de HPLC o cromatografía	Orientación al detalle, trabajo bajo presión	
Analista Químico	2113, 2145	Ingeniero químico, químico farmacéutico	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	Manejo de HPLC o cromatografía	Trabajo bajo presión	

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C.	Programas identificados relacionados con el cargo	Algunas Instituciones que ofrecen el programa	Brecha de pertinencia detectada	Brecha de calidad detectada	Observaciones
Analista de Gestión de Calidad	2113, 2145, 3116	Ingeniero químico, químico farmacéutico, técnicos en análisis de muestras químicas, técnico en alistamiento de laboratorios de análisis y ensayos para la industria	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	Manejo de Equipos instrumentales, métodos de separación química, inglés, manejo proveedores.		
Gerente de operaciones	1321	No se encontraron	No se encontraron	Gerencia de Producción, MBA, BPM, ISO		
Analista microbiología	2131	No se encontraron	No se encontraron			Si bien existe en Regiones de estudio programas de formación en Microbiología, los empresarios enfatizan que estos no cuentan con conocimientos en la industria Farmacéutica, BPL, BPM.
Visitador médico	2433	Química farmacéutica o Tecnología en Regencia de farmacia	Corporación Universitaria Remington	Técnicas de venta, BPM, BPL, BDP, Farmacia industrial	Oratoria, motricidad fina, capacidad de aprendizaje	
Jefes técnicos	2113, 2145	Químico farmacéutico	Universidad Nacional De Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad El Bosque, Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud, Universidad Santiago De Cali, Universidad Icesi	BPM, BPL	Ofimática	
Analistas de laboratorio	3111	Técnico en química industrial	No se encontraron			Para las regiones analizadas no se encontraron programas de formación de técnicos en química industrial. Además, los empresarios, expresan la necesidad de contar con este programa de formación en donde una de sus competencias este enfocadas hacia el control de calidad.
Supervisor de calidad	3122	Técnico en química industrial	No se encontraron			Para las regiones analizadas no se encontraron programas de formación de técnicos en química industrial. Además, los empresarios, expresan la necesidad de contar con este programa de formación en donde una de sus competencias este enfocadas hacia el control de calidad, BPM, BPL, legislación farmacéutico

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C.	Programas identificados relacionados con el cargo	Algunas Instituciones que ofrecen el programa	Brecha de pertinencia detectada	Brecha de calidad detectada	Observaciones
Analista de Validaciones	3116	Técnicos en ciencias físicas y químicas, técnicos en farmacia, regencia de farmacia	Corporación Universitaria Remington, SENA, Universidad Icesi	Validación de técnicas analíticas, Metrología		
Regente de Farmacia	3213	Tecnología en Regencia de farmacia	Corporación Universitaria Remington, SENA, Universidad Icesi		Trabajo bajo presión	

Fuente: Entrevistas realizadas.

Tabla 19. Algunos ejemplos de resultados de brechas de pertinencia y calidad para el sector farmacéutico

Nombre del cargo	Cód. CIUO-08 A.C.	Observaciones
Gerente Nacional de Ventas	1221	En Regiones de estudio existen programas de educación superior como administración de empresas, economía, finanzas, mercadeo y comercio, maestrías en gerencia, etc.. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos del sector farmacéutico.
Gerentes comerciales	1221	
Analista de Control Financiero	2413	
Auxiliar de almacén y bodega	4321	Se deben generar programas de formación con conocimientos básicos en el sector farmacéutico.
Operarios (planta, producción, empaque)	7549	En las Regiones de estudio existen programas de educación asociados a caros de operarios. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos del sector farmacéutico y en BPM
Jefe de mantenimiento	1321	En las Regiones de estudio existen programas de educación asociados a jefes de mantenimiento. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos del sector farmacéutico.
Técnico de mantenimiento	3111	En las Regiones de estudio existen programas de educación de técnicos en mantenimiento. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos como mecánica básica, industria farmacéutica y comunicación.
Auxiliar de Producción	4322	En las Regiones de estudio existen programas de educación asociados a los auxiliares/asistentes de producción. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos como BPM, líquidos, estériles, codificado.
Asistente de producción	4322	
Analista TI	2511, 3511	En las Regiones de estudio existen programas de educación asociados a analistas TI. Sin embargo, los empresarios solicitan personas que tengan experiencia en el sector farmacéutico.

Fuente: Entrevistas realizadas.

5.2 Identificación de brechas para el sector farmacéutico

A continuación se presenta el análisis de brechas de calidad y pertinencia para los cargos contenidos en la Tabla 18. Algunas de las brechas de pertinencia identificadas son las siguientes: Resiliencia, conocimientos en farmacia industrial, BPM, BPL, Ofimática, manejo de HPLC, cromatografía, manejo de equipos instrumentales, métodos de separación química, inglés, manejo proveedores, técnicas de venta, BDP, validación de técnicas analíticas, metrología, entre otras. Con respecto a las brechas de calidad en general se detectaron varias destrezas asociadas con la comunicación, toma de decisiones, cooperación, flexibilidad, interés por la innovación, orientación al detalle, trabajo bajo presión.

La Tabla 19, presenta los cargos para gerente nacional de ventas, gerentes comerciales, analista de control financiero, auxiliar de almacén y bodega, operarios (planta, producción, empaque), jefe de mantenimiento, técnico de mantenimiento, auxiliar de producción, asistente de producción, analista TI. Estos cargos, tienen una particularidad al momento de realizar el análisis de brechas, ya que no es posible llegar a conclusiones debido a que las búsquedas de la oferta formativa asociadas al sector farmacéutico, no arrojaron resultados con programas de formación y/o instituciones en las regiones de estudio. Se resalta, que no es que no existan programas de formación, sino que no existen programas con énfasis en el sector farmacéutico y algunas competencias explícitas que han sugerido los empresarios para estos cargos, tales como: conocimientos en química básica y farmacia, manejo de bases de datos, manejo de equipos como tableteadoras, encelofanadoras, envasadoras, entre otras.

Algunos ejemplos puntuales de las brechas de pertinencia y calidad para el sector farmacéutico:

Jefe de Aseguramiento

El cargo de Jefe de Aseguramiento se asocia con los programas de Ingeniería Química, ingeniería Biomédica o Ingeniería Farmacéutica. Un amplio número de instituciones compone la oferta educativa para este cargo. El análisis realizado encontró brechas de pertinencia en BMP y BPA, así como brechas de calidad en comunicación para el cargo de Jefes de Aseguramiento.

Director de Investigación y Desarrollo

El cargo de Director de Investigación y Desarrollo se asocia con las ingenierías Química y Biomédica, así como en doctorados en las mismas áreas entre otras. Tiene una alta oferta de instituciones educativas con los programas asociados. El análisis de brechas muestra el Inglés como la principal brecha de pertinencia, y la proactividad, gestión de proyectos y flexibilidad como las brechas de calidad detectadas para el cargo de Director de Investigación y Desarrollo.

Director Técnico

El cargo de Director Técnico se asocia a los mismos programas que el cargo de Director de Investigación y Desarrollo. Su oferta educativa es por ende igual de amplia. En cuanto a las brechas, se encuentra BPM, BPL y Ofimática como las de pertinencia, e interés por la innovación como la de calidad para el cargo de Director Técnico.

Químico Farmacéutico

El cargo de Químico Farmacéutico se asocia con los programas de ingeniería Química y Química Farmacéutica. Existe alta oferta de instituciones educativas para los programas relacionados. El Manejo de HPLC o Cromatografía es la principal brecha de pertinencia declarada, y la orientación al detalle y el trabajo bajo presión las de calidad para el cargo de Químico Farmacéutico.

Analista de Microbiología

Si bien existe en regiones de estudio programas de formación en Microbiología, los empresarios enfatizan que estos no cuentan con conocimientos en la industria Farmacéutica, BPL, BPM, por lo que no se le asocia ningún programa.

Analistas de Laboratorio

El cargo de Analista de Laboratorio se asocia al programa Técnico en Química Industrial, para el cual no se encuentra oferta de instituciones educativas. Para las regiones analizadas no se encontraron programas de formación de técnicos en química industrial. Además, los empresarios, expresan la necesidad de contar con este programa de formación en donde una de sus competencias este enfocadas hacia el control de calidad.

Gerente Nacional de Ventas

En Regiones de estudio existen programas de educación superior como administración de empresas, economía, finanzas, mercadeo y comercio, maestrías en gerencia, etc. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos del sector farmacéutico

Operarios (planta, producción, empaque)

En las Regiones de estudio existen programas de educación asociados a caros de operarios. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos del sector farmacéutico y en BPM.

Técnico de Mantenimiento

En las Regiones de estudio existen programas de educación de técnicos en mantenimiento. Sin embargo, ninguno de estos programas tiene un énfasis o conocimientos básicos como mecánica básica, industria farmacéutica y comunicación.

5.3 Brechas de capital humano para el sector farmacéutico en épocas de COVID-19

Por ultimo y para complementar el análisis presentado en la sección sobre análisis de competencias para los cargos requeridos a futuro, se exploran las perspectivas de las empresas en el contexto de pandemia. Para esto, dentro de las entrevistas realizadas a las empresas, se agregaron 3 preguntas adicionales que buscan recopilar evidencia sobre el posible impacto en términos de cargos y competencias que podría tener la coyuntura del COVID-19 sobre el sector. Las preguntas realizadas fueron:

■ ¿Qué tipo de nuevas competencias, conocimientos y destrezas cree Ud que se requieren para darle mejor manejo a la crisis sanitaria?

■ ¿Qué cargos prevé Ud que se requieran durante y posteriormente a la crisis sanitaria?

■ ¿Cree Ud que con la crisis sanitaria se van a generar nuevos tipos cargos? ¿Describa cuáles?

Las entrevistas realizadas a empresas y asociaciones muestran que las firmas prevén a causa del COVID-19 aumentos en los requerimientos de cargos como Analistas de Calidad, Técnicos de Mantenimiento, Técnicos de Sistemas y Psicólogos. En cuanto a la creación de nuevos cargos, las empresas concentraron la mayoría de sus respuestas hacia necesidades incipientes en términos de salud, como el manejo y prevención de los riesgos laborales en casa, o la virtualización de los servicios médicos personales. Finalmente, en términos de competencias, conocimientos o destrezas, las empresas manifiestan la necesidad de contar con habilidades asociadas al buen manejo de la crisis; concordando en la necesidad de autonomía, capacidad de adaptación, conocimientos tecnológicos y autocuidado.

6. Conclusiones y principales hallazgos

El objetivo de este estudio consistió en identificar los desajustes entre la demanda laboral y la oferta formativa y educativa presente en el sector farmacéutico. Con esta información, se busca vislumbrar qué tanto se está contribuyendo desde la formación al fortalecimiento de la productividad y competitividad de las empresas, y al mismo tiempo, hasta qué punto es una herramienta efectiva para facilitar el acceso a más oportunidades de empleo y mejora de los ingresos de la fuerza laboral colombiana.

Empleando la metodología de identificación y medición de brechas de capital humano, se pudo identificar para el sector farmacéutico las brechas de pertinencia y de calidad para varios cargos claves. Algunos de los cargos con brechas son director aseguramiento de calidad, químicos farmacéuticos, analista químico, jefes técnicos, visitador médico, analistas de laboratorio, supervisor de calidad, analista de validaciones, entre otros.

Se pudo identificar que para estos cargos hay desbalances entre los requerimientos del sector empresarial y la oferta formativa en temas técnicos como farmacia industrial, BPM, BPL, BDP, Ofimática, manejo de HPLC, cromatografía, manejo de equipos instrumentales, métodos de separación química, inglés, manejo proveedores, técnicas de venta, validación de técnicas analíticas, metrología, entre otras. Igualmente, se puede observar una clara demanda por parte del sector productivo de destrezas y competencias transversales, en las cuales manifiestan que se presentan falencias y una evidente y fuerte necesidad de un mayor trabajo por parte de la academia en fortalecer competencias como comunicación asertiva, adaptabilidad a los cambios, flexibilidad, liderazgo, comunicación, entre otras.

Por su parte, se evidenció la necesidad de tener un nivel de clasificación especial y la profesionalización de la fuerza de trabajo en el sector asociada a las áreas de ventas, como la visita médica y labor comercial (venta en farmacia y hospitales), pues estos últimos tipos de formación resultan siendo en su mayoría empíricos aun siendo profesionales de la salud, por lo tanto se requiere fortalecer la cadena productiva, así como el eslabón de comercialización, como una oportunidad para generar una profesión nueva o un énfasis en las carreras de la salud enfocadas en la visita médica.

Finalmente, con el Covid-19, se iniciaron discusiones en el país sobre la investigación y fabricación de productos inyectables (vacunas), lo cual normalmente es un área con muchas exigencias y regulaciones, que se convierten en barreras a la entrada y la mayoría de los laboratorios del país, dedicándose principalmente a la fabricación de tabletas. Se pone de hecho la escasez de talento en estos temas; ya que se necesitan expertos en manejo de áreas estériles y producción de medicamentos inyectables.

Además con el Covid-19, al interior de las diferentes empresas, se ha propendido por incentivar al personal a que desarrollen destrezas asociadas a la inteligencia emocional: manejo del estrés, el tiempo y la ansiedad, cuidado en casa, estilo de vida saludable. Competencias de trabajo virtual: manejo de herramientas virtuales, liderazgo de equipos de manera virtual, seguimiento telefónico son claves en este proceso.

Las tendencias de la industria farmacéutica internacional también muestran la necesidad incipiente, a raíz de la crisis sanitaria, de devolver la producción de ciertos insumos y bienes intermedios al ámbito local, como lo expresa Miglierini (2020) para Pharma World Magazine. Para las empresas, se debe fomentar la continuidad del trabajo mediante trabajo remoto inteligente, planes de contingencia, predicción de la demanda, y mediante la cualificación y recualificación de la mano de obra.

Estos resultados dejan de hecho la necesidad de fortalecer elementos clave para este sector relacionados con el manejo de un segundo idioma –inglés–, protocolos de salud y seguridad ocupacional en el trabajo, el fortalecimiento de las certificaciones de competencias en cierto tipo de habilidades muy demandadas por el sector –relacionados con farmacia industrial, BPM, BPL, BDP, Ofimática, manejo de HPLC, cromatografía; habilidades socioemocionales para el manejo de trabajo bajo presión entre otros – que ponen de relieve la importancia del reconocimiento de los aprendizajes previos adquiridos en la experiencia laboral

de la mayoría de los cargos y de estrategias que ayuden a mitigar la alta rotación y la criticidad en la consecución del talento humano de un sector que contribuye a la empleabilidad y la competitividad del país.

ANEXO

Anexo 1. Ficha técnica del estudio

La ficha técnica empleada para el levantamiento de información de demanda laboral en los departamentos, tiene en cuenta:

- Naturaleza del estudio: Cualitativa
- Período de recolección de la información: Enero-agosto 2020
- Técnica de recolección de datos: Entrevista semi-estructurada y grupos focales
- Preguntas que se abordaron: preguntas abiertas y de selección múltiple
- Nombre de empresas y personas contactadas:

Tabla A1. Listado de empresas entrevistadas

Organización	Entrevistado	Cargo
Laboratorios Ecar	Natalia Álvarez	Directora de Gestión Humana
Lafrancol S.A.S	Gabriel Eduardo Lopez Cardozo	Director de Recursos Humanos
Pisa Farmacéutica de Colombia S.A.	Liliana Mayerly Bustos Pérez	Jefe de Recursos Humanos
Syntofarma S.A	Carolina Giraldo	Jefe de Recursos Humanos
Vitalis S.A.C.I.	Viviana Ovalle	Gerente jurídica y desarrollo humano
VICAR	Andrea Sotelo	Asistente de Recursos Humanos
Claripack	Elena Silva	Jefe de Gestión Humana
Blisteco S.A	Cindy Sanchez	Jefe de gestión humana
QUIBI S.A	Juan Beltrán	Jefe de gestión humana
Syntopharma S.A	Luis Mauricio sosa	Gerente Técnico
Laboratorios SFC	Juan Carlos González	Jefe Talento Humano
Alura Animal Health	Sandra Aguilar	Gerente de Talento Humano
Glenmark Pharmaceuticals Colombia S.A.S	Andrea Tello	Analista de recursos humanos
Aulen Pharma	Zuly Vega	Coordinadora de recursos humanos
Procaps S.A	Blanca Bozón	Coordinador de Capotal humano
Phitother Laboratorio	Olga Chacón	Directora de Gestión Humana
Coaspharma	Jenny Paola Báez Ulloa	Coordinadora de selección

Fuente: Elaboración propia con base a entrevistas realizadas.

