1. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

1.1 Diagnóstico de demanda de EFT – ciclo corto

A continuación, se examinan las características de la demanda de EFT – ciclo corto. Para ello, se aborda en primer lugar la demanda efectiva, la cual se refiere a aquellas personas que han optado por la EFT – ciclo corto con el fin de identificar sus características y necesidades. Por otro lado, se identifica una posible demanda potencial centrada en población joven que estaría interesada y se vería beneficiada por acceder a este tipo de formación.

1.1.2 Demanda efectiva

A continuación, se evalúa la evolución y caracterización de la demanda efectiva de EFT – ciclo corto en Bogotá, así como las barreras que puede encontrar la población para acceder a este tipo de formación.

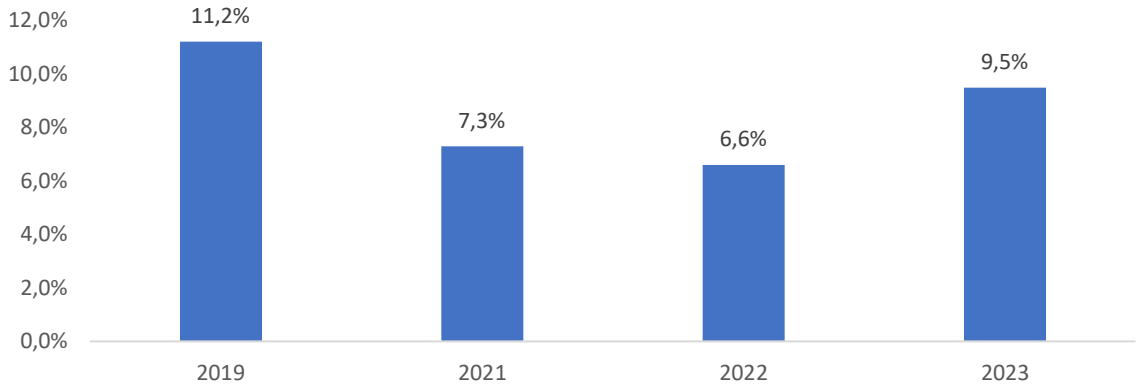
Para este análisis es importante mencionar que las bases de datos existentes no cuentan con información robusta frente a la EFT – ciclo corto, lo cual dificulta la profundidad del análisis. No obstante, lo anterior, para esta sección se usará la información disponible de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), la cual tiene información frente a cursos de 100 horas o menos. Esto se debe a que la GEIH agrupa todos los cursos de entre 101 y 600 horas, excluyendo así aquellos que tienen una duración de entre 100 y 160 horas, que también forman parte de la formación en ciclo corto.

1.1.2.1 Evolución de la demanda educativa

La ilustración 1 muestra las tendencias de la demanda de cursos de ciclo corto en los últimos años. Se observa una caída significativa en la asistencia entre 2019 y 2021, como consecuencia de la pandemia. No obstante, a partir de 2022 se registra un aumento progresivo en la participación en cursos de ciclo corto. En 2023, el 9,5% de la población mayor de 15 años en Bogotá asistió a este tipo de formación, lo que indica que hay interés en la población por este tipo de formación.

*Ilustración 1: Evolución de la demanda educativa en programas de ciclo corto (menor a 100 horas) en Bogotá**

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co



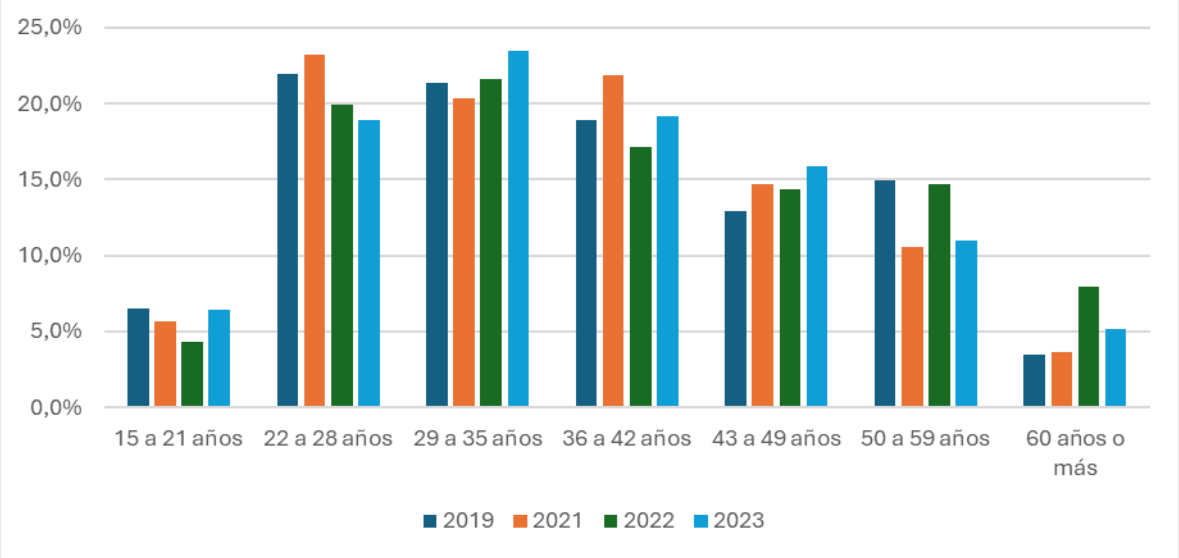
Fuente: DANE, GEIH – FPT.
Nota* No se realizó medición para el año 2020 debido a la pandemia por el COVID-19.

1.1.2.2. Perfil demográfico de la población que tomas cursos cortos

- **Edad:** La ilustración 2 muestra la distribución por rango etario de la población que asistió a cursos cortos en Bogotá, donde se observa que gran parte de la población en cada grupo de edad ha incrementado su participación respecto al año anterior, evidenciando un creciente interés por la formación continua en diferentes etapas de la vida. Es importante destacar que la población de 60 años o más, es decir, los adultos mayores, ha incrementado su participación en este tipo de cursos. Como se mencionó anteriormente, este grupo etario requiere formación en diversas áreas, incluyendo el desarrollo de habilidades y competencias cognitivas, socioemocionales, técnicas y digitales. Además, se observa una concentración significativa de participación en cursos cortos en el grupo etario de 25 a 40 años. En particular, se destaca un incremento en la asistencia de personas entre 25 y 54 años en el año 2023. Este aumento, junto con el crecimiento progresivo mostrado en la Ilustración 2, evidencia una tendencia al alza en la asistencia a cursos cortos dentro de este rango de edad.

Ilustración 2: Proporción de la población que asistió a cursos de formación para el trabajo de ciclo corto (menor a 100 horas) según rangos de edad en Bogotá

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co



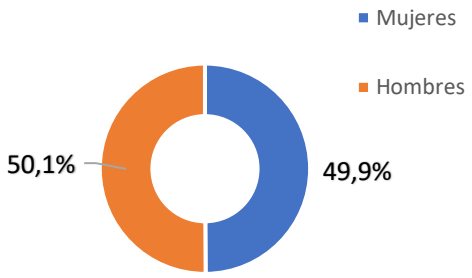
Fuente: DANE, GEIH – FPT.

El aumento en la participación de personas entre 25 y 54 años sugiere que los cursos cortos están siendo especialmente atractivos para adultos jóvenes y personas en la mitad de su vida laboral, probablemente motivados por la necesidad de actualización de competencias o reconversión profesional. La franja de edad de 25 a 40 años, que concentra la mayor parte de la demanda, refleja que las personas en este grupo buscan opciones educativas que les permitan adaptarse a los cambios del mercado laboral o mejorar sus posibilidades de empleo. Esta tendencia refuerza la importancia de ofrecer programas de becas que respondan a las demandas de formación continua para personas que ya están en el mercado laboral, pero que requieren mantenerse competitivos o cambiar de campo.

- **Sexo:** En temas de sexo no se identifica una diferencia en la proporción de personas que estudian cursos de ciclo corto. Para el 2023, el 49% de las personas que tomaron formación en ciclo corto eran mujeres y el 50.1% eran hombres, mostrando que no hay una brecha de género en el acceso a este tipo de formación (DANE, 2023).

Ilustración 1:Asistencia cursos cortos por sexo, 2023

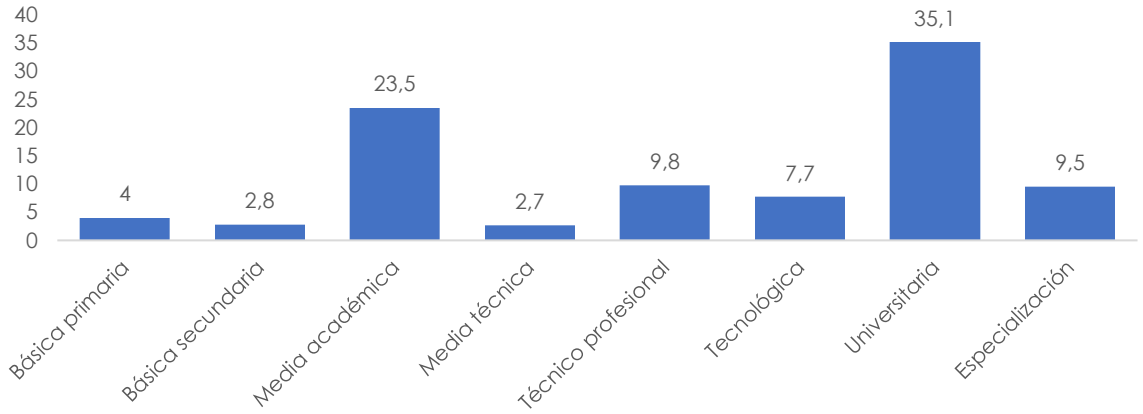
(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co



Fuente: DANE, GEIH – FPT

- **Nivel educativo:** En línea con los perfiles identificados, es posible ver que las personas que toman cursos ciclo corto pueden tener diversas formaciones previas. En el año 2023 de las personas que tomaron algún curso de formación en ciclo corto en Bogotá, la mayoría tienen como mayor nivel educativo alcanzado estudios universitarios, seguido de la media académica (ver Ilustración 4).

Ilustración 2: Proporción de la población que asistió a cursos de formación para el trabajo de ciclo corto (menor a 100 horas) según último nivel educativo alcanzado en Bogotá, 2023



Fuente: DANE, GEIH – FPT.

Estos datos indican que la demanda de formación en ciclos cortos es amplia y no se restringe a un grupo específico con un nivel educativo determinado. La notable participación de personas con formación universitaria y posgrados, que representa el 49,4% de los participantes, demuestra que esta oferta educativa es atractiva no solo para quienes buscan su primera inserción en el mercado laboral, sino también para profesionales que desean actualizar sus conocimientos o especializarse o quizás cambiar de trayectoria laboral. Esta diversidad en los perfiles educativos resalta la necesidad de diseñar programas de becas que sean flexibles para adaptarse a las necesidades de diversos perfiles.

1.1.2.3. Motivación para acceder a la EFT – ciclo corto

Existen múltiples motivos por los cuales los individuos optan por este tipo de formación. Según datos del DANE (2023), en Bogotá, el 11% de quienes eligen la formación en ciclos cortos lo hacen con el propósito de conseguir empleo, y el 2,7% afirma haberlo logrado tras completar el curso. Además, un 0,6% busca cambiar de empleo a través de esta formación, aunque solo el 0,1% lo consigue. Esto indica que más allá de brindar oportunidades formativas, es necesario que cualquier estrategia incluya un componente de empleabilidad y salida al mercado laboral.

Por otro lado, el 15,6% de los participantes se inscriben en estos cursos debido a exigencias de su empresa, mientras que el 56,7% lo hace con la intención de mejorar su desempeño laboral. De hecho, casi la mitad de quienes finalizan la formación (49,1%) asegura haber mejorado su desempeño profesional. Asimismo, un 3,3% de los participantes lo hizo con el propósito de crear o fortalecer su propia empresa, y el 1,2% reporta haberla establecido tras completar el curso.

1.1.2.4. Barreras de acceso

Para el 2021, según la GEIH a nivel nacional, de las personas que decidieron no asistir a este tipo de formación el 34.6% reportó no acceder porque no tienen los recursos. La segunda razón principal para la no asistencia fue porque las personas desconocen la oferta (20.1%), seguido de que se consideraban muy jóvenes o muy viejos (16.1%). El 14.2% reportó no asistir porque no encuentra ningún beneficio en este tipo de formación. Otros de los motivos de no asistencia son que la oferta actual no les parece interesante, falta de cupos y asistencia al colegio o universidad (DANE, 2021). Esto indica que además de brindar oportunidades de financiación que no representen costos para los estudiantes, es necesario tener en cuenta la pertinencia y utilidad de esta formación para quienes puedan beneficiarse de ella.

1.1.2.5. Demanda potencial

Los cursos cortos han demostrado ser una alternativa flexible y accesible para quienes buscan mejorar sus habilidades rápidamente, adaptarse a las demandas del mercado laboral o emprender nuevos proyectos. Este análisis se enfoca en identificar los grupos con mayor interés y necesidad de participar en programas de formación acelerada, desde jóvenes y adultos poco cualificados hasta profesionales y emprendedores, considerando sus características, motivaciones y los desafíos que enfrentan para acceder a esta educación.

1.1.2.6. Conclusión del análisis de demanda efectiva y potencial

El análisis de demanda permite evidenciar que no solo existe apetito por la ETF – ciclo corto, sino que aplica para diversos perfiles poblacionales gracias a su flexibilidad y pertinencia.

Adicionalmente, permite ver que existe una población amplia en la ciudad que puede beneficiarse de este tipo de formación para consolidar o fortalecer sus proyectos de vida.

1.2. Diagnóstico de oferta – ETF ciclo corto

La EFT – ciclo corto tiene un enorme potencial para traer beneficios a nivel individual, social y económico. Sin embargo, una pre-condición para que estos beneficios se materialicen es que la oferta brindada cumpla con criterios de pertinencia, calidad y permanencia.

1.2.1. Caracterización de la oferta de formación en EFT – ciclo corto

A continuación, se realiza un análisis de la oferta de EFT - ciclo corto en Bogotá, teniendo en cuenta dos condiciones o limitantes:

- Actualmente, no existe regulación para este tipo de oferta educativa referente al aseguramiento de la calidad, ni la autorización previa para el funcionamiento de las instituciones por parte de entidades como la Secretaría de Educación[1].
- Frente a la EFT – ciclo corto o educación informal, el país carece de un sistema consolidado de información que registre y centralice esta oferta educativa, lo que impide realizar una caracterización precisa de las áreas en las que existe insuficiencia o carencias en la disponibilidad de programas.

Sin embargo y a pesar de estas limitantes se presenta una caracterización referente a las distintas temáticas, pertinencia de la oferta, brechas de habilidades en la ciudad desde la cantidad de la oferta y la calidad.

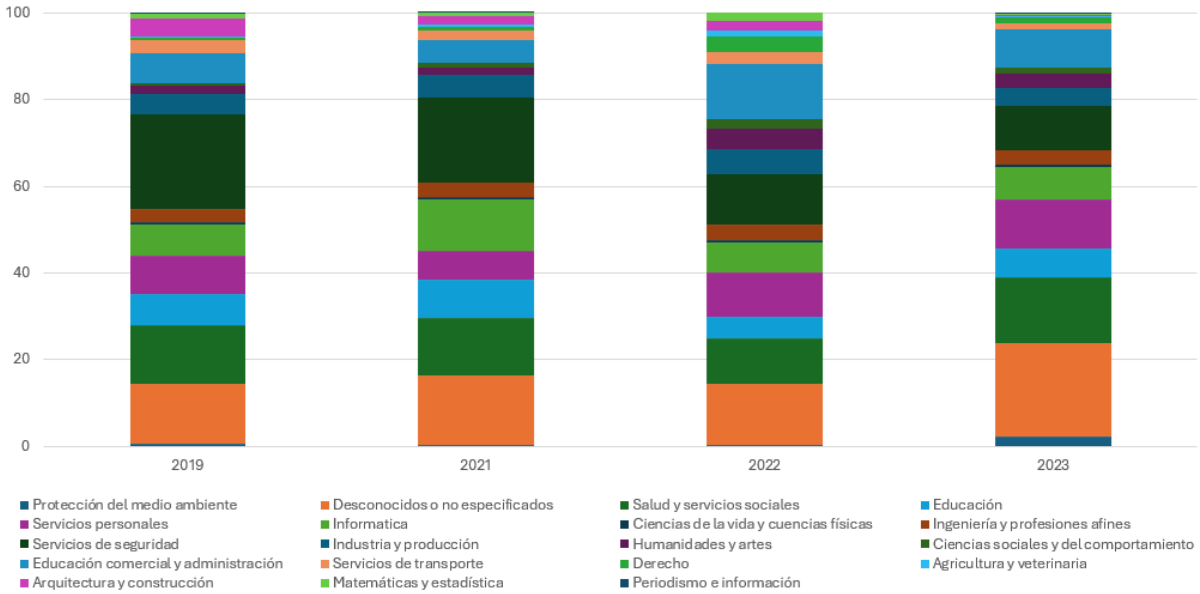
1.2.1.1. Temáticas

La ilustración 5 muestra la distribución por áreas de formación de los cursos de ciclo corto en la ciudad de Bogotá. En general, las áreas con mayor asistencia son: Servicios de seguridad, Salud y servicios sociales, Informática, Educación y Servicios personales.

Ilustración 3:Proporción porcentual de la población que asistió a cursos de formación de ciclo corto (menos de 100 horas) según áreas de formación en Bogotá

[1]Para su ofrecimiento deben cumplir con lo establecido en el artículo 47 del Decreto-ley 2150 de 1995.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co



Fuente: DANE, GEIH – FPT

1.2.1.2. Pertinencia de la oferta de EFT – ciclo corto

La pertinencia es un aspecto clave para determinar la oferta de EFT – ciclo corto que mayor potencial tiene para alcanzar los beneficios mencionados anteriormente. Dado que una de las principales ventajas de la EFT – ciclo corto es su alta adaptabilidad a las necesidades del mercado laboral, la pertinencia se abarcará desde dos perspectivas: i) las brechas en habilidades actuales que hay en la ciudad; y ii) un análisis prospectivo que permita identificar cuáles son los sectores que más habilidades van a demandar en el futuro.

1.2.1.2.1. Brechas de habilidades existentes en la ciudad

Las brechas de capital humano se refieren a la disparidad entre las competencias y habilidades que los trabajadores poseen y las que demandan los empleadores. Dependiendo del sector, estas brechas pueden presentarse tanto en competencias técnicas como en competencias blandas que pueden limitar la empleabilidad y la productividad de la fuerza laboral. Estas brechas son uno de los mayores desafíos para los mercados laborales globales, especialmente en economías emergentes, donde la formación y las habilidades no siempre están alineadas con las necesidades del mercado (Human Capital Umbrella Program, World Bank, 2023).

1.2.1.2.1.1. Evidencia general de la existencia de brechas en Bogotá

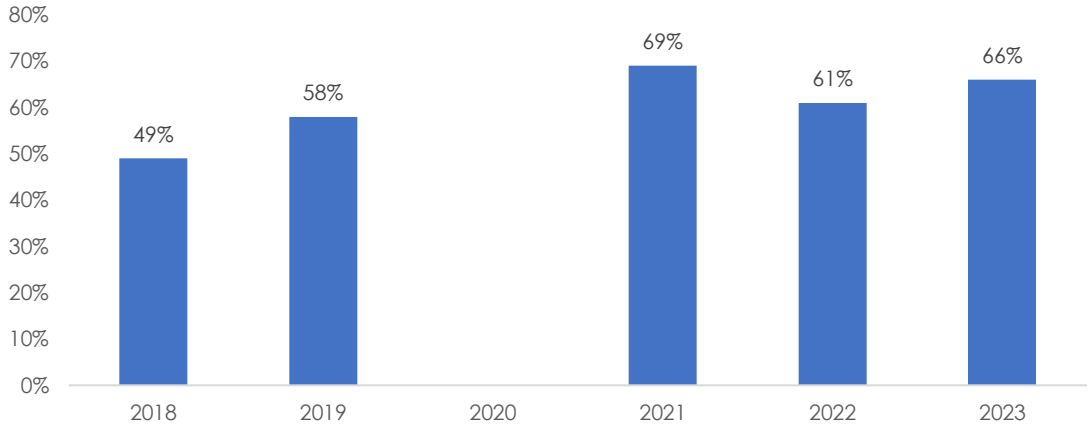
Según ManpowerGroup (2024), más del 66% de los empleadores en Colombia reportan dificultades para encontrar personal cualificado. Estas brechas se manifiestan

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

principalmente en la falta de habilidades técnicas y socioemocionales, tanto específicas y avanzadas, así como en la inadecuada alineación entre la formación educativa y las necesidades del mercado laboral. La escasez de personal cualificado, poca pertinencia de la formación con el mercado laboral y la insuficiencia en la reconversión (*reskilling)* y perfeccionamiento profesional (*upskilling)* de habilidades limitan la capacidad de las empresas para innovar y aumentar su productividad. De este modo, varios sectores de la economía en Bogotá necesitan mejorar las habilidades de su personal para llevar a cabo distintas ocupaciones y la dificultad no siempre radica en el nivel de formación de los candidatos; en algunos casos, es necesario ofrecer capacitación o reconversión para mejorar sus habilidades.

Además, esta tendencia ha mostrado un incremento constante durante los últimos cinco años, lo que subraya una problemática estructural en la capacitación del talento. Aunque en el año 2022 se observó una mejoría respecto al año anterior, los retos persisten y requieren medidas urgentes. Esto incluye el fortalecimiento de la colaboración entre instituciones educativas y el sector empresarial, el diseño de programas de formación más flexibles y actualizados, y la promoción de metodologías de aprendizaje práctico, como las simulaciones y las experiencias laborales tempranas.

Ilustración 4: Porcentaje de empleadores que reportan dificultades para encontrar talento humano



Fuente: Manpower, 2024.
Nota* No se realizó medición para el año 2020 debido a la pandemia por el COVID-19.

1.2.1.2.1.2. Brechas de capital humano según los estudios de la Cámara de Comercio de Bogotá

La Cámara de Comercio de Bogotá ha realizado estudios acerca de brechas de capital humano en diferentes sectores estratégicos de la ciudad. Los estudios más recientes abarcan ocho sectores cuyo análisis inicia desde el año 2018. Estos estudios destacan las brechas en términos de cantidad, calidad y pertinencia del capital humano.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- **Brechas de cantidad:** se refieren a la insuficiencia de trabajadores capacitados disponibles para satisfacer la demanda del sector, es decir, no hay suficientes profesionales formados en las áreas críticas necesarias para el crecimiento y la productividad del sector
- **Brechas de calidad:** se refieren a la falta de competencias técnicas y certificaciones necesarias en los profesionales disponibles.
- **Brechas de pertinencia:** se refieren a la desalineación entre la formación educativa y las necesidades del mercado laboral.

A continuación, se presentan las conclusiones de los estudios en términos de brechas de cantidad, calidad y pertinencia:

Tabla 1: Identificación de brechas de capital humano por sectores (Cámara de Comercio de Bogotá, 2018)

Comercio		
Brechas de Cantidad: Existe una insuficiencia en la oferta de programas educativos especializados en las distintas áreas del sector comercio, particularmente fuera de los principales centros urbanos. Esta situación limita el acceso a formación técnica y profesional, mientras que las condiciones laborales poco atractivas, como bajos salarios y falta de incentivos, dificultan la atracción y retención de talento calificado. Esto es especialmente crítico en clústeres como gastronomía, industrias creativas, música y software, donde las vacantes en roles técnicos y especializados permanecen sin cubrir debido a una demanda insatisfecha de profesionales.	**Brechas de calidad:** Los profesionales formados para el sector comercio presentan deficiencias tanto en competencias técnicas como en habilidades transversales. En términos técnicos, destacan carencias en el manejo de herramientas digitales, software especializado y técnicas avanzadas requeridas en áreas como animación, producción audiovisual, diseño gráfico, desarrollo de software, y técnicas culinarias. Adicionalmente, las habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo y adaptabilidad están insuficientemente desarrolladas, afectando la productividad y la capacidad de innovación en los diferentes clústeres.	**Brechas de Pertinencia:** Existe una desconexión importante entre la oferta educativa y las demandas reales del mercado laboral en el sector comercio. Los programas de formación no se actualizan a la velocidad necesaria para reflejar las nuevas tecnologías, tendencias y metodologías, lo que resulta en egresados poco preparados para las necesidades del sector productivo. Además, la falta de colaboración entre empresas y centros educativos limita el diseño de programas pertinentes y adaptados, afectando la capacidad del sector para innovar y mantenerse competitivo.
Construcción		
Brechas de Cantidad: El sector enfrenta un déficit en la oferta de programas de formación específicos y una baja demanda por estos programas. Además, las condiciones laborales y salariales actuales no son suficientemente atractivas para retener a los trabajadores calificados.	**Brechas de Calidad:** Existen brechas significativas en las competencias técnicas y transversales de los trabajadores del sector. Los empleados carecen de habilidades específicas necesarias para desempeñar sus roles de manera efectiva, así como de competencias blandas como liderazgo, trabajo en equipo y resolución de problemas.	**Brechas de Pertinencia:** Hay una desarticulación entre el sector productivo y las instituciones educativas tanto en la etapa de diseño y planeación de programas como en la etapa formativa. Los programas educativos no están alineados con las necesidades del mercado laboral, y hay una baja capacidad de anticipación ante las necesidades futuras del sector.
Educación y salud		

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

Brechas de Cantidad: Existe insuficiencia de médicos especialistas, enfermeros generales y especializados, transcriptores de imagenología, citohistotecnólogos y fonoaudiólogos. La oferta educativa actual no cubre la demanda del mercado, lo que resulta en una escasez de profesionales capacitados. Esta situación se agrava por los altos costos de formación y la limitada disponibilidad de cupos en programas de especialización.	**Brechas de Calidad:** Hay percepción de baja vocación de servicio y deficiencias en competencias transversales entre médicos generales y enfermeros. La formación actual no siempre proporciona las habilidades necesarias para una atención al paciente de alta calidad, lo que afecta negativamente la experiencia del usuario y la eficiencia del sistema de salud.	**Brechas de Pertinencia:** Se encuentra una desconexión entre la formación académica y las necesidades reales del mercado laboral. Los programas educativos no siempre están alineados con las demandas específicas del sector, especialmente en áreas de atención primaria y salud pública. Esta desalineación resulta en profesionales que, aunque bien formados, no poseen las competencias específicas requeridas por el mercado.
Agropecuario y agroindustrial		
Brechas de Cantidad: Insuficiencia de técnicos especializados en procesamiento de productos lácteos y manejo de maquinaria industrial. Baja cobertura de programas de formación en áreas rurales, lo que limita la disponibilidad de talento en la región.	**Brechas de Calidad:** Falencias en competencias técnicas como el análisis de calidad de la leche y la optimización de procesos de producción. Carencias en habilidades administrativas y gerenciales, esenciales para la gestión de empresas lácteas.	**Brechas de Pertinencia:** Desactualización en los currículos académicos frente a las innovaciones tecnológicas y normativas del sector. Escasa interacción entre empresas del sector y las instituciones educativas para desarrollar programas formativos específicos.
Industria manufacturera		
Brechas de Cantidad: el sector de la industria manufacturera enfrenta un déficit significativo de personal capacitado en roles clave como operarios de maquinaria, diseñadores de moda, técnicos en manufactura de calzado, marroquinería y joyería. Este problema se agrava por las condiciones laborales poco atractivas, como salarios bajos y horarios exigentes, que dificultan la atracción y retención de talento. Además, la oferta educativa es insuficiente, con una baja disponibilidad de programas técnicos y tecnológicos que respondan a las demandas específicas del sector.	**Brechas de Calidad:** se identifican carencias importantes en competencias técnicas avanzadas y habilidades transversales. Los operarios de maquinaria y supervisores necesitan formación en tecnologías especializadas y gestión de personal, mientras que en sectores como el calzado, marroquinería y joyería, faltan habilidades en corte digital, manejo de software de diseño y atención al cliente. Estas deficiencias afectan la productividad y la calidad de los productos, limitando la competitividad del sector.	**Brechas de Pertinencia:** existe una desconexión entre los programas educativos y las demandas reales del mercado, lo que genera egresados poco preparados para afrontar las necesidades de la industria. La formación en áreas como diseño de moda, patronaje industrial y joyería no está alineada con las tendencias emergentes, como sostenibilidad, economía circular y digitalización. Esta desarticulación limita la innovación y la capacidad del sector para adaptarse a los cambios y competir en el mercado global.
Minería y energía		

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

Brechas de Cantidad: Escasez de personal capacitado para roles como ingenieros en energía renovable y técnicos en instalaciones eléctricas avanzadas. Baja capacidad de retención debido a condiciones laborales y salariales poco atractivas en ciertos segmentos.	**Brechas de Calidad:** Deficiencias en competencias críticas como la implementación de estándares internacionales de seguridad y eficiencia energética. Carencia de habilidades en el uso de tecnologías modernas, incluyendo software de gestión energética y equipos especializados.	**Brechas de Pertinencia:** Escasa alineación de los programas formativos con las exigencias del sector en términos de sostenibilidad y digitalización. Falta de programas enfocados en tendencias emergentes como almacenamiento de energía y redes inteligentes.
Turismo		
Brechas de Cantidad: Hay un déficit de programas de formación específicos y una baja capacidad de atracción y retención de talento debido a salarios bajos y condiciones laborales poco atractivas, lo que limita la disponibilidad de personal calificado y podría agravar la escasez de personal en el futuro.	**Brechas de Calidad:** Los trabajadores a menudo carecen de las competencias técnicas específicas y habilidades blandas necesarias, como el bilingüismo, la orientación al cliente y la capacidad de resolución de problemas, además de un desconocimiento profundo del sector y una formación generalista que no se enfoca en las necesidades específicas del sector.	**Brechas de Pertinencia:** Existe una desarticulación entre el sector productivo y educativo, lo que resulta en programas de formación que no responden adecuadamente a las necesidades del mercado laboral, y una falta de programas educativos que fomenten la innovación y la creatividad, limitando la capacidad del sector para adaptarse a las nuevas tendencias y demandas del mercado.
Servicios financieros		
Brechas de Cantidad: El sector tiene una significativa falta de profesionales en áreas críticas como desarrollo de software, ciencia de datos, diseño de experiencia de usuario y marketing digital.	**Brechas de Calidad:** Las competencias técnicas y transversales de los profesionales en el sector de servicios financieros no siempre cumplen con los estándares requeridos. Los profesionales a menudo carecen de conocimientos sólidos en áreas técnicas específicas y habilidades blandas esenciales como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de trabajar en equipo.	**Brechas de Pertinencia:** Existe una desconexión significativa entre las instituciones educativas y las necesidades del sector productivo, lo que resulta en programas de formación que no están alineados con las demandas del mercado laboral. Además, los programas educativos no siempre se actualizan para reflejar las últimas tendencias y tecnologías, limitando la pertinencia de los egresados en el mercado laboral.

Fuente: Elaboración propia con información de la Cámara de Comercio de Bogotá.

En la mayoría de los sectores se identifica un déficit significativo en la oferta de programas educativos específicos, agravado por condiciones laborales poco atractivas que dificultan la retención de talento calificado, especialmente en áreas como turismo, manufactura y energía. Además, las competencias técnicas y habilidades blandas de los profesionales no siempre responden a las demandas del mercado, debido a una formación insuficiente en herramientas digitales, idiomas, habilidades interpersonales y conocimientos especializados, lo que impacta negativamente en la productividad y competitividad. A esto se suma una desconexión recurrente entre los programas educativos y las necesidades del mercado laboral, evidenciada en la falta de actualización de los contenidos académicos y la limitada colaboración entre empresas e instituciones formativas, lo que restringe la adaptación a tendencias emergentes como digitalización, sostenibilidad y

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

economía circular. Estas brechas, en conjunto, reducen la capacidad de innovación y competitividad de los sectores en un entorno global dinámico, afectando su desarrollo económico y social.

1.2.1.3. Análisis de prospectiva de la oferta EFT – ciclo corto

1.2.1.3.1. Tendencias globales

El Foro Económico Mundial utiliza una clasificación propia de ocupaciones y habilidades, basada en la taxonomía de ocupaciones ONET SOC y ampliada con la taxonomía ISCO08[2]. Asimismo, realiza una encuesta de pronóstico de empleos a empresarios de todo el mundo para determinar la dirección de los empleos y los cambios tecnológicos[3]. Basándose en estos resultados, elaboró tendencias en términos de empleo para el período 2023-2027.

1.2.1.3.1.1. Impactos de las macrotendencias

Las macrotendencias que los empresarios identifican como más importantes en términos de impacto en el empleo son: la adopción de nuevas tecnologías y tecnologías de frontera, la ampliación del acceso digital, la aplicación más amplia de estándares ESG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza), las inversiones para facilitar la transición verde y el aumento del costo de vida para los consumidores. Los principales impactos de estas macrotendencias son:

- Creación de nuevos empleos, especialmente en sectores tecnológicos y de servicios
- Desplazamiento de algunas ocupaciones existentes debido a la automatización
- Facilitar el acceso digital que puede generar nuevas oportunidades de empleo en sectores como el comercio electrónico, la educación en línea y los servicios digitales
- La implementación de estándares ESG puede crear empleos en áreas como la sostenibilidad, la responsabilidad social corporativa y la gestión ambiental

[2] El Foro Económico Mundial realiza una clasificación de ocupaciones y sectores: Utiliza una taxonomía de empleos basada en el sistema ONET SOC, adaptada y extendida para incluir ocupaciones emergentes. Los sectores se clasifican según una taxonomía optimizada de 27 sectores.

[3] Esta encuesta se realizó a ejecutivos de empresas globales (empresas con al menos 100 empleados y colectivamente represento a más de 11.3 millones de empleados en todo el mundo. Las respuestas provinieron de 27 clústeres industriales y 46 economías, que en conjunto representan el 88% del PIB global. La recolección de datos cubre cuatro áreas: tendencias empresariales, tendencias ocupacionales, tendencias de habilidades y prácticas de la fuerza laboral.
La sección de tendencias empresariales 2022-2027 se enfoca en las tendencias que probablemente transformarán las industrias en los próximos cinco años y su impacto en la creación de empleos. La de tendencias ocupacionales 2022-2027, mapea las ocupaciones de empleo masivo y los ocupaciones especializadas y estratégicas relevantes para las empresas, y cómo se espera que evolucionen hasta 2027. La de tendencias en habilidades 2022-2027, analiza las prioridades de las empresas en términos de habilidades y recopila información sobre programas de capacitación y necesidades de los empleados. Y finalmente, la sección de prácticas de la fuerza laboral 2022-2027, explora las estrategias de talento y las prácticas de gestión de talento en las organizaciones.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- Las inversiones en energías renovables, eficiencia energética y otras tecnologías verdes pueden generar empleos en sectores como las energías renovables, la gestión de residuos y la conservación ambiental
- El efecto del aumento del costo de vida para los consumidores, aunque puede tener un impacto negativo en algunos sectores, también puede generar oportunidades en otros, como el comercio electrónico y los servicios financieros, que buscan ofrecer soluciones más asequibles.

1.2.1.3.1.2. Cargos de difícil consecución

Los estudios realizados por la Cámara de Comercio de Bogotá permiten identificar, a través de análisis cuantitativos y cualitativos, los cargos que el Servicio Público de Empleo (SPE), las agencias de empleo, las empresas del sector, las redes (gremios y centros de formación) y los cazatalentos consideran de difícil consecución para los sectores analizados.

Cuando existen brechas en el capital humano, ya sea porque las empresas requieren perfiles difíciles de encontrar en el mercado laboral o porque no hay suficientes trabajadores disponibles, la economía se ve afectada. Esto impacta negativamente la productividad y limita las oportunidades de crecimiento y bienestar (Cámara de Comercio de Bogotá, 2018). Por ello, es fundamental establecer procesos educativos y formativos adecuados para el trabajo, ya que estos están directamente vinculados al desarrollo de la capacidad productiva de un país o una región.

1.2.1.3.1.3. Impacto de la adopción de tecnologías en la transformación empresarial

Este se mide a partir de la identificación de las tecnologías que las empresas consideran más probables de adoptar y cómo estas tecnologías impactarán la creación de empleos. Las tecnologías se clasifican según la probabilidad de adopción por parte de las empresas para 2027. Las identificadas como más probables de adoptar son: plataformas y aplicaciones digitales, tecnologías de educación y desarrollo de la fuerza laboral, análisis de grandes datos (Big Data), internet de las cosas (IoT) y dispositivos conectados, y computación en la nube (Cloud Computing).

La adopción de tecnologías avanzadas está transformando el mercado laboral y empresarial de manera significativa. Por ejemplo, el análisis de grandes datos, con un impacto positivo del 58%, permite tomar decisiones informadas y optimizar procesos. Las tecnologías de gestión ambiental, con un impacto del 49.5%, están generando empleos en el ámbito de la sostenibilidad. Las plataformas digitales, adoptadas por el 86.4% de las empresas, facilitan la digitalización del comercio, creando oportunidades laborales en desarrollo y gestión. La inteligencia artificial, adoptada por el 74.9% de las empresas, tiene un impacto neto positivo del 40.3%, fomentando la creación de empleos en el desarrollo de IA. Finalmente, el Internet de las Cosas y la computación en la nube, con impactos del 39.8% y 37.6% respectivamente, están generando empleos en el desarrollo y administración

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

de sistemas conectados y servicios en la nube. Estas tecnologías están redefiniendo el mercado laboral, abriendo nuevas oportunidades y presentando desafíos.

1.2.1.4. Armonización de los resultados con el contexto colombiano

La proyección de crecimiento ocupacional del Foro Económico Mundial (WEF, 2023) y el indicador de Ajuste Tecnológico de Metroverse (Harvard) se desarrollaron utilizando clasificaciones internacionales como O*NET-SOC y NAICS, que no son directamente compatibles con las empleadas en Colombia. Para adaptarlas al contexto nacional, se realizó un proceso de conversión que primero las tradujo a estándares internacionales, como la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) y la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), para luego ajustarlas a las clasificaciones nacionales. Este proceso se detalla en la ilustración 7.

Ilustración 5: Proceso de conversión de ocupaciones

	Consolidación y Revisión de la Información	Paso a Clasificaciones Internacionales	Consolidación a Nivel de Ocupación
Crecimiento ocupacional (WEF)	Consolidación de registros de crecimiento proyectado para cada ocupación según su clasificación.	Conversión de O*NET-SOC a la CIUO mediante la correlativa de la Comisión Europea.	Consolidación a nivel de ocupación de CIUO considerando los cruces bilaterales entre O*NET-SOC y CIUO.
Ajuste Tecnológico (Metroverse)	Revisión de resultados disponibles y selección de pares relevantes para Bogotá.	Conversión de NAICS a la CIIU utilizando la correlativa de Naciones Unidas.	Uso de la GEIH (DANE) para calcular la proporción ocupacional por industria CIIU y consolidar el índice a nivel de ocupación (CIUO).

Fuente: Documento DTS Ciclo Corto. Elaboración propia

1.2.1.4.1. Potencial productivo de Bogotá: Indicador de prospectiva de sectores y ocupaciones

Haciendo uso de los resultados de las ocupaciones de difícil consecución según los estudios de la Cámara de Comercio de Bogotá, se calcularon los índices de crecimiento utilizando la metodología del WEF y los ajustes tecnológicos según Metroverse. Se identificaron los sectores con mayor crecimiento promedio en ocupaciones de difícil consecución: Servicios Financieros con un 18.6%, Minería y Energía con un 7.91%, y Comercio con un 7.22%. Los sectores con menor crecimiento o decrecimiento fueron Agropecuario y Agroindustrial con –5.41%, Construcción con 1.11% e Industria Manufacturera con 2.89%.

Por otro lado, los sectores con mayor ajuste tecnológico promedio, según la estructura productiva de la ciudad y las ocupaciones que los componen, fueron: Servicios Financieros con un 0.742, Construcción con un 0.523, y la Industria Manufacturera con un 0.496. Los

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

sectores con menor ajuste tecnológico fueron Educación y Salud con –0.376, Turismo con 0.166 y Agropecuario y Agroindustrial con 0.398. En la Tabla 2 se observan los resultados para los otros sectores.

Tabla 2: Resultados de la capacidad tecnológica y del crecimiento proyectado por sector

Sector	Promedio de crecimiento (WEF)	Promedio de Ajuste Tecnológico (Metroverse-Harvard)
Agropecuario y agroindustrial	-5,41%	0,398
Comercio	7,22%	0,445
Construcción	1,11%	0,526
Educación y salud	4,37%	-0,376
Industria manufacturera	2,89%	0,496
Minería y energía	7,91%	0,473
Servicios Financieros	18,59%	0,742
Turismo	3,33%	0,166

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, Foro Económico Mundial, Metroverse para Bogotá. Cálculos propios.

2. NECESIDAD ESPECIFICA

Teniendo en cuenta el análisis adelantado hasta acá desde la oferta y la demanda de la EFT – Ciclo Corto para la ciudad de Bogotá y entendiendo la alta necesidad de lograr aportar en el cierre de brechas que se identifican para la ciudad de Bogotá, en función de generar alternativas hacia las trayectorias educativas pertinentes para la demanda del talento humano y las necesidades del sector productivo de la ciudad, contribuyendo al acceso de las personas a mejores ingresos, empleo y emprendimiento de calidad, con énfasis en sectores económicos y ocupaciones estratégicos para el desarrollo de la ciudad, a continuación se presenta la identificación de la necesidad de sectores sobre los cuales, se lanzará la oferta a ejecutar en el marco del presente proceso contractual.

2.1. Sector industrias creativas

La industria de la convergencia digital o Industrias creativas en Bogotá y Colombia está experimentando un crecimiento acelerado, impulsado por la creciente demanda de contenido digital en sectores como animación digital, videojuegos, diseño 3D y tecnologías emergentes como la realidad extendida (VR, AR, RM). A nivel mundial, la digitalización está transformando sectores tradicionales, y Colombia no es la excepción. Las cifras reflejan un aumento significativo en la adopción de tecnologías digitales y emergentes, con una inversión creciente en transformación digital. Según el Digital Vortex Report 2023, Colombia

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

se encuentra en una fase clave de esta transformación, con un enfoque particular en tecnologías interactivas y contenidos inmersivos[4].

El desarrollo de las ICC en Colombia ha sido impulsado por políticas públicas enfocadas en promover la creatividad y el emprendimiento. En 2017, la aprobación de la Ley 1834, conocida como la Ley de la Economía Naranja, marcó un hito importante, ya que propuso un marco para incentivar y proteger las industrias creativas y culturales (Buitrago & Duque, 2013). Sin embargo, con la promulgación de la Ley 2319 en el 2023, que reemplazó el término "Economía Naranja" por el de "Economía Cultural y Creativa", buscó una alineación con estándares internacionales y un enfoque más inclusivo que reconoce la diversidad cultural del país. Este cambio también refuerza el compromiso del Estado en el fortalecimiento de las ICC como motor de desarrollo económico y social, adaptándolas a un contexto global en constante evolución.

Para le caso de Bogotá Región, en 2023, la Cuenta Satélite de Economía Cultural y Creativa de Bogotá (CSECCB) reportó que el sector cultural y creativo generó más de 216.000 empleos en la ciudad, representando un incremento del 6,8% en comparación con el año anterior. Además, a nivel nacional, las industrias culturales y creativas aportaron un valor agregado de $40,6 billones de pesos al Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia, lo que equivale aproximadamente al 3,2% del PIB nacional, que en ese mismo año alcanzó los 1.270 billones de pesos (La República, 2023). En este contexto, las industrias de videojuegos, la animación, el diseño 3D y la realidad aumentada han emergido como campos estratégicos dentro de las ICC, impulsados por avances tecnológicos y la creciente demanda de contenidos digitales interactivos y personalizados (Invest in Bogotá, 2023).

Tabla 3: Población ocupada por áreas de economía cultural y creativa de Bogotá, según categoría ocupacional – Vigencia 2023

Concepto	2023p		
	Asalariados	Independientes	Total
Artes y patrimonio	28.384	20.160	48.544
Industrias culturales	25.201	10.687	35.888
Creaciones funcionales	98.514	33.794	132.308
Total	**152.099**	**64.641**	**216.740**

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) Cálculos: DANE, Cuentas nacionales

Bogotá se ha consolidado como un referente en la región para las ICC, atrayendo inversión extranjera y posicionándose como un centro de producción y talento creativo. La ciudad ha recibido más de 400 millones de dólares en inversión extranjera directa en la última década, superando a ciudades como Sao Paulo y Miami en la producción audiovisual (Invest in Bogotá, 2018). Este posicionamiento se debe a políticas públicas enfocadas en fortalecer este sector, como por ejemplo la creación del Clúster de Industrias Creativas y

[4] IMD Digital Vortex Report. (2023). *Colombia en la transformación digital y las oportunidades de crecimiento en la convergencia digital*.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

Culturales en 2012, liderado por la Cámara de Comercio de Bogotá, que buscó posicionar a la ciudad como líder regional en la producción de contenidos creativos en español (Cámara de Comercio de Bogotá, 2012) y a iniciativas como la Estrategia de Especialización Inteligente (EEI), lanzada en 2014, que prioriza a las industrias creativas como un motor de desarrollo económico basado en la innovación y el conocimiento.

Sumado a esto, La Ley 1556 de 2012, conocida como la "*Ley Filmación Colombia*", promueve a Colombia como destino para producciones audiovisuales internacionales, ofreciendo incentivos financieros como el reembolso del 40% de los gastos en servicios audiovisuales y el 20% en servicios logísticos a través del Fondo Fílmico Colombia (FFC). Además, Bogotá ha implementado beneficios locales como la exención del Permiso Unificado para Filmaciones Audiovisuales (PUFA), reduciendo los costos para productoras nacionales y extranjeras (Ministerio de Cultura, 2023). Estas políticas han estimulado el desarrollo de empresas de servicios cinematográficos en la región, generando empleo y promoviendo la transferencia de conocimientos y tecnología. La llegada de producciones internacionales no solo ha elevado los estándares técnicos y creativos locales, sino que también ha proyectado a Bogotá como un destino cultural y turístico de relevancia global (Filming Bogotá, 2023).

Las producciones filmadas en la ciudad han promovido su riqueza cultural y diversidad de escenarios, atrayendo turismo cultural e incrementando su visibilidad internacional. Este marco también ha impulsado la innovación en los procesos creativos locales, fortaleciendo las capacidades técnicas y estratégicas del talento local. En este contexto, la ley no solo ha contribuido al crecimiento económico del sector audiovisual, sino que también ha posicionado a Bogotá como un referente regional en la industria cultural y creativa, destacándose por su capacidad de competir en mercados internacionales (Cámara de Comercio de Bogotá, 2023).

Por otra parte, la ciudad alberga Hubs creativos como el Bronx Distrito Creativo, un espacio destinado a promover la colaboración entre artistas, empresas y el gobierno, con el objetivo de generar proyectos de alto impacto. En términos de empleo, el último informe del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE sobre industrias culturales y creativas señaló que las actividades culturales y creativas generaron en Bogotá $19,1 billones en 2023. La participación de la capital representó 53,5% en un promedio desde 2014 hasta 2023, lo que significó que la capital concentró más de la mitad de lo que se produce en esta industria en el país. La capital cuenta con más de 11,000 empresas del sector, destacándose en áreas como publicidad, diseño y producción audiovisual (Observatorio de Desarrollo Económico de Bogotá, 2022).

La línea temática de videojuegos en Bogotá se ha beneficiado del talento local y de la colaboración con empresas internacionales. Estudios locales como Brainz han sido adquiridos por gigantes globales como Jam City, lo que demuestra la capacidad de la ciudad para atraer y retener a desarrolladores de alto nivel (Invest in Bogotá, 2018).

Adicional a esto, Bogotá es un hub de producción audiovisual en América Latina, con la presencia de empresas internacionales como HBO y Fox Telecolombia, es claro que la

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

ciudad se destaca por su atractivo cultural en contenido animado de alta calidad, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de artistas de diseño 3D y animación digital. Ahora bien, la RA y XR se están desarrollando como líneas emergentes en Bogotá, impulsados por la adopción de nuevas tecnologías y el interés en crear experiencias inmersivas para entretenimiento, educación y turismo. La capital ofrece una infraestructura tecnológica robusta y un entorno propicio para experimentación, lo que ha incentivado la creación de startups y proyectos innovadores en estas áreas.

Aunque Bogotá ha logrado avances significativos en el desarrollo de sus ICC, aún enfrenta desafíos en términos de articulación estratégica y sostenibilidad. La falta de una política clara que integre esfuerzos públicos y privados impide un mayor posicionamiento en los mercados internacionales (Invest in Bogotá, 2018). No obstante, la ciudad tiene el potencial de consolidarse como un centro líder en América Latina mediante la implementación de políticas que fomenten la creatividad, la formación de talento y la colaboración entre diferentes actores del ecosistema.

2.1.1. Análisis de la demanda: Estado de la demanda laboral del subsector de Industrias creativas en Colombia y Bogotá D.C.

El subsector de servicios de industrias creativas está formado por: televisión, cine, posproducción, animación, videojuegos y publicidad. Particularmente en las empresas de videojuegos se ha manifestado la necesidad de talento humano formado en computación y ciencias de la información, para ocupar las vacantes de desarrollador y programador de videojuegos[5] (Invest in Bogotá,2023). Dentro de las habilidades específicas que requiere la industria y en las cuales las empresas consideran que no hay suficientes personas formadas se enlistan a continuación:

- Lenguaje de programación en motores de videojuegos (Unreal y Unity) nivel 4/5.
- Manejo de las librerías tecnológicas y de diseño, como lo son Angular o React. Conocimiento de librerías (state management libraries) como NgRx, Redux o Akita.
- Experiencia con lenguajes, tales como: TypeScript, C/C++, C#, etc.
- Experiencia en el uso de motores de juegos basados en la web, como GDevelop, o bibliotecas 3D basadas en la web como Three.js o react-three-fiber.
- Experiencia con sistemas de diseño como Atomic Design y herramientas como Storybook que aplican estos sistemas de diseño.
- Experiencia configurando y manteniendo sistemas CI/CD, u otras formas de automatización de despliegue de aplicaciones.
- Conocimiento de las técnicas modernas de diseño CSS responsivo.
- Amplia experiencia en el uso de sistemas de control de versiones, como Git, Perforce, SVN, etc.

[5] Es importante tener en cuenta que aunque las empresas han expresado la necesidad de talento humano formado en determinadas habilidades, este no es un sector intensivo en empleo. En promedio una empresa del subsector de industrias creativas requiere entre 5 y 10 desarrolladores y/o programadores de videojuegos al año.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

De acuerdo con un estudio del clúster de industrias creativas y contenidos de la Cámara de Comercio de Bogotá 2022, los cargos de difícil consecución en el subsector son: artistas 3D especializados, productores, guionistas, coordinadores de medios, directores de arte, planner estratégico para publicidad, productores audiovisuales, desarrolladores, diseñadores de juegos, modeladores, así como productores de contenidos multiplataforma.

2.1.2. Desafíos de empleabilidad en las ICC

Por el tipo de actividad, basada en proyectos y producciones, así como por la amplia gama y diversidad de trabajadores que participan en proyectos específicos, la empleabilidad en este sector presenta dos características comunes: el encadenamiento de contratos de corta duración y una gran variedad de situaciones laborales. Aunque los contratos de trabajo tradicionales siguen representando una proporción importante de los patrones de empleo del sector, sobre todo en las estructuras más grandes, como los organismos de radiodifusión y las grandes instituciones culturales, hay también un número creciente de mi pymes y empresas emergentes que recurren a modalidades contractuales nuevas y más flexibles, como la contratación compartida de trabajadores, el empleo compartido, el trabajo móvil basado en las tecnologías de la información y las comunicaciones, el trabajo por carteras y el empleo colaborativo (OIT, 2019). A menudo, se contrata a los trabajadores con arreglo a modalidades contractuales de corta duración y a tiempo parcial, ya sea mediante un contrato de trabajo o de prestación de servicios, y se les suele denominar «free lance». Este término abarca diferentes categorías de trabajadores en función del contexto nacional, a saber, trabajadores autoempleados, trabajadores por cuenta propia (sin empleados a cargo), trabajadores con contratos de autor, etc. Estos trabajadores siguen siendo una parte fundamental de la fuerza de trabajo del sector y tienen una gran flexibilidad y elevadas calificaciones. Sin embargo, con demasiada frecuencia permanecen en formas de trabajo inseguras y en situaciones vulnerables y no están debidamente amparados por la protección que ofrece la legislación laboral a los trabajadores. Por otro lado, los ingresos pueden fluctuar y generar incertidumbre. Además, los sistemas de protección social y de pensiones no suelen abarcar a estos trabajadores. (OIT, 2019). En Colombia, esta situación es particularmente preocupante, ya que los artistas suelen alternar entre períodos de empleo formal e informal, lo que genera una inestabilidad en sus ingresos y en su seguridad económica (OIT, 2021).

Según el *Plan Nacional de Cultura 2024-2038*, el subsector presenta una elevada informalidad laboral, con el 83,2% de los micronegocios no registrados en cámaras de comercio, lo cual refleja una falta de acceso a redes formales de apoyo y protección social (Ministerio de Cultura, 2024). Esta situación implica que una gran proporción de los trabajadores en este subsector carece de beneficios de seguridad social, pensiones o estabilidad laboral, lo que incrementa su vulnerabilidad y limita sus oportunidades de desarrollo profesional dentro de una estructura formal.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

Además, el *Plan Nacional de Cultura 2024-2038* subraya la falta de políticas efectivas que promuevan la empleabilidad y protejan a los trabajadores en este subsector. La mayoría de los empleos en artes y entretenimiento son de carácter temporal o bajo modalidad de prestación de servicios, lo que resulta en una falta de continuidad de ingresos. Este informe indica que el 81.5% de los micronegocios emplea solo a una persona, mientras que solo el 3.1% cuenta con entre cuatro y nueve empleados, lo cual reduce las posibilidades de expansión y sostenibilidad del empleo dentro de esta industria (Ministerio de Cultura, 2024). De acuerdo como lo indica el Ministerio de Cultura en su documento *Plan Nacional de Cultura 2024-2038*, las condiciones laborales de los agentes culturales —gestores, artistas, creadores, formadores, etc.— son precarias y hay dificultades para acceder a los programas de seguridad social, como pensión y salud. Se presenta amplia informalidad laboral y las condiciones tienden hacia el trabajo informal y por prestación de servicios, lo cual supone inestabilidad e inseguridad en las condiciones básicas para una vida digna, así como discontinuidad en la obtención de ingresos (Ministerio de Cultura, 2024).

Con respecto al acceso a la salud, un 39 % manifiesta pertenecer al régimen contributivo (los trabajadores independientes que están vinculados por orden de prestación de servicios asumen el pago de salud y pensión), el 36 % reporta pertenecer al régimen subsidiado —Sisbén—, el 3 % expresa no tener cobertura de ningún régimen y un 21 % no sabe/no responde (Min Cultura, 2024).

El marco normativo actual en muchos países, incluida Colombia, no está adaptado para abordar las necesidades de los trabajadores de las industrias creativas. A nivel global, la OIT ha recomendado la creación de políticas que faciliten la transición del empleo informal al formal, incentivando la formalización y mejorando la red de seguridad social para quienes trabajan en el sector cultural (OIT, 2021). Además, las condiciones contractuales en el subsector tienden a ser precarias, ya que los trabajadores dependen de contratos de corta duración que no garantizan ingresos sostenibles ni seguridad laboral a largo plazo (OIT, 2021).

Otro reto importante es la fragmentación del empleo y la dependencia de contratos temporales, especialmente en economías emergentes como la de nuestro país. Esta situación afecta la estabilidad de los ingresos de los trabajadores, quienes muchas veces se ven obligados a aceptar varios proyectos simultáneamente para alcanzar un ingreso adecuado. En este contexto, los trabajadores de las artes y el entretenimiento están expuestos a una alta rotación laboral y a la falta de continuidad en sus empleos, lo que complica su acceso a beneficios de seguridad social y a sistemas de apoyo empresarial o financiero (OIT, 2021).

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

Un desafío adicional en el subsector de ICC es el déficit de competencias laborales y empresariales entre los trabajadores. Muchas personas carecen de las habilidades necesarias para comprender el mercado y acceder a mecanismos de apoyo financiero o empresarial. La falta de conocimientos en áreas como gestión empresarial, mercadeo y financiamiento limita las oportunidades de crecimiento y sostenibilidad para los trabajadores independientes y pequeñas empresas del subsector. Esta situación afecta la competitividad y dificulta la creación de empleo sostenible en el subsector (OIT, 2021).
La OIT sugiere que mejorar las competencias de los trabajadores en habilidades de gestión, financiamiento y emprendimiento puede ayudar a mejorar su empleabilidad y facilitar su transición hacia el trabajo formal. Además, la implementación de programas de capacitación específicos en competencias empresariales y financieras contribuiría a mejorar la sostenibilidad económica de los trabajadores independientes en el sector cultural, fortaleciendo así el ecosistema creativo en Colombia (OIT, 2021).

La información presentada revela una serie de desafíos críticos que enfrentan los trabajadores del sector cultural y creativo, incluyendo la informalidad laboral, las condiciones contractuales y la falta de continuidad en los ingresos. A esto se suma la fragmentación del empleo y la carencia de competencias empresariales y laborales, lo que dificulta el crecimiento sostenible de las pequeñas empresas y trabajadores independientes. Es evidente que, para mejorar la competitividad de las industrias culturales y creativas tanto a nivel local como internacional, es necesario fortalecer las capacidades instaladas del talento humano actualmente vinculadas a estas empresas, esto implica hacer una revisión de manera conjunta sobre el ecosistema para buscar fortalecer las condiciones de calidad y pertinencia en el mercado laboral en el subsector de industrias creativas. Adicional a ello es importante dotar a los trabajadores de herramientas y habilidades clave, como metodologías ágiles, conocimientos en marketing, planeación y estrategias para la consecución de recursos, incluyendo el crowdfunding. Además, es muy importante fomentar habilidades para la creación de redes de contacto (alianzas estratégicas con stakeholders), y fortalecer los conocimientos técnicos en los cargos críticos dentro de las empresas.

Con el fortalecimiento de estos conocimientos adicional a los esfuerzos para mejorar la empleabilidad y la estabilidad laboral de los trabajadores; también se espera potenciaría la competitividad de las industrias culturales y creativas, contribuyendo a su crecimiento y sostenibilidad en un entorno global cada vez más exigente.

2.1.3. Ingresos y sostenibilidad económica en el subsector cultural y creativo

En cuanto a ingresos y sostenibilidad económica, las ICC en Colombia también enfrentan grandes dificultades. La mayoría de los trabajadores de estas industrias perciben ingresos insuficientes para cubrir los gastos básicos de sus hogares. Según datos del *Octavo Reporte*

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

de Economía Naranja de 2021, solo el 17.5% de los hogares que dependen de las ICC cubren más que sus gastos básicos, mientras que el 21.6% de los hogares ni siquiera logra cubrir esos gastos (DANE, 2022). Esta situación convierte a los trabajadores en un grupo económico vulnerable, con altos niveles de inseguridad y dependencia de ingresos eventuales y bajos.

Además, el mismo reporte resalta que el 39.5% de los micronegocios en el subsector cultural y creativo se crearon debido a la falta de otras alternativas de ingresos para sus propietarios, lo cual evidencia una dependencia de estas industrias como fuente de subsistencia en lugar de una oportunidad de negocio rentable y sostenible. Esta problemática se ve agravada por la falta de procesos de asesoría y formación en gestión y financiamiento para los emprendimientos culturales, limitando las capacidades de los agentes culturales para sostener sus actividades en el tiempo y contribuir efectivamente al desarrollo económico del país (DANE, 2022).

Por su parte, las ICC en Bogotá Región aunque en términos económicos, aportaron aproximadamente el 3.5% del PIB de Bogotá en 2023, según la Cuenta Satélite de Economía Cultural y Creativa de Bogotá (DANE, 2023). El subsector de ICC en Bogotá está altamente fragmentado, con un gran número de unidades económicas que operan de manera informal. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), cerca del 52% de las empresas culturales en Bogotá no están formalizadas, lo que limita su acceso a financiamiento, incentivos fiscales y programas de apoyo estatal. Esta informalidad también afecta la recopilación de datos precisos, dificultando el diseño de políticas públicas efectivas.

Ahora bien, a pesar del crecimiento de las ICC, las empresas culturales y creativas enfrentan serias dificultades para acceder a financiamiento. Los bancos y entidades financieras perciben a este subsector como de alto riesgo debido a su dependencia de la demanda de mercados internacionales y su naturaleza intangible. Según el informe del Instituto Distrital de las Artes (IDARTES) en 2023, sólo el 12% de las empresas culturales en Bogotá accedieron a algún tipo de financiamiento formal durante el último año. Esto genera un círculo en donde las empresas pequeñas no pueden invertir en innovación, infraestructura ni formación de talento humano, lo que las hace menos competitivas frente a actores internacionales.

Otro aspecto a tener en cuenta es que la disponibilidad de espacios físicos adecuados para la creación, producción y comercialización de productos culturales es limitada en Bogotá. Según un informe de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD, 2023), la ciudad cuenta con menos de 150 espacios culturales operativos, lo que resulta insuficiente para atender las necesidades del creciente ecosistema creativo. Por otra parte, un reto recurrente en el subsector es la falta de competencias técnicas y de gestión

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

empresarial entre los actores culturales. Aunque Bogotá cuenta con programas de formación, la oferta educativa no siempre ha estado alineada con las necesidades del mercado global. Según un estudio del Consejo Nacional de Economía Naranja (2023), el 75% de las empresas culturales identifican la falta de personal capacitado como un obstáculo para el crecimiento.

Finalmente, es importante destacar que el subsector cultural en Bogotá depende en gran medida de los mercados internacionales y los proyectos que de allí derivan, especialmente en sectores como la música, el cine y la animación. Esto lo hace vulnerable a fluctuaciones económicas externas y a cambios en las políticas comerciales. El 35% de los ingresos de las ICC en Bogotá provienen de exportaciones, especialmente hacia Estados Unidos y Europa (DANE, 2023), por lo que la falta de diversificación de mercados y productos aumenta el riesgo económico del subsector.

De acuerdo con el anterior análisis, es esencial individualizar y destacar las actividades que componen este subsector para diseñar estrategias efectivas.

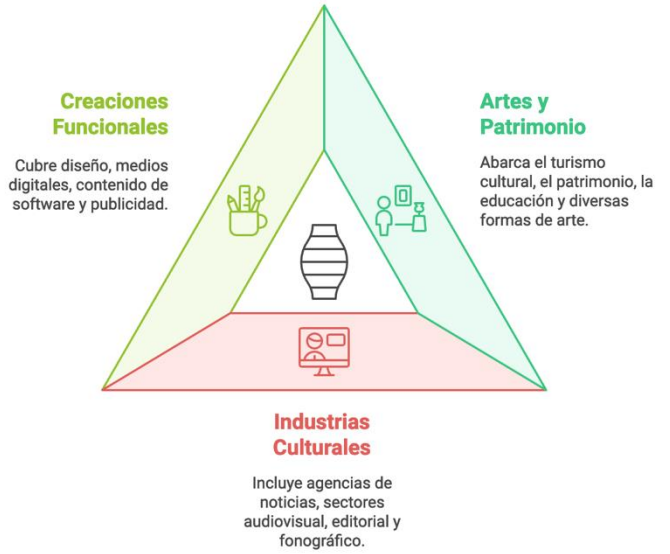
2.1.4. Análisis de la oferta: Actividades económicas de los ecosistemas culturales y creativos

La economía cultural y creativa, ha emergido en los últimos años como un motor clave de desarrollo económico y social a nivel global y en Colombia. Este subsector abarca actividades en las que la creatividad, el talento y el valor cultural son elementos centrales, generando bienes y servicios basados en la propiedad intelectual. En Colombia, la economía cultural y creativa representa aproximadamente el 3.4% del PIB y ha sido una fuente de crecimiento constante en la generación de empleos, especialmente en actividades relacionadas con las artes, las industrias culturales y las creaciones funcionales (DANE, 2022).

El país ha estructurado su economía creativa en torno a tres áreas principales: Artes y Patrimonio, Industrias Culturales y Creaciones Funcionales (DANE, 2023). Cada una de estas áreas incluye diversas actividades económicas que no solo promueven el desarrollo cultural y artístico, sino que también impulsan el crecimiento económico y la innovación tecnológica. Estas áreas no solo abarcan sectores tradicionales, sino que también han incorporado industrias emergentes y digitales, reflejando un ecosistema en constante evolución que busca posicionar a Colombia en el mercado global de la creatividad (Ministerio de Cultura, 2022).

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

Ilustración 6: Conformación de la Economía Cultural y Creativa según el DANE



***Fuente**: Elaboración Propia teniendo en cuenta la categorización de subsectores que realiza el DANE*

- **Artes y Patrimonio:** La categoría de Artes y Patrimonio incluye actividades que preservan y promueven el patrimonio cultural de Colombia, así como el desarrollo de expresiones artísticas. Dentro de este grupo, se encuentran actividades como las artes escénicas (teatro, danza), las artes visuales (pintura, escultura) y la administración de museos, archivos y bibliotecas. Estas actividades no solo tienen un valor cultural intrínseco, sino que también representan un componente importante para el turismo cultural, lo que contribuye a la economía nacional a través de la atracción de visitantes y el impulso de la industria hotelera y gastronómica asociada (ProColombia, 2022).

  El enfoque en la preservación del patrimonio permite a Colombia no solo conservar su identidad cultural, sino también promoverla en un mercado global. A través de políticas de incentivo y apoyo a artistas y gestores culturales, el gobierno colombiano busca fortalecer estas actividades como un medio para fomentar el sentido de pertenencia y promover una economía cultural sostenible (Ministerio de Cultura, 2022).

- **Industrias Culturales:** Las industrias culturales comprenden actividades que producen y distribuyen contenidos creativos con un valor de mercado significativo, como la producción audiovisual (cine, televisión), la música, la literatura y la edición de libros. En Colombia, los temas audiovisuales han ganado gran relevancia, especialmente con el crecimiento de la producción cinematográfica y televisiva que ha alcanzado reconocimiento internacional. Bogotá y Medellín se han convertido en centros de producción audiovisual, atrayendo proyectos de cine y televisión de alto perfil debido a los incentivos fiscales y a la infraestructura de calidad que ofrecen (DNP, 2022).

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

El impacto económico de estas industrias culturales es evidente en su capacidad para generar ingresos y empleo, además de proyectar la cultura colombiana a nivel internacional. En el contexto global, las industrias culturales representan uno de los segmentos de mayor crecimiento dentro de la economía creativa, y en Colombia, estas actividades se fortalecen a través de iniciativas de promoción y exportación cultural, así como con el apoyo de ProColombia para facilitar la expansión de los productos culturales colombianos hacia otros mercados (ProColombia, 2022).

- **Creaciones Funcionales:** Las creaciones funcionales incluyen actividades que combinan creatividad con tecnología e innovación, como el diseño, la publicidad, el desarrollo de software y aplicaciones digitales, y la arquitectura. Este sector se ha convertido en un área de rápido crecimiento dentro de la economía naranja, impulsado por la digitalización y la demanda de productos y servicios innovadores que mejoran la calidad de vida y la experiencia del usuario (Ministerio de Cultura, 2022).

  El diseño industrial, el diseño gráfico y la arquitectura son áreas clave dentro de las creaciones funcionales, que no solo tienen un impacto en la estética y funcionalidad de los productos, sino también en su valor comercial. Además, el desarrollo de software y aplicaciones digitales ha permitido la creación de plataformas y herramientas que son cada vez más demandadas, tanto en el ámbito local como en el global, contribuyendo a la modernización de la economía colombiana. Estos productos digitales, que incluyen desde aplicaciones móviles hasta videojuegos, forman parte de una economía digital que conecta a Colombia con mercados internacionales, permitiendo la exportación de servicios digitales y aumentando la competitividad del país en el ámbito global (ProColombia, 2022; DNP, 2022).

Ahora bien, siguiendo las líneas temáticas de interés para desarrollar a través de este documento, se presentan las actividades económicas establecidas dentro del subsector de industrias culturales y creativas.

Ilustración 9: Actividades económicas establecidas dentro del subsector de industrias culturales según el DANE

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co



Fuente: Elaboración Propia Gerencia Educación Posmedia Agencia Atenea

2.1.2. Análisis de la demanda: Conocimientos requeridos por la industria y ofertas laborales en el subsector.

Por otra parte, teniendo en cuenta el ejercicio de análisis de datos del sector realizado en la vigencia 2024 por la Subgerencia de Análisis de Información y Gestión del Conocimiento (SAIGC) de la Agencia Atenea, cuyo propósito fue el de identificar y analizar los conocimientos demandados y las ofertas de empleo en el mercado laboral en Bogotá, para con ello, obtener un análisis ante la necesidad de oferta de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano, desde el programa Talento Capital Formación, del cual, se tomaron dos de las diferentes clases definidas por SAIGC para la clasificación de ofertas identificadas desde el Servicio Público del Empleo, y así observar las ofertas relacionadas con el subsector de las Industrias Creativas. Siendo así, por una parte, se toman los datos relacionados con la clase de ilustración y diseño gráfico con 280 oportunidades laborales y por otra parte la de producción audiovisual con 80 ofertas.

Ilustración 10: Clasificación de ofertas identificadas desde el Servicio Público del Empleo, Clase: Ilustración y Diseño Gráfico

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co



Fuente: Elaboración Propia Gerencia Educación Posmedia Agencia Atenea

En la primera clase observada, denominada desde ilustración y diseño gráfico, se contempla desde su concepto de arte visual y el diseño gráfico como disciplina que con elementos visuales comunica mensajes de manera efectiva, siendo así, esta categoría definida por SAIGC, concentra 280 ofertas de empleo, de donde se resaltan las oportunidades con un 46% para diseñadores, en segunda instancia el cargo de copy con un 16%, funciones proyectadas a la generación de ideas, mediante la creación y redacción de textos alineados a la planeación estratégica de la marca, elaboración de piezas en formato digital de una marca definida y una tercera opción destacada, desde el cargo de animación con un 14% con ofertas desde creadores, artistas, auxiliares, productores, editores entre otros relacionados con esta.

Ilustración 11: Clasificación de ofertas identificadas desde el Servicio Publico del Empleo, Clase: Producción Audiovisual

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co



Fuente: Elaboración Propia Gerencia Educación Posmedia Agencia Atenea

En segunda instancia se toma la clase de producción audiovisual, este desde los cargos relacionados con los procesos creativos y técnicos, que transforman ideas desde su creación hasta la distribución, se denotan los cargos relacionados con audiovisual, cuya oferta tiene oportunidades con un 19% y en segunda instancia los cargos relacionados con los diseñadores con un 12%, tomadas desde la muestra observada por SAIGC para la extracción de estos conocimientos.

2.1.3. Resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada por la SCRD

La Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte del Distrito de Bogotá, adelantó una encuesta a empresas de animación, videojuegos, realidad extendida (XR) y diseño 3D, la cual, permitió identificar varios desafíos y necesidades en el ecosistema de convergencia digital. A continuación, se presentan los resultados principales de este mapeo:

- **Perfil de las Empresas Participantes:** La encuesta, aplicada entre el 23 de julio y el 8 de agosto de 2024, tuvo una participación de 28 empresas, de las cuales el 68% cuenta con una trayectoria de más de seis años. Todas las empresas encuestadas son micro o pequeñas, y el 64% de sus contratos corresponden a prestación de servicios. Además, el 54% de las empresas pertenece a algún gremio, lo cual refleja un cierto grado de organización sectorial en la ciudad.

- **Demandas Críticas de Talento y Formación:** Se identificaron diversos cargos críticos y de alta demanda, como animadores 2D y 3D, desarrolladores y programadores de videojuegos. Las competencias técnicas necesarias para estos cargos incluyen experiencia en motores de juego como Unity y Unreal Engine, conocimiento en lenguajes de programación como **C#, C++, Java, Python y JavaScript, y comprensión de metodologías ágiles como Scrum o Kanban. Para el área de

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

animación, se requieren habilidades en herramientas como After Effects, ToonBoom y Moho, junto con competencias en animación tradicional y digital (SCRD, 2024).

- **Dificultades Técnicas y de Gestión:** Las empresas reportaron una serie de falencias técnicas y de gestión que limitan su competitividad. Entre ellas se destacan:

  - Limitado manejo de marcos de trabajo y metodologías ágiles, especialmente en el desarrollo de experiencias digitales inmersivas.
  - Problemas de conectividad para integrar videojuegos a servidores o bases de datos.
  - Deficiencias en el manejo de repositorios y software de gestión de proyectos, lo cual impacta la eficiencia y calidad de los productos finales.
  - Las empresas también señalaron que, en algunas áreas, como la animación 2D y 3D, la calidad esperada no siempre se alcanza debido a la falta de habilidades técnicas específicas y experiencia profesional de los colaboradores en herramientas como ToonBoom, Moho y Blender (SCRD, 2024).

- **Competencias en Soft Skills y Desafíos Psicosociales:** Otro aspecto resaltado por las empresas fue la falta de habilidades blandas o soft skills. Los encuestados mencionaron problemas en comunicación efectiva, manejo del estrés, resolución de conflictos y adaptabilidad. Además, se identificaron problemas relacionados con el trabajo remoto, como el síndrome del impostor y la depresión, que afectan el rendimiento de los artistas y colaboradores en esta línea creativa. La falta de habilidades para manejar la presión y los conflictos en el ambiente laboral también se reportó como un obstáculo para el desarrollo de los proyectos (SCRD, 2024).

- **Brechas en Idiomas:** El manejo del inglés fue identificado como una de las debilidades más significativas. Dado que varios proyectos requieren comunicación con clientes o proveedores internacionales, se observó una falta de destreza en inglés técnico y conversacional, particularmente en áreas como animación, videojuegos y XR. Esta brecha idiomática limita la capacidad de las empresas para competir en mercados internacionales y establecer relaciones comerciales sostenibles (SCRD, 2024).

2.1.4. Análisis de las necesidades de formación en conocimientos y retos de empleabilidad del subsector de industrias creativas: Líneas temáticas en videojuegos, animación digital, diseño 3D RV/RA

Entre el 24 de septiembre y el 23 de octubre de 2024, la Agencia Atenea a través del programa Talento Capital llevó a cabo un ejercicio de recolección de información a través de 11 mesas técnicas con representantes de las industrias de animación, videojuegos, diseño 3D y sectores transversales.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

Tabla 4: Consolidado mesas técnicas desarrolladas con el sector real (2024)

Fuente:

SECTOR	INVITADOS	ASISTENTES	MESAS
Videojuegos	25	17	3
Animación	12	7	3
Diseño 3D y RV/XR	8	4	2
Gremios	7	4	1
Academia (SENA y UNAL)	4	2	2
CCB (Programa Bogotá Creative Connect)	1	1	1

Elaboración Propia Gerencia Educación Posmedia Agencia Atenea

Estas mesas técnicas tuvieron como objetivo identificar las competencias técnicas y habilidades socioemocionales esenciales para cada línea temática, con el fin de desarrollar programas de formación alineados con las necesidades del mercado y potenciar la competitividad de Bogotá.

La metodología implementada para llevar a cabo el desarrollo de las mesas técnicas esta basada en la técnica Delphi, un método de consenso estructurado que facilita la identificación de problemas y la generación de soluciones mediante consultas iterativas y retroalimentación controlada. Este enfoque, centrado en la convergencia de opiniones expertas, permite profundizar en la comprensión de las necesidades del sector, guiar decisiones críticas y asegurar la pertinencia y efectividad de las decisiones adoptada. El diálogo mediado por preguntas estructuras cumplen dos objetivos: se persigue la máxima objetividad y homogeneidad en el levantamiento de información y reuniones para garantizar la coherencia y validez global de los resultados, y la necesidad de aprovechar la ventaja de técnicas de recogida de datos cuantitativos y cualitativos. La última fase del método Delphi consiste en comunicar resultados a los participantes, con análisis y elementos para que se pronuncien quienes pueden reafirmar su apuesta o, eventualmente, reformar la tendencia identificada.

A continuación, se describen algunos de los resultados obtenidos por cada una de las líneas temáticas de animación, videojuegos, diseño 3D RV/RA y los gremios, la validación con expertos de la academia con las instituciones del SENA y la Universidad Nacional de Colombia, así como con la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB). Al final de este apartado, se presentan las conclusiones llevadas a cabo a partir de los ejercicios realizados.

2.1.4.1. Resultados y análisis obtenidos mesas técnicas de animación digital

En la línea temática de animación digital, las empresas participantes indicaron los siguientes aspectos analizados:

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- **Retos de la empresa en temas de empleabilidad**

- Encontrar talento adecuado para el área comercial que pueda llevar a la internacionalización de la empresa en el mercado.
- Conseguir talentos a través de alianzas con universidades.
- Que las personas tengan buenas bases frente a los principios de animación, como por ejemplo las bases de anatomía.
- Que el área comercial entienda el flujo de la producción de productos con la propuesta de valor del mismo.
- Poco presupuesto para la creación de proyectos robustos.
- Encontrar talento certificado en habilidades puntuales como rigging.

- **Habilidades técnicas requeridas.**

- Manejo de software de diseño y animación.
- Adaptabilidad dentro de los sistemas operativos.
- Recursividad en el manejo de las herramientas.
- Talento especializado en story Board, rigging, animación de personajes, simulaciones, VFX.
- Guionismo y generación de contenido.

- **Habilidades o conocimientos en software y programas específicos son más demandados.**

- Manejo de software como Maya, Unreal, Blender.
- Toon Boom, Harmony, Moho, Storyboard, Illustrator, Photoshop y Premiere, esenciales para la producción y postproducción de contenido animado.

- **Habilidades socioemocionales necesarias en los equipos de trabajo**

- Capacidad de toma de decisiones.
- Gestión del tiempo.
- Comunicación asertiva.
- Resiliencia.
- Proactividad y autogestión.
- Trabajo en equipo.
- Estimulación de la creatividad.

- **Actividades de inmersión o acercamiento al mundo laboral**

- Pasantías.
- Semilleros de investigación en alianza con la academia.
- Aulas virtuales entre estudiantes y profesionales activos del sector real.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- **Áreas y roles que se fortalecerán y se transformarán en los próximos dos años con el desarrollo de nuevas tecnologías.**

- Concept art.
- Guionistas.
- Postproductores.
- Las etapas de creación de productos como: conceptualización de los procesos, creación de guion y postproducción.
- Difusión
- Asistencia de producción.
- Seguimiento de pipeline.
- Uso de herramientas Tecnologícas como IA en diferentes roles y áreas de las +empresas

Teniendo en cuenta la recolección de esta información, el análisis en el contexto general de la información y datos analizados se concluye entonces, que se debe priorizar la formación técnica sólida en áreas específicas que permitan a las personas manejar software especializado como Maya, Unreal Engine, Blender, y herramientas como Toon Boom, Illustrator, Photoshop, **y** Premiere. Estas herramientas son esenciales para procesos de diseño, animación y postproducción. Además, es prioritario desarrollar competencias en storyboarding, rigging, simulaciones, y efectos visuales (VFX). Las personas deben contar con conocimientos en guionísmo técnico y generación de contenido creativo, que son pilares fundamentales para el diseño narrativo de videojuegos. Asimismo, la adaptabilidad tecnológica y la recursividad en el manejo de herramientas garantizan una mejor respuesta ante las demandas del mercado y los recursos limitados. Por último, la industria requiere una integración de metodologías ágiles como Scrum para gestionar proyectos de manera eficiente.

Sumado a lo anterior, Los roles clave a fortalecer en la industria incluyen concept artists, guionistas, postproductores, y especialistas en rigging. También se destaca la importancia de los roles en asistencia de producción, seguimiento de pipeline, **y** difusión de productos, particularmente en un contexto que exige alta calidad técnica y creatividad. Asimismo, los roles relacionados con la integración de herramientas tecnológicas como inteligencia artificial para narrativas y procesos de diseño serán cada vez más relevantes.

En cuanto a las habilidades socioemocionales, las personas deben poseer gestión del tiempo y habilidades para la toma de decisiones bajo presión, especialmente en proyectos con plazos ajustados. La comunicación asertiva y la resiliencia son fundamentales para fomentar la colaboración y superar los desafíos comunes del sector, como el crunch time. Además, la proactividad y la capacidad de autogestión permiten a los equipos mantener un enfoque productivo y orientado a resultados. También es esencial estimular la

creatividad y adoptar una mentalidad de aprendizaje continuo, dado el ritmo acelerado de cambios tecnológicos en el sector. La capacidad de dar y recibir retroalimentación constructiva refuerza la alineación hacia una visión común.

Finalmente, las actividades de inmersión laboral son esenciales para cerrar la brecha entre la formación académica y las demandas del sector. Iniciativas como pasantías, semilleros de investigación, y aulas virtuales conectan a los estudiantes con la industria real. Estas actividades deben complementarse con programas como hackatones, workshops y retos empresariales que permitan a las personas aplicar sus conocimientos en proyectos colaborativos. Finalmente, los encuentros entre profesionales del sector, conversatorios y simulacros de roles son fundamentales para construir redes y adquirir experiencia práctica en el desarrollo de videojuegos.

2.1.4.2. Resultados y análisis obtenidos mesas técnicas de videojuegos

En la línea temática de videojuegos, las empresas participantes indicaron los siguientes aspectos analizados:

- **Retos de la empresa en temas de empleabilidad**

- Consecución de roles tales como: Programadores especializados con experiencia fuerte en análisis y lógica para implementar y crear módulos específicos o interpretar código para adaptarlo, level designers, modeladores, artistas técnicos, productores, diseñadores, artistas técnicos, administradores de comunidades de videojuegos, Technical artist y Game Designer con experiencia.
- Encontrar perfiles en marketing para videojuegos y relacionistas públicos y desarrolladores de negocios internacionales con publishers, especialistas en adquisición de usuarios, especialista en Monetización y Análisis de Datos.
- Contratar personas con un buen nivel de inglés técnico.
- Dependiendo de la necesidad que cada proyecto es difícil encontrar personascon la experiencia adecuada, ya sea por plataforma, por motor de juegos, por área o por algún tipo de desarrollo especifico.
- El rol de Game Designer es difícil de conseguir ya que es un rol sin carreras especializadas en el país, que requiere de una experiencia importante.
- Consolidar las áreas de producción y desarrollo técnico, particularmente en los roles relacionados con tecnologías emergentes como la realidad aumentada (AR), la realidad virtual (VR), y la creación sonora digital.
- Las personas no cuentan con condiciones de seguridad en su casa para el teletrabajo, algunas IP exigen privacidad y los candidatos no cuentan con esto.
- Algunas personas quieren ser nómadas digitales, y que la empresa les apalanque sus propios juegos, adicional esperan tarifas en dólares.

- **Habilidades técnicas requeridas.**

- Git
- Conocimientos en estándares de calidad internacionales.
- Formación con fundamentos básicos en cada una de las áreas que se maneja en el desarrollo de juegos.
- Manejo de Repositorios.
- Manejo de Herramientas de seguimientos de tareas como puede ser Trello o Jira o similares.
- Dominio y entendimiento en construcción de shaders (Ciencias de la Computación, matemáticas, computer graphics).
- Metodologías de gestión de proyectos.
- Ingles técnico.
- Arquitectura empresarial de software.
- Lógica y funcionamiento de lenguajes de programación.
- Manejo de tecnologías emergentes como inteligencia artificial.
- Entendimiento de blockchains cómo metodología de seguridad de información no cómo modelo económico.
- Conocimiento de herramientas gratuitas para arte, programación y audio.
- Microsoft excel, word, PowerPoint, note.
- Herramientas de reuniones digitales cómo slack, meets, teams, discord y demás.
- Gestión de proyectos.

- **Habilidades o conocimientos en software y programas específicos son más demandados.**

- Unreal.
- Engine.
- Blender, adobe suite, Zbrush.
- Programación**:** Conocimientos sólidos en lenguajes de programación como C++, C#, Python, Java, y JavaScript son esenciales para el desarrollo de videojuegos. También es importante tener experiencia con motores de juegos como Unity, Unreal Engine, Godot, entre otros.
- Diseño de juegos**:** Entender las mecánicas de los juegos, la creación de niveles (level design), y cómo diseñar una experiencia atractiva para el jugador. El uso de software como Blender, Maya, y herramientas de diseño de niveles también es valioso.

- **Habilidades socioemocionales necesarias en los equipos de trabajo.**

- Trabajo en equipo en remoto y presencial.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- Gestión del tiempo y las tareas.
- Ser capaz de escuchar a los miembros del equipo y trabajar con ideas ajenas.
- Aprender a escuchar al cliente, y especialmente al jugador.
- Aprender a recibir y a dar retroalimentación.
- Comunicación efectiva: Esta industria construye un producto de una idea abstracta, además se trabaja con roles muy distintos, por lo cual se requiere comunicación.
- Autodisciplina y deseo de aprender todo el tiempo y ser autónomos .
- Aprender a manejar el estrés sobre todo si se llega a presentar el Crunch time.
- Recibir y entregar feedback de manera asertiva para trabajar bajo una misma visión.
- Seguir protocolos de resolución de conflictos.
- Capacidad de adaptación y aprendizaje continuo en este entorno dinámico.
- Adaptabilidad y resiliencia.
- Privacidad y protección de datos.
- Inteligencia emocional.
- Empatía.
- Etiqueta básica social (Con personas divergentes y no divergentes).
- Liderazgo para quienes aspiran a roles de gestión o dirección

- **Actividades de inmersión o acercamiento al mundo laboral**

- Asistencia a eventos internacionales de intercambio de conocimientos.
- Gamejams, internos y externos.
- Co-creación de IPs con estudios locales.
- Bootcamps y exposición de proyectos de todo nivel.
- Trabajos entre compañías para la incubación de proyectos.
- Testeo con comunidad de videojuegos.
- Charlas con expertos internacionales y oportunidades de meetups.
- Pasantías empresariales.
- Intercambios y trabajo conjunto entre empresas, universidades y entidades educativas.
- Manejo de control de proyectos con objetivos y prácticas en scrum u otras herramientas de gestión de proyectos.
- Acceso virtual a potenciales proyectos en los que puedan ser voluntarios para recibir una tarea especifica a solucionar.
- Simulacros de período de tiempo intenso y concentrado para acabar tareas.
- Simulacro de lideres de proyectos: Cada semana cambiar el rol de un equipo, de tal forma que puedan asumir el rol por semana, que les permitía desarrollar la confianza en sí mismos.
- Meet-ups.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- Incubación de proyectos.

  - **Áreas y roles que se fortalecerán y/o se transformarán en los próximos dos años con el desarrollo de nuevas tecnologías.**

- Arquitectos de soluciones.
- Narrativa y Web3.
- Arte: En el último año las empresas han generado concept art con IA lo cual ha ayudado muchísimo a los equipos de arte a clarificar sus ideas en etapas de pre-producción.
- Programación usando IA: La IA ha acelerado los procesos de desarrollo en nuestro caso particular acelerando a más del doble la velocidad de entrega de producto en software.
- Level Desing, Producers, Music Composer y Concept Artist.
- Agilidad en los procesos.
- Formas de entretenimiento usando tecnologías emergentes como realidad aumentada y personajes interactivos apoyados en IA para videojuegos.
- Marketing, creadores de contenido, expertos en retención de usuarios: Las formas de consumo están cambiando de manera acelerada así que ajustarse a los canales de promoción y distribución es vital para mantenerse vigente en la industria, logrando el acceso a mercados y las audiencias más específicas.
- Capacidad para desarrollar algoritmos de inteligencia artificial para personajes no jugables (NPCs) y comportamientos complejos.
- Manejo de partners y relaciones públicas.
- Liderazgo: Personas con visión de negocio y capacidad para manejar equipos entorno a un objetivo.
- Creativos: Diseñadores y directores que permitan expandir nuestras propuestas creativas aprovechando las tecnologías emergentes.
- Herramientas de IA que afectan o apoyan los procesos y las personas de la industria.
- Seguridad de información para niños, adolescentes y compras.
- Profesionales en negocios internacionales especializados en gamming.

De acuerdo con lo anterior, se logra identificar para la industria de videojuegos que esta demanda una formación técnica intermedia - avanzada que permita a las personas afrontar proyectos complejos y utilizar herramientas de última generación. Entre las competencias técnicas más relevantes se encuentra el dominio de lenguajes de programación como C++, C#, Python, y Java, esenciales para la implementación de mecánicas de juego y la optimización de motores como Unity, Unreal Engine, y Godot. Además, de conocimiento en la creación de shaders, que combina matemáticas, ciencias

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

de la computación y gráficos por computadora, para optimizar gráficos y generar efectos visuales avanzados.

Por otro lado, la capacidad para manejar repositorios como Git y herramientas de seguimiento de tareas como Jira y Trello es indispensable para coordinar equipos de desarrollo. En cuanto a tecnologías emergentes, el entendimiento del uso de inteligencia artificial para comportamientos no jugables (NPCs) y blockchain como mecanismo de seguridad en proyectos son cada vez más relevantes. Finalmente, es necesario que las personas estén familiarizados con metodologías de gestión de proyectos, arquitectura empresarial de software, y herramientas colaborativas como Slack y Microsoft Teams, que son esenciales para el trabajo en equipo en entornos remotos.

Ahora bien, los roles prioritarios a desarrollar incluyen game designers, programadores especializados, y artistas técnicos, además de especialistas en level design, marketing de videojuegos, y negocios internacionales. Estos roles son esenciales para abordar las demandas del mercado global y aprovechar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la realidad aumentada. Asimismo, es importante fortalecer perfiles en narrativa, música para videojuegos, y creación de contenido visual, ya que son componentes clave para la experiencia del jugador. Roles como productores, concept artists, y expertos en retención de usuarios también serán vitales para mantener la competitividad de la industria.

En la industria de videojuegos, las habilidades socioemocionales son tan importantes como las técnicas, ya que permiten a las personas colaborar eficientemente en equipos multidisciplinarios y adaptarse a los cambios inherentes al sector. Una de las competencias más valoradas es la comunicación efectiva, indispensable para traducir ideas abstractas en tareas concretas y facilitar el trabajo entre diseñadores, programadores, artistas y productores. Asimismo, habilidades como la gestión del tiempo y la autodisciplina son primordiales para cumplir con plazos ajustados y manejar la presión, especialmente durante el crunch time.

El sector también exige resiliencia y adaptabilidad, ya que las personas deben aprender constantemente nuevas tecnologías y ajustarse a dinámicas de equipo cambiantes. La inteligencia emocional es vital para manejar conflictos y mantener un ambiente laboral positivo, mientras que la capacidad para recibir y dar retroalimentación constructiva garantiza que todos los miembros del equipo trabajen bajo una visión compartida. Adicionalmente, el liderazgo es clave para quienes asumen roles de gestión, ya que deben coordinar esfuerzos hacia objetivos comunes y mantener la motivación del equipo.

Finalmente, frente a las actividades de inmersión y conexión con el empleo se identifican que experiencias como gamejams, bootcamps, y pasantías empresariales permiten a los

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

estudiantes adquirir habilidades prácticas y trabajar en proyectos reales. Estas actividades no solo mejoran su dominio técnico, sino que también fomentan la colaboración y el networking con profesionales experimentados. Los simulacros de roles y las iniciativas de incubación de proyectos ofrecen un espacio seguro para experimentar con diferentes enfoques y fortalecer la confianza en sus habilidades. Por último, la participación en eventos internacionales y meetups con expertos permite a los aspirantes estar al tanto de las tendencias globales y establecer conexiones valiosas para su desarrollo profesional.

2.1.4.3. Resultados y análisis obtenidos mesas técnicas de diseño 3D y RV/RA

En la línea temática de animación digital, las empresas participantes indicaron los siguientes aspectos analizados:

- **Retos de la empresa en temas de empleabilidad.**

- Financiación constante para la empresa que permita dotar de continuidad a los procesos y así tener un mayor flujo de empleos ofertados.
- Estrategias de promoción, distribución y mercadeo de los contenidos de realidades extendidas.
- Complejidad de establecer estructuras empresariales dentro de los proyectos.
- Más apuestas institucionales por parte del gobierno.
- No hay escenarios para la exhibición de los desarrollos y contenidos por lo que no es posible darle protagonismo al talento local.
- Portales especializados en los que se encuentren talentos especializados.
- Reconocimiento al talento nacional.
- Apoyo financiero para producción y distribución de proyectos no comerciales.
- Espacios o instituciones accesibles de para llevar a cabo formación especializada de las personas ya existentes de base.
- Generación de espacios de conexión entre la industria y el talento.
- Talento especializado en procesos y herramientas.
- Espacios de actualización de conocimientos y habilidades.
- Los conocimientos que requiere la industria están en constante cambio, lo que requiere que las personas se actualicen permanentemente.
- Incongruencia entre lo que ofrecen las academias y la demanda del mercado laboral.
- Administrativos y comerciales que conozcan el sector, ejemplo productores transmedia.
- Personas que entienden mejor el concepto de prototipar e iterar.
- Personas con ingles técnico.

- **Habilidades técnicas requeridas**

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- Arte visual, de concepto y 3D.
- Diseño de experiencia de usuario, y motores networking.,
- Guionismo técnico para programas audiovisuales, inmersivos, interactivos y storytelling.
- Habilidades en edición de sonido y sonido ambisónico.
- Creative Technologist.
- Transmedia Producers
- Creación y conceptualización de LBE.
- Desarrollo web.
- Marketing de industrias creativas.
- Gestión de proyectos y metodologías ágiles de desarrollo como scrum.
- Producción (paralelo a la producción en cine).
- Desarrollo e implementación de pruebas QA.
- Uso eficiente de tecnologías emergentes como la IA.
- Diseño de Audio.
- Arte técnico (Shades, Iluminación, efectos y partículas).
- Ingles técnico.

- **Habilidades o conocimientos en software y programas específicos son más demandados.**

- Herramientas, programación y habilidades 3D.
- Diseño UX/UI
- Manejo de plataformas Unreal, Unity y Engine.
- Blender.
- Técnicas y herramientas de profiling (Optimización)
- Web Inmersiva: Babylon.js, Three.js y A-frame.

- **Habilidades socioemocionales necesarias en los equipos de trabajo.**

- Habilidades de trabajo colectivo y colaborativo.
- Lidiar de manera más efectiva con el concepto de ensayo y error, Trabajo colectivo y colaborativo.
- Concepto del fallo.
- Responsabilidad.
- Autonomía.
- Propositivo.
- Disposición al cambio y resolución de problemas inmediatos.
- Manejo del tiempo.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- Manejo de la ansiedad y el trabajo bajo presión.
- Manejo del ego.
- Manejo del tiempo, proactividad, autonomía, autogestión y capacidad de priorización.
- Puntualidad.
- Flexibilidad Emocional.
- Capacidad de Autoaprendizaje.
- Pensamiento crítico.

- **Actividades de inmersión o acercamiento al mundo laboral.**

- Hackatones.
- Laboratorios de inmersión y producción.
- Laboratorio de desarrollo de proyectos de cine y nuevos medios.
- Bootcamps de desarrollo.
- Retos empresariales.
- Workshops.
- Espacios virtuales.
- Conversatorios y charlas.
- Encuentros artísticos.
- Pasantías.

- **Áreas y roles que se fortalecerán y se transformarán en los próximos dos años con el desarrollo de nuevas tecnologías.**

- Roles de desempeño técnico y administrativo que conozcan la industria.
- Producción ejecutiva y gestión de alianzas y sostenibilidad.
- Roles de promoción, distribución, circulación de los contenidos.
- Roles que se enfoquen en la producción de impacto de las narrativas a realizar.
- Productores multimedia.
- Gerencia de proyectos audiovisuales.
- Desarrollo y uso eficiente de IA generativa para todo tipo de formatos y procesos.
- Roles creativos.
- Personas con conocimientos en realidad Mixta.
- Especialista en Web Inmersiva.
- Personas con conocimientos en LBE: Lo análogo y lo físico “is the new sexy”.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

- Marketing digital.
- Conocimientos en computación espacial.
- Habilidades y conocimientos en herramientas de flujo de trabajo.

Como conclusión en el marco de este ejercicio para la industria de diseño 3D, RV y RA se identifica que se requiere una formación técnica centrada en habilidades avanzadas relacionadas con el manejo de software especializado como Unreal Engine, Unity, Blender, y herramientas de web inmersiva como Babylon.js, Three.js y A-frame. Las personas deben dominar conceptos de diseño UX/UI, modelado y arte técnico (iluminación, partículas y shading), así como técnicas de optimización y profiling. Además, es importante que posean conocimientos sólidos en guionismo técnico, producción transmedia, y habilidades en edición de sonido y diseño sonoro. El manejo eficiente de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la capacidad para gestionar proyectos con metodologías ágiles como Scrum complementan estas necesidades. Por último, el inglés técnico es indispensable para acceder a recursos globales y colaborar con equipos internacionales.

Por otra parte, dentro de los roles que esta línea inmediata requiere fortalecer de manera prioritaria se incluyen especialistas en Web Inmersiva, productores multimedia, y gerentes de proyectos audiovisuales. Los profesionales en computación espacial y realidad mixta también se encuentran en alta demanda, al igual que los especialistas en IA generativa y marketing digital. Además, roles técnicos como diseñadores de experiencia de usuario, artistas técnicos y desarrolladores transmedia son clave para garantizar la calidad y la innovación en los proyectos. Por último, se destaca la necesidad de productores ejecutivos que gestionen alianzas estratégicas y sostenibilidad.

Ahora bien, con relación a la formación en habilidades socioemocionales, en un entorno tan dinámico como el de las realidades extendidas, las habilidades socioemocionales son esenciales para garantizar un trabajo colectivo y eficiente. Las personas deben ser flexibles emocionalmente y capaces de manejar la presión, la ansiedad y el concepto de fallo como una oportunidad de aprendizaje. La autonomía, la proactividad y la capacidad para priorizar tareas son fundamentales, junto con el desarrollo del pensamiento crítico y la disposición al cambio. Además, la puntualidad y la responsabilidad son cualidades que permiten mantener los proyectos dentro de los plazos establecidos. La capacidad de autoaprendizaje asegura que las personas se mantengan actualizados en un sector en constante evolución.

Las actividades de inmersión, como hackatones, bootcamps y laboratorios de desarrollo de proyectos, son esenciales para cerrar la brecha entre la formación y las demandas del mercado. Estos espacios permiten a las personas trabajar en proyectos reales, adquirir experiencia práctica y construir redes de contacto. Los workshops, conversatorios y

encuentros artísticos también juegan un papel fundamental en la actualización de habilidades y la integración con la industria. Las pasantías y retos empresariales brindan una conexión directa con el mundo laboral, ofreciendo oportunidades de aprendizaje inmersivo y desarrollo profesional en un contexto real.

2.1.5. Resultados y análisis obtenidos mesa con los gremios

Los gremios participantes destacaron los siguientes aspectos:

- **Retos de las empresas en temas de empleabilidad:** Los gremios indicaron que si bien existen programas de formación técnica y profesional en Colombia, no todos están alineados con las demandas específicas de estas industrias. Las empresas tienen dificultades para encontrar perfiles que combinen competencias técnicas avanzadas (como programación para motores gráficos, diseño de animaciones complejas o desarrollo de entornos inmersivos) con habilidades creativas y de innovación. Los participantes destacaron los siguientes retos puntuales frente a cada línea temática**:**

    - **Videojuegos:** La demanda por programadores con experiencia en motores gráficos como Unity o Unreal Engine supera la oferta disponible en el mercado laboral.
    - **Animación Digital** La industria requiere especialistas en rigging, modelado 3D y renderización avanzada, áreas donde la formación es limitada en el contexto local.
    - **Diseño 3D RV/RA:** La adopción de tecnologías inmersivas ha aumentado la necesidad de desarrolladores capaces de crear experiencias virtuales interactivas, pero pocas personas cuentan con experiencia práctica en este campo emergente.

- **Habilidades técnicas requeridas:** Los gremios indicaron que las habilidades técnicas se han convertido en un factor decisivo para la competitividad y el éxito de los proyectos, y detallaron las siguientes competencias técnicas específicas que son altamente valoradas en cada área:

    - **Videojuegos:** Los desarrolladores de videojuegos enfrentan una demanda creciente de habilidades técnicas avanzadas, especialmente relacionadas con la creación de contenido interactivo, motores gráficos y diseño de experiencias de usuario. El dominio de motores de desarrollo como Unity y Unreal Engine, incluyendo el manejo de lenguajes de programación asociados como C++, C#, y Blueprints (en el caso de Unreal) son altamente demandados. Así mismo, indicaron que se requieren personas con

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

conocimientos en diseño de niveles (level design), balance de dificultad y en la experiencia en la implementación de IA para comportamientos de personajes no jugables (NPCs) y personalización de experiencias de usuario.

- Animación Digital**:** La animación digital es un campo técnico altamente especializado, donde se buscan personas que combinen creatividad con manejo técnico avanzado. Por ejemplo destacaron que para la animación de personajes y objetos se requieren competencias en rigging, skinning y animación avanzada para personajes en 2D y 3D, así como el dominio de herramientas como Autodesk Maya**,** Blender**,** Cinema 4D**,** y Adobe After Effects para la creación de animaciones de alta calidad. Otro aspecto destacado fue la demanda que requiere esta área frente a la comprensión del flujo de trabajo en proyectos de animación, desde el storyboard hasta la postproducción (pipeline de producción).
- Diseño 3D, Realidad Virtual y Aumentada (RV/RA): El diseño 3D y el desarrollo de experiencias inmersivas en RV y RA están en constante evolución, y las empresas requieren técnicos con una sólida base en modelado, texturización y renderizado, así como en la creación de experiencias en RV y RA utilizando plataformas como Unity y Unreal Engine, con un enfoque en interactividad.

- **Habilidades o conocimientos en software y programas específicos son más demandados:**
  - Videojuegos: Motores gráficos y herramientas de diseño que permitan desarrollar contenido interactivo y optimizado para distintas plataformas. Se destacan los motores de desarrollo de videojuegos como unity, scripting con C#**,** Unreal Engine**,** blender **y** autodesk maya y herramientas como GitHub para la colaboración en equipos de desarrollo distribuidos).
  - Animación Digital: Herramientas para animación y modelado como autodesk maya y blender (líderes en el sector para modelado, rigging y animación), efectos visuales (VFX), Adobe After Effects (Herramienta para composiciones y postproducción de animaciones, software de renderizado.
  - Diseño 3D, Realidad Virtual y Aumentada (RV/RA): Motores de desarrollo como unity **y** Unreal Engine**,** APIs para RV/RA**.**

- **Habilidades socioemocionales necesarias en los equipos de trabajo:** Los gremios resaltaron que las habilidades socioemocionales son tan importantes como las técnicas, ya que estas competencias permiten construir equipos

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

cohesionados, adaptables y orientados a la innovación. Las habilidades socioemocionales destacadas son:

- Comunicación efectiva.
- Resolución de problemas.
- Adaptabilidad.
- Trabajo en equipo y colaboración.
- Creatividad e innovación.
- Gestión del tiempo y organización.
- Inteligencia emocional.

- **Actividades de inmersión o acercamiento al mundo laboral:** Los gremios destacaron que el proceso de inserción al mundo laboral en las industrias creativas y tecnológicas requiere estrategias específicas para conectar a los estudiantes y recién graduados con las dinámicas reales del mercado. Dentro de estas estrategias resaltaron:
  - Prácticas Profesionales y pasantías en proyectos reales.
  - Hackathones y Retos de Innovación como los game jams.
  - Eventos de networking en ferias.
  - Bootcamps principalmente en desarrollo de videojuegos enfocados en herramientas como Unity o Unreal Engine, así como en diseño de entornos inmersivos y manejo de APIs.

- **Áreas y roles que se fortalecerán y se transformarán en los próximos dos años con el desarrollo de nuevas tecnologías:** En este aspecto los gremios indicaron que frente a los roles que se transformaran en los siguientes años se destacan: Especialistas en IA aplicada a videojuegos, desarrolladores para gaming en la nube, técnicos en animación impulsada por IA, especialistas en producción de contenido para el metaverso, artistas de efectos visuales (VFX) en tiempo real, especialistas en realidad mixta (RM) y diseñadores de interfaces para experiencias inmersivas (UX/UI)

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

En conclusión, la formación técnica en estas líneas temáticas debe responder a las exigencias específicas de cada sector. En videojuegos, las personas necesitan dominar motores gráficos como Unity y Unreal Engine, lenguajes de programación como C++, C#, y Blueprints, así como habilidades en diseño de niveles, balance de dificultad y desarrollo de NPCs con inteligencia artificial. Para la animación digital, se requiere especialización en rigging, skinning, animación avanzada en 2D y 3D, y dominio de herramientas como Autodesk Maya, Blender, y Cinema 4D. En diseño 3D, RV y RA, las competencias incluyen modelado, texturización, renderizado, y creación de experiencias inmersivas utilizando plataformas como Unity y Unreal, con énfasis en la interactividad y la implementación de APIs de realidad extendida.

Frente al manejo de software especializado de software para videojuegos, destacan GitHub para colaboración, y herramientas como Blender y Autodesk Maya para diseño. En animación digital, el uso de Adobe After Effects para composiciones y software de renderizado como Arnold y Redshift. Por su parte, el diseño 3D y RV/RA demanda conocimientos en tecnologías inmersivas, optimización y plataformas de desarrollo como Babylon.js y Three.js.

Con relación a las habilidades socioemocionales que requiere la industria, la comunicación efectiva asegura que las ideas se traduzcan en acciones concretas. La resolución de problemas y la adaptabilidad permiten enfrentar los constantes cambios tecnológicos y los retos del sector. Además, el trabajo en equipo y la colaboración fomentan un entorno creativo y productivo. Habilidades como la gestión del tiempo, la organización, y la inteligencia emocional son fundamentales para mantener el equilibrio en un entorno de alta presión, como ocurre en el crunch time. La creatividad, unida a la capacidad de innovación, garantiza que las personas puedan aportar soluciones originales a las demandas del mercado.

Con relación a los roles y áreas de mayor desarrollo en los próximos años, será esencial fortalecer roles como especialistas en IA aplicada a videojuegos, técnicos en animación impulsada por IA, y artistas de efectos visuales en tiempo real. También se requieren desarrolladores para gaming en la nube, diseñadores de interfaces inmersivas (UX/UI), y especialistas en producción de contenido para el metaverso. Los roles en realidad mixta, producción ejecutiva y dirección de proyectos creativos seguirán siendo fundamentales, al igual que perfiles híbridos que integren habilidades técnicas y administrativas.

Finalmente los gremios destacan que las actividades de inmersión son acciones estratégicas para conectar a las personas con el mercado laboral. Actividades como prácticas profesionales **y** pasantías en proyectos reales permiten aplicar conocimientos

técnicos en un entorno práctico. Los hackatones, retos de innovación, y game jams fomentan la colaboración y el aprendizaje bajo presión. Los bootcamps en motores gráficos y diseño inmersivo son esenciales para adquirir habilidades específicas en poco tiempo. Finalmente, los eventos de networking y las ferias del sector ofrecen una plataforma para establecer conexiones y visibilizar el talento ante potenciales empleadores y colaboradores.

2.1.6. Validación de resultados con expertos de la Academia y la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB)

2.1.6.1. SENA

En el ejercicio de validación de resultados realizado con el SENA, la entidad destacó que de acuerdo con su experiencia en los procesos de formación, actualmente los programas en las líneas de animación, diseño 3D y videojuegos, presentan una alta demanda en la industria y están cada vez más alineados con las normas de competencias laborales. En las líneas temáticas de estudio del presente análisis destacaron que los resultados obtenidos en las mesas se alinean con las competencias priorizadas en los procesos de formación como son:

- Producción de componentes de animación mediante técnicas de modelado y diseño.
- Postproducción de animaciones siguiendo especificaciones de proyectos y procedimientos técnicos.
- Implementación de componentes de arte y audio basados en el diseño de videojuegos y herramientas de desarrollo.
- Desarrollo de soluciones de software con base en metodologías específicas.
- Elaboración de la lógica de contenidos digitales según métodos de desarrollo y propuestas de diseño.
- Diseño de componentes digitales aplicando metodologías y tipos de producto.
- Producción y gestión de proyectos de animación tridimensional digital utilizando herramientas avanzadas.

Por otra parte, el SENA indico que coincide con los resultados obtenidos destacando que el uso de herramientas tecnológicas es otro eje fundamental en los programas de formación de estas industrias, ya que es prioritario que las personas del sector adquieran un conocimiento profundo en estas herramientas que les permitan trabajar con diversas plataformas simultáneamente como Maya, Unreal y Engine.

Por último, validó la información correspondiente a la importancia de complementar la formación técnica y socioemocional con actividades de inmersión y conexión con el sector

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

productivo. Lo anterior desarrollado a través de laboratorios especializados, visitas guiadas a empresas del sector y conexiones en ferias empresariales.

2.1.6.2. Aliado en procesos de formación de la Agencia Atenea. Universidad Nacional de Colombia

En esta mesa de validación se llevó a cabo con expertos de la Universidad Nacional de Colombia, la cual fue seleccionada teniendo en cuenta los convenios establecidos con la Agencia Atenea en los años 2023 y 2024, a través de los cuales se han llevado a cabo dos convocatorias de cursos cortos de formación en las líneas temáticas de animación digital, aplicaciones móviles, videojuegos y U/X en niveles básicos, intermedio y avanzado. Por lo anterior, se validó la siguiente información con los expertos de la IES:

- **Fortalecimiento de competencias técnicas:**
  - Los estudiantes de niveles básicos requieren bases sólidas en ilustración.
  - Estudiantes de niveles intermedios y avanzados enfrentan dificultades en el manejo de software técnico como Blender.

- **Metodología y estructura de los cursos:**
  - Es necesario aumentar los espacios sincrónicos y presenciales para la práctica de retos y resolución de inquietudes, pues la experiencia en los cursos de formación llevados a cabo ha demostrado que estos espacios son de gran interés para los estudiantes y disminuye la deserción de los mismos.
  - La metodología de evaluación basada en proyectos es muy efectiva, ya que los proyectos conforman el portafolio de los estudiantes. Es importante que estos portafolios reciban retroalimentación no solo de los docentes, sino también de los profesionales de la industria, especialmente en niveles intermedios y avanzados.
  - Implementar formación presencial o híbrida mejora el compromiso y la interacción de los estudiantes, lo que lleva a la menor deserción de los estudiantes en los procesos de formación.

- **Desafíos identificados:**
  - Los estudiantes tuvieron dificultades en la autogestión y en la organización del tiempo para llevar a cabo su proceso de formación asincrónica.
  - Sumado a lo anterior, la asistencia a los cursos de formación disminuye a la mitad de los procesos formativos. Se pudo identificar

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

que muchas de las personas beneficiadas no están acostumbradas a los procesos de formación virtual, y pueden abandonar los cursos de formación ya que tienen problemas para autogestionarse.

- **Relación con el sector real:**
  - Fortalecer alianzas con empresas para proporcionar retroalimentación práctica en los portafolios de los estudiantes, promoviendo su empleabilidad.

2.1.6.3. Cámara de Comercio de Bogotá

En esta mesa técnica de validación con expertos de la Cámara de Comercio de Bogotá que lideran el programa Bogotá Creative Connect 2024, el cual busca posicionar a Bogotá como un hub de innovación digital en Latinoamérica, destacando el potencial transformador de las Industrias Culturales y Creativas (ICC), que además integra diversos sectores productivos como moda, turismo, construcción y publicidad con las ICC, creando sinergias que potencien su impacto económico y cultural. Se validó la información recolectada y analizada por parte de la Agencia Atenea y la SCRD acerca de las dinámicas actuales del sector de contenidos digitales en Colombia, con un enfoque particular en la animación digital, diseño 3d, videojuegos, realidad virtual/aumentada. Por lo cual fue posible concluir:

- Se requiere formación de talento local con habilidades específicas para liderar proyectos de innovación digital.
- Los espacios diseñados para conectar a los equipos con inversionistas, empresarios y líderes del sector son plataformas de networking fundamentales para el crecimiento de las industrias y el ingreso de los nuevos profesionales a las mismas.
- Como estrategias para el aumento de la productividad de las industrias se requiere que estas participen en eventos internacionales para visibilizar los proyectos desarrollados y así captar la atención de stakeholders clave.
- La formación en el subsector requiere espacios de mentorías con expertos que guían a los participantes en áreas clave como diseño de experiencias, marketing digital, modelos de negocio y UX.
- El sector se caracteriza por su rápido crecimiento, impulsado por la digitalización global y la creciente demanda de experiencias interactivas y transmedia, a pesar de la creatividad en el sector, los proyectos muchas veces no logran alinearse con los estándares globales, limitando su competitividad en mercados internacionales.
- El mercado está orientado hacia la creación de experiencias digitales únicas que conecten emocionalmente con los usuarios, esto incluye videojuegos, experiencias inmersivas (VR/AR), y animaciones personalizadas para marketing.

- Existe una brecha significativa en la formación de profesionales calificados en áreas técnicas como animación avanzada, diseño de experiencias interactivas y desarrollo de videojuegos.
- Es imperativo que las instituciones de formación adapten sus currículos a las necesidades actuales del mercado, alineándose con estándares internacionales en tecnología y creatividad.
- Se requieren competencias específicas en software de animación (Blender, Maya), motores de videojuegos (Unity, Unreal Engine) y tecnologías inmersivas.
- Dentro de los perfiles laborales más solicitados se encuentran:
    - Creativos: Enfocados en conceptualizar y diseñar proyectos innovadores.
    - Animadores 2D y 3D: Con habilidades técnicas y creativas avanzadas.
    - Programadores de videojuegos: Capaces de implementar diseños en motores gráficos.
    - Productores ejecutivos y directores de arte: Responsables de liderar proyectos y asegurar estándares de calidad.
    - Desarrolladores de negocios y marketing: Personas que conozcan las industrias y tengan la visión de internacionalizar los productos y servicios que estas ofrecen.
    - Las industrias requieren que desde la formación se desarrollen espacios como bootcamps y talleres intensivos centrados en experiencias interactivas y producción especializada. Aquí se abordan temas como animación, videojuegos, realidad virtual/aumentada (VR/AR) y narrativas transmedia.
    - Se requiere la creación de alianzas y desarrollo enfocados en nuevas tecnologías y modelos de negocio para el sector.
    - Se requieren observatorios tecnológicos de monitoreo de tendencias globales para adaptar estrategias locales.
    - Es importante que la formación que se imparte a nivel local este alineada con las acreditaciones tecnológicas y la implementación de certificaciones que validen competencias internacionales.

2.1.7. Consolidado de análisis y resultados obtenidos

Considerando los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada por la SCRD a las industrias del subsector, las mesas de trabajo realizadas con actores clave del sector real por parte del programa Talento Capital Formación, las mesas de validación con expertos de la academia y la CCB, así como la investigación exhaustiva realizada a través diversas fuentes primarias y secundarias, junto con el análisis de datos del mercado, se ha concluido:

- Caída del empleo**:** Se identificó que la tasa de empleo en el subsector de industrias culturales y creativas disminuyó en un 16% durante la vigencia 2023, comparado con la vigencia anterior.

- Baja tasa de ingresos: En relación con los hogares ocupados en este subsector, aproximadamente el 60% de ellos reporta que sus ingresos solo alcanzan para cubrir los gastos mínimos.
- Baja disponibilidad de recursos: Se identificó que aproximadamente el 67% de las empresas consideran que hay una baja disponibilidad de recursos financieros y acceso limitado a líneas de crédito, lo que hace que no sea posible participar en proyectos a nivel global y de mayor envergadura.
- Falta de infraestructura TI: El 61,6% de las empresas del subsector manifestaron carecer de infraestructura tecnológica de última generación, razón por la cual se limita su capacidad de producción y contenidos de alta calidad y la opción de competir en mercados internacionales, entendiendo que no es posible que cumplan con los estándares internacionales de calidad que solicitan los mercados globales.
- Necesidad de formación en gestión de proyectos: La gestión y las metodologías de proyectos son esenciales en estas industrias debido a la complejidad y multidisciplinariedad de los proyectos creativos. Estas metodologías, como Scrum, Agile o Kanban, permiten organizar y optimizar las tareas en equipos con roles diversos, como diseñadores, programadores y artistas. Además, los proyectos en estas industrias suelen tener plazos ajustados y presupuestos estrictos, por lo que un enfoque estructurado minimiza riesgos y asegura la entrega de resultados de alta calidad. Así mismo, la comunicación efectiva entre los equipos y la correcta gestión de recursos son clave para evitar reprocesos y mantener la productividad, ya que el conocimiento en gestión ayuda a las personas a adaptarse a cambios imprevistos en las demandas del cliente o en el alcance del proyecto, aspectos comunes en un sector dinámico y orientado a resultados.
- Falta de experiencia especifica en herramientas tecnológicas y software especializado: En las industrias de videojuegos, animación digital, diseño 3D y RV/RA, los avances tecnológicos son constantes, y mantenerse actualizado en conocimientos técnicos y software especializado es vital para garantizar la competitividad en el mercado. Los clientes y consumidores exigen productos de alta calidad visual y técnica, lo que requiere el uso de herramientas avanzadas como Unreal Engine, unity, scripting con C#, blender y autodesk maya y herramientas como GitHub para la colaboración en equipos de desarrollo distribuidos.
- Prioridad en la integración de tecnologías emergentes: En el último año la inteligencia artificial y realidad mixta demanda habilidades técnicas específicas para su implementación. Sin estos conocimientos actualizados, las personas no pueden responder eficientemente a las demandas del mercado global ni aprovechar nuevas oportunidades tecnológicas. Por último, el uso de software especializado optimiza procesos de producción, reduce tiempos y costos, y permite

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

a las personas adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes de proyectos complejos.

- Necesidad de espacios de inmersión laboral y conexión con las industrias**:** Las actividades de inmersión laboral, como bootcamps, hackathones y prácticas profesionales, son fundamentales para la formación de estudiantes en industrias creativas porque es en estas experiencias, que los estudiantes trabajan en proyectos colaborativos, enfrentándose a desafíos técnicos y de gestión bajo presión, lo que fortalece habilidades como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la gestión del tiempo. Además, estas actividades conectan a los participantes con empresas y mentores, generando oportunidades de networking y posibles inserciones laborales.
- Por último, se destaca que estas industrias no requieren un aumento significativo de personal de base, sino el fortalecimiento de competencias específicas de las personas ya existentes en los niveles táctico, operativo y estratégico. Esto responde a las siguientes conclusiones definidas:
    - ⇒ Las empresas buscan personas capaces de aportar valor inmediato en roles especializados. Esto implica que los programas de formación deben enfocarse en habilidades técnicas avanzadas, gestión de proyectos y conocimientos en herramientas tecnológicas de vanguardia, necesarias para contribuir en etapas críticas del proceso creativo y productivo.
    - ⇒ Para fortalecer el subsector en general y competir con mercados internacionales se requiere la adopción de un enfoque empresarial, pues la integración de habilidades empresariales como liderazgo, negociación y pensamiento estratégico permite a las personas no solo cumplir tareas técnicas, sino también liderar proyectos, gestionar equipos y proponer soluciones innovadoras, lo cual escala las operaciones y consolida posiciones competitivas en el mercado.
    - ⇒ Las empresas en estas industrias suelen operar con estructuras horizontales y equipos multidisciplinarios, por lo que formar personas capaces de asumir múltiples roles dentro de un mismo proyecto reduce costos y aumenta la eficiencia operativa, lo que es especialmente importante en subsectores con presupuestos ajustados o plazos estrictos como este.
    - ⇒ La rápida evolución tecnológica de estas líneas temáticas requiere que los programas de formación estén en constante revisión para incorporar nuevas tendencias y herramientas. Esto asegura que las personas no solo sean competentes en el presente, sino que también estén preparados para los desafíos futuros.
    - ⇒ Alinear la formación con las estructuras empresariales permite que los programas educativos se enfoquen en resolver necesidades específicas del mercado actual y entorno dinámico. Esto incluye competencias para

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

desarrollar proyectos innovadores, gestionar recursos de manera eficiente y garantizar resultados alineados con las expectativas de clientes y stakeholders.

Ahora bien, de este ejercicio en primer lugar, se evidencia que para fortalecer el subsector de industrias culturales y creativas se debe realizar una intervención en procesos formativos para fortalecer habilidades, conocimientos y competencias desde los niveles operativos, tácticos y estratégicos. Lo anterior, teniendo en cuenta el continuo llamado de los actores que pertenecen actualmente a la industria con relación a robustecer la capacidad instalada vinculada actualmente a la industria.

En segundo lugar, haremos una revisión de la formación proyectada desde cada una de las líneas (videojuegos, animación digital, diseño 3D R/V R/A) teniendo en cuenta los anteriores resultados, análisis y conclusiones expuestas.

2.1.8. Líneas de acción establecidas para el proceso de formación desde la gestión empresarial

Teniendo en cuenta los resultados consolidados y el análisis realizado a los mismo, desde una perspectiva de investigación aplicada, se propone que la oferta formativa esté alineada con una estructura de gestión empresarial que potencie los conocimientos y habilidades, a través de un programa de upskilling, el cual tiene como objetivo principal mejorar las competencias de las personas que ya operan en el sector, alineándolos con las tendencias y tecnologías emergentes en las líneas temáticas videojuegos, animación, diseño 3D, realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR).

La estructura empresarial basada en los niveles estratégico, táctico y operativo permite responder eficazmente a las características que hacen competitivo el mercado de las industrias culturales y creativas (ICC). En el nivel estratégico, se establecen decisiones clave para adoptar tecnologías avanzadas, fomentar alianzas estratégicas y estandarizar procesos, asegurando que la empresa esté bien posicionada para competir en mercados globales y responder a las demandas de innovación y calidad. Esta planificación estratégica, que incluye la inversión en tecnologías y la obtención de certificaciones internacionales, sienta las bases para que la empresa logre una ventaja competitiva sostenible (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019; BID, 2018).

A nivel táctico, los equipos de gestión se encargan de implementar programas de capacitación tecnológica, establecer redes de colaboración y supervisar la gestión de proyectos mediante metodologías ágiles como Scrum. Esta fase facilita la optimización de recursos y la eficiencia en los procesos, garantizando que las operaciones diarias

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

mantengan los estándares de calidad y se ajusten a las tendencias del mercado. En el nivel operativo, los equipos aplican las directrices estratégicas y tácticas, utilizando tecnologías avanzadas y procedimientos estandarizados en sus tareas cotidianas, lo cual incrementa la calidad del producto final y reduce costos. En conjunto, esta estructura de gestión empresarial permite a las ICC adaptarse rápidamente a un entorno competitivo y globalizado, asegurando una ventaja en la calidad y eficiencia que es fundamental para sostener su relevancia en el mercado creativo (ProColombia, 2022).
Considerando esta estructura podemos establecer que la oferta formativa se plantea de la siguiente forma:

Tabla 5: Oferta formativa y niveles de gestión empresarial

Niveles de gestión empresarial

Líneas Temáticas	Estratégico	Táctico	Operativo
Videojuegos	Coordinador de Proyectos Estratégicos y Gestión Comercial	Programador de Postproducción en Unreal Engine	Programador de Videojuegos en Unity
Animación Digital	Coordinador de productos creativos de animación	Animador 3D y Rigging	Animadpor 3D con Maya
Diseño 3D/RV/RA	Coordinador y Marketing Avanzado en Diseño 3D	Supervisor de Arte 3D	Artista 3D - RV/RA

Fuente: Elaboración propia Agencia Atenea

Este enfoque integral responde a la necesidad de formar un talento humano que, además de dominar los aspectos técnicos, esté preparado para liderar y gestionar iniciativas de alto impacto en el ecosistema. Incorporar la estructura de gestión empresarial asegura que las personas puedan articular sus habilidades técnicas con una visión empresarial que fomente la sostenibilidad, la innovación y la adaptabilidad en un mercado en constante evolución.

2.1.9. Definición de la necesidad de formación proyectada partir del análisis realizado

Las diferentes actividades desarrolladas permitieron recopilar información relevante sobre las competencias técnicas y socioemocionales requeridas para el desarrollo y fortalecimiento de estas líneas temáticas del subsector de industrias creativas y culturales para la ciudad de Bogotá. Con base en estos hallazgos, se ha proyectado la siguiente formación, orientada a cubrir las brechas actuales de conocimiento y habilidades en el mercado, y a fortalecer las capacidades de los ciudadanos para que puedan competir y destacar en el ámbito global de la economía cultural y creativa.

Para cada una de las líneas temáticas se define la formación a aplicar las cuales se desarrollarán en el numeral 2 Definiciones y requisitos de la oferta y los anexos de la oferta.

2.3. Articulación para atender la necesidad identificada

El análisis adelantado hasta acá, evidencia que se mantiene una clara y creciente demanda de los ciudadanos en el sector de tecnología, lo que demuestra la importancia de expandir las oportunidades educativas y de certificación para satisfacer las aspiraciones de todos aquellos interesados en formarse en estas disciplinas en constante evolución. Además de las habilidades técnicas, el ecosistema empresarial en Bogotá está cada vez más enfocado en la innovación y la creación de soluciones tecnológicas que respondan a los desafíos locales, por lo que esto hace necesario que existan programas de formación que contemplen no solo la capacitación técnica, sino también el fomento de una mentalidad emprendedora, incluir talleres sobre innovación, desarrollo de productos digitales y emprendimiento tecnológico ofrece a los estudiantes las herramientas necesarias para crear sus propias soluciones y, generar nuevas oportunidades de conexión con el sector real, así como, eventualmente oportunidades de empleo para otros.

Por lo anterior, es crucial que se establezcan alianzas estratégicas entre el sector público, el sector privado y la academia. Bogotá cuenta con un ecosistema empresarial dinámico y en crecimiento, que está interesado en colaborar con iniciativas que les permitan acceder a talento capacitado. Estas alianzas no solo proporcionarán oportunidades de inserción laboral para los ciudadanos, sino que también facilitan la actualización constante de los contenidos del formación y certificación, asegurando que se ajusten a las necesidades cambiantes del mercado laboral.

Para esto, La Agencia Atenea ha venido gestionando la creación de alianzas entre entidades del Distrito, el sector Privado y la Academia, en función de la implementación de estrategias que contribuyan con la implementación de la estrategia de formación en habilidades TI del Distrito de Bogotá, a partir de procesos de formación de fortalecimiento de habilidades y conocimientos a través de procesos de ciclo corto para población priorizada desde las dinámicas propias de cada sector y entidad y de la población objeto de la Agencia Atenea, como lo son los jóvenes y población económicamente activa de la ciudad. Lo anterior, en función de contribuir al cierre de brechas de talento humano, crecimiento económico y el empleo digno y de calidad, desde los enfoques de habilidades técnicas y digitales, habilidades socioemocionales.

Lo anterior, se ve materializado entonces, en mecanismos legales que han logrado establecer y articular esfuerzos técnicos, administrativos y financieros con aliados estratégicos como lo son la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte del distrito, y la Agencia Atenea, para ofertar alternativas hacia la población que demanda la implementación de estrategias de formación y certificación a través de la EFT – Ciclo

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co

corto, así como, de conexión con el sector real en función de sus necesidades productivas que dinamicen el sector económico de la ciudad.

Es por esto que el presupuesto total asignado para adelantar esta contratación, incluye aportes desde cada uno de estos actores, así como, de alternativas en función de lograr los objetivos esperados a través de la implementación de este tipo de estrategias.

2.3.1. Alianza Agencia Atenea y Secretaría de Cultura Recreación y Deporte

La agencia Atenea suscribió el convenio interadministrativo No. 544 – 2024 con la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte el cual tiene por objeto "*Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de la estrategia de convergencia digital del Distrito de Bogotá enfocada al sector de cultura, recreación y deporte del Distrito de Bogotá, a partir de procesos de educación informal de ciclo corto para el fortalecimiento de competencias, habilidades y conocimientos a partir de acciones que contribuyan al cierre de brechas de talento humano, crecimiento económico y el empleo digno, desde los enfoques de habilidades técnicas y artísticas, habilidades socioemocionales*", el cual tiene un plazo de ejecución hasta el 30 de noviembre de 2025.

En el marco de este convenio, la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte aporta un valor de QUINIENTOS CATORCE MILLONES DE PESOS ($514.000.000) para la ejecución del objeto contractual.

(601) 666 0006
Bogotá D.C. – Colombia
atencionalciudadano@agenciaatenea.gov.co
www.educacionbogota.edu.co
ww.agenciaatenea.gov.co