



Vicerrectoría Académica
Dirección de Nuevas Tecnologías
y Educación Virtual -DINTEV-



Caracterización de grupos de interés

Elaborado por:

Universidad del Valle

Centro de Innovación Educativa Regional Sur

Equipo de Caracterización

+57 2 3182679



<http://ciersur.univalle.edu.co/>

INTRODUCCIÓN	4
Objetivos de la caracterización del grupo de interés	5
CAPÍTULO 1. REVISIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA: FUENTES EXTERNAS E INTERNAS	6
1.1 Protocolo de revisión de fuentes de información	6
1.2. Resultados de la revisión documental desde fuentes externas	7
1.2.1. Caso DANE 2020	8
1.2.2 Ruta N, Big Data en educación 2016	8
1.2.3. Estudio de medición de brechas de capital humano para el sector TIC 2020	9
1.3. Resultados de la revisión documental desde fuentes internas	10
1.3.1. Informe de caracterización	11
1.3.2. Propuesta de priorización de cursos	14
1.3.3. Oferta Datic 2021	21
1.4. Contexto normativo: catálogo de servicios del ecosistema de innovación digital	22
1.4.1. Portafolio de servicios	24
1.4.2. Antecedente metodológico: formulario de caracterización 2020 y 2021	25
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS	27
2.1. REVISIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA	27
2.1.1 Presentación del instrumento para la recolección de información	29
2.1.2. Ruta metodológica para el levantamiento de información.	31
2.1.3. Propuesta para el análisis de la información.	34
2.1.4. Limitaciones de la recolección de la información (sesgos)	39
2.2. Propuesta metodológica para jornada de diálogo social	41
2.2.1. Objetivos	41
2.2.2. Actores que participan en la jornada de diálogo social	41

2.2.3. Metodología	41
2.2.4. Desarrollo metodológico	44
CAPÍTULO 3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	46
3.1. Análisis de la información recolectada con el instrumento diseñado	46
3.1.1. Características poblacionales	46
3.1.2. Acceso	51
3.1.3. Uso	57
3.1.4. Necesidades de formación	69
3.2. Análisis de las necesidades de formación desde una ruta de aprendizaje	71
3.2.1. Revisión de fuentes para la ruta de formación	72
3.2.2. Análisis estadístico comparativo	78
3.2.3. Oferta de cursos de formación actualizada	82
3.2.4. Otras necesidades para posible desarrollo	92
3.2.5. Conclusiones y Recomendaciones	93
4. REFERENCIAS	98
5. ANEXOS	100

INTRODUCCIÓN

En el marco contrato Interadministrativo No.4134.010.26.1.0365 de 2021 entre el Distrito de Santiago de Cali y la Universidad del Valle se realiza el diseño y desarrollo de un estudio de caracterización de acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación TIC, y el diseño y contenido de 6 cursos de formación en la plataforma virtual de la Alcaldía Distrital de Santiago de Cali, orientados a los grupos de interés priorizados en el marco de lo establecido en la ficha BP-26002554, denominado “Implementación de estrategias de promoción para el desarrollo de la industria basada en Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TI) en Santiago de Cali”, Proyecto a cargo del Centro de Innovación Educativa Regional Sur.

A partir de los retos identificados en el requerimiento para adquisición de bienes, obras y/o servicios elaborado por el Departamento Administrativo de TIC (**DATIC**) / Subdirección de Innovación Digital del Municipio de Santiago de Cali, se busca realizar el diseño y desarrollo de un estudio de caracterización de acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación TIC; y 6 cursos de formación en la plataforma virtual de la Alcaldía Distrital de Santiago de Cali orientados a los grupos de interés priorizados.

Objetivos de las caracterización del grupo de interés

- **Objetivo General:** realizar el diseño y desarrollo de un estudio de caracterización de acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación TIC; y 6 cursos de formación en la plataforma virtual de la Alcaldía Distrital de Santiago de Cali orientados a los grupos de interés priorizados.
- **Objetivos específicos:**
 - Realizar el estudio de caracterización; que actualizará la metodología vigente, establecerá una línea base, actualizará el instrumento de recolección de información primaria y sustentará los 6 nuevos cursos. Igualmente identificará un listado descriptivo de cursos a desarrollar en un futuro cercano para con ello proponer una ruta de formación para la ciudadanía.
 - Desarrollar los 6 nuevos cursos diseñados, con sus contenidos cargados y parametrizados en la plataforma LMS de la Alcaldía Distrital de Santiago de Cali.

El objetivo de este documento se centra en el estudio de caracterización de acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación TIC de los ciudadanos de Santiago de Cali, el cual sirve como complemento al estudio realizado por el Departamento Administrativo de TIC de la Alcaldía Distrital de Santiago de Cali DATIC, en adelante “El caso DATIC”.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA: FUENTES EXTERNAS E INTERNAS

La metodología de revisión documental se hizo a partir de la reflexión general, de los referentes metodológicos y conceptuales (Rojas Soriano, 2006), en donde emergen las categorías asociadas en la fase de desarrollo heurístico como el contenido, la forma, entre otros.

Para esta fase de revisión documental se implementó una guía de revisión de fuentes de información, que permitió ubicar pasos y acciones para establecer criterios de búsqueda y revisión documental; esta guía emplea un protocolo de revisión de fuentes de información.

El protocolo se estructuró en cuatro elementos: 1. Criterios de búsqueda; 2. Criterios de revisión; 3. Los criterios de exclusión (determinados a partir del problema y los intereses del estudio); 4. Los criterios de inclusión representados en los tópicos relevantes al estudio y 5. La estrategia de extracción de datos.

1.1 Protocolo de revisión de fuentes de información

A continuación, se presenta la lista de protocolos de revisión que se tuvieron en cuenta para el presente estudio con el objetivo de: controlar, mantener un orden y una coherencia en el proceso de revisión documental, y establecer las características que deben tener los documentos para considerar su revisión.

Normas de revisión

- Rastrear la existencia de trabajos similares al objeto de estudio, problema planteado, objetivos, autores, leyes, decretos, resoluciones y documentos institucionales:
- Línea de tiempo ajustada al contexto y referentes institucionales nacionales.
- Trabajos publicados en revistas indexadas y revistas científicas arbitradas especializadas.
- Hacer lectura del resumen e introducción como estrategia de inclusión o exclusión preliminar.

Criterios de exclusión

- Publicaciones que no están relacionadas con el contexto específico del objeto de estudio o que no contemplen relación alguna con las categorías establecidas.
- Publicaciones que no se encuentren en revistas científicas, indexadas, bases de datos y referenciadas como productos no investigativos.
- Publicaciones que se encuentren fuera de la línea de tiempo establecida en el presente estudio.

Criterios de inclusión

- Estudios investigativos de temas similares
- Palabras clave referenciadas
- Abordaje del diseño de investigación, problema de investigación, metodología, y referentes conceptuales.
- Publicaciones que se encuentren en la línea de tiempo establecida para la investigación.

Evaluación de los hallazgos encontrados

Para dar cuenta de la aplicación de un protocolo para la revisión de fuentes de información, se construyó una matriz de recolección de datos, en la que se plantean los criterios de inclusión del estudio.

A continuación, se presenta la estructura del formato de revisión documental en la que se evidencian los tópicos más significativos: título del documento, fecha de publicación, idioma, autor, enlace, palabras clave, lugar de elaboración, reseña, tipo de fuente, enfoque, metodología, referente principal, categorías: uso, acceso y necesidades de información y conclusiones.

[Ver anexo 1 Matriz de revisión documental](#)

1.2. Resultados de la revisión documental desde fuentes externas

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos de la revisión de las principales fuentes externas con el propósito de identificar en estas fuentes, elementos relevantes que aporten al estudio de caracterización de acceso, uso de servicios TI y

necesidades de formación TIC de los ciudadanos de Santiago de Cali. Las fuentes en mención, en su orden de análisis son: *La Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación en hogares (ENTIC Hogares)* hecha por el DANE en el año 2020; el estudio “*Big data en educación*” hecho por Ruta N Medellín en el año 2016, y el estudio de “*Medición de brechas de capital humano para el sector TIC 2020*” hecho por Alianza TIC. Estas fuentes presentan resultados vigentes, elementos técnicos y metodológicos que representan un aporte significativo y pertinente para el estudio porque sirven como referente metodológico y teórico del presente estudio y se ajustan al contexto y al objetivo del mismo.

1.2.1. Caso DANE 2020

La Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación en hogares (ENTIC Hogares) es un estudio hecho por el DANE¹ que surge de la necesidad de medir indicadores especializados de acceso y uso de las TIC en hogares y personas del país, así como monitorear las tendencias asociadas a la transformación digital que se extiende a todos los sectores y aspectos de la sociedad. En él se explora cómo analizar y realizar comparaciones de las condiciones de tenencia y uso de las TIC en los hogares colombianos, que posibiliten hacer seguimiento a las variables necesarias para el diseño e implementación de políticas públicas y público privadas, los planes y programas de estímulo y masificación social de las TIC para Colombia, con mayor articulación técnica y congruencia conceptual.

1.2.2 Ruta N, Big Data en educación 2016

“*Big data en educación*” es un informe hecho por Ruta N Medellín (Ruta Medellín N, 2016) que surge de las siguientes necesidades educativas: 1. Mejoramiento de la calidad y pertinencia educativa en la ciudad. 2. Personalización de la educación según el perfil de cada estudiante. 3. Acompañamiento en la orientación vocacional de los estudiantes. 4.

¹ Para la revisión documental del presente estudio, se tuvo en cuenta la información del DANE sobre la encuesta hogares TIC 2020 de la que se tomó la tabla de resultados para el análisis; sin embargo, la página no tuvo acceso por más de 15 días y, luego de su restauración, no aparecen los datos correspondientes a esta encuesta. Por tal razón, para efecto de esta revisión documental, solo se relacionan datos generales. Esta información puede ser ampliada una vez se restaure la página del DANE con la información que corresponde al año 2020.

Análisis en tiempo real del desempeño y capacidad de aprendizaje de los estudiantes. En él se explora la importancia del análisis Big data en la educación e Instituciones referentes y casos de implementación del Big data en instituciones educativas.

El Big data es un conjunto de datos en formato electrónico, cuyo tamaño está más allá de la capacidad actual de herramientas de software que permitan su captura, almacenamiento, gestión y análisis. Es por esto que Big data en educación abre la posibilidad de ofrecer educación a distancia con una mayor calidad e interacción entre los estudiantes y el profesor.

De acuerdo con el informe “*Big data en educación*” de Ruta N Medellín (2016), se muestra un interés continuo por mejorar la calidad en la educación en Colombia por parte de las instituciones educativas de Medellín y se demuestra el valor agregado que puede significar Big data en la educación en general, por tanto, se establece la necesidad de generar una cultura de datos que promueva el diseño de estrategias de implementación de Big data y Educational Data Mining (Ruta Medellín N, 2016). Esto expresa, de manera tácita la necesidad de formación para adquirir estos conocimientos y la de concientizar a la ciudadanía en la importancia de la herramienta de Big data, sobre todo a los ciudadanos que pertenecen al sector educativo.

1.2.3. Estudio de medición de brechas de capital humano para el sector TIC 2020

“*Medición de Brechas de Capital Humano para este sector*” (Alianza TIC, 2020) es un estudio para el sector TIC desarrollado en Antioquia, Santander, Bogotá, Valle del Cauca, Atlántico y el Eje Cafetero en alianza entre MINTIC; MINTRABAJO Y SENA. En él se identificaron las principales brechas de capital humano, la oferta educativa y la demanda laboral y la prospectiva laboral del sector, con las tendencias que marcarán su futuro en términos de las nuevas necesidades de competencias para el empleo en los próximos años, de tal manera que, se cuente con elementos objetivos y reales para generar políticas a nivel educativo y laboral que promuevan el mejoramiento de la calidad en la oferta de programas de formación articulado con las necesidades del sector productivo y alineado con el futuro de las TIC en el país y su articulación con el mundo.

De acuerdo con el estudio de “*Medición de Brechas de Capital Humano (2020)*”, se evidencia que algunos empresarios perciben que el sector educativo no forma en temas como desarrollo de software o bases de datos, ni en líneas temáticas más específicas como en determinadas metodologías. Por otra parte, se evidencia que los empresarios requieren, para los cargos identificados, más certificaciones en herramientas, metodologías y/o programas en temas relacionados con las TIC, que programas educativos formales. Sin embargo, en regiones como Valle del Cauca y Antioquia los empresarios se están involucrando en la construcción de la oferta educativa relacionada con el Sector TIC y las instituciones educativas están ofreciendo más programas específicos de acuerdo con las tendencias; no obstante, es visible la necesidad de formación que existe en cursos TIC informales y, por ende, de oferta de los mismos.

Otro hallazgo importante de este estudio es la baja participación de las mujeres en cargos asociados al Sector TIC, tal y como lo evidencian las siguientes cifras a nivel nacional: Valle del Cauca: mujeres 8% hombres 92%, Antioquia: mujeres 19% hombres 79% y Bogotá: mujeres 27% hombres 71% (*Alianza TIC, 2020*), pues revela una gran brecha de género en el sector TIC que acentúa los niveles de exclusión y de inequidad en el país, por tal razón, se considera pertinente promover con más énfasis la participación femenina en estos programas de formación enfocados en las TIC, ya sean formales o informales, de manera que se siga construyendo un país innovador, incluyente y con oportunidades para todos y todas.

1.3. Resultados de la revisión documental desde fuentes internas

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos de la revisión de las principales fuentes internas del caso DATIC con el propósito de identificar elementos relevantes que aporten al estudio de caracterización de acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación TIC de los ciudadanos de Santiago de Cali. Las fuentes en mención, en su orden de análisis son: el “*Informe de caracterización*”, la “*Metodología de caracterización de grupos de interés*”, el “*Catálogo de servicios* del Ecosistema de Innovación Digital” y el “*Portafolio de servicios* que ofrece DATIC”, a los Ciudadanos de Santiago de Cali. Estas fuentes presentan resultados vigentes y elementos técnicos y metodológicos que representan un aporte significativo y pertinente para el estudio.

1.3.1. Informe de caracterización

Este informe de caracterización en su primera versión, con fecha de entrada en vigencia en enero 01 de 2020, buscó Identificar las características, necesidades e intereses de los grupos de interés del “*Ecosistema de Innovación Digital*” en temas relacionados con el cierre de la brecha digital, el uso y apropiación de las TIC y la innovación digital, con el propósito de realizar una oferta de servicios para los ciudadanos de Santiago de Cali en el periodo 2020-2022, desde un estudio de fuentes secundarias existentes, dada la dificultad de recoger fuentes primarias por las circunstancias mundiales ocasionadas por el Covid-19. Fuentes como: DANE 2018, datos recogidos de la Llave del saber, la GRAN ENCUESTA TIC 2017 y el PMD-2020-2023, permitieron definir categorías de variables como: dimensiones de ciudadanía y economía inteligente del Modelo de Territorios y ciudades inteligentes de MINTIC, demográfica, utilización de los servicios ofrecidos en los LID/PAD, acceso a internet y equipamiento tecnológico, uso de las TIC y competencias digitales, cada una de ellas con sus respectivas desagregaciones. Cabe mencionar que de la variable demográfica enunciada no se obtuvo toda la información necesaria porque en el instrumento utilizado para registrar las visitas de los ciudadanos a los LID y PAD, no se encontraban las variables desagregadas: barrio, comuna y territorios de inclusión y oportunidades (TIO). Debido a esto, surgió una variable llamada “Ubicación de la vivienda” de la cual se logró información relevante sobre ciudadanos que asistieron a alfabetización digital desde viviendas ubicadas en el sector rural y urbano. Teniendo en cuenta lo anterior, para lograr información de esta variable geográfica, que quedó pendiente, en el presente estudio se atenderá la recomendación de tenerla en cuenta con sus respectivas desagregaciones y así cubrir esta necesidad.

Para ultimar los hallazgos encontrados en la revisión de este informe, se presentan las necesidades encontradas en los dos grupos de interés establecidos en la “*Metodología de caracterización de grupos de interés*” como se puede apreciar en la tabla 1.

1	Necesidad de fortalecer las competencias digitales básicas de las personas
2	Necesidad de desarrollar y fortalecer diferentes competencias digitales de la industria 3.0 y 4.0
3	Necesidad de acceso gratuito a internet y al servicio de navegación
4	Necesidad de acceso gratuito a infraestructura tecnológica
5	Necesidad de relacionarse con el estado a través de acceso a trámites y servicios virtuales y a plataformas de entidades públicas
6	Necesidad de acceso a servicios de innovación y prototipado
7	Necesidad de la creación de un centro en CTel y de fortalecer y ampliar los LID/PAD
8	Necesidad de articulación de actores para dinamizar el Ecosistema de Innovación Digital.
9	Necesidad de estrategias de difusión para dar a conocer los LID/PAD del Municipio
10	Necesidad de acceder a servicios con enfoque diferencial y de género

Tabla 1: Resumen general de necesidades encontradas en los grupos de interés

Los resultados que presenta la tabla 1, revelan necesidades generales de los grupos de interés, identificadas desde el estudio de las fuentes secundarias realizado en el “Informe de caracterización” del caso DATIC. Cada una de estas necesidades encontradas tiene descripciones detalladas y, aunque el informe no presenta específicamente un grado de prioridad entre ellas, desde el análisis se pueden identificar tres categorías así: de formación, de acceso e infraestructura y de gestión.

Necesidades de formación

1. Competencias básicas digitales, acceso a internet y otros equipos de cómputo para el desarrollo de habilidades TIC y acceso para realizar trámites y servicios virtuales en plataformas de entidades públicas. (Necesidades 1, 3, 4, 5 y 9). Es importante conocer que algunas de las anteriores necesidades de formación identificadas, ya han sido atendidas desde la oferta de cursos sobre Manejo Básico de Herramientas Informáticas, Fundamentos básicos de Excel, Iniciación en Microsoft Word.

2. Competencias digitales avanzadas de la industria 3.0 y 4.0 en desarrollo de software, economía digital, robótica, electrónica, energía renovable, fabricación digital, desarrollo de contenidos digitales, realidad virtual, y metodologías de innovación digital. (Necesidades 2 y 6). Es fundamental conocer que de las anteriores necesidades de formación identificadas, se encontró en línea, una oferta de formación de DATIC 2021 sobre cursos en Electrónica básica para arduino, robótica sin electrónica y Energías renovables.
3. Estrategias ATL: Estrategias de publicidad a través de medios de comunicación masivos y BTL: Estrategia de publicidad de medios más alternativos para campañas de *E-mail Marketing*, *telemercadeo*, ventas y estrategias de cocreación para movilizar ideas de negocio.(Se puede articular desde una mirada de Emprendimiento digital)
4. Programas de formación con contenidos para personas con discapacidad y enfoque diferencial de género (No se especifican los contenidos).

Necesidades de acceso e infraestructura

1. Mejoramiento de la infraestructura física y tecnológica de los LID y PAD para garantizar la accesibilidad de la población con discapacidad y adulto mayor, por tanto, prestar servicios con un enfoque diferencial y de género (necesidades 9 y 10).
2. Creación de un centro en CTel que sea el espacio donde se promuevan la ciencia, las nuevas tecnologías, las tendencias digitales y la innovación digital (necesidades 7 y 9).

Necesidades de gestión de los ciudadanos y del sector empresarial

1. Trabajar en articulación y alianza con aliados estratégicos como universidades, empresas o instituciones educativas para el desarrollo de los programas de formación que son de mayor complejidad técnica.
2. Fortalecer espacios de cocreación o alianzas estratégicas sector público y privado que permitan el desarrollo digital de la ciudad y aumentar el número de interacciones entre los actores del EID.

1.3.2. Propuesta de priorización de cursos

Luego del análisis de estas necesidades de formación y la revisión de la oferta actual de DATIC, se evidencia la pertinencia de cubrir tres grandes necesidades en competencias digitales básicas, emprendimiento digital y programas de formación con enfoque diferencial de género, los cuales perfilan una ruta de formación que puede ser atendida a partir de la siguiente propuesta:

1. Competencias digitales básicas

Los cursos sobre manejo de habilidades básicas de informática, fundamentos básicos de Excel e Iniciación en Microsoft Word, ofrecidos por DATIC, responden en buena medida a las necesidades de competencias básicas de los ciudadanos. Dentro de las necesidades que se requieren atender y aún no están cubiertas por la oferta DATIC, ni por las ofertas que existen a nivel nacional por Mintic, se encuentra la necesidad de formación para realizar trámites en plataformas de servicios públicos y gubernamentales, para lo que se propone el curso: **“Seguridad digital para trámites en línea”**. En Colombia, antes de la pandemia, ya se venían haciendo propuestas de transformación digital hasta el año 2018 a través de la estrategia de gobierno en línea y, de acuerdo con el decreto 1008 de Mintic (MinTIC, 2018), el cambio de esta estrategia a política de gobierno digital. Sin embargo, estas iniciativas de gobierno no despertaron el interés de gran parte de los ciudadanos quienes accedían de manera presencial a las entidades según necesidades particulares. Ante la realidad vivida por la llegada del coronavirus y, en consecuencia, las restricciones de movilidad, se acrecentó la necesidad de atender los trámites y servicios de manera virtual, razón por la cual se aceleraron los procesos de digitalización de estos por parte del gobierno, empresas de comunicaciones y entidades bancarias, como lo indica la Revista Semana en su publicación en noviembre de 2021 (Revista Semana, 2020), refiriéndose específicamente a los trámites.

Según el “Caso Dane 2020”, en los resultados de su encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en hogares, se muestra la percepción de las

personas de 18 años y más que buscaron información o realizaron trámites con entidades del gobierno a nivel nacional, áreas y departamentos. En lo relacionado con el Valle del Cauca, de un total de 406.398 personas, se encontraron los siguientes hallazgos a partir de dos preguntas y sus respectivas categorías:

Pregunta 1:

- Consultar información o realizar trámites con entidades del gobierno, le ha permitido.

Ahorrar tiempo			
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
2.9%	8.5%	67.5%	21%

Ahorrar Dinero			
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1.6%	14.2%	64.2%	19.9%

Realizar seguimiento al estado del trámite			
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
2.5%	24.3%	56.4%	16.8%

Obtener una mejor calidad del servicio
--

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
0.9%	23.6%	56.8%	18.7%

Pregunta 2:

- Conocimiento de las siguientes páginas web:

Portal Único del Estado Colombiano (www.gov.co)	22.6%
El Portal de datos del Estado colombiano (www.datos.gov.co)	12.3%
Los sitios web de la alcaldía del municipio o de la gobernación del departamento donde reside	19.6%
La Urna de Cristal (www.urnadecristal.gov.co)	10.7%

Se sugiere que, durante el desarrollo de este curso de formación, se oriente sobre los procesos de digitalización y la política de gobierno digital que ofrece en sus componentes: las TIC para el estado, las TIC para la sociedad, y lineamientos transversales sobre seguridad, privacidad y servicios digitales para los ciudadanos y así se sirvan de las herramientas dispuestas por Mintic, entre las que se encuentra la ruta de trámites, servicios e información del Estado colombiano en el portal de la ciudadanía digital (Gobierno Nacional de Colombia, 2021), dispuesta para satisfacer sus necesidades y ejercer su derecho de participación.



Imagen tomada de la política de gobierno digital

<https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

- 2. Emprendimiento digital:** esta necesidad enfocada en dar respuesta al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, se orienta en un curso de formación sobre uso y aprovechamiento de las redes sociales para el emprendimiento digital y estrategias para movilizar ideas de negocio con conciencia social.

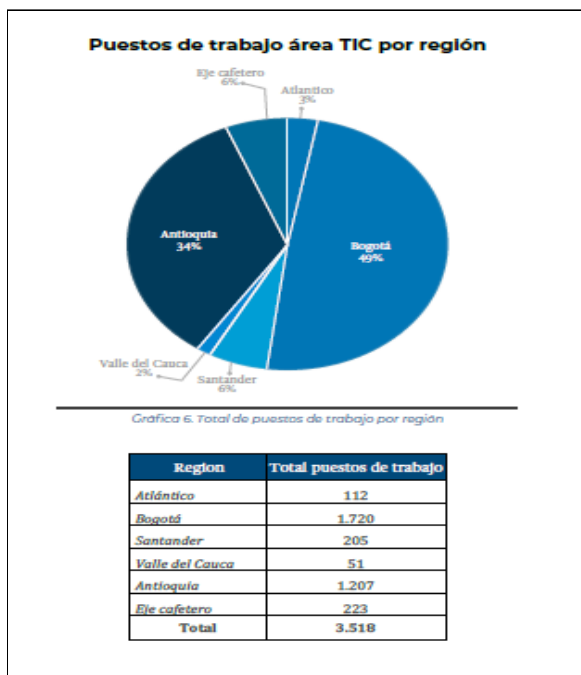
Después del estallido y la crisis social que sobrevino en el mundo después de la pandemia del covid-19, la necesidad de buscar nuevas fuentes de recursos económicos para la subsistencia se acentuó aún más. En un país tan desigual como Colombia, en donde los índices de desempleo son bastante alarmantes, los usos de la tecnología se han convertido en un medio importante de ingreso (Universidad de los Andes, 2020). La exploración de nuevas ideas y fuentes de ingresos se convierten en necesidades urgentes, así como la de fortalecer el sentido social y el trabajo colectivo considerando que los esfuerzos individuales y aislados no generan un impacto relevante y permanente en el tiempo. Por tal razón, y con el propósito de mitigar las consecuencias sociales y económicas de la pobreza y la desigualdad que profundizó la pandemia, es fundamental recuperar la dimensión humana del fenómeno del emprendimiento, pues se considera que el emprendedor debe ser un agente de cambio social que piensa en un beneficio

colectivo que contribuya a mejorar las condiciones de vida de un grupo o una comunidad.

Los resultados del “*Estudio de identificación de brechas de capital humano 2020* (p. 67)”, hecho en Colombia, arrojan las siguientes hallazgos, cruciales para el planteamiento de este curso:

- Las competencias técnicas requeridas por las empresas tanto a nivel nacional como a nivel regional son muy específicas para cada cargo y, por lo tanto, son propensas a tener una brecha con la oferta educativa, a pesar de la estandarización realizada.
- Las brechas de calidad identificadas en competencias técnicas son bastante amplias a diferencia de las identificadas en la brecha de pertinencia. Algunos empresarios perciben que el sector educativo no forma en temas como desarrollo de software o bases de datos, pero sus requerimientos pueden ir orientados a líneas temáticas más específicas o incluso a las certificaciones en determinadas metodologías, lo que genera que se evidencie esta brecha.
- Los empresarios requieren para los cargos identificados más certificaciones en herramientas, metodologías y/o programas, que, según programas educativos formales. Se evidencia que reconocen como una competencia técnica dichas certificaciones, lo que dificulta la medición de las brechas, toda vez que son conocimientos muy específicos que aun cuando pueden ser vistos en los contenidos de los programas educativos, no siempre están explícitos en los programas académicos de las instituciones, y/o pueden ser complementados por cursos y otro tipo de certificaciones informales que no hacen parte del presente estudio.

A continuación, se muestra la gráfica en porcentajes del total de puestos de trabajo del área TIC y una tabla que especifica el total de puestos de trabajo, ofertados en Colombia por región. Esto demuestra la necesidad urgente que tiene el sector productivo de capital humano capacitado con conocimientos específicos para el área de tecnología.



Gráfica 1: Total de puestos de trabajo por región en porcentajes

Tabla 5: Tabla del total de puestos de trabajo, área TIC por región. Estudio de medición de brechas de capital humano para el sector TIC 2020, pg. 15

Con base en este panorama, surge el curso denominado: **“Herramientas digitales para tu emprendimiento”**, que busca brindar conceptos, elementos y herramientas digitales para proyectos de emprendimiento con conciencia social, a partir del siguiente postulado: el emprendedor digital debe ser aquel que busca oportunidades sin explotar en un mercado, encuentra posibilidades de introducir innovaciones en el mismo, organiza un plan basado principalmente en estrategias digitales las cuales le permiten formular ganancias (o la consecución de un objetivo no exclusivamente monetario), priorizando siempre el beneficio común y el cambio social por encima del beneficio económico.

3. Programas de formación con enfoque diferencial de género: dado que la necesidad de formación para personas con discapacidad puede ser atendida de manera transversal en todas las propuestas de formación, se propone abordar un curso de formación con enfoque diferencial de género porque existe la necesidad de cerrar la brecha de participación de las mujeres en las dinámicas de las nuevas tecnologías. Desde las propuestas de formación del gobierno, ya existen iniciativas de formación para las

mujeres como es el caso de Portic mujer (MinTIC, 2021) el cual, desde su plataforma “Aprender”, ofrece cursos gratuitos sobre *Mujeres líderes de la transformación digital* y *Mujeres creadoras de contenido digital*. De acuerdo con lo anterior, se sugiere enfocar el curso de formación hacia las **“Habilidades TIC para el empoderamiento económico y los derechos de la mujer”**, en busca de la equidad de género según lo expresado por la ONU MUJERES en el informe sobre el progreso de las mujeres en Colombia (2018). Este informe muestra avances respecto al empoderamiento económico de las mujeres. Sin embargo, estos avances son lentos, insuficientes, desiguales y han sido experimentados de manera diferente por mujeres de distintas edades, grupos socioeconómicos, geográficos, étnicos y raciales.

Asimismo, el estudio de medición de brechas de capital humano para el sector TIC 2020, evidencia la desigualdad que existe en la ocupación de cargos de las mujeres versus hombres, como lo muestra la siguiente tabla en los resultados cuantitativos de los indicadores por región.

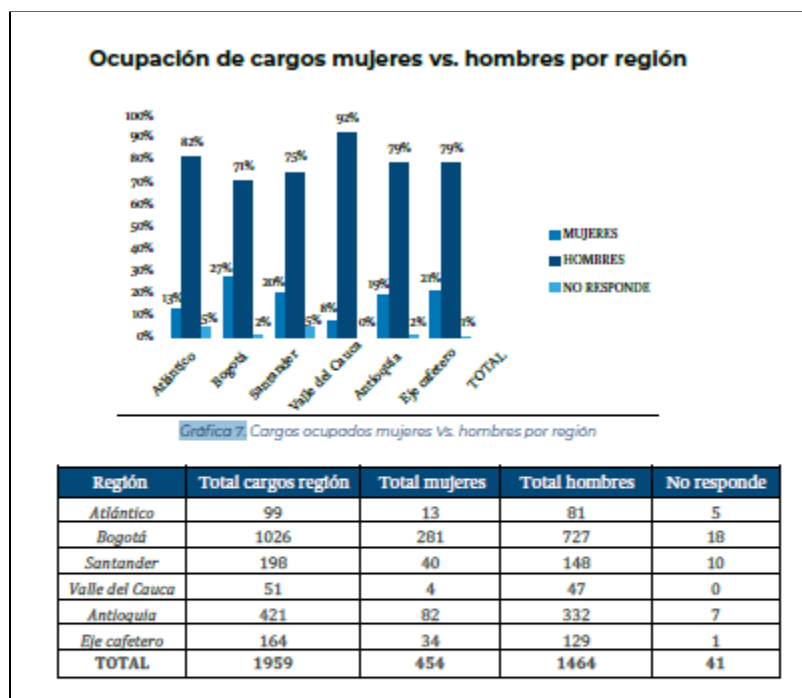


Tabla 1: Ocupación de cargos TIC por mujeres Vs. hombres por región Estudio de medición de brechas de capital humano para el sector TIC 2020, pg. 10

Según los hallazgos del informe de brechas (*Alianza TIC, 2020*,pág. 70) y como lo evidencia la tabla 1, la baja participación de la mujer en los cargos asociados al sector TIC es una clara realidad. “Del total de cargos reportados en las entrevistas casi el 80% son ocupados por hombres, a pesar de que el 90% de los entrevistados dice no tener preferencias al momento de contratar personal para estos cargos”.

Por tal razón, de acuerdo con lo expuesto en los diferentes informes, se requiere continuar aunando esfuerzos para brindar dentro de la formación, elementos para una mujer empoderada con igualdad de derechos.

1.3.3. Oferta Datic 2021

El Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Datic, brinda cursos virtuales gratuitos desde los diferentes Puntos de Apropiación Digital (PAD) y los Laboratorios de Innovación Digital (LID). A continuación se presenta la última oferta de contenidos encontrada en línea, es importante tener en cuenta esta oferta para identificar dentro de las necesidades, aquellas que ya han tenido cubrimiento y asimismo las que no lo han tenido para la proyección de cursos de formación:

Nombre del curso / tema
Diseño y modelado 3D
Iniciación en Microsoft Word
Programación con código desbloqueado
Fundamento básico de Excel
Introducción al corte Láser
Manejo básico de herramientas informáticas
Electrónica básica para Arduino
Robótica sin electrónica
Fotografía Digital básica
Energías renovables para todos y todas

Internet como canal de comunicación y colaboración TIC
Video Digital básico
Introducción al diseño 2D para la fabricación digital
Arduino nivel intermedio

Tabla 2: Cursos gratuitos de formación en TIC. Tomado de
<https://www.cali.gov.co/cursosgratuitostic>

En una revisión en línea para conocer los servicios ofrecidos por DATIC, se encontró que los últimos cursos ofertados se realizaron con fecha de finalización el 09 de agosto de 2021, como se relacionan en la tabla 2, según nombre del curso/ tema y fecha.

1.4. Contexto normativo: catálogo de servicios del ecosistema de innovación digital

La Metodología de caracterización de grupos de interés, en su versión primera con fecha de entrada en vigencia en enero 01 de 2020, tuvo como propósito definir, diseñar e implementar una mejor oferta de servicios desde la identificación de las características, necesidades e intereses de los ciudadanos de Santiago de Cali, en temas relacionados con el cierre de la brecha digital. Esta ruta se desarrolló en cuatro momentos. En el primer momento, se hizo la definición de grupos de interés de acuerdo con el “Modelo de identificación de stakeholders de Mitchell, Agle y Wood (1997)”, en la que se definieron 2 grandes grupos: el primer grupo son los denominados beneficiarios quienes son actores (personas naturales o jurídicas) que son destinatarios de los servicios que ofrece la subdirección de innovación en los LID/PAD, reciben o consumen los servicios en entornos virtuales provistos por la alcaldía de Cali y aprovechan las herramientas TIC que la ciudad les ofrece para fortalecer sus competencias digitales, satisfacer necesidades y atender retos de la comunidad que se puedan resolver a través de las TIC y la innovación digital. El segundo grupo son los aliados, quienes corresponden a los actores que aportan o brindan servicios o herramientas TIC (tanto en infraestructura como en conocimientos y experiencias) al Ecosistema de Innovación Digital (EID) del Municipio con el objetivo de fomentar el uso y apropiación de las TIC en las comunidades, entre los aliados se encuentran actores con experiencia en proyectos TIC e innovación digital, con quienes se pueden establecer convenios o acuerdos para la prestación de la oferta de servicios, entre

los que se encuentran el sector empresarial asociado al sector TIC, el sector académico con oferta educativa en tecnología e innovación y los organismos del sector público.

En el momento dos de la ruta metodológica, se realizó la caracterización de los grupos de interés definidos según de acuerdo con la metodología de los atributos de Mitchell, Agle y Wood (1997), estos atributos están determinados como: poder, urgencia y legitimidad, quienes a su vez se clasificaron por el número de atributos en: latente: 1 atributo; expectante: 2 atributos; definitivo: 3 atributos. En el momento 3 se hizo la selección de variables según instrumentos y referentes nacionales como el Modelo de Territorios y ciudades inteligentes de MINTIC y el análisis de fuentes secundarias mencionadas en el *“Informe de caracterización”*. En el cuarto momento, a cada variable se le aplicó la priorización teniendo en cuenta criterios de relevancia, medición, costo- beneficio y pertinencia. Este análisis brindó información pertinente sobre quiénes son los grupos de interés, su caracterización según los atributos y las variables identificadas con sus respectivas desagregaciones desde el estudio de fuentes secundarias realizado.

Esta metodología ha sido aprobada por la Subdirectora de Innovación Digital, Teresa Beatriz Cancelado Carretero, mediante Acta de Reunión No.4134.030.3.2.165 efectuada el 27/abr/2020 cuyo objetivo fue “Aprobar metodología de caracterización de grupos de interés”.

En este catálogo de servicios se relaciona el inventario de los servicios que se ofertan desde DATIC, desde un modelo de servicios sostenible que permite integrar a los usuarios de todas las edades en escenarios donde se promueva el acceso, capacitación, entretenimiento y otras alternativas de servicios TIC con el propósito de garantizar una prestación óptima de estos. La metodología utilizada para su desarrollo muestra detalladamente la descripción de los servicios TIC, que se ofrecen actualmente desde sus Laboratorios de Innovación Digital y Puntos de Apropiación Digital, LID/PAD.

Descripción de los servicios:

- a) Programas de Capacitación o formación en TIC e innovación
- b) Uso de las TIC para relacionarse con el estado

c) Préstamos de recursos TIC.

Políticas para el manejo del servicio

Las “*Políticas para el manejo del servicio*” se definieron en torno a los lineamientos generales para la solicitud, el uso del servicio y los niveles de servicio.

Se aclara que inicialmente el Catálogo de Servicios está orientado hacia la línea “Programas de formación en TIC e Innovación”, el cual se irá actualizando conforme se vayan estableciendo los criterios para las líneas de servicio restantes como: Horario de servicio, Calendario de mantenimiento de Servicio y Escalamiento del servicio.

1.4.1. Portafolio de servicios

El Portafolio de servicios busca mostrar las características de los servicios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones e innovación, que ofrece Datic desde los Laboratorios de Innovación Digital LID y los Puntos de Apropiación Digital PAD.

Para el desarrollo del portafolio de servicios se tuvieron en cuenta las necesidades resultantes del Informe de caracterización y los ejercicios de prototipado realizados en la vigencia anterior. Se identificó la metodología **5W2H** (**5W**: qué, cómo, quién, cuándo, dónde; **2H**: por qué y cuánto cuesta), que permitió el análisis de diferentes aspectos estratégicos de cada una de las diez necesidades identificadas.

Para gestionar el ciclo de vida completo de los servicios, se incluyeron tres categorías: la primera: los servicios bajo consideración (propuestos o en desarrollo); la segunda, el catálogo de servicios (en producción o disponible para su implementación); y la tercera, los servicios retirados. A partir de estas categorías los servicios prestados se determinaron así:

Servicio No.1. Programas de Capacitación o Formación para el Fortalecimiento de las Capacidades Digitales. (En producción).

Servicio No.2. Uso de las TIC para relacionarse con el Estado (En producción).

Servicio No.3. Préstamo de Recursos TIC (En producción).

Servicio No.4. Innovación (Propuesto)

1.4.2. Antecedente metodológico: formulario de caracterización 2020 y 2021

La Alcaldía Municipal de Santiago de Cali, para llevar a los ciudadanos un servicio de formación, realizó una encuesta de caracterización en el año 2020 y 2021 para recoger información general y conocer puntualmente las necesidades de formación de los ciudadanos. Este formulario tenía preguntas cerradas con datos personales, y la siguiente pregunta abierta: *¿cuáles son los temas tecnológicos en los que le gustaría recibir capacitación?* A partir de los resultados de esta encuesta con fines de identificar las necesidades para el presente estudio, se hizo una tabla dinámica que ayudó a obtener los resultados de los cuales se tuvieron en cuenta los de mayor puntaje para incluirlas en el formulario de recolección de información.

Necesidades de Formación	Conteo
Sistemas e informática	162
Excel	160
Programación	157
Marketing	104
Fotografía	99
Todos	77
Diseño	72
Electrónica	72
Informática	63
TIC	50
Redes Sociales	46
Tecnología	38
Robótica	38

3D - Código	31
Inteligencia Artificial	27
Mantenimiento de Computadoras	25
Office	24
Desarrollo de Software	20
Plataformas	18
Ofimática	17
Diseño de Páginas Web	16

Tabla 3: Tabla dinámica sobre necesidades de formación de los ciudadanos de Santiago de cali

[Ver anexo 2: Formato de análisis de preguntas de la encuesta 2020](#)

[Ver anexo 3: Formato de análisis de preguntas de la encuesta 2021](#)

Entre los temas de formación resultantes en la tabla anterior, se puede observar que las de mayor puntaje son necesidades de formación en informática y sistemas, en orden de puntuación le siguen necesidades de formación en Excel, programación, marketing y fotografía.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS

2.1. REVISIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA

Para poder evaluar las necesidades e intereses de la población objetivo de los Ecosistemas de Innovación Digital (EID), en aspectos relacionados con acceso, uso de servicios TI y las necesidades de formación de los mismos, se optó por una encuesta como instrumento para la recolección de información. Con base en el análisis obtenido de la revisión documental de fuentes internas se propone como población objeto la identificación de grupos de interés tomada de la Metodología de caracterización de grupos de interés del caso DATIC. Los beneficiarios se clasifican en los siguientes grupos:

PERFIL	BENEFICIARIOS
Ciudadanos que requieren utilizar los servicios TIC que presta la Alcaldía de Santiago de Cali como trámites en línea, zonas wifi de acceso libre y Puntos de Apropiación Digital y Laboratorios de innovación Digital, junto con su infraestructura	Niños, Adolescentes, Juventudes, Adultos, Adulto mayor, población discapacitada, población LGTBI, Población indígena, Población Afrodescendiente
Empresas públicas o privadas que requieren utilizar los servicios TIC que presta la Alcaldía de Santiago de Cali como trámites en línea, zonas wifi de acceso libre y Puntos de Apropiación Digital y Laboratorios de innovación Digital, junto con su infraestructura.	Emprendedores, Comerciantes, Fundaciones, JAL, entre otros.
Servidores Públicos que utilizan herramientas y/o servicios TIC.	Servidores públicos de los Departamentos y organismos de la alcaldía de Cali, de las Instituciones Educativas Oficiales

Tabla 4: Clasificación de los Grupos de interés “Beneficiarios”

A continuación, se presenta la ruta metodológica para la construcción del instrumento. La ruta metodológica se propuso en tres fases: fase 1 revisión documental y análisis de

fuentes para la fundamentación de la elaboración de la encuesta, fase 2: elaboración del cuestionario, fase 3: validación del instrumento y fase 4: diseño de la encuesta en línea para recolección de información.

Fase 1: para el desarrollo de esta fase se revisó información de fuentes internas del caso DATIC y fuentes externas para determinar las variables con sus respectivas desagregaciones en dos etapas de la siguiente manera:

En la primera etapa del proceso, se realizó una revisión y análisis documental de fuentes del caso DATIC, como el “*Informe de caracterización, la Metodología de caracterización, el Portafolio y Catálogo de servicios*”, con el propósito de identificar las necesidades de los grupos de interés en temas relacionados con el cierre de brecha digital y el uso y apropiación de las TIC.

Además, se hizo la revisión de fuentes secundarias como la Encuesta de tecnologías de la información y las comunicaciones en hogares - *ENTIC hogares 2020 del DANE*, revisión de estudios de caracterización en TIC de universidades, estudio de “*Medición de Brechas de Capital Humano para el sector TIC*” desarrollado en Antioquia, Santander, Bogotá, Valle del Cauca, Atlántico y el Eje Cafetero realizado por MINTIC, en alianza con Mintrabajo y Sena, estudio de necesidades de formación del Observatorio CT+i Big Data en educación de la Ruta N de Medellín.

En la segunda etapa, se identificaron las cuatro variables y sus respectivas desagregaciones con el propósito de recoger información específica sobre temas relacionados con acceso, uso de servicios y necesidades de formación TIC, para establecer relaciones entre ellas y evaluar adecuadamente los resultados de la implementación del instrumento escogido; en este caso, la encuesta.

En la variable uno sobre “Información general” de esta encuesta, se podrá identificar los datos demográficos de los ciudadanos encuestados para obtener un registro de información que permita conocer el entorno socioeconómico, distribución geográfica y características de la población.

En las variables dos y tres se pretende identificar datos que permitirán visualizar aspectos sobre necesidades de acceso y uso de servicios de los ciudadanos, establecer relaciones entre ellas y analizar adecuadamente los resultados de la muestra.

En la variable cuatro, para determinar las necesidades de formación de los ciudadanos, se partió inicialmente del análisis de la encuesta 2020 y 2021 aplicadas por DATIC a los ciudadanos, en la que se les propuso la pregunta abierta “*¿Cuáles son los temas tecnológicos en los que le gustaría recibir capacitación?*”. Con esta información se realizó el ejercicio de diseño de una tabla dinámica para seleccionar las categorías, de las cuales se tuvo en cuenta las de mayor puntaje. Se interpretó la categoría “sistemas e informática” como alfabetización digital. Para ampliar las necesidades de formación se realizó una revisión de las ofertas del mercado en instituciones como el Sena, programas de gobierno de MINTIC, *Google Activate* y cursos de universidades públicas.

Fase 2: para la elaboración y la selección de las preguntas de la encuesta, se definió el enfoque metodológico y se tuvo en cuenta las cuatro variables propuestas, definidas previamente para este estudio, con sus respectivas desagregaciones y su validez.

2.1.1 Presentación del instrumento para la recolección de información

Dado los objetivos de este estudio, se propone el método de recolección de información denominado encuesta exploratoria. El propósito de estas encuestas es tener un primer acercamiento al fenómeno o tema estudiado. Sirven para identificar las características generales o dimensiones del problema, así como para establecer hipótesis y alternativas de trabajo. La encuesta exploratoria propuesta se utilizó una técnica de recolección de datos mixta que, además de ayudar a identificar las categorías de análisis relacionadas con acceso, uso y necesidades de formación, aborda un esquema conceptual que nos permitirá obtener información para el diseño de la encuesta y así definir el tipo de muestra que se requiere para posteriormente hacer el cálculo estadístico.

[Ver anexo 4 Matriz de análisis de preguntas](#)

Variables y desagregaciones

1. Información General

- Nombre
- Tipo de documento de identidad
- Documento de identidad
- Correo electrónico
- Barrio
- Comuna
- Dirección de vivienda
- Estrato
- Edad
- Género
- Orientación sexual
- Ocupación
- Escolaridad
- Discapacidad
- Etnia
- Idioma

2. Acceso

- Acceso a servicios
- Acceso a dispositivos digitales
- Acceso a Internet
- Calidad del Servicio de Internet
- Lugares de Acceso a Internet

3. Uso de Servicios

- Habilidades de uso de internet
- Uso de redes, aplicaciones de entretenimiento, comunicación y servicios
- Uso de servicios de internet con fines empresariales
- Seguridad y uso responsable de TIC
- Habilidades de uso de Hardware

4. Necesidades de Formación

- Temas de formación tecnológica

El proceso de validación de una encuesta es esencial para lograr pruebas útiles que cumplan con el objetivo planteado. Por tanto, se entiende que la identificación y corrección de fuentes de sesgo en los mismos es un aspecto crucial que no se puede pasar por alto en su elaboración para una encuesta. Con base en lo anterior, se establecieron las siguientes fuentes de sesgo en las preguntas seleccionadas para la elaboración de la encuesta y su respectiva validación:

- A- Sesgos derivados de problemas con la redacción de la pregunta.
- B- Sesgos derivados de problemas con el diseño y diagramación de la encuesta.
- C- Sesgos derivados de problemas con el uso de la encuesta.

Fase 3: para la validación del instrumento, se procederá a entregar lo construido al equipo del departamento administrativo de TIC de la Alcaldía Distrital de Santiago de Cali, para la validación y revisión de lo presentado.

[Ver anexo 5 Instrumento de Caracterización](#)

Fase 4: una vez aprobada la encuesta, se procederá a realizar el diseño del recurso en línea para su aplicación en la población determinada como muestra para recoger la información requerida.

[Ver Formulario en línea para la recolección de la información](#)

2.1.2. Ruta metodológica para el levantamiento de información.

Se definió la ruta metodológica para el levantamiento de la información en 3 momentos específicos, en los que se determinaron los pasos a seguir para la aplicación de la encuesta, comenzando con la definición e identificación de la población con la que se va a trabajar, seguido del planteamiento de la metodología de muestreo, finalizando con la propuesta de análisis de los datos obtenidos.

Momento 1: Definición del tipo de muestra y técnicas de recolección de la información

Población Objetivo

La población a la cual se le realizará la encuesta en línea será un grupo de ciudadanos del Distrito de Santiago de Cali definidos por DATIC. Estos son, específicamente, personas que requieren utilizar los servicios TIC que presta la Alcaldía como trámites en línea, zonas wifi de acceso libre y Puntos de Apropiación Digital y Laboratorios de innovación Digital, junto con su infraestructura.

Según datos del “*Informe de caracterización*” del caso DATIC el 90% de los usuarios viven en zonas urbanas, mientras que el 10% son de zona rural. También se sabe que aproximadamente el 50% de estas personas son de estrato 1 y 47% de los estratos 2 y 3, el complemento se distribuye entre los estratos 0, 4, 5 y 6.

Asimismo, se sabe que el 33% de los usuarios están entre los rangos de edades de 26 a 60 años, mientras que aproximadamente un 20% tienen entre 18 y 25 años. Además, el 55% de la muestra son hombres contra aproximadamente un 45% que son mujeres.

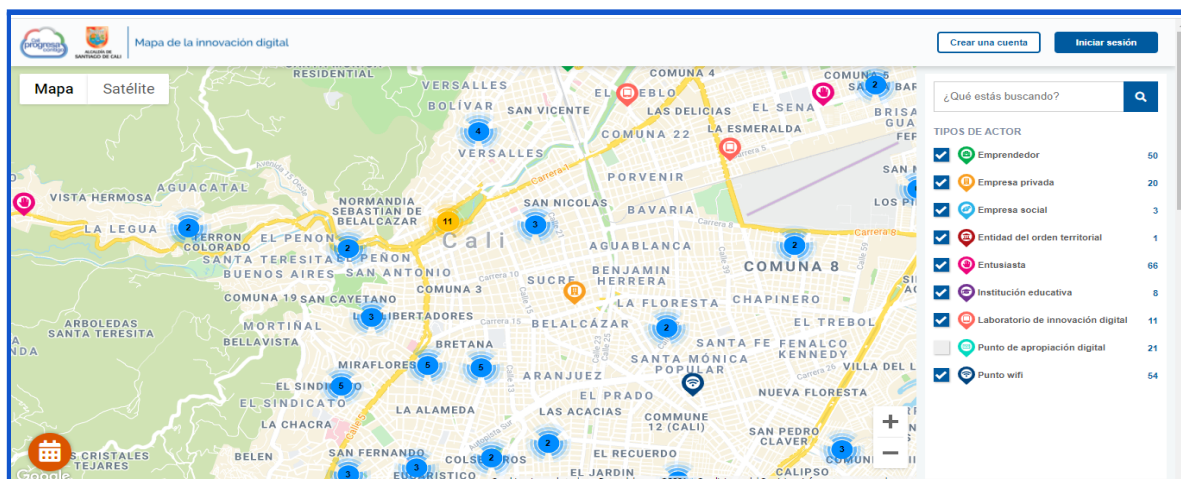
Recolección de la información

Las técnicas de recolección de información son clasificadas considerando dos criterios: la forma de aproximación a la unidad estudiada y la técnica de registro de la información, según este estudio se realizará una encuesta física a través de los LID y PAD y otra en línea a través de correo electrónico.

Para lograr que los resultados de la encuesta sean efectivos, se sugiere enviar el instrumento a la gran mayoría de personas del Distrito de Santiago de Cali seleccionadas por DATIC, de esta forma nos aseguraremos que las conclusiones obtenidas sean válidas para esta población.

Al aplicarse la encuesta en los Puntos de apropiación digital (PAD) y en los laboratorios de innovación digital (LID), nos aseguramos de cubrir una buena parte de la ciudadanía

Ver anexo 6: Mapa de Innovación digital y mapa de los LID/PAD



Gráfica 2: Mapa de Innovación digital tomado de <https://mapaid.cali.gov.co/>

y mapa de los LID/PAD tomado de <https://www.cali.gov.co/tic/publicaciones/105364/p>

Instrumento en línea: además de la difusión por medios electrónicos, la encuesta será puesta a disposición en los Puntos de apropiación digital (PAD) y en los laboratorios de innovación digital (LID), distribuidos en las diferentes comunas de la ciudad.

[Ver Formulario en línea para la recolección de la información](#)

Momento 2: Definición de la ruta metodológica

Para la aplicación del instrumento se considera la técnica de muestreo intencional o de convivencia debido a que la población ya ha sido previamente seleccionada por DATIC como usuaria de los servicios de tecnología y formación. Aunque esta población es altamente asequible, somos conscientes de que podría no reflejar algunos aspectos de la población general de la ciudad de Cali, debido a que está formada por individuos que ya tienen afinidad con la tecnología y servicios de DATIC. Aquí no se evidencia la población que no tienen esa afinidad.

El muestreo por conveniencia es una técnica no probabilística y no aleatoria utilizada para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación

práctica de un elemento particular. Esta técnica permite observar hábitos, opiniones, y puntos de vista de manera más fácil.

Momento 3: Aplicación de la encuesta

Una vez que se haya validado la encuesta, proponemos la siguiente ruta para su respectiva aplicación:

1. Que la alcaldía haga un envío masivo por correo electrónico del formulario, según la base de datos que tiene.
2. Divulgar por redes sociales el formulario para complementar el envío anterior.
3. Esta recolección de información no debe tardar más de una semana.
4. Disponer la encuesta en físico en los Puntos de Apropiación Digital y los Laboratorios de Innovación Digital, dirigido a los ciudadanos que no tienen conectividad. Para este caso en particular, se sugiere acompañamiento para que la información recolectada cumpla con los parámetros de calidad establecidos.

2.1.3. Propuesta para el análisis de la información.

Como último momento, tenemos la organización y el análisis de la información recolectada. En esta parte final de la metodología del levantamiento se presentan las partes necesarias para la limpieza y preparación de los datos, se propone el tipo de análisis que se va a implementar y la forma en cómo se va a mostrar todo lo encontrado (Hernández, 2010).

Parte I: Validación de datos

La validación de los datos se hará para entender si la información recolectada está de acuerdo con los estándares preestablecidos o si es una muestra de datos sesgada. Esta fase se divide de nuevo en cuatro etapas diferentes.

- Asegurarse que cada respuesta a la encuesta sea registrada por un ser humano real.
- Cerciorarse que cada participante o encuestado sea seleccionado de la población objeto de estudio.

- Estar atentos a los estándares éticos mientras se recolectan los datos de la muestra.
- Para el caso de las encuestas en modalidad presencial se debe supervisar que el encuestado conteste todas las preguntas.

Parte II: Edición de datos

Con mayor frecuencia, una muestra grande de datos viene cargada de errores. Los encuestados a veces rellenan algunos campos de forma incorrecta o a veces los omiten accidentalmente.

La edición de datos es un proceso en el que como encargados del análisis de datos se debe confirmar que los datos proporcionados estén libres de tales errores y para ello, se necesita realizar comprobaciones básicas y verificaciones de valores atípicos para editar la edición bruta y prepararla para el análisis.

Parte III: Codificación de datos

De las tres, esta es la fase más importante de la preparación de datos que se asocia con la agrupación y asignación de valores a las respuestas de la encuesta.

Variables

El total de variables extraídas de la encuesta son de naturaleza cualitativa, las cuales vienen de dos tipos de preguntas:

- **Cerradas:** las preguntas cerradas o de respuesta fija son aquellas en las que el encuestado puede elegir entre las opciones predefinidas que se le presentan. La información que se tendrá es cuantitativa, por tanto, permitirá saber qué porcentaje de encuestados cumplen con la premisa de la pregunta.
- **Abanico de respuestas:** en este tipo de preguntas se le ofrece al encuestado una serie de opciones de respuesta, que deben ser exhaustivas y mutuamente excluyentes.

- **Preguntas mixtas:** son preguntas con opciones de respuestas cerradas a las que se añade una opción de respuesta abierta a las que se añade una opción abierta al final. Habitualmente la opción abierta de *otro*.
- **Preguntas de selección única:** son preguntas que le ofrecen al encuestado una sola opción como respuesta. Son preguntas excluyentes entre sí.

Presentación de los datos recogidos

Con los datos ya depurados y organizados, se procede a analizar la información obtenida. Con el objetivo de entender el comportamiento de la población encuestada, se procede a realizar dos tipos de enfoque en el análisis, uno descriptivo y otro de correlación.

El análisis descriptivo permite construir un resumen de la información que dan los datos de la encuesta. Este enfoque tiene como objetivo hacer una síntesis de las respuestas para tener precisión, sencillez, aclarar y ordenar los resultados obtenidos.

Un enfoque descriptivo ayuda a recolectar y organizar la información por medio de gráficas y medios visuales, extraer las características más representativas y describir tendencias.

Por otro lado, el **análisis de correlación** ayuda a complementar los resultados descriptivos al determinar si dos variables o características están relacionadas. Los dos enfoques tanto el descriptivo como el de correlación, se presentarán a través de los siguientes medios:

Tablas

Una de las formas de presentar la información recogida cuando ya está depurada y lista para estudiarse es mediante tablas de información. Debido a la gran cantidad de datos generados en la encuesta por las respuestas a las preguntas de la encuesta, se presentan una serie de tablas que proporcionan una información más general y ágil, para todo el público.

Los resultados de la encuesta se pueden interpretar de mejor manera mediante tablas con los porcentajes de las respuestas, dependiendo de la naturaleza de cada una de ellas. Con las preguntas también se pueden hacer uso de las medidas de tendencia central.

La muestra de los resultados sigue básicamente el mismo orden que tiene las preguntas en la encuesta. A la hora de construir las tablas, los títulos de los encabezados deben intentar recoger, de una manera más resumida, el enunciado de la pregunta planteada en la encuesta.

Los resultados se muestran según las categorías definidas para este análisis. En algunas preguntas, para proporcionar una información más detallada, se muestran además los resultados en las categorías obtenidas al cruzar las variables.

Tipos de tablas

Tablas de frecuencia

A la hora de presentar los resultados de una encuesta las tablas de frecuencia son vitales para mostrar la información. Las tablas de frecuencia son una herramienta que permite ordenar los datos de manera que se presentan numéricamente las características de la distribución del conjunto de datos obtenidos.

Tablas Cruzadas

Al tener hecho el análisis de frecuencia básico, lo que permite tener una impresión general de cómo se comporta la población objeto de estudio, el siguiente paso es mirar las relaciones que existen entre nuestras variables. Se podrá determinar estas relaciones a través de las tablas cruzadas, las cuales permitirán analizar y medir la interacción entre dos variables. Esto facilita la identificación de diferentes patrones, tendencias y correlaciones entre los parámetros dentro de la investigación. La tabulación cruzada ayuda a ir más allá de la información descriptiva y las tablas de frecuencias, y ver como una o más variables (o preguntas) se correlacionan entre sí.

Características las tablas cruzadas

Las tablas cruzadas permiten trabajar con diferentes tipos de variables, y comparar diferentes segmentos de la población objeto de estudio, como lo son:

- **Segmentación Demográfica:** compara resultados de los datos de la investigación, dividiendo a los encuestados de acuerdo con sus respectivas características.
- **Segmentación Psicográfica:** compara las actitudes individuales de los encuestados, lo que valoran, lo que les gustaría aprender y lo que saben.

Gráficas

Para poder tener una buena visualización de los datos provenientes de la encuesta se han escogido tres tipos de gráficos, para presentar toda la información recogida los cuales son **gráficas de columnas, gráficas de barras y gráficos circulares**. Se han escogido este tipo de imágenes en particular, ya que son las mejores para mostrar los resultados obtenidos de las encuestas.

Gráficas de columnas

Este tipo de gráficos poseen barras verticales que muestran una comparación numérica entre las diferentes opciones de respuesta. La gráfica de columnas hace que los datos sean más claros y presentables al aprovechar la altura de la columna que, en realidad, refleja la diferencia de los datos.

Gráfica de barras

Generalmente, los gráficos de barra son muy similares a los gráficos de columnas. La diferencia más significativa es que el número de barras puede ser relativamente alto en comparación con las columnas. Además, la posición de los ejes cambia.

Gráfica circular

Las gráficas circulares se utilizan para representar los datos brutos de la encuesta. Las gráficas de encuestas circulares son más cómodas para representar una proporción de clasificación diferente, así como para comparar varias clasificaciones.

2.1.4. Limitaciones de la recolección de la información (sesgos)

El trabajo de realizar y preparar una encuesta de dos tipos de naturaleza como lo son en línea y presencial, puede ser un proceso muy complejo, ya que a la hora de construir las preguntas éstas deben ser lo más breve y comprensibles posibles. Además, se deben mantener lo más objetivas y neutrales posibles, de modo que se pueda mantener la integridad de la encuesta sacando de esta forma información beneficiosa y representativa (Manterola & Otzen, 2015).

Para las encuestas hechas en línea se pueden presentar principalmente 4 tipos de sesgos:

Sesgo de muestreo

En una encuesta ideal, toda la población objeto debe tener las mismas posibilidades de recibir la invitación para llenarla. Sin embargo, debido a la naturaleza de la encuesta en línea, es probable que a las personas objeto de estudio, que no sean tan activos en la red se les está restringiendo la posibilidad de llenar la encuesta.

Los niveles de participación en línea de los encuestados cambian dependiendo de características como la edad y los ingresos. Dado que algunas personas tienen menos probabilidades de ser encuestados, se puede caer en un sesgo de muestreo.

Sesgo de falta de respuesta

Este tipo de sesgo ocurre cuando un grupo de los encuestados que fueron seleccionados para hacer la encuesta no responden varias o todas las preguntas del formulario. Se da mayoritariamente por personas a quienes se invitó a participar y estos no desean hacerlo o porque no fue posible contactarse con ellas.

Sesgo de respuesta

Los encuestados a la hora de contestar el formulario pueden presentar diferentes formas de sesgos, que se dan por factores inconscientes y conscientes de este mismo, tales formas de sesgo son los siguientes:

Sesgo de aquiescencia

También denominado como responder que sí a todo, esta manera de sesgo se da porque los encuestados tenderán a responder, lo que se espera que normalmente respondan, ya que la naturaleza humana tiende a mostrarse agradable.

Sesgo de respuesta extrema

Esta manera de sesgo aparece principalmente en las preguntas con escalas de 1 al 5, y los encuestados tienden a seleccionar las opciones extremas.

Sesgo de deseabilidad

Parecido al sesgo de aquiescencia, se da por la tendencia humana a parecer deseable y evitar rasgos indeseables.

Sesgo de orden

El sesgo de orden es un término que nos muestra cómo se influye en las encuestas para percibir o seleccionar respuestas específicas en función del orden en que se muestran en la encuesta. El orden de las preguntas y respuestas en la encuesta en línea pueden influir directamente en los encuestados y como estos llenan el cuestionario.

Otro tipo de sesgos encontrados que pueden afectar la validez de la información obtenida

Derivados de problemas con la redacción

Sesgo por redacción no clara de la pregunta.

Derivados de problemas con el diseño y diagramación de la encuesta

Las preguntas pueden tener problemas con la diagramación y el diseño.

Sesgos derivados de problemas con el uso de la encuesta

Sesgo por problemas con el uso del cuestionario. El marco sociocultural influencia la forma como se administran y responden los cuestionarios, y puede originar sesgos en las respuestas aún en cuestionarios bien diseñados. Dentro de estos sesgos tenemos los inherentes al entrevistador: como la manera de hacer las preguntas y de recolectar las

respuestas; los inherentes al encuestado: reacciones ante el contenido de la pregunta, capacidad de lectura y comprensión, conocimientos provenientes de entrevistas previas.

2.2. Propuesta metodológica para jornada de diálogo social

Se propone desarrollar una jornada de diálogo social con el objetivo principal de conocer de forma directa, las percepciones y necesidades de la ciudadanía en relación con los temas de acceso y necesidades de formación TIC. Para lo anterior, se plantea los siguientes objetivos específicos:

2.2.1. Objetivos

- Socializar los resultados globales de la recolección de la información sobre acceso y necesidades de formación.
- Desarrollar un trabajo en grupos de discusión sobre retos y propuestas para atender: Acceso de servicios TI de la ciudadanía y Necesidades de formación TIC de los ciudadanos.
- Determinar algunas conclusiones generales derivadas del ejercicio de colaboración

2.2.2. Actores que participan en la jornada de diálogo social

Actores de la jornada de diálogo social:

- A. Ciudadanos focalizados por el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Alcaldía de Santiago de Cali.
- B. Equipo del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Alcaldía de Santiago de Cali.
- C. Equipo técnico del Centro de Innovación Educativa Regional Sur de la Universidad del Valle.

2.2.3. Metodología

La jornada de diálogo social se desarrollará de manera virtual. Su desarrollo tiene en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Se realizará una jornada virtual de 3 horas.

2. Se usará la plataforma zoom para el desarrollo del encuentro.
3. Se habilitarán los Puntos de Apropiación Digital (PAD) y los Laboratorios de Innovación Digital (LID) del Distrito de Santiago de Cali para las personas que tengan alguna dificultad de acceso.
4. El diálogo social se realizará mediante una agenda de trabajo que incluye:

Momento	Actividad	Responsable	Duración
Apertura	Realizar una intervención en la cual se da un mensaje de bienvenida a todos los asistentes a la jornada	Líder del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Alcaldía de Santiago de Cali.	10 minutos
Contextualización	Presentar ante los asistentes el sentido y alcance de la jornada de diálogo	Coordinadora del proyecto y representante de la Universidad del Valle	10 minutos
Profundización	Socializar los resultados globales de la recolección de la información sobre acceso y necesidades de formación.	Líder de la caracterización y representante de la Universidad del Valle	10 minutos
Colaboración	Desarrollar un trabajo en grupos de	Equipo líder de la caracterización y	30 minutos para trabajo grupal

	discusión sobre retos y propuestas para atender: <ul style="list-style-type: none">• Acceso de servicios TI de la ciudadanía.• Necesidades de formación TIC de los ciudadanos.	representantes de la Universidad del Valle	30 minutos para socialización de los resultados
Reflexión	Determinar algunas conclusiones generales derivadas del ejercicio de colaboración	Equipo líder de la caracterización y representantes de la Universidad del Valle	30 minutos

El trabajo de colaboración que se anuncia se realizará mediante grupos de discusión, los cuales serán formados aleatoriamente con la herramienta de Breakout Rooms de Zoom. El número de participantes en cada grupo se acordará según la cantidad de asistentes a la jornada, preferiblemente con grupos no mayores a 15 participantes.

Cada grupo de discusión contará con un moderador representante del equipo Univalle que guiará la discusión en torno a los temas que convocan la jornada, con preguntas abiertas pre-establecidas por el equipo Univalle. El moderador, además de conceder la palabra a los participantes y cuidar que la discusión no pierda su rumbo, tomará notas de los principales comentarios realizados dentro del grupo y buscará que los participantes expandan sus respuestas. La información será recogida dentro en un documento colaborativo que posteriormente será analizado por el equipo de caracterización de Univalle.

El desarrollo metodológico de la jornada implica determinar algunas acciones que posibiliten la participación de los actores definidos. Para lo anterior:

1. Se crea una pieza comunicativa para distribuir entre los participantes mediante un correo electrónico.
2. Se crea evento por el calendario.
3. Se usan bases de datos dispuesta por DATIC para el envío de los mensajes.
4. Se propone el lunes 29 de noviembre de 9:00 a 11:00 AM, como una fecha para el encuentro.

2.2.4. Desarrollo metodológico

Introducción a la sesión

Durante el primer momento de la sesión, se le dio la bienvenida a los participantes y se les explicó el objetivo de la sesión. Acto seguido se presentaron los tres momentos en los que se estarían trabajando: en el primero, presentación de los participantes; en el segundo momento, discusión de siete preguntas para conocer el punto de vista de los participantes; en el tercer, espacio de reflexión sobre la actividad.

Momento uno

Datos personales

- **Nombre:**
- **Edad:**
- **Actividad actual (profesión u oficio):**
- **Lugar de residencia (barrio y comuna):**
- **Operador de internet:**

Momento dos

Preguntas

[Presentación en PPT](#)

1. Desde su día a día, en la casa, en el trabajo o en otro contexto, ¿cuáles herramientas tecnológicas usa con más frecuencia y para qué?
2. ¿Qué importancia tiene el computador, el celular o la tablet en su vida? ¿Y para qué usa estas tecnologías/dispositivos electrónicos?
3. ¿Qué dificultades de acceso y de formación encuentran al momento de acceder a los servicios TI o al usar herramientas tecnológicas?



4. ¿Han realizado algún curso híbrido? ¿Cuál ha sido su experiencia al respecto? ¿Hace cuánto?

5. Sabemos que las herramientas virtuales han evolucionado la forma en que compartimos la información e incluso cómo interactuamos con los demás, ¿qué propuestas formativas le gustaría hacer, que contribuyan para su mejor desempeño laboral y/o personal?

6. Si se decidiera crear una propuesta formativa, ¿qué le gustaría abordar en dicha propuesta? ¿Por qué?

Nota: compartir imagen con iconos.

7. Luego de la pandemia, ¿ha sentido la necesidad de aprender algún curso nuevo referente al uso de tecnologías?

CAPÍTULO 3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

3.1. Análisis de la información recolectada con el instrumento diseñado

Comprender la relación que existe entre la línea de base de la ciudad en términos de acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación TIC de los ciudadanos, exige una conexión metodológica que articula los indicadores presenten en el instrumento que se diseñó para la recolección de la información y los resultados que se analizan en este apartado. De esta manera, se realiza esta presentación a través de gráficas y tablas de frecuencias que nos indican el comportamiento de las respuestas marcadas por los ciudadanos.

Un aspecto importante a destacar tiene que ver con la caracterización del sector o zona que se puede apreciar en los resultados siguientes, los cuales se muestran a través de categorías como comuna, estrato, edad, escolaridad y ocupación.

3.1.1. Características poblacionales

Como características poblacionales básicas tenemos los siguientes resultados:

- Con el tipo de documento tenemos que el 90% de los encuestados tienen cédula de ciudadanía, un 7% son menores de edad, y el complemento posee cédula de extranjería u otro.
- Tenemos que el 93% de la población vive en la zona urbana de la ciudad, y un 7% es de la zona rural.
- Tenemos también el 59% de la población son mujeres y el 40% son hombres. Mientras que un 1% se identifica con otro género.
- Según los resultados, podemos observar que el 90% de la población encuestada no hace parte de la población LGTBIQ+, mientras que sólo un 6% respondió que si hace parte y un 4% decidió no responder.
- También se ve que el total de la población habla el idioma español.
- **Corregimiento**

Para la categoría corregimiento solo 7 personas de todos los encuestados respondieron la pregunta, por lo tanto, se omite su análisis.

- **Comuna**

Comunas	Frecuencia
1	1%
2	0%
3	0%
4	1%
5	3%
6	0%
7	1%
8	1%
9	4%
10	4%
11	2%
12	3%
13	3%
14	3%
15	12%
16	16%
17	14%
18	4%
19	16%
20	3%
21	7%
22	3%

Tabla 5: Porcentaje de encuestados por comuna

Para esta categoría tenemos que las comunas con mayor cantidad de registros fueron la 16, 19, 17 y 15.

- **Estrato**

En los porcentajes del nivel socio económico vemos que las mayores proporciones de encuestados provienen de los estratos 1, 2 y 3, con un 77% del total de la muestra.

Estrato	Porcentaje (%)
Estrato 1	27%
Estrato 2	25%
Estrato 3	25%
Estrato 4	10%
Estrato 5	9%
Estrato 6	1%
No sabe	3%

Tabla 6: Porcentaje de encuestados por Estrato

- **Edades**

Para las edades agrupamos los datos en 6 categorías:

- ❖ **Categoría 1:** De 15 a 25.
- ❖ **Categoría 2:** De 26 a 34.
- ❖ **Categoría 3:** De 35 a 44.
- ❖ **Categoría 4:** De 45 a 53.
- ❖ **Categoría 5:** De 54 a 63.
- ❖ **Categoría 6:** De 64 a 73.

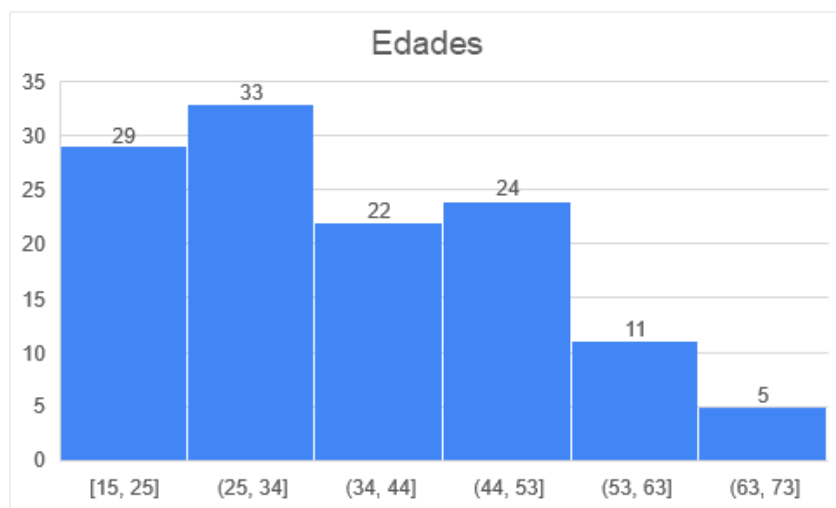
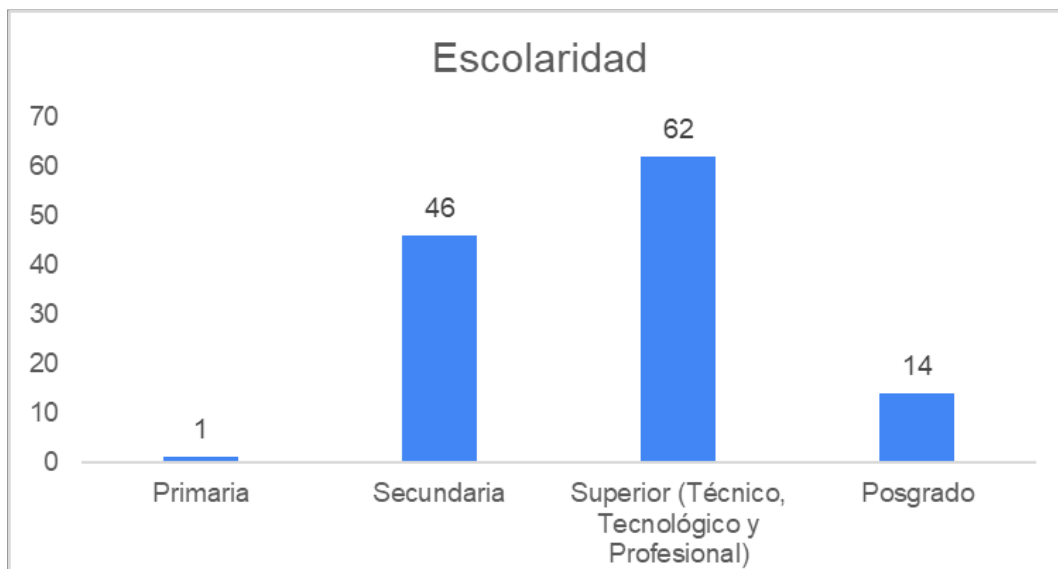


Gráfico 3: Diagrama de barras de frecuencia de edades

De lo anterior tenemos que la mayor cantidad de personas que contestaron la encuesta tenían edades entre los 15 y 34 años, y el menor grupo de participantes comprenden edades entre 53 y 73 años.

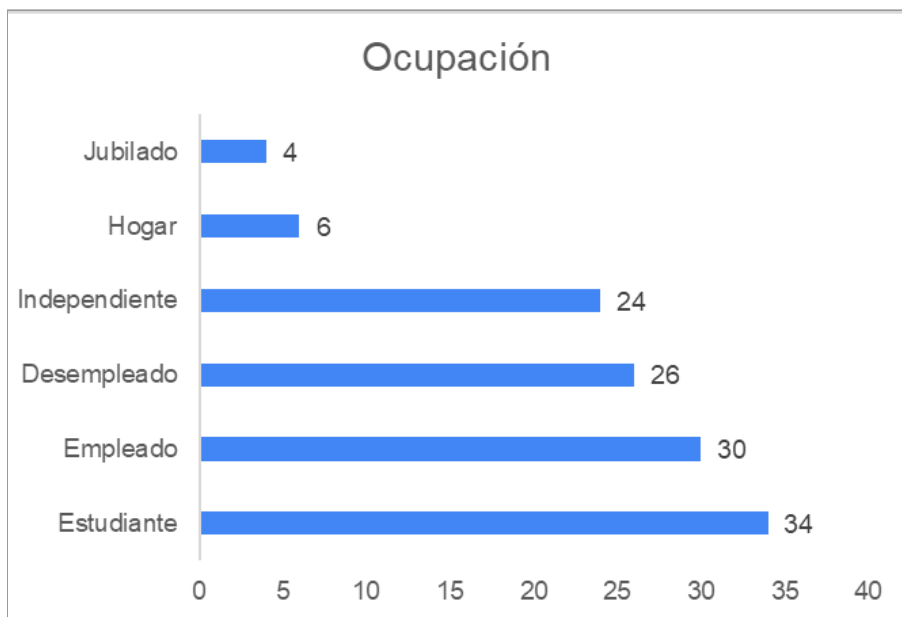
- **Escolaridad**



Gráfica 4: Diagrama de barras de encuestados por escolaridad

Tenemos que el 50% de los encuestados tienen estudios superiores, seguido del 38% que tienen estudios hasta secundaria, y un 11% que tienen posgrado.

- **Ocupación**



Gráfica 5: Diagrama de barras de encuestados por ocupación

- **Discapacidad**

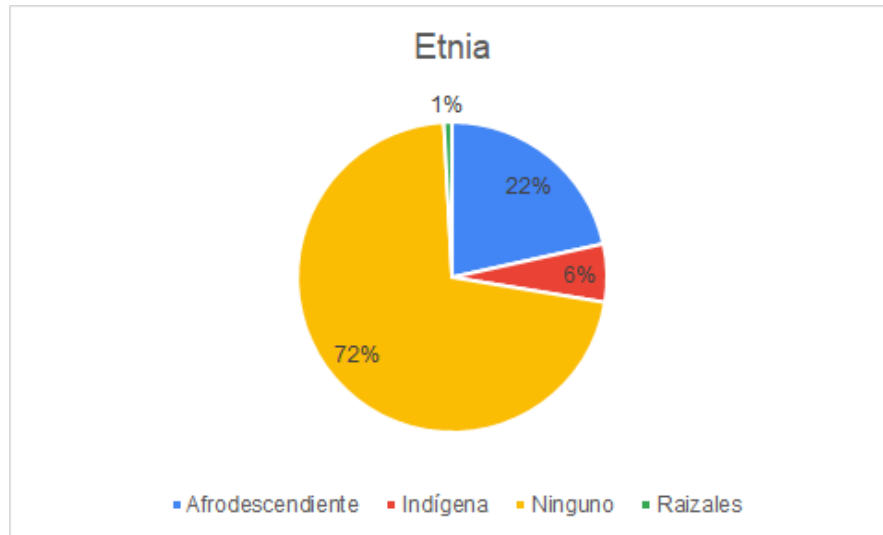
Del gráfico anterior vemos que el 8% de la población encuestada posee algún tipo de discapacidad, mientras que el 92% no posee ninguna. Las cuatro discapacidades expresadas fueron física con con el 58%, visual y otro tipo de discapacidades figuran con 17% cada una, auditiva puntuó un 8%.

- **Tipo de discapacidad**

Tipo de Discapacidad	
Auditiva	8%
Física	58%
Otra	17%
Visual	17%
Total general	100%

Tabla 7: Tipos de discapacidad de los encuestados

- **Etnia**

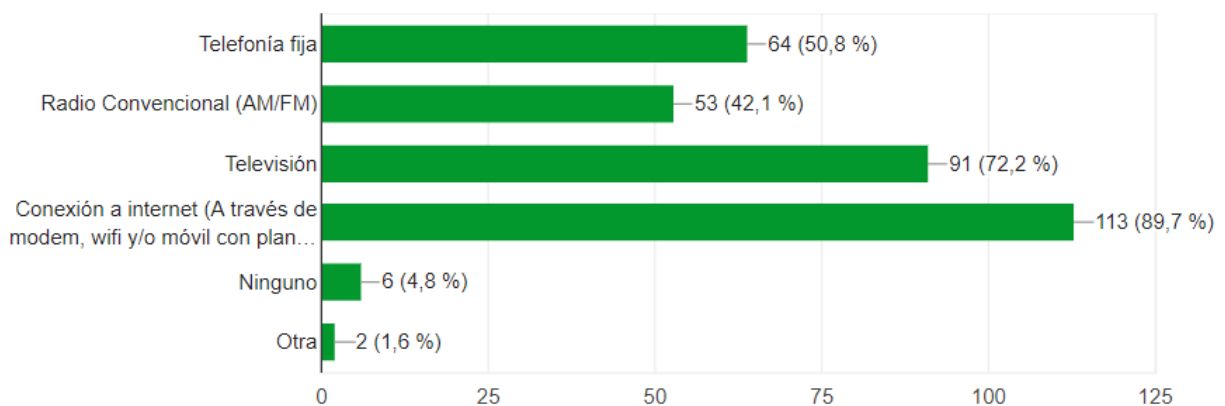


Gráfica 6: Diagrama de pastel de encuestados por etnia

Según el gráfico el 72% de los encuestados no pertenece a ninguna etnia, mientras que un 22% se identifica como afrodescendiente y un 6% como indígena.

3.1.2. Acceso

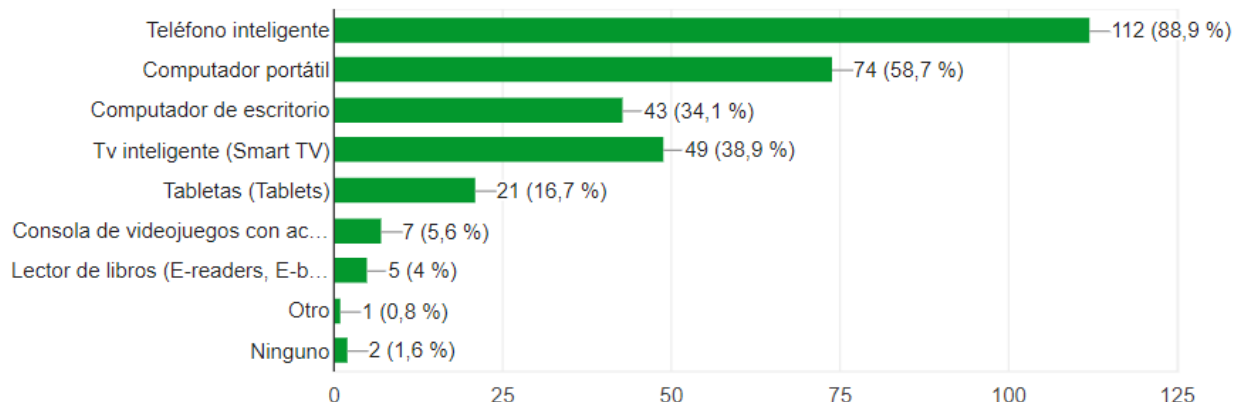
- **Servicios a los que se tiene acceso**



Gráfica 7: Diagrama de frecuencias de tipos de servicios

Según el gráfico anterior aproximadamente el 90% de los encuestados posee acceso a internet, mientras que un 72% tiene acceso a televisión. En contraste, un 5% de la muestra dice no tener acceso.

- **Dispositivos a los que tiene acceso**



Gráfica 8: Diagrama de frecuencias de acceso a dispositivos

Tenemos que aproximadamente un 89% de los encuestados tiene un teléfono inteligente, seguido de un 59% que dice tener acceso a un computador portátil. Finalmente un 2% marcaron no tener ningún tipo de dispositivo.

- **Conexión a internet**

Tenemos que del total de nuestra muestra, el 93% tiene conexión a internet. A continuación se muestra la distribución de este atributo por estrato y ocupación, para mirar mejor esta característica de acuerdo a diferentes segmentaciones.

Acceso a internet por estrato socioeconómico

¿Posee usted conexión a Internet?	No	Sí	Total general
Estrato 1	6	27	33
Estrato 2	0	31	31
Estrato 3	0	31	31
Estrato 4	1	12	13
Estrato 5	0	11	11
Estrato 6	0	1	1
No sabe	2	2	4
Total general	9	115	124

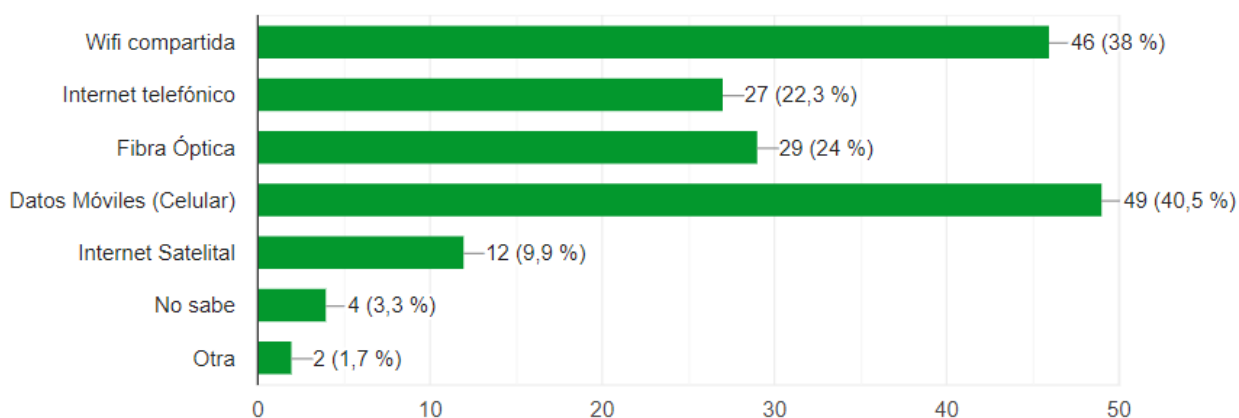
Tabla 8: Acceso a internet por estrato

Acceso a internet por estrato Ocupación

¿Posee usted conexión a Internet?	No	Sí	Total general
Desempleado	3	23	26
Empleado	2	28	30
Estudiante	3	31	34
Hogar	0	6	6
Independiente	1	23	24
Jubilado	0	4	4
Total general	9	115	124

Tabla 9: Acceso a internet por ocupación

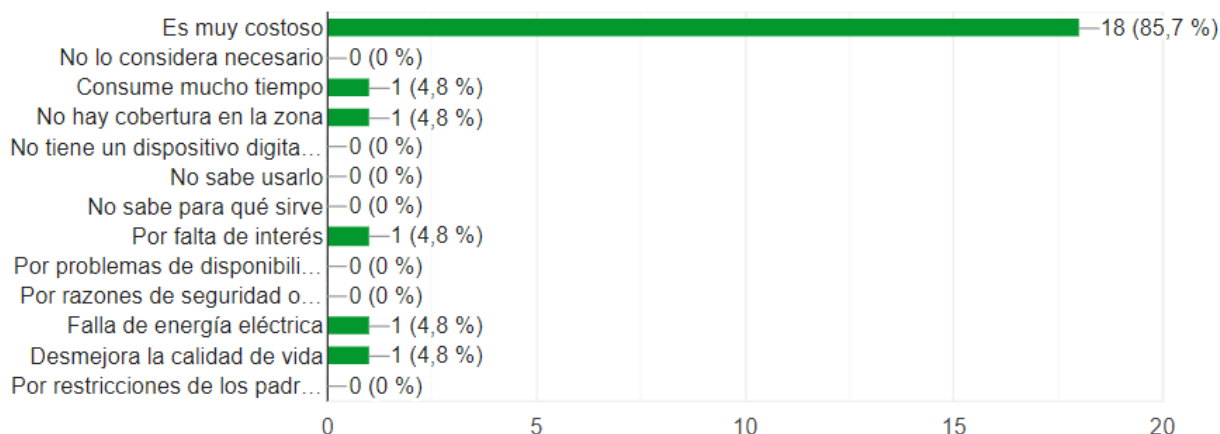
- Tipo de conexión que posee**



Gráfica 9: Diagrama de frecuencias de tipo de conexión

Según el gráfico anterior tenemos que el 40% de los encuestados se conectan a internet por datos móviles, seguido de conexión a través de WIFI con un 38% y la conexión con fibra óptica con un 24%.

- **Razones de no tener acceso a internet**



Gráfica 10: Diagrama de frecuencias razones de no acceso a internet

Los encuestados que no tiene acceso a internet, la gran mayoría aproximadamente el 86% marcaron como razón el costo del servicio. Las otras opciones marcadas fueron el tiempo que se consume, la falta de cobertura, la falta de interés, los fallos en la energía y el desmejoramiento de la calidad de vida.

- **Nivel de satisfacción del servicio de internet.**

Para representar mejor esta variable, se cruzaron los resultados con la variable estrato socioeconómico y nivel de escolaridad.

Nivel de Satisfacción con el servicio de internet por estrato socioeconómico.

Satisfacción con servicio de internet	1	2	3	4	5	Total general
Estrato 1	7	1	16	3	5	32
Estrato 2	2	3	9	12	5	31
Estrato 3	0	2	7	13	8	30
Estrato 4	0	0	4	6	3	13
Estrato 5	0	0	3	3	5	11
Estrato 6	0	0	0	1	0	1
No sabe	0	1	1	0	0	2
Total general	9	7	40	38	26	120

Tabla 10: Nivel de satisfacción del servicio de internet por estrato

De la tabla anterior vemos que la mayoría le da una calificación de 3 al nivel de satisfacción con el servicio de internet, por lo que lo consideran en general regular. Aunque una gran parte de la población considera que están satisfechos o muy satisfechos. Si miramos esta variable por estrato vemos que a excepción de las personas de nivel socioeconómico 1, califican su nivel de satisfacción con el internet entre 4 y 5.

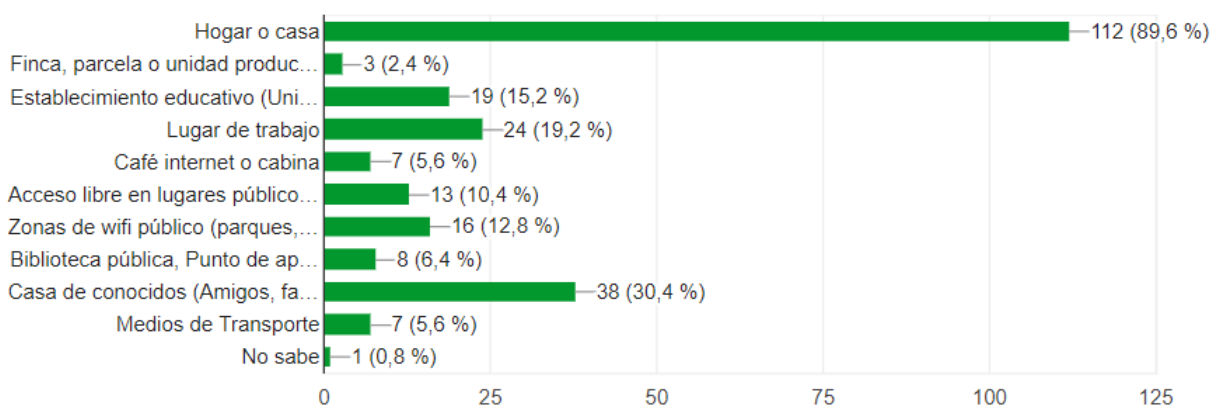
Nivel de Satisfacción con el servicio de internet por Nivel de Escolaridad

Satisfacción con servicio de internet	1	2	3	4	5	Total general
Posgrado	0	0	6	4	4	14
Primaria	0	0	1	0	0	1
Secundaria	6	4	19	6	9	44
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	3	3	14	28	13	61
Total general	9	7	40	38	26	120

Tabla 11: Nivel de satisfacción del servicio de internet por escolaridad

Según la tabla anterior tenemos que la mayoría de los encuestados califican su nivel de satisfacción con el servicio de internet entre 3 y 4. Si observamos las calificaciones por escolaridad vemos que el comportamiento se repite para todos los niveles de estudio. A excepción de las personas con estudios superiores, donde su mayoría los califica en una escala de 4 a 5.

- Lugares a los que accede a la internet



Gráfica 11: Diagrama de frecuencias lugares a los que accede a internet

El gráfico anterior muestra que aproximadamente el 90% de los encuestados accede a internet desde sus hogares, seguido de un 30% que dice hacerlo desde la casa de amigos o conocidos, y un 2% desde una finca o parcela.

- **Conocimiento de lugares de acceso público gratuito a internet.**

Para esta variable se cruzó la información con las variables estrato y nivel de escolaridad. Para mirar su comportamiento por estos subgrupos.

Conocimiento de lugares de acceso público gratuito por estrato

Conocimiento los lugares de acceso público gratuito	No	Sí	Total general
Estrato 1	25	7	32
Estrato 2	26	5	31
Estrato 3	23	8	31
Estrato 4	8	5	13
Estrato 5	8	3	11
Estrato 6		1	1
No sabe	3	1	4
Total general	93	30	123

Tabla 12: Conocimiento de lugares de acceso público por estrato

Podemos ver que la mayoría de las personas encuestadas no conocen de los lugares de acceso público para el internet. Si observamos esta variable por estrato tenemos que este comportamiento se repite para todos los niveles socioeconómicos, gran parte de la muestra no tienen conocimiento de estos sitios.

Conocimiento de lugares de acceso público gratuito por Nivel de escolaridad

Conocimiento los lugares de acceso público gratuito	No	Sí	Total general
Primaria	0	1	1
Secundaria	34	12	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	47	15	62
Posgrado	12	2	14
Total general	93	30	123

Tabla 13: Conocimiento de lugares de acceso público por escolaridad

Ahora mirando la variable por escolaridad vemos el mismo comportamiento que por estrato, la mayoría de personas por cada nivel educativo no conoce de los puntos de acceso públicos a internet.

3.1.3. Uso

- **Frecuencia de uso de puntos (PAD)**

Al igual que la anterior observaremos esta variable cruzando con las categorías de estrato y escolaridad.

Frecuencia de uso de puntos (PAD) de internet por estrato

Frecuencia de uso de puntos (PAD) de internet	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	Otra	Total general
Estrato 1	0	2	0	0	0	2	0	3	7
Estrato 2	0	1	2	1	0	0	0	0	4
Estrato 3	1	1	0	1	1	0	1	3	8
Estrato 4	0	1	0	0	1	0	1	2	5
Estrato 5	0	0	0	0	0	0	2	1	3
Estrato 6	0	0	0	0	0	1	0	0	1
No sabe	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total general	2	5	2	2	2	3	4	9	29

Tabla 14: Frecuencia de uso de puntos (PAD) por estrato

Tenemos que para las personas que sí utilizan los puntos (PAD) de internet, el 31% lo utiliza en un otra frecuencia a las planteadas, mientras que aproximadamente el 18%, que es el segundo grupo más grande, los utiliza

semanalmente. Por estrato podemos observar el mismo comportamiento la mayoría de personas lo utiliza en otra escala diferente a las marcadas, a excepción de las personas de estrato 3, donde la mayoría lo usa quincenal.

Frecuencia de uso de puntos (PAD) de internet por nivel de escolaridad

Frecuencia de uso de puntos (PAD) de internet	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	Otra	Total general
Primaria	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Secundaria	2	1	1	1	1	1	1	4	12
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	0	4	0	1	1	2	2	4	14
Posgrado	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Total general	2	5	2	2	2	3	4	9	29

Tabla 15: Frecuencia de uso de puntos (PAD) por escolaridad

Mirando la frecuencia de uso de puntos (PAD) por nivel de escolaridad observamos que para las personas con estudios superiores la mayoría los utilizan semanalmente y en otra escala diferente a las marcadas. Mientras que para los encuestados con estudios hasta secundaria, la mayoría marcó otra escala diferente a las expuestas.

- **Conocimiento y habilidades para usar internet**

Conocimiento y habilidad para usar internet por estrato

Conocimiento y habilidad para usar internet	1	2	3	4	5	Total general
Estrato 1	1	2	6	15	8	32
Estrato 2	0	3	8	12	8	31
Estrato 3	0	0	5	10	15	30
Estrato 4	0	0	2	7	4	13
Estrato 5	0	1	2	5	3	11
Estrato 6	0	0	0	1	0	1
No sabe	0	0	1	3	0	4
Total general	1	6	24	53	38	122

Tabla 16: Conocimiento y habilidades para usar internet por estrato

Según los resultados vemos que el 75% de los encuestados marcaron como nivel de conocimiento y habilidad para usar internet, en una escala de 4 a 5. Por estrato miramos

esta misma dinámica, en cada uno de los niveles socioeconómicos la mayoría de personas marcaron niveles entre 4 y 5.

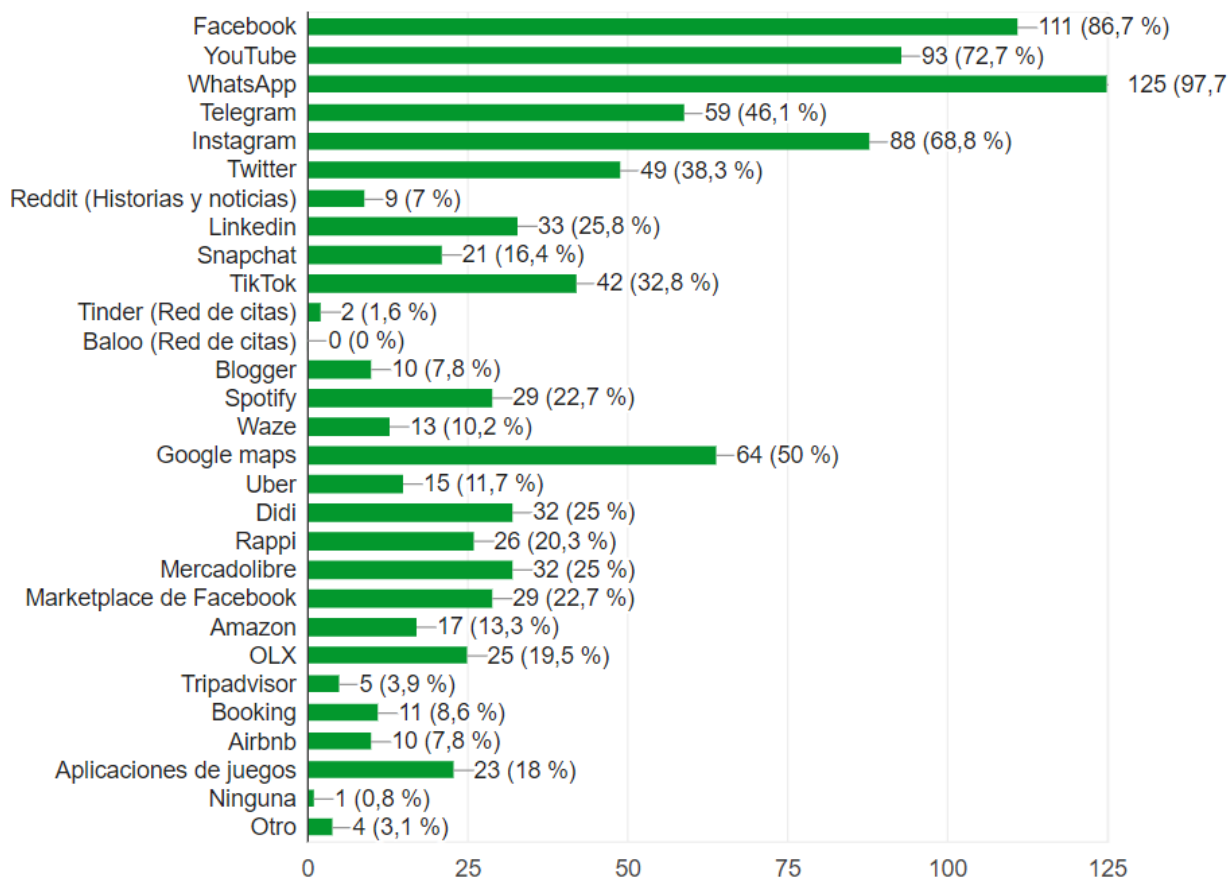
Conocimiento y habilidad para usar internet por nivel de escolaridad

Conocimiento y habilidad para usar internet	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	0	1	0	1
Secundaria	1	4	10	19	12	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	0	2	12	27	21	62
Posgrado	0	0	2	6	5	13
Total general	1	6	24	53	38	122

Tabla 17: Conocimiento y habilidades para usar internet por escolaridad

Para los niveles de escolaridad tenemos que para las personas con estudios superiores el 77% marcaron escalas de 4 y 5, mientras que un 67% de los encuestados de secundaria seleccionaron de igual manera 4 y 5. Dicho comportamiento se repite para los restantes, la gran mayoría marcan las mismas puntuaciones, en lo que respecta a su conocimiento y habilidad para usar internet.

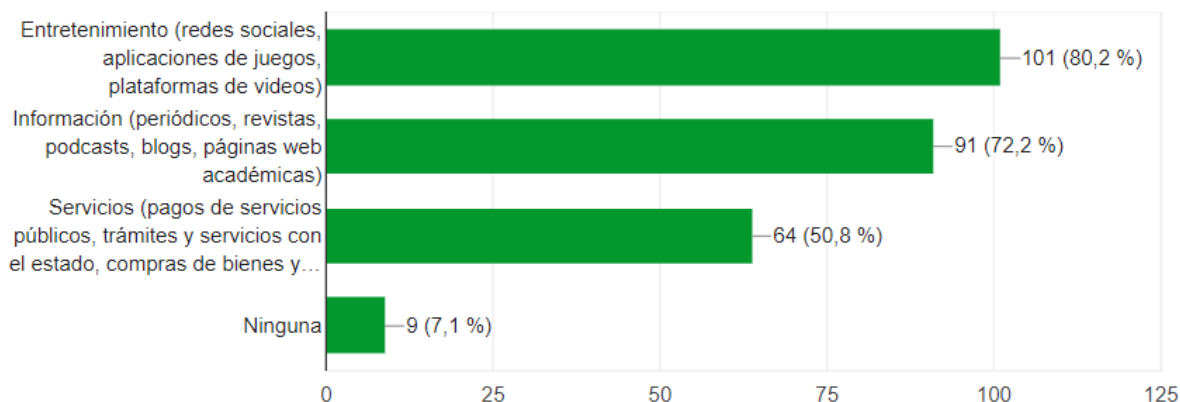
● **Redes sociales a las que está registrado**



Gráfica 12: Diagrama de frecuencias redes sociales a las que están registrados

Vemos en el gráfico anterior que el 98% de los encuestados están registrados en WhatsApp, seguido de un 88% que tiene un perfil en Facebook, continuando con un 73% en YouTube y 69% en Instagram.

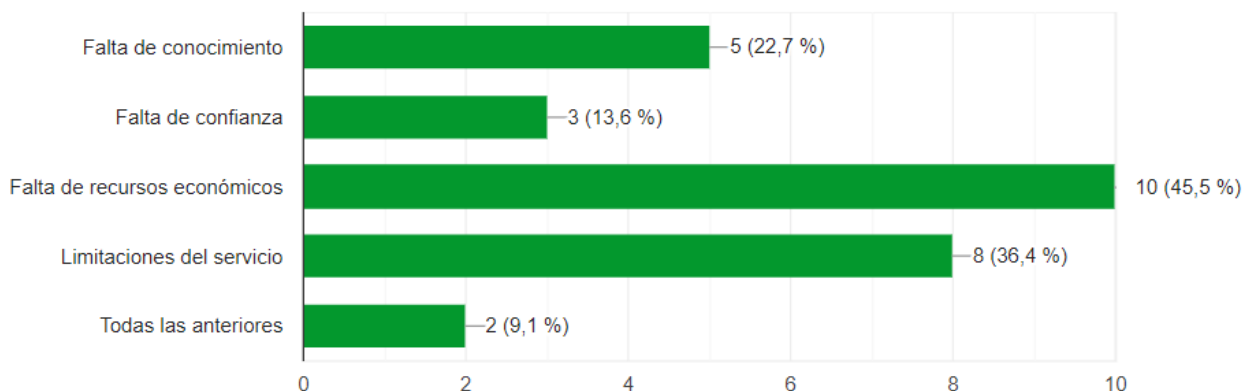
- **Actividades realizadas por internet**



Gráfica 13: Diagrama de frecuencias de actividades realizadas por internet

Según la imagen anterior tenemos que el 80% de los encuestados realiza actividades de entretenimiento en el internet, seguido de un 72% que lo utiliza para informarse y un 7% que no hace ninguna actividad.

- **Razones para no usar ninguna actividad por internet**



Gráfica 14: Diagrama de frecuencias razones de no hacer actividades por internet

Tenemos que las principales razones por las que los encuestados no realizan actividades por internet, es por falta de recursos económicos y las limitaciones que puede presentar el servicio.

- **Uso de herramientas de aprendizaje en línea**

Tenemos que el 85% de los encuestados han usado herramientas de aprendizaje en línea. Para entender mejor el comportamiento de esta variable, procedemos a cruzarla por estrato.

Uso de herramientas de aprendizaje en línea	Si	No	Total general
Estrato 1	25	8	33
Estrato 2	24	7	31
Estrato 3	29	2	31
Estrato 4	13	0	13
Estrato 5	10	1	11
Estrato 6	1	0	1
No sabe	4	0	4
Total general	106	18	124

Tabla 18: *Uso de herramientas de aprendizaje en línea*

Vemos que sin importar el estrato socioeconómico la mayoría de personas han utilizado alguna de las herramientas de aprendizaje en línea.

- **Habilidades con las siguientes herramientas de aprendizaje**

Se presenta una tabla con los resultados de las habilidades por el nivel de escolaridad de los encuestados.

Procesador de texto tipo Word	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	1	0	0	1
Secundaria	3	4	12	14	13	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	0	2	10	24	26	62
Posgrado	0	0	2	5	7	14
Total general	3	6	25	43	46	123
Hoja de Cálculo tipo Excel	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	1	0	0	0	1
Secundaria	4	9	5	16	12	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	0	12	16	20	14	62
Posgrado	0	1	8	1	4	14
Total general	4	23	29	37	30	123
Correo electrónico	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	0	0	1	1
Secundaria	1	1	10	10	24	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	0	2	5	16	39	62
Posgrado	0	0	2	3	9	14
Total general	1	3	17	29	73	123
Descargar, instalar y configurar programas	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	0	1	0	1
Secundaria	3	7	8	15	13	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	5	6	9	19	22	61
Posgrado	0	2	3	3	6	14
Total general	8	15	20	38	41	122
Documentos de manera colaborativa	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	1	0	0	1
Secundaria	2	11	5	15	13	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	2	5	14	18	23	62
Posgrado	0	1	3	1	9	14
Total general	4	17	23	34	45	123
Presentaciones multimedia	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	1	0	0	1
Secundaria	4	7	13	11	11	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	4	5	10	22	21	62
Posgrado	0	2	2	1	9	14
Total general	8	14	26	34	41	123

Tabla 19: Habilidades de herramientas de aprendizaje por escolaridad

Redes sociales	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	1	0	0	1
Secundaria	1	3	9	18	15	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	0	7	13	25	17	62
Posgrado	0	1	2	6	5	14
Total general	1	11	25	49	37	123
Buscadores académico	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	1	0	0	1
Secundaria	2	4	9	17	14	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	0	7	11	27	17	62
Posgrado	0	2	4	1	7	14
Total general	2	13	25	45	38	123
Edición de video	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	0	1	0	1
Secundaria	7	8	13	7	10	45
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	10	16	13	17	6	62
Posgrado	1	4	3	4	2	14
Total general	18	28	29	29	18	122
Edición de audio	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	1	0	0	0	1
Secundaria	6	10	13	10	7	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	12	20	15	13	2	62
Posgrado	1	5	5	1	2	14
Total general	19	36	33	24	11	123
Edición de imágenes	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	0	1	0	1
Secundaria	5	9	15	9	8	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	5	10	19	17	10	61
Posgrado	1	4	3	3	3	14
Total general	11	23	37	30	21	122
Manejo de programas informáticos en un lenguaje de programación	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	0	0	1	0	1
Secundaria	11	11	13	6	5	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	18	14	15	10	4	61
Posgrado	6	3	3	0	2	14
Total general	35	28	31	17	11	122

Tabla 20: Habilidades de herramientas de aprendizaje por escolaridad

- **Uso de internet para fines empresariales**

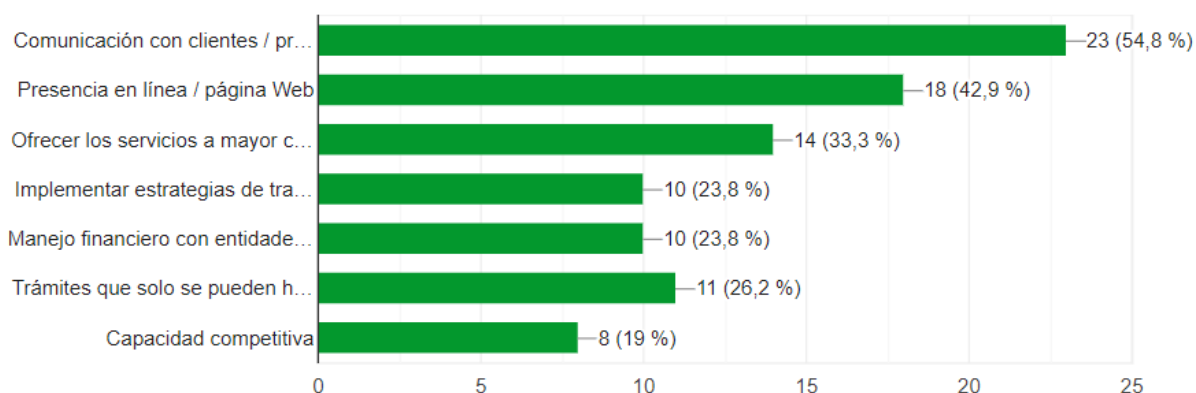
Uso de internet con fines empresariales	SI	NO	Total general
Desempleado	7	19	26
Empleado	8	22	30
Estudiante	8	26	34
Hogar	0	6	6
Independiente	9	15	24
Jubilado	2	2	4
Total general	34	90	124

Tabla 21: *Uso de internet con fines empresariales por ocupación*

En la tabla anterior se observa que las personas de los encuestados la mayoría, es decir 90 de los 124, afirmó no usar el internet para fines empresariales. La frecuencia más alta en el *No* uso del internet para fines empresariales la tuvieron los estudiantes, esto se fundamenta en el hecho que ellos están en su etapa formacional. Sin embargo, también cabe mencionar que el 100% de los encuestados que dijeron tener como ocupación el *hogar*, no hacen uso del internet con fines empresariales.

Por otro lado, de las 34 personas que manifestaron si usar el internet para fines empresariales, la frecuencia más alta la presentaron los trabajadores independientes.

- **Razón de uso de internet a nivel empresarial**



Gráfica 15: Diagrama de frecuencias razones de uso de internet empresarial

Basados en la gráfica anterior, se tiene que el servicio por el cual más los encuestados usan el internet a nivel empresarial es *Comunicación con clientes / proveedores*, pues un 54.8% seleccionó este servicio, mientras que tan solo un 19% tuvo en cuenta la opción de *capacidad cooperativa*.

- **Acompañamiento de menores en uso de internet por estrato**

Acompañamiento de menores	Sí	No	No conozco, no tengo menores de edad bajo mi responsabilidad	Total general
Estrato 1	18	3	12	33
Estrato 2	13	4	14	31
Estrato 3	18	2	11	31
Estrato 4	5	0	8	13
Estrato 5	1	2	8	11
Estrato 6	0	0	1	1
No sabe	3	0	1	4
Total general	58	11	55	124

Tabla 22: Acompañamiento a menores por estrato

Según la tabla anterior el 44% de los encuestados no tiene menores de edad bajo su responsabilidad, mientras que un 46% sí tienen menores y si los acompañan a la hora de navegar por internet. A diferencia de un 8% que tienen menores bajo su responsabilidad y no realizan acompañamiento.

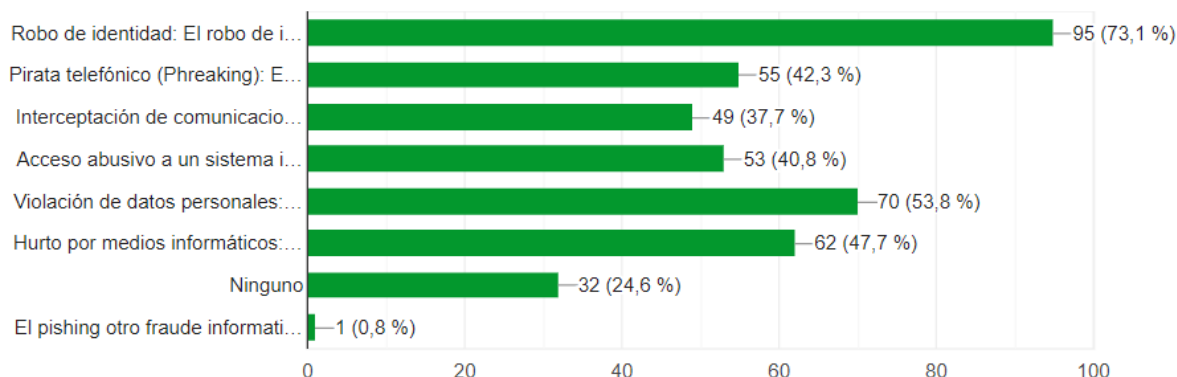
- **Búsqueda de acompañamiento por parte de los menores, por estrato**

Busqueda de acompañamiento	Sí	No	Total general
Estrato 1	0	5	5
Estrato 2	0	2	2
Estrato 3	1	0	1
Estrato 4	0	0	0
Estrato 5	0	0	0
Estrato 6	0	0	0
No sabe	0	0	0
Total general	1	7	8

Tabla 23: Búsqueda de acompañamiento por estrato

Según la tabla anterior tenemos que solo el 12% de los menores de edad encuestados busca acompañamiento para navegar en internet, mientras que un 88% no lo hace.

- Delitos informaticos**



Gráfica 16: Diagrama de frecuencias de conocimiento de delitos informáticos

Entre los delitos informáticos más conocidos se mencionan *Robo de identidad* y *violacion de datos personales*, con una frecuencia de respuesta de 90 y 66, de las 126 personas que respondieron esta pregunta, respectivamente. Mientras que el Pishing fue el delito menos conocido por los encuestados puesto que tan solo un persona manifestó tener conocimiento del mismo.

- Habilidad para conectar e instalar nuevos dispositivos físicos de acuerdo al nivel de escolaridad**

Habilidad para conectar e instalar nuevos dispositivos físicos	1	2	3	4	5	Total general
Primaria	0	1	0	0	0	1
Secundaria	5	9	15	12	4	45
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	2	9	15	29	8	63
Posgrado	1	0	4	4	5	14
Total general	8	19	34	45	17	123

Tabla 24: Habilidades para conectar nuevos dispositivos por escolaridad

Según la tabla anterior podemos observar que la mayoría de personas dicen tener una habilidad estándar o tener alguna habilidad a la hora de conectar e instalar nuevos dispositivos físicos.

- **Conocimiento sobre mantenimiento de dispositivos digitales de acuerdo al nivel de escolaridad**

Conocimientos sobre mantenimiento de dispositivos digitales	Sí	No	Total general
Primaria	0	1	1
Secundaria	26	20	46
Superior (Técnico, Tecnológico y Profesional)	47	16	63
Posgrado	9	5	14
Total general	82	42	124

Tabla 25: Conocimiento de mantenimiento de dispositivos por escolaridad

Según la tabla anterior, se tiene que el 66% de los encuestados informaron tener conocimiento sobre el mantenimiento de dispositivos digitales, y se observa que las personas que tienen escolaridad a nivel *superior* son las que manifestaron, con mayor frecuencia, tener dicho conocimiento. También cabe mencionar que un 34% de los encuestados expresó no tener el conocimiento necesario para el mantenimiento de dispositivos digitales.

3.1.4. Necesidades de formación

La siguiente tabla muestra estadísticas descriptivas básicas de las respuestas en la última pregunta del instrumento de recolección. Los resultados fueron contruidos a partir de los puntajes (desde 1 hasta 5) que cada uno de los encuestados marcó, para los cursos y temas determinados en la encuesta.

Componente	Media	Desviación estándar	Primer cuartil	Segundo cuartil	Tercer cuartil	Total de puntos
Robótica	3,12	1,46	2,00	3,00	5,00	387
Diseño, modelado y prototipado 3D	3,14	1,47	2,00	3,00	5,00	389
Inteligencia Artificial	3,22	1,44	2,00	3,00	5,00	399
Herramientas digitales accesibles para personas con discapacidad	3,25	1,52	2,00	3,00	5,00	403
Energías renovables y movilidad eléctrica	3,26	1,44	2,00	3,00	5,00	404
Fotografía digital nivel intermedio	3,35	1,33	2,00	3,00	5,00	415
Fundamentos de electrónica	3,35	1,47	2,00	4,00	5,00	416

aplicada a diferentes áreas						
Big Data	3,45	1,27	3,00	4,00	4,75	428
Fundamentos de programación por campos de aplicación	3,47	1,37	2,00	4,00	5,00	430
Temas de TI específicos para adultos mayores	3,48	1,33	3,00	4,00	5,00	432
Programas de diseño gráfico	3,50	1,38	2,00	4,00	5,00	434
Introducción y técnicas de marketing digital	3,52	1,36	2,00	3,50	5,00	436
Tareas administrativas facilitadas por las TIC	3,53	1,33	3,00	4,00	5,00	438
Herramientas TIC para la actividad docente	3,60	1,43	2,25	4,00	5,00	446
Competencias TIC para el siglo XXI	3,67	1,30	3,00	4,00	5,00	455
Habilidades en seguridad digital	3,68	1,27	3,00	4,00	5,00	456

Fortalecimiento de aprendizaje usando las TIC	3,82	1,22	3,00	4,00	5,00	474
Herramientas para trabajo colaborativo	3,91	1,17	3,00	4,00	5,00	485
Alfabetización digital	4,10	1,06	3,00	4,00	5,00	509
Ofimática básica	4,12	1,00	3,00	4,00	5,00	511

De la tabla anterior podemos hacer las siguientes conclusiones:

- Tenemos que para los encuestados los cursos más relevantes para mejorar su desempeño en sus ambientes laboral, académico y social, son en promedio Alfabetización digital, Ofimática y Herramientas de trabajo colaborativo. Lo anterior, muestra necesidades que se deben priorizar en una propuesta formativa.
- En contraste los temas que se consideran menos relevantes son el tema de Robótica, el tema de Diseño, modelado y prototipado 3D, y el tema de Inteligencia artificial. Esto podría generar propuestas formativas que no necesariamente son las más urgentes; sin embargo, podrían ser atendidas como formación adicional.

3.2. Análisis de las necesidades de formación desde una ruta de aprendizaje

La ruta de aprendizaje surgió de la necesidad de ampliar el portafolio de oferta de formación virtual vigente de DATIC en el que se ofrecían catorce cursos de niveles básico y e intermedio a los ciudadanos de Santiago de Cali hasta el mes de agosto de 2021. Para ampliar esta oferta se realizó un ejercicio de caracterización del cual resultaron seis nuevos cursos para alcanzar un total de veinte. Estos seis, con una propuesta de modalidad híbrida, dado que los ciudadanos están retornando a sus actividades presenciales con distanciamiento individual responsable. Esta modalidad responde a los

nuevos cambios que resultan de la coyuntura por la crisis del COVID-19 que está viviendo el país y a la etapa de reactivación actual de todos los sectores.

El ejercicio de caracterización también permitió proyectar otras necesidades de formación de la ciudadanía, resultado de los hallazgos de las estrategias que se utilizaron para la recolección de fuentes primarias. La presente ruta se desarrolla de manera sistemática con capítulos que exponen detalladamente cada uno de los pasos que se siguieron para cumplir con el objetivo establecido. Se inició con la revisión de ofertas de formación de cada una de las entidades consultadas y propuestas en el estudio de caracterización, seguido a esto, se realizó el correspondiente análisis estadístico que arrojó resultados de necesidades de formación para definir la nueva oferta. Finalmente, se determinó la proyección de futuros cursos que demanda la ciudadanía de Santiago de Cali a partir de otras necesidades de formación.

3.2.1. Revisión de fuentes para la ruta de formación

La oferta de formación en TIC existente en Colombia es amplia y más con la necesidad que surge con la llegada inesperada de la pandemia del covid-19. En todo sentido, los cursos de formación proliferaron en diferentes sitios web. El gobierno desde los programas, alianzas, programas y estrategias de MinTIC, las entidades de educación superior, corporaciones, plataformas de educación en línea, entidades de salud, redes sociales, tendencias como el *Microlearning* y el *Make learning*, fundaciones, tiendas online y portales educativos entre otros, con una oferta de niveles básicos, intermedios y avanzados. Con el propósito de realizar una revisión consciente y detallada, ante este panorama tan extenso, se delimitó la revisión para esta ruta de formación de acuerdo con las fuentes externas seleccionadas en el estudio de caracterización relacionadas con acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación en TIC, tales como: DATIC, MinTIC, SENA y Google Activate.

Desde el análisis de resultados de la revisión de ofertas de formación se determinaron categorías como: habilidades digitales, educación, productividad y ciberseguridad, como una forma de agrupar los cursos que se ofrecen de acuerdo con sus características y de esta manera facilitar el análisis. Con el propósito de establecer variables métricas para el

análisis estadístico de cada oferta de formación se crearon tablas con la relación de los hallazgos en cantidad para a partir de este insumo crear los gráficos estadísticos.

A continuación, se presentan las tablas con el número de los cursos ofertados por el DATIC, MinTIC, SENA y Google Activate con base en las siguientes variables métricas: necesidades de formación, nivel de los cursos, duración de los cursos, requisitos y rango de edades para su inscripción.

Oferta existente DATIC

	Necesidades de formación en TIC			
	Habilidades digitales básicas	Educación	Productividad	Ciberseguridad
Número de Cursos	7	7	0	0

Tabla 26 Necesidades de formación que cubren los cursos de la oferta DATIC Existente

	Nivel		
	Básico	Intermedio	Avanzado
Número de Cursos	10	4	0

Tabla 27 Niveles de formación de los cursos de la oferta DATIC Existente

Promedio de Horas de los cursos	40
--	----

Tabla 3 Promedio de horas de los cursos de formación de oferta DATIC existente

	Requisitos				
	Habilidades Matemáticas	Conocimientos relacionados con el tema del curso	Manejo de elementos y herramientas básicas digitales	Habilidades de lectura y escritura	Acceso a internet y a un computador
Número de Cursos	7	14	12	14	14

Tabla 28 Requisitos para ingresar a los cursos de formación de oferta DATIC existente

	Edades		
	Niños (5 a 12)	Personas de 13 a 59 años	Personas de 60 años en adelante
Número de Cursos	7	9	14

Tabla 29 Rango de edades de personas que acceden a los cursos de formación de la oferta DATIC existente

De acuerdo con las tablas anteriores, los cursos ofrecidos por DATIC son en total 14. Estos cursos se centran en la formación de habilidades digitales básicas y enseñanzas en temas de educación básica. La mayoría de cursos son de nivel básico y el resto de nivel intermedio. El catálogo completo requiere como mínimo conocimientos relacionados con los temas que desea ver, habilidades mínimas en lectura y escritura, y un dominio estándar de equipos de cómputo.

Entre los cursos que se ofrecen están programas orientados al manejo de los diferentes aplicativos de Office, fotografía, programación básica y manejo de herramientas TIC.

MinTIC

	Necesidades de formación en TIC			
	Habilidades digitales básicas	Educación	Productividad	Ciberseguridad
Número de Cursos	7	7	9	10

Tabla 30 Necesidades de formación que cubren los cursos de la oferta MinTIC

	Nivel		
	Básico	Intermedio	Avanzado
Número de Cursos	26	7	0

Tabla 31 Niveles de formación de los cursos de la oferta MinTIC

Promedio de Horas de los cursos	No hay información
--	--------------------

Tabla 32 Promedio de horas de los cursos de formación de la oferta MinTIC

Requisitos					
	Habilidades Matemáticas	Conocimientos relacionados con el tema del curso	Manejo de elementos y herramientas básicas digitales	Habilidades de lectura y escritura básicas	Acceso a internet y a un computador
Número de Cursos	0	0	33	33	33

Tabla 33 Requisitos para ingresar a los cursos de formación de MinTIC

Edades			
	Niños (5 a 12)	Personas de 13 a 59 años	Personas de 60 años en adelante
Número de Cursos	0	31	2

Tabla 34 Rango de edades de personas que acceden a la oferta de formación de MinTIC

Según las tablas anteriores se puede decir que MinTIC ofrece 33 cursos organizados en estrategias y programas como: Estrategia “*PorTICMujer*”, programa “*Llegamos con TIC*”, programa “*En TIC confío*” y cursos ofrecidos por “*Aliados*”. La tendencia de la oferta, se proyecta hacia una formación básica e intermedia de cursos que cubren necesidades relacionadas con habilidades digitales básicas, educación, productividad y ciberseguridad en la modalidad e-learning sin asignar un número determinado de horas, con requisitos mínimos de manejo de herramientas digitales básicas, habilidades de lectura y escritura y acceso a internet con un computador preferiblemente, valga la aclaración porque muchos de los ciudadanos lo hacen a través del dispositivo móvil. La población impactada por la oferta son mujeres, adultos, jóvenes y adolescentes.

SENA

Necesidades de formación en TIC
--

	Habilidades digitales básicas	Educación	Productividad	Ciberseguridad
Número de Cursos	4	3	9	1

Tabla 35 Necesidades de formación que cubren los cursos de la oferta del Sena

Nivel			
	Básico	Intermedio	Avanzado
Número de Cursos	1	16	0

Tabla 36 Niveles de formación de los cursos de la oferta del Sena

Promedio de Horas de los cursos	40 horas
--	----------

Tabla 37 Promedio de horas de los cursos de formación de la oferta del Sena

Requisitos					
	Habilidades Matemáticas	Conocimientos relacionados con el tema del curso	Manejo de elementos y herramientas básicas digitales	Habilidades de lectura y escritura básicas	Acceso a internet y a un computador
Número de Cursos	0	16	17	17	17

Tabla 38 Requisitos para ingresar a los cursos de formación del Sena

Edades			
	Niños (5 - 12)	Personas de 13 a 59 años	Personas de 60 años en adelante
Número de Cursos	0	17	0

Tabla 39 Rango de edades de personas que acceden a la oferta de formación del Sena

A partir de las tablas anteriores se puede decir que la tendencia de la oferta del SENA se proyecta hacia una formación intermedia de cursos que cubren necesidades relacionadas

con habilidades digitales básicas, educación y con mayor énfasis en productividad y ciberseguridad a poblaciones de mujeres, adultos, jóvenes y adolescentes de manera equitativa pues todo mayor de 14 años en adelante puede tomar el curso siempre y cuando cumpla con los requisitos de conocimientos, dominio, habilidades y acceso a un computador con internet.

Google Activate

	Necesidades de formación en TIC			
	Habilidades digitales	Educación	Productividad	Ciberseguridad
Número de Cursos	0	2	6	1

Tabla 40 Necesidades de formación que cubren los cursos de la oferta de Google Activate

	Nivel		
	Básico	Intermedio	Avanzado
Número de Cursos	7	2	0

Tabla 41 Niveles de formación de los cursos de la oferta de Google Académico

Promedio de Horas de los cursos	5.5
---------------------------------	-----

Tabla 42 Promedio de horas de los cursos de formación de la oferta de Google académico

	Requisitos				
	Habilidades Matemáticas	Conocimientos relacionados con el tema del curso	Manejo de elementos y herramientas básicas digitales	Habilidades de lectura y escritura	Acceso a internet y a un computador
Número de Cursos	2	9	9	9	9

Tabla 43 Requisitos para ingresar a los cursos de formación de Google Académico

	Edades
--	--------

	Niños (5 - 12)	Personas de 13 a 59 años	Personas de 60 años en adelante
Número de Cursos	0	9	9

Tabla 44 Rango de edades de personas que acceden a la oferta de formación de Google Activate

La oferta de Google tiene un total de 9 cursos relacionados con temas de interés de productividad, educación y ciberseguridad. La mayoría de los cursos se encuentran en niveles básicos y dos en niveles intermedio. Como requisitos para ver los temas, se exige tener como mínimo equipo de cómputo y acceso a internet, habilidades en escritura y lectura, y dominio de elementos digitales. La totalidad de los programas están disponibles para adolescentes y mayores de edad. Entre los cursos ofrecidos se destacan programas básicos de programación, marketing digital y ciberseguridad.

La información que presentan las tablas anteriores fue tomada de la matriz de ruta de aprendizaje.

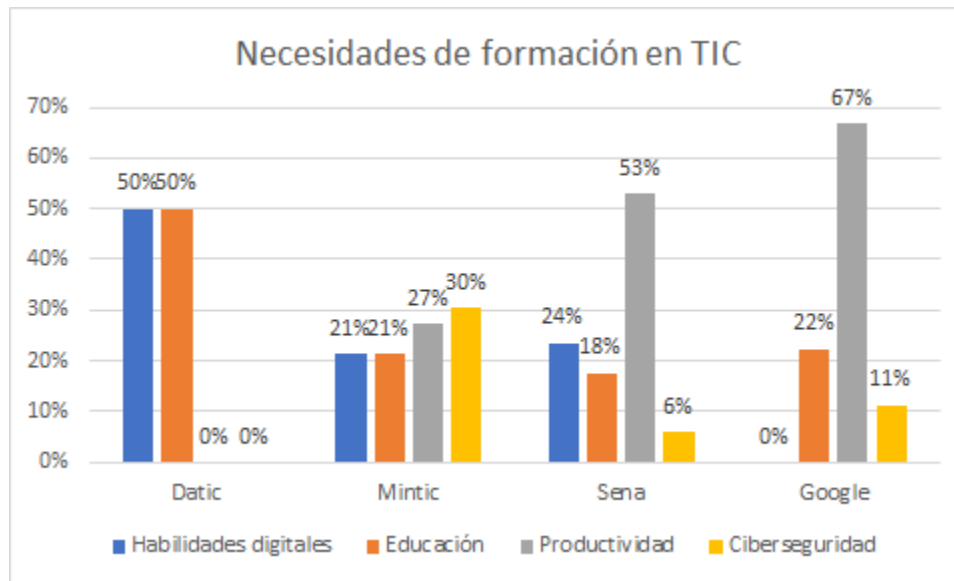
[Ver anexo 7 Matriz de revisión Ruta de Aprendizaje](#)

3.2.2. Análisis estadístico comparativo

A continuación, se presenta una comparación descriptiva a través de una serie de gráficos para evaluar la diferencia entre las diferentes ofertas de cursos que ofrecen DATIC, MinTIC, SENA y Google Activate. Los contrastes se hicieron entre las necesidades de formación, los niveles de dificultad, el promedio de duración de los cursos, los requisitos de estos y finalmente las edades de los usuarios

[Ver anexo 8 Gráfico análisis estadístico](#)

- **Necesidades de formación en TIC**

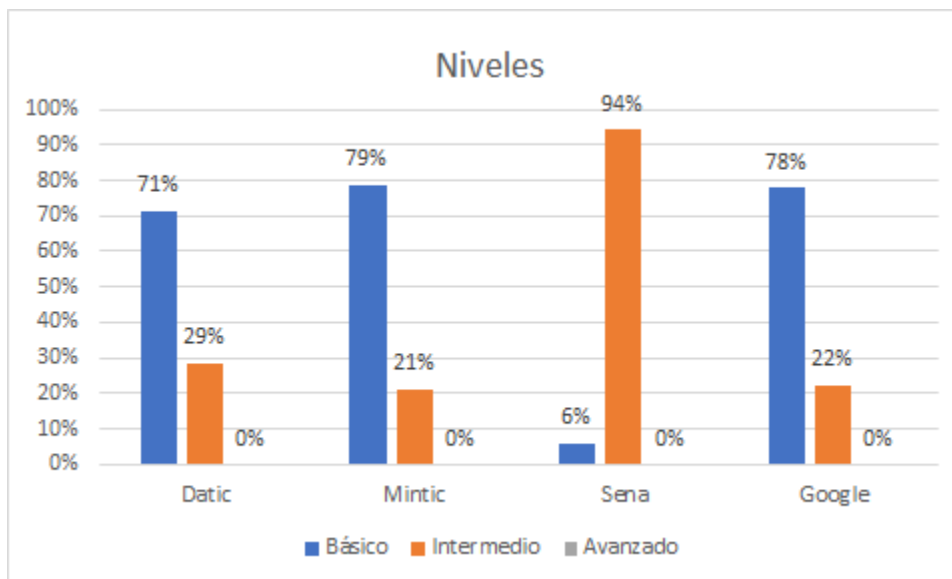


Gráfica 17 Oferta de formación general

Del gráfico anterior se puede observar que:

- ❖ La totalidad de los cursos ofertados por DATIC están enfocados en temas de educación y habilidades digitales básicas.
- ❖ Los cursos que ofrecen MinTIC y Sena están enfocados en las 4 categorías definidas.
- ❖ En Google Activate la mayor parte de la oferta está centrada en temas de productividad, no se evidencian cursos de habilidades digitales básicas.

- **Nivel**

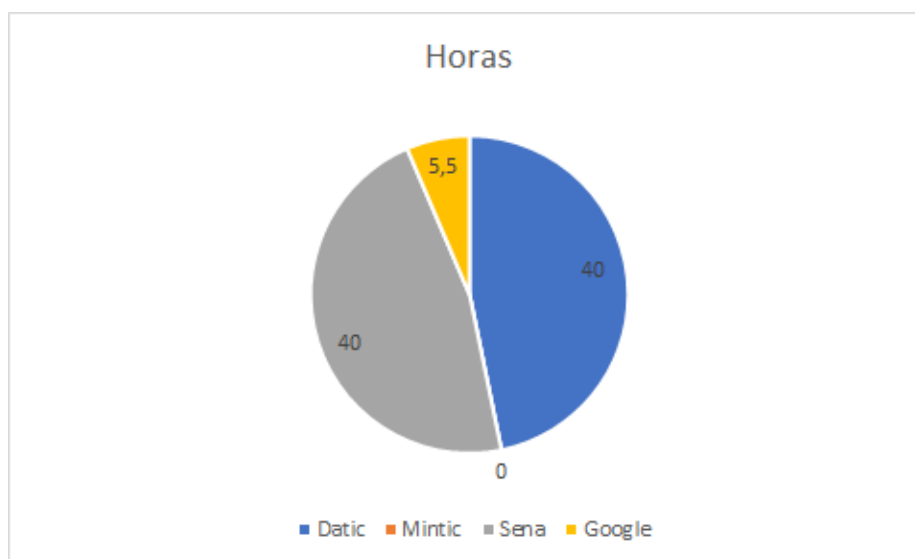


Gráfica 18 Niveles de formación oferta general

A la hora de comparar los niveles de las ofertas de los cursos podemos observar:

- ❖ En ninguna de las 4 cuatro fuentes se ofrecen cursos con niveles avanzados.
- ❖ La mayoría de fuentes tiene principalmente cursos de nivel básico, a excepción del Sena.

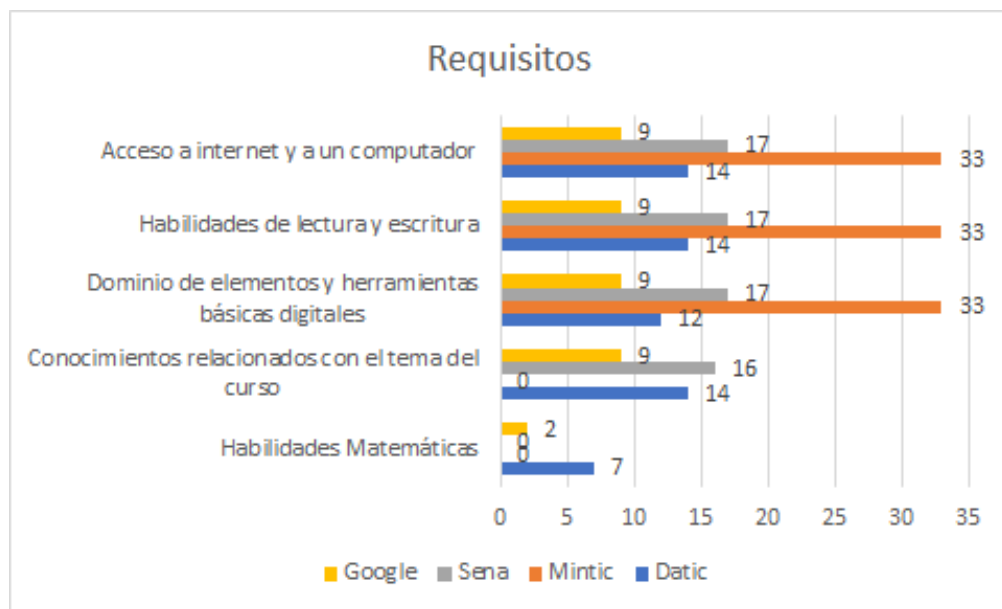
- **Promedio de Horas**



Gráfica 19 Promedio de horas de cursos de formación oferta general

Según el diagrama de cajas, las fuentes de DATIC y SENA ofrecen, en promedio, cursos de 40 horas de duración; en el caso de Google se presentan ofertas con duración de 1 o 2 horas. Mientras que los ofrecidos por MinTIC no cuentan con tiempo determinado.

- **Requisitos**

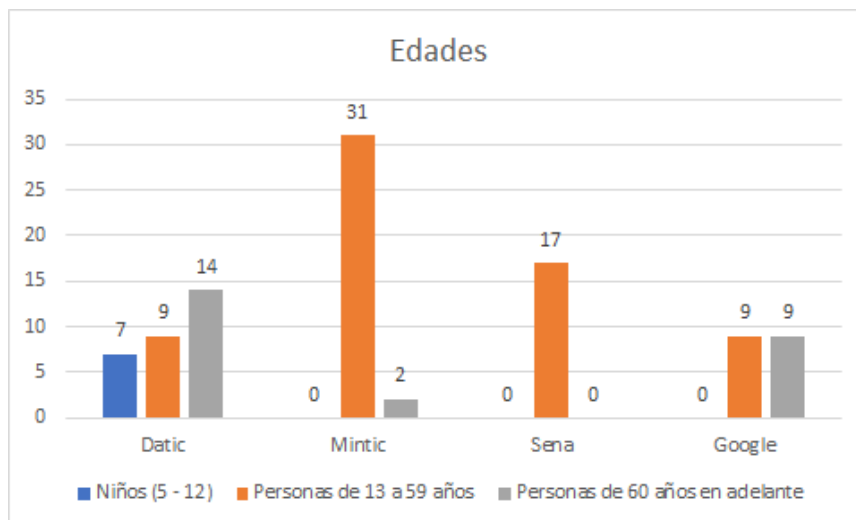


Gráfica 4 Requisitos para los cursos de formación oferta general

Para la comparación de los requisitos tenemos las siguientes conclusiones:

- ❖ La mayoría de fuentes exigen para poder ver sus cursos que tengan habilidades de lectura y escritura, acceso a internet y a un computador, dominio de elementos y herramientas básicas digitales.
- ❖ Solo 9 cursos de todo el total exigen habilidades en matemáticas.
- ❖ La mayoría de fuentes a excepción de MinTIC exigen conocimientos con los temas del curso que se va a cursar.

- **Edades**



Gráfica 20 Rango de edades para los cursos de formación oferta general

Para la comparación de las edades tenemos las siguientes observaciones:

- ❖ Tenemos que la totalidad de los cursos son para personas con edades entre 13 y 59 años.
- ❖ Las fuentes de DATIC, SENA y Google ofrecen la totalidad de sus cursos para personas de todas las edades mientras que MinTIC ofrece 2 cursos específicamente para mayores de 60 años.
- ❖ Únicamente DATIC ofrece cursos para niños entre los 5 y 12 años.

3.2.3. Oferta de cursos de formación actualizada

Para ampliar la oferta de formación de los catorce cursos existentes en DATIC, se realizó un ejercicio de revisión documental y recolección de información primaria para definir seis nuevos cursos y así presentar, a los ciudadanos de Santiago de Cali, una oferta más amplia con veinte cursos de formación para cubrir las necesidades en acceso, uso y formación en TIC.

La definición de los nuevos cursos se realizó con base en los objetivos y las posibilidades reales del estudio de caracterización y a partir de la metodología planteada y desarrollada en tres momentos, los cuales se describen a continuación.

Momento 1: revisión documental de fuentes internas del caso DATIC y fuentes externas del estudio de caracterización en lo relacionado con necesidades de formación. Entre los principales hallazgos de este análisis se encontraron 10 necesidades generales las cuales de acuerdo con sus características en el ejercicio de revisión se clasificaron en categorías: de formación, de acceso e infraestructura y de gestión. De las necesidades de formación en particular surgió una propuesta de priorización de los primeros cursos de formación en competencias básicas, emprendimiento digital y formación con enfoque de género que permitieron definir tres cursos descritos en el instrumento técnico y metodológico del estudio de caracterización.

[Ver anexo 9 Instrumento técnico y metodológico](#)

Momento 2: recolección de información de fuentes primarias con la aplicación de la encuesta para conocer necesidades de acceso, uso de servicios TI y formación a los ciudadanos de Santiago de Cali y su respectivo análisis.

[Ver anexo 10 Formulario de recolección de información](#)

Momento 3: en el tercer momento, para la recolección de información de fuentes primarias se realizó una jornada de diálogo social para conocer necesidades de formación.

[Ver anexo 11 Informe Relatoría global Jornada de diálogo social](#)

Los resultados arrojados de las estrategias, mencionadas en los momentos 2 y 3, se analizaron para determinar necesidades de formación importante para definir los tres cursos restantes y la propuesta de proyección de futuros cursos que demanda la ciudadanía de Santiago de Cali

.

A continuación, se relacionan los nombres, los objetivos y propósitos de formación de los nuevos cursos:

1. Seguridad digital para trámites en línea

Modalidad: Híbrido (36H asincrónico - 4H presencial)

Acompañamiento: Mínimo por parte de un moderador

Propósitos de formación

Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC), para realizar trámites en un ambiente digital seguro, a través de correo electrónico, redes sociales, portales bancarios, entre otros.

Promover conocimientos y competencias que se tienen en materia de uso de las TIC, tomando conciencia de que se está expuesto a diferentes delitos informáticos, conociendo herramientas que permiten desenvolverse e interactuar responsablemente con las TIC y así poder ser multiplicadores de este conocimiento.

Conocer los diferentes canales para denunciar un delito informático e incentivar la denuncia.

Objetivo General

Al finalizar este curso, los estudiantes habrán desarrollado habilidades para realizar trámites de manera segura y responsable, a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). De igual manera, tendrán nociones básicas de seguridad digital.

Objetivos específicos

- - Reconocer los riesgos a los que se exponen por el uso inadecuado de los diferentes servicios digitales, que ofrecen las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en plataformas como redes sociales y canales de pagos electrónicos.
- Reconocer los diferentes trámites que se pueden realizar en un mundo digital, a nivel personal o laboral.
- Apropiarse de herramientas para desenvolverse responsablemente haciendo uso de las TIC.
- Adquirir habilidades para reconocer y así evitar delitos en un ambiente digital.
- Conocer los canales de atención a través de los cuales se puede denunciar un delito informático.

- Aplicar el aprendizaje adquirido durante el curso mediante el desarrollo de un proyecto basado en el análisis de un caso.

2. Herramientas digitales para tu emprendimiento:

Modalidad: Híbrido (36H asincrónico - 4H presencial)

Acompañamiento: Intermedio por parte de un moderador con conocimientos intermedios de excel y otras herramientas digitales

Propósitos de formación

Formar a los participantes en competencias y habilidades digitales para las distintas áreas y actividades del emprendimiento empresarial, ambiental, científico y/o tecnológico, artístico, social en áreas como la administración, los trámites, la comunicación, el mercadeo, la articulación con red, el manejo y la gestión de la información, con las herramientas disponibles en internet y el análisis de alternativas para incorporar estas herramientas en las distintas áreas y actividades del negocio.

Objetivo general

Promover habilidades que impulsen el desarrollo de las competencias digitales para consolidar la cultura del emprendimiento permitiendo a la población económicamente activa, realizar proyectos empresariales para el autoempleo con un mayor grado de certidumbre y posibilidades de una mejor calidad de vida.

Objetivos específicos

- Impulsar el cierre de la brecha digital con el aprendizaje del uso u aplicación de las TIC en la consolidación e ideas de negocio.
- Identificar el emprendimiento como una manera creativa e innovadora de actuar para la creación de proyectos empresariales a través de medios digitales.
- Enseñar herramientas digitales para el diseño y creación de una propuesta de emprendimiento a través de espacios en internet.
- Alfabetizar en el uso y aplicación de plataformas digitales oficiales para la creación formal del emprendimiento en Colombia.

3. Habilidades TIC para el empoderamiento económico y los derechos de la mujer

Modalidad: Híbrido (36H asincrónico - 4H presencial)

Acompañamiento: Intermedio por parte de un moderador con conocimientos de género y manejo de herramientas digitales

Propósito de formación

Fortalecer la capacidad en las mujeres participantes en el uso de la tecnología como herramienta para el empoderamiento y emprendimiento permitiéndoles identificar oportunidades de crecimiento personal, económico y profesional.

Objetivo general

Formar en habilidades TIC a mujeres de Santiago de Cali con el propósito de que puedan reconocer oportunidades de aprendizaje, empleabilidad y emprendimiento para avanzar en su autonomía y proyecto de vida actual.

Objetivos específicos

- Comprender los principios nacionales e internacionales que rigen los derechos de la mujer y el empoderamiento.
- Conocer las principales plataformas que ofrece Internet como apoyo a las mujeres, trabajo en red y colaborativo, apoyo social y profesional, empoderamiento.
- Identificar el uso y beneficios de las redes sociales como herramientas tic para impulsar iniciativas de empoderamiento de las mujeres.
- Aprender elementos prácticos para generar contenidos digitales y manejar herramientas de creación de contenido multiplataforma para comunicar y fortalecer las diferentes iniciativas desarrolladas por grupos de mujeres.

Para el desarrollo de la propuesta de los siguientes cursos, como se mencionó en el momento 2 de la oferta general, se aplicó la estrategia para la recolección de información de fuentes primarias. Se aplicó la encuesta a los ciudadanos de la ciudad de Cali, la cual arrojó resultados específicos sobre necesidades de formación como se muestra en la siguiente tabla:

Componente	Media	Desviación estandar	Primer cuartil	Segundo cuartil	Tercer cuartil	Total
Alfabetización digital	4,10	1,06	3,00	4,00	5,00	509
Big Data	3,45	1,27	3,00	4,00	4,75	428
Temas de TI específicos para adultos mayores	3,48	1,33	3,00	4,00	5,00	432
Ofimática básica	4,12	1,00	3,00	4,00	5,00	511
Herramientas para trabajo colaborativo	3,91	1,17	3,00	4,00	5,00	485
Fundamentos de programación por campos de aplicación	3,47	1,37	2,00	4,00	5,00	430
Introducción y técnicas de marketing digital	3,52	1,36	2,00	3,50	5,00	436
Fotografía digital nivel intermedio	3,35	1,33	2,00	3,00	5,00	415
Programas de diseño gráfico	3,50	1,38	2,00	4,00	5,00	434
Fundamentos de electrónica aplicada a diferentes áreas	3,35	1,47	2,00	4,00	5,00	416
Herramientas TIC para la actividad docente	3,60	1,43	2,25	4,00	5,00	446
Fortalecimiento de aprendizaje usando las TIC	3,82	1,22	3,00	4,00	5,00	474
Tareas administrativas facilitadas por las TIC	3,53	1,33	3,00	4,00	5,00	438
Herramientas digitales accesibles para personas con discapacidad	3,25	1,52	2,00	3,00	5,00	403
Competencias TIC para el siglo XXI	3,67	1,30	3,00	4,00	5,00	455
Habilidades en seguridad digital	3,68	1,27	3,00	4,00	5,00	456
Robótica	3,12	1,46	2,00	3,00	5,00	387
Inteligencia Artificial	3,22	1,44	2,00	3,00	5,00	399
Diseño, modelado y prototipado 3D	3,14	1,47	2,00	3,00	5,00	389
Energías renovables y movilidad eléctrica	3,26	1,44	2,00	3,00	5,00	404

Tabla 45 tomada del [Informe Técnico](#) en lo relacionado con análisis de resultados de la encuesta aplicada a los ciudadanos de Santiago de Cali

De la tabla anterior podemos concluir:

- En los encuestados los cursos más relevantes para mejorar su desempeño en sus ambientes laboral, académico y social, son en promedio Alfabetización digital, Ofimática y Herramientas de trabajo colaborativo.
- En contraste los temas que consideran menos relevantes son el tema de Robótica, Diseño, modelado y prototipado 3D, e Inteligencia artificial.

Retomando la jornada de diálogo mencionada en el momento 3, se evidencia que los ciudadanos muestran un mayor interés por cursos de *big data*, herramientas para trabajo colaborativo, programas de diseño gráfico y habilidades en seguridad digital. Todos estos insumos se tendrán en cuenta para la creación de los nuevos cursos y para la proyección de la ruta de aprendizaje.

NECESIDAD	PUNTAJE										TOTAL DEL PUNTAJE
	1		2		3		4		5		
	f	f*1	f	f*2	f	f*3	f	f*4	f	f*5	
Alfabetización digital (manejo del computador y otros dispositivos, navegación en internet)	3	3	1	2	2	6	2	8	6	30	49
Big Data	0	0	0	0	2	6	0	0	12	60	66
Temas de TI específicos para adultos mayores	3	3	1	2	3	9	5	20	2	10	44
Ofimática básica (Procesadores de texto, PowerPoint, Excel)	2	2	0	0	0	0	4	16	7	35	53
Herramientas para trabajo colaborativo (Suite de Google, Office 365, Teams, Zoom, Slack, Padlet, Trello, Miro, Mentimeter)	0	0	1	2	2	6	0	0	11	55	63
Fundamentos de programación por campos de aplicación	1	1	0	0	3	9	1	4	9	45	59
Introducción y técnicas de marketing digital	4	4	0	0	1	3	1	4	8	40	51
Fotografía digital nivel intermedio	2	2	0	0	3	9	2	8	7	35	54
Programas de diseño gráfico (Canvas, Genially, Photoshop, After effects, Premiere, Illustrator, Indesign)	1	1	0	0	1	3	1	4	11	55	63
Fundamentos de electrónica aplicada a diferentes áreas	2	2	0	0	5	15	2	8	5	25	50
Herramientas TIC para la actividad docente	4	4	1	2	1	3	2	8	6	30	47
Fortalecimiento de aprendizaje usando las TIC(Herramientas colaborativas, búsquedas en bases de datos, herramientas	2	2	0	0	2	6	2	8	8	40	56
Tareas administrativas facilitadas por las TIC (Herramientas de ofimática, marketing, facturación, coordinación de equipo	1	1	0	0	5	15	3	12	5	25	53
Herramientas digitales accesibles para personas con discapacidad (Peditus, Visually, Sordo ayuda, BrailleBack, Google T	2	2	1	2	4	12	2	8	4	20	44
Competencias TIC para el siglo XXI (Comunicación, Creatividad, Pensamiento crítico, Colaboración)	1	1	0	0	2	6	3	12	8	40	59
Habilidades en seguridad digital	0	0	0	0	1	3	1	4	12	60	67
Robótica	1	1	1	2	3	9	1	4	8	40	56
Inteligencia Artificial	1	1	1	2	2	6	0	0	10	50	59
Diseño, modelado y prototipado 3D	2	2	1	2	5	15	0	0	6	30	49
Energías renovables y movilidad eléctrica	3	3	0	0	2	6	0	0	9	45	54

Tabla 46 tomada del informe global de la Jornada de diálogo Social

Luego de la revisión de resultados de fuentes primarias obtenidos del formulario de recolección de información y de la jornada de Diálogo Social se presentan los nombres de los tres nuevos cursos de formación en TIC, su objetivo general, objetivos específicos y propósitos:

4. Curso 4: Herramientas para el trabajo colaborativo

Modalidad: Híbrido (36H asincrónico - 4H presencial)

Acompañamiento: Mínimo por parte de un moderador

Propósito

Fortalecer las competencias digitales para el trabajo colaborativo al estudiar, trabajar o emprender, además, busca brindar estrategias por medio de las herramientas digitales (Suite de Google, Office 365, Teams, Zoom, Slack, Padlet, Trello, Miro, Mentimeter, Overleaf, etc...) para el trabajo colaborativo.

Justificación

El curso es ofrecido al público en general con la finalidad de que puedan trabajar con herramientas digitales colaborativas. Debido al estado de emergencia causado por la

pandemia, los diferentes sectores económicos y laborales aumentaron la necesidad de capacitarnos para realizar trabajo remoto colaborativo. Por otro lado, la tecnología ha abierto nuevas formas de acceder a la información, creando nuevas posibilidades de aprender, y de divulgar información. En la educación, la implementación de las herramientas TIC ha generado un gran impacto en la creación de contenidos digitales online y offline, ha influido en los procesos de aprendizaje que se sustentan en aportes teóricos planteados por Huang, Spector, & Yang (2019), al utilizar varios elementos de motivación para fortalecer el interés por aprender, además de proporcionar ideas de cómo guiar a los usuarios usando los medios tecnológicos y diferentes herramientas, generar espacios donde se permita la participación asincrónica u offline.

Entendiendo las necesidades de formación de los diversos ciudadanos, se crea el curso en herramientas colaborativas online, como una propuesta para mejorar procesos educativos y laborales en la ciudadanía del Distrito especial de Santiago de Cali.

Objetivo general

Fortalecer en la ciudadanía las competencias digitales para el trabajo colaborativo en el trabajo o estudio para estar a la vanguardia de acuerdo a las necesidades del contexto

Objetivos específicos

- Identificar por medio del curso el avance en el manejo de las herramientas colaborativas para su uso y apropiación.
- Relacionar las diferentes plataformas y aplicaciones con su uso en los diferentes contextos en los cuales la población está inmersa.
- Demostrar por medio del avance de las actividades de las unidades el fortalecimiento de las competencias digitales al realizar trabajos colaborativos.

Para ver toda la información detallada visitar el [plan de formación](#).

5. Curso 5: Fundamentos de programación para dispositivos móviles

Modalidad: Híbrido (36H asincrónico - 4H presencial)

Acompañamiento: Intermedio por parte de un moderador con conocimientos en programación para dispositivos móviles

Propósito

Proporcionar a los participantes los conceptos fundamentales de programación y las herramientas necesarias para desarrollar aplicaciones móviles o Apps.

Justificación

La masificación del uso dispositivos móviles como celulares ha venido de la mano del incremento del uso de aplicaciones móviles, lo que nos ha convertido en auténticos consumidores de este tipo de aplicaciones, la cuales usamos en casi todas las facetas de nuestra vida diaria, desde aplicaciones para comunicarnos, pasando por aplicaciones de entretenimiento y aplicaciones que nos asisten en nuestra vida diaria, educación y trabajo.

Debido a esta creciente demanda de Apps, se requieren de nuevos talentos que contribuyan y propongan soluciones a diferentes necesidades mediante la creación de potentes e innovadoras aplicaciones para dispositivos móviles, también conocidas como Apps.

Por lo anterior, se hace necesario generar alternativas de formación TIC para la comunidad en general, con el propósito de formar a las personas interesadas en aprender cómo se crea de Aplicaciones Móviles, independientemente si tienen o no nociones de programación, para que adquieran los conocimientos y destrezas que les permitan crear sus propia Apps de manera rápida y sencilla.

Objetivo general

Proporcionar a los participantes los fundamentos básicos y herramientas necesarias para la creación de aplicaciones "sencillas" para dispositivos móviles en Android.

Objetivos específicos

- Adquirir las nociones básicas sobre programación.
- Elaborar aplicaciones móviles o Apps "sencillas" para Android.
- Realizar pruebas a nuestra App mediante el uso de simuladores.
- Publicar nuestra App en la *Play Store*.

Para ver toda la información detallada visitar el [plan de formación](#).

6. Curso 6: Fundamentos de diseño gráfico para marketing en redes sociales



Modalidad: Híbrido (36H asincrónico - 4H presencial)

Acompañamiento: Intermedio por parte de un moderador con conocimientos intermedios en diseño gráfico y redes sociales

Propósito

El curso "Fundamentos de diseño gráfico para marketing en redes sociales" tiene como propósito coadyuvar a los participantes en la generación de piezas gráficas publicitarias para entornos digitales 2.0, a través del acercamiento a los procesos teóricos y técnicos subyacentes en la práctica profesional del diseño Gráfico

Justificación

El avance de los espacios digitales como nuevos lugares de concreción e intercambio de relaciones simbólicas, sociales, culturales y económicas han delineado nuevas prácticas ciudadanas que exigen de sus participantes la adquisición de habilidades tecnológicas y prácticas específicas, que habilitan la apropiación y el aprovechamiento efectivo de los nuevos -y no tan nuevos- mundos virtuales. En este sentido, el presente curso justifica su existencia y realización a partir de su objetivo primario de capacitar a los participantes en el aprendizaje de tecnologías, metodologías y técnicas de desarrollo que les permitan vincularse y ejercer nuevas formas de ser ciudadano en los entornos digitales. El curso enfoca sus esfuerzos en una dimensión que ha adquirido una importancia vital en la construcción del mundo digital: la dimensión visual, cuyo principal elemento de soporte signico es la imagen.

La imagen, como texto preformativo privilegiado de la web social, exige en su producción un acervo de conocimientos teóricos y técnicos que pretendemos sean revisados en este curso y que, a la postre, le permitan a los y las diferentes participantes asumir el rol de prosumidor exigido en las dinámicas de gestión de contenido en las llamadas plataformas 2.0 o plataformas sociales.

Objetivo general

Relacionar teorías básicas del diseño aplicadas al desarrollo de marcas en la composición de piezas gráficas de marketing para entornos digitales.

Objetivos específicos

- Relacionar las teorías y las metodologías fundamentales del diseño gráfico en la producción de marcas en entornos digitales.
- Aplicar los principios epistémicos del diseño gráfico en el desarrollo de piezas gráficas para entornos digitales.
- Diseñar un conjunto de piezas gráficas articuladas dentro de una estructura de campaña de marketing digital para redes sociales.

Para ver toda la información detallada visitar el [plan de formación](#).

Anexo 12 Oferta actual veinte cursos DATIC

3.2.4. Otras necesidades para posible desarrollo

Además de las ofertas presentadas en los resultados de la encuesta aplicada a los ciudadanos, como parte de las estrategias para la recolección de información de fuentes primarias, en la jornada de diálogo social desarrollada, se dio la posibilidad a los asistentes, de realizar propuestas de cursos que consideran de interés para cubrir sus necesidades. Las propuestas que presentaron fueron las siguientes:

- Seguridad informática
- Manejo de programas de video para publicidad
- Paneles solares
- Informática
- Astronomía, aeronáutica y temas aeroespaciales
- Manejo de residuos domiciliarios: gestión ambiental
- Desarrollador de software
- Gerencia de proyectos
- Desarrollo aplicaciones Android
- Corrección de errores en el sistema
- Excel avanzado

Como podemos observar, muchas de estas necesidades han sido consideradas a lo largo de esta propuesta de ruta de aprendizaje, sin embargo, encontramos necesidades de formación de otros tipos que pueden servir de insumo para diferentes proyectos por parte de la alcaldía.

3.2.5. Conclusiones y Recomendaciones

El presente documento se enfocó en la presentación del diseño y desarrollo de un estudio de caracterización de acceso, uso de servicios TI y necesidades de formación TIC con el propósito de dar sustento conceptual, metodológico y de contexto a la propuesta de seis cursos de formación enmarcados en la ruta de formación al ciudadano, estrategia liderada por DATIC.

Apoyarse en los estudios previos, así como en la “Encuesta de grupos de interés” y la jornada de “Diálogo social” fue la estrategia utilizada para la identificación de las necesidades de formación y formulación de la propuesta. A partir de este proceso hacemos las siguientes consideraciones y recomendaciones

Acceso a las tecnologías digitales y servicios

Los procesos de formación en apropiación de tecnologías digitales tienen como prerequisite la disponibilidad y acceso a las mismas tecnologías. Sin embargo los problemas de exclusión relacionados con el concepto de brecha digital entendido no solo desde la literacidad digital sino desde la falta de acceso e infraestructura, son pertinentes para la discusión.

Es innegable que el país ha realizado importantes avances en el contexto de la sociedad de la información... *En relación con los países del continente americano, Colombia se encuentra en un punto intermedio en el índice de usuarios de Internet.* (Ortiz y otros, 2019). De acuerdo con Statista (2021), en 2019, el 65% de la población colombiana usa el internet. Sin embargo, se revela un país desigual con una brecha marcada en el acceso a la información entre regiones, especialmente desde las zonas más alejadas y el sector rural

A nivel de la ciudad de Cali, el estudio publicado por DATIC en enero 2020 “*Metodología de caracterización de grupos de interés*”, menciona algunas necesidades relacionadas

con el acceso y la infraestructura tales como *“Necesidad de acceso gratuito a internet y al servicio de navegación”*, *“Necesidad de acceso gratuito a la infraestructura tecnológica”*. En el periodo posterior a esa publicación, los tiempos de pandemia parecen poner de manifiesto que dichas necesidades mantienen su vigencia, de igual forma después de analizada las fuentes primarias y secundarias las diez necesidades de este estudio mantienen su vigencia.

Aunque los resultados de la encuesta reportada en el presente documento muestran niveles de acceso a internet favorables (90% de los encuestados accede a internet, 89% tiene un teléfono inteligente, 59% tiene un computador portátil), se entiende como se explicó en el capítulo anterior, que esta población corresponde a una muestra por conveniencia, que no representa en extenso la situación de la ciudad, sino la de una población afín a la tecnología y a los servicios educativos de Datic. Por tal motivo, es conveniente profundizar un poco en las necesidades mencionadas y ver su evolución a nivel de la ciudad durante 2020 y 2021

En los tiempos de pandemia muchos teóricos en ciencias sociales han afirmado que a nivel mundial las desigualdades se han hecho más evidentes al ampliar las diferencias sociales (Robinson et al, 2020). Esta situación en términos de brecha digital no es una excepción en la ciudad de Cali. En cuanto a conectividad, la ciudad muestra cifras relativamente favorables donde el 70% de la población cuenta con acceso a internet (El País, 2018). Sin embargo, no todos los habitantes pueden aprovechar los beneficios de la tecnología.

Dado que la situación de pandemia fue sorpresiva, el país no estaba preparado para enfrentarla. En particular para la ciudad de Cali, de los 180.000 estudiantes que hacen parte de las 350 sedes de las 92 instituciones educativas oficiales de la ciudad, a julio de 2020, 51.000 estudiantes resultaron afectados por falta de conectividad o de equipos de cómputo para recibir las clases en casa (Concejo de Cali, 2020).

La situación de falta de acceso a la tecnología digital se puso de manifiesto no solo en las escuelas, sino también a nivel de toda la sociedad caleña. Según Restrepo-Quiceno, 2021, las brechas sociales se han intensificado en el oriente y zona de ladera de la

ciudad durante 2021 ya que parte de su población, no tiene acceso a la conectividad ni interacción constante con la tecnología. En Colombia, en promedio, el 50% de los hogares tiene acceso a internet; sin embargo, la brecha evidencia que tan solo el 21% de los hogares estrato 1 tienen acceso. En contraposición, el 99,8% de los hogares de estrato 6 tienen la posibilidad de acceder a internet. Esto muestra que las diferencias económicas influyen en temas de accesibilidad e interacción con las tecnologías digitales, creando una limitante para el acceso a la información y al conocimiento. (Restrepo-Quiceno, 2021).

A partir de lo anterior, y con el propósito de disminuir la brecha digital en la ciudad de Cali, este estudio recomienda a nivel gubernamental, diseñar políticas que faciliten el acceso a la infraestructura tecnología y conectividad, a través de programas que ofrezcan acceso gratuito a poblaciones y estratos que lo requieran.

Ruta de formación

Para la implementación de la ruta de formación se sugieren las siguientes recomendaciones que pueden ser útiles para que se logren los propósitos de formación que ofrece DATIC, a los ciudadanos de Santiago de Cali, cubriendo con una amplia oferta las necesidades de formación requeridas, según los resultados de la actualización del estudio de caracterización

1. En los hallazgos encontrados en cada una de las métricas analizadas se observa que DATIC es la entidad que ofrece el más alto porcentaje en formación en habilidades digitales y educación, cubriendo en cada una de ellas el 50% de la oferta, esto en contraste con MinTIC y el Sena que ofrecen el 21% y el 24% respectivamente, razón por la cual se sugiere sostener este tipo de formación que requiere la ciudadanía. La tendencia de la oferta de MinTIC, SENA y Google Activate está más orientada hacia los temas de productividad y ciberseguridad, teniendo la productividad el mayor cubrimiento siendo Google Actívale el más alto con un 67% de oferta seguido por el SENA con un 53%. En cuanto a la ciberseguridad MinTIC ofrece un 30%, el SENA un 6%, Google el 11%, razón por la cual esta última métrica requiere cubrimiento dada la necesidad de seguridad a medida que el uso de las tecnologías avanza. Es una buena oportunidad para que DATIC, pueda equilibrar su oferta con cursos de ciberseguridad principalmente

atendiendo a esta necesidad. En cuanto a la productividad en la ampliación de la nueva oferta se cuenta con el curso de “Herramientas digitales para tu negocio” Otro hallazgo importante es la métrica edad versus cursos de formación en la que solamente MinTIC ofrece cursos específicos para mayores de 60 años en alianza con la Nueva EPS. Las demás entidades ofrecen cursos para todas las edades siendo incluida esta población mayor dentro de los usuarios. Se podría pensar en una estrategia o alianza de DATIC, con entidades de salud para atender las necesidades de formación de las personas mayores de 60 años.

2. En la implementación de la ruta de formación se sugiere aplicar una estrategia que aumente el número de usuarios que acceden a la plataforma de DATIC así como a los servicios de LID y PAD. Para incrementar el número de participantes en los cursos de formación y aumentar el interés de los ciudadanos en la oferta de formación de DATIC se recomienda elaborar un plan de comunicación que contemple de manera clara y detallada el siguiente plan de acción:

- **El propósito** (¿Por qué se desea formar a la ciudadanía caleña?)
- **El público objetivo** (Instituciones educativas oficiales, juntas de acción comunal, líderes comunitarios, entre otros).
- **El mensaje** (¿Cuál es el mensaje?)
- **Los canales de comunicación** que se van a utilizar (Redes sociales, emisoras comunales, canales de televisión públicos, páginas web de entidades públicas, entre otras).
- **La manera como se va a transmitir el mensaje** (A quién debe contactar y qué debe hacer para utilizar esos canales).
- Establecer un cronograma.
- Presentar **presupuesto**.

El resto del plan para la comunicación implica los siguientes tres pasos a seguir:

- **Implementar** el plan de acción. Diseñar el mensaje y distribuirlo al público al que está destinado (estrategia de difusión).

- **Evaluar** los esfuerzos para la comunicación y ajustar el plan de acuerdo a ellos.
 - **Mantener** el plan mientras los objetivos se mantengan.
 - Continuar **revisando y actualizando** el plan de comunicación basándose en la experiencia de implementación para mejorar de manera permanente el proceso.
3. El portafolio con las propuestas formativas externas (MinTIC, SENA y Google Activate) sirve como herramienta para conocer las temáticas con mayor oferta, conocer su contenido, su enfoque y metodología, así como establecer tendencias, comparaciones y relaciones para organizar, evaluar y mejorar las propuestas de carácter interno, hacer proyecciones a futuro y para que el usuario conozca otras ofertas de formación que pueda complementar la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades.

4. REFERENCIAS

- Alianza TIC. (2020). *Estudio de brechas de capital humano para el sector TIC*. Cali: Alianza TIC. Recuperado el 11 de octubre de 2021
- Centro Nacional de Consultoría. (18 de marzo de 2020). *Radiografía de la Era Digital en Colombia (CNC 2020)*. Recuperado el 12 de octubre de 2020, de Página web Centro Nacional de Consultoría:
<https://www.centronacionaldeconsultoria.com/post/radiografia-de-la-era-digital-en-colombia-cnc-2020>
- Concejo de Cali. (2020). Cali avanza en educación virtual, concejales analizaron estrategias. (2020). Concejo Santiago de Cali
- Gobierno Nacional de Colombia. (Mayo de 2021). *Portal único del Estado colombiano*. Obtenido de Carpeta de ciudadanía digital: <https://www.gov.co/home/>
- Gómez, R., & Barón Porras, L. F. (1 de julio de 2014). *Más que teclas y pantallas. Acceso público a TIC en Colombia*. Cali, Colombia: Universidad Icesi. Obtenido de Eduteka: <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/investigacion-teclas-pantallas>
- Hernández, M. y. (2010). *Estudio de encuestas*. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de academia sitio Web: https://www.academia.edu/11394153/Estudio_De_Encuestas
- Levy B, G. E. (30 de junio de 2020). *La brecha que reveló la pandemia*. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de Andina Link Web site:
<https://andinalink.com/la-brecha-que-revelo-la-pandemia/>
- Manterola, C., & Otzen, T. (2015). Los sesgos en investigación. *International Journal of Morphology*, 9. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022015000300056&lng=pt&nrm=iso
- MinTIC. (14 de junio de 2018). Decreto 1008 de 14 de junio de 2018. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional sitio Web:
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-371073_recurso_2.pdf
- MinTIC. (2021). *Política de gobierno digital*. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de Gobierno digital sitio Web:
<https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

MinTIC. (2021). *PorticMujer*. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de MinTIC sitio Web:
<https://formacionapropiacion.mintic.gov.co/course/index.php?categoryid=6>

Ministerio de educación Nacional. (29 de noviembre de 2020). *Ministerio de educación nacional. Guía 30*. Recuperado el 12 de 11 de 2021, de Página web Ministerio de educación nacional:
https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-160915.html?_noredirect=1

ONU Mujeres. (2018). *El progreso de las mujeres en Colombia 2018*. Informe nacional de progreso. Obtenido de
<https://colombia.unwomen.org/es/noticias-y-eventos/articulos/2018/10/progreso-mujeres-2018>

Ortiz, M. L., Mejía Ortega, I. D., Ramírez Martinell, A. y Casillas Alvarado, M. A. (2019) “La integración de colombia a la sociedad de la información” | pp. 73-86 , RevIISE | Vol. 14, Año 14 | octubre 2019 - marzo 2020 | Artículos Libres ISSN: 2250-5555 | Argentina | www.reviise.unsj.edu.ar)

Restrepo-Quiceno, S., Lozano Ríos, A. M., & Saavedra Montoya, D. (2021). Brecha digital y educación virtual: entendiendo la exclusión social desde el caso de los colegios públicos de Cali. *Trans-Pasando Fronteras*, (17)

Robinson, L., Schulz, J., Khilnani, A., Hiroshi, O., Cotten, S., McClain, N., Levine, L., Chen, W., Huang, G., Casilli, A., Tubaro, P., Dodel, M., Quan-Haase, A., Ruiu, M., Ragnedda, M., Aikat, D., & Tolentino, N. (2020). Digital inequalities in time of pandemic: COVID-19 exposure risk profiles and new forms of vulnerability.

Statista (2021) -
<https://www.statista.com/statistics/209109/number-of-internet-users-per-100-inhabitants-in-colombia-since-2000/>

Revista Semana. (21 de agosto de 2020). *Semana.com*. Obtenido de Revista semana sitio Web: <https://acortar.link/IAym7P>

Rojas Soriano, R. (2006). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México D.F., México: Plaza y Valdés. Recuperado el 15 de octubre de 2021, de
<https://raulrojassoriano.com/cuallitlanezi/wp-content/themes/raulrojassoriano/assets/libros/guia-realizar-investigaciones-sociales-rojas-soriano.pdf>

Ruta Medellín N. (2016). *Big data en educación*. Medellín, Colombia: Observatorio CT+I. Recuperado el 14 de octubre del 2021, de
<https://www.rutanmedellin.org/es/observatorio-cti/item/big-data-en-educacion>

Universidad de los Andes. (27 de mayo de 2020). *Covid-19: sus efectos de pobreza y desigualdad en Colombia*. Obtenido de Universidad de los Andes sitio Web: <https://uniandes.edu.co/es/noticias/desarrollo-regional/covid19-sus-efectos-de-pobreza-y-desigualdad-en-colombia>

5. ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de revisión documental:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1W0upPDwPxJ3j_gv9GWUCcuEM1Bh_BBjL/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true
- Anexo 2: Formato de análisis de preguntas de la encuesta 2020:
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yqUXnvZS3WLuUFiYXbSQ-rvmllb4kLQf/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true>
- Anexo 3: Formato de análisis de preguntas de la encuesta 2021:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dG4ER-zoXq73LQLmP8Aft_MZCq4PkIkN/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true
- Anexo 4: Matriz de análisis de preguntas:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dG4ER-zoXq73LQLmP8Aft_MZCq4PkIkN/edit?rtpof=true
- Anexo 5: Instrumento de caracterización:
<https://docs.google.com/document/d/1G4bYt0WgXTA2FWL8K57Li4KdfnfPNkGWnVkyfrlRBI/edit?usp=sharing>
- Anexo 6: Mapa de innovación digital y mapa de LID/ PAD:
<https://mapaid.cali.gov.co/>. Mapa de LID/PAD:
https://drive.google.com/file/d/1yMObrJJFVxzLx7g4_ohlgDwgfQ6aDtkD/view?usp=sharing
- Anexo 7: Matriz de revisión ruta de aprendizaje:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VTiAuWsx6566FSR_tj8Rc7HqF57EtY/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true
- Anexo 8: Gráfico Análisis estadístico:
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AeD7upo0VfcYtXcpwOnRGwoJh0x8Kybl/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true>

- Anexo 9: Instrumento técnico y metodológico:
<https://docs.google.com/document/d/16P7j4V-sMjmdmx429JyfreHNeG50izqi/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true>
- Anexo 10: Formulario de recolección de información:
https://docs.google.com/forms/d/1beFvzJrHgez8X_1yLI10--ljV18zqAXVcO5bi6xbR6Q/edit?usp=sharing
- Anexo 11: Oferta actual veinte cursos DATIC:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VTiAuWsx6566FSR__tj8Rc7HqF57EtY/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true
- Anexo 12: Informe Relatoría Global Jornada de Diálogo Social:
https://docs.google.com/document/d/1Wd-D_VU1yA3SRdYxMSor_hoaw8tiieNw/edit?usp=sharing&oid=116075313779654634165&rtpof=true&sd=true