

**Generación TIC: política pública educativa para la atención de las brechas
digitales**

Joan Camilo Ochoa Bejarano

Universidad Santo Tomás

Facultad de Sociología

Bogotá, D.C.

2023

**Generación TIC: política pública educativa para la atención de las brechas
digitales**

Joan Camilo Ochoa Bejarano

Director

Juan Felipe Alzate Ponguta

Monografía de grado para optar al título de Sociólogo

Universidad Santo Tomás

Facultad de Sociología

Bogotá, D.C.

2023

AGRADECIMIENTOS.

A mí, por aceptar un reto que parecía improbable conseguir, sobreponerse a todas las dificultades y permitirme sentir orgulloso nuevamente.

A Johan Cruz, mi camarada y amigo, por estar siempre presente y acompañarme en cada nueva etapa desde hace mucho.

A mi tutor, Felipe Alzate, por la paciencia y la confianza que depositó en mí para la realización de este trabajo. Siempre estaré agradecido por sus enseñanzas.

TABLA DE CONTENIDO

RESÚMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
Pregunta de investigación.....	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
METODOLOGÍA	10
MARCO TEÓRICO.....	13
La(s) Brecha(s) Digital(es).....	17
Las Habilidades Digitales del Siglo XXI	19
MODELO CST: Grupos relevantes	21
Instituciones del Estado.....	23
Constitución de significado	24
Sector Educativo.....	26
Construcción de significado	27
Sector Productivo	30
Beneficiarios.....	32
Construcción de Significado.....	33
Identificación y atención de problemas.....	36
Participación sin conexión.....	37
La oferta académica.....	41
CONCLUSIONES	48
REFERENCIAS	50

RESÚMEN

En los últimos años, la incorporación de las TIC en la vida cotidiana ha ganado importancia global. El interés en expandir la conectividad y el acceso a las TIC ha traído a la vista la brecha digital, que se manifiesta más allá de las condiciones de acceso y la cobertura. La brecha de habilidades digitales se refiere a cómo la falta de formación para el uso de tecnologías digitales hace que las actividades se centren en actividades básicas, desestimando habilidades avanzadas, esto resultando en un bajo aprovechamiento de estas tecnologías. En este trabajo de grado se analiza la política educativa del Ministerio de las TIC en alianza con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 'Generación TIC', que busca formar a 70.000 personas en habilidades digitales. Haciendo uso del modelo CST o Construcción Social de la tecnología, se consigue identificar grupos de interés que participan del proceso de innovación digital en el programa y los mecanismos de clausura que existen frente a las problemáticas de cada grupo social.

Palabras clave: brecha digital, habilidades digitales, Generación TIC, educación digital, CST.

ABSTRACT

Lately, the incorporation of ICT (Information and Communication Technologies) into everyday life has gained global significance. The interest in expanding connectivity and access to ICT has highlighted the digital divide, which extends beyond its access and coverage conditions. The digital skills gap refers to the lack of instruction on the use of digital technologies which leads to the general activity to be focused on basic activities, disregarding advanced skills, this results in limited utilization of digital technologies compared to more advanced activities. This thesis examines the educational policy of the ICT Ministry, in alliance with the Universidad Francisco José de Caldas, 'Generation ICT,' which aims to educate 70,000 individuals in digital skills. Using the Social Construction of Technology model (SCoT) model, it identifies interest groups involved in the digital innovation process within the program and the mechanisms for addressing the issues faced by each social group.

Keywords: digital divide, digital skills, Generación TIC, digital education, SCoT.

INTRODUCCIÓN

El término Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son aquellos dispositivos que permiten el almacenamiento, reproducción, edición y transmisión de información. A pesar de esto, es preciso reconocer que este es un término cuya definición varía en función de quien lo produce y de los constantes desarrollos tecnológicos que terminan incorporando nuevos dispositivos de este tipo a la vida social, también aquellos que terminan modificando funciones existentes o añadiendo nuevas funciones. Sin embargo, este trabajo coincide con la definición de Becerra et al., quienes nos indican que:

Las TIC engloban las tecnologías nacidas de la convergencia de las telecomunicaciones, la informática (o sistemas de información) y el audiovisual que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y representación de datos e informaciones contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. (2015, p. 52)

Pero las TIC no deben abordarse como un conjunto cerrado de tecnologías que cumplen con estas características expuestas anteriormente. Por el contrario, las TIC incorporan dispositivos con características esencialmente diferentes para su funcionamiento. Por ejemplo, incorporan en un mismo conjunto un dispositivo que funciona por transmisión de ondas electromagnéticas como el radio y un dispositivo que funciona en principio por su capacidad de estar conectado a internet de banda ancha o de fibra óptica, como un computador.

Sin duda la masificación del internet y los medios de cómputo desde finales del siglo pasado, contribuyeron a la configuración de una nueva óptica sobre estas tecnologías, la de ser una necesidad. Al demostrar que su utilización podría llegar a significar un incremento en la eficiencia para realizar ciertas tareas, la población mundial ha incorporado, si bien en distintos niveles y con un ritmo distinto como ya se demostró, este tipo de tecnologías para la vida diaria. De tal modo que el Estado adquirió también el papel de garante de satisfacer esa necesidad por acceder a las nuevas tecnologías. Al final, este complejo proceso de desarrollo incorpora múltiples dimensiones de lo social que obligan a pensar las TIC no como un mero artefacto, sino que lo ubica en la

óptica que un canal donde se pueden expresar y ponen en discusión derechos fundamentales de las naciones.

En este contexto es que el Estado colombiano desarrolla un nuevo nivel de institucionalización de las TIC de manera progresiva. En primer lugar, con que en el año 2009 entra en funcionamiento la ley 1341 del mismo año. Esta ley establece el marco para la formulación de políticas públicas orientadas al sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Con esto también, se marca el momento en el que entonces el Ministerio de Comunicaciones se convirtió en Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC Colombia, 2020). De esta ley, además, resulta imprescindible destacar el séptimo principio orientador del artículo segundo de la misma ley, indicando que:

“En desarrollo de los artículos 16, 20 y 67 de la Constitución Política el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, el libre desarrollo de la personalidad, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.”

En segundo lugar, la aparición de la ley 1978 de 2019, que modifica la ley anteriormente mencionada después de diez años de funcionamiento. La relevancia de esta misma recae en la intención misma de su formulación. Existe una diferencia fundamental marcada en esta ley formulada, a saber, la mención en el objeto de la ley de la vinculación del sector privado en el desarrollo de proyectos orientados a este sector y, la intención por focalizar las inversiones para el cierre efectivo de la brecha digital.

Ahora bien, el contexto temporal específico en el que se centra esta investigación es en la segunda mitad del año 2023, habiéndose cumplido un año del gobierno de Gustavo Petro. Como se desarrollará a lo largo de este trabajo, las TIC juegan un papel fundamental en el plan de gobierno, del mismo modo que lo hicieron en su etapa de campaña electoral. Por ello mismo, el ministerio de las TIC, en alianza con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, lanza un programa educativo que tiene

como objetivo formar a 70.000 personas en habilidades digitales, orientando su oferta de cursos a tres grupos de edad distintos niños y niñas de 8 a 12 años, para estudiantes que se encuentran cursando grados 10° u 11° y, para adultos mayores de 18 años.

Esta investigación se propone hacer un análisis de este programa educativo a partir del uso del modelo CST, construcción social de la tecnología (Pinch y Bijker, 2008). La conceptualización de este modelo será abordada más adelante en este trabajo, pero conviene aclarar que este modelo permite comprender el proceso de innovación tecnológica de un modo lo lineal. De esta manera, se puede comprender los elementos problemáticos y tensiones que pueden surgir a raíz de la participación de distintos grupos sociales en el proceso de diseño de los artefactos. Si bien este programa educativo no constituye en sí un artefacto material, es un desarrollo de conocimiento objetivado, lo que permite considerarlo en sí mismo una tecnología.

En un primer capítulo de resultados de esta tesis se identifican los grupos sociales que participan en el proceso de innovación tecnológica del programa. Esto se consigue del cruce de información encontrada con el análisis de discursos emitidos durante la ceremonia de lanzamiento del programa y la información sobre el curso disponible en la página web oficial del programa y del ministerio de las TIC. Fruto de ello se identifican tres grupos sociales de interés que construyen un significado común alrededor del artefacto. La interacción de estas tres grupos y significados permite identificar problemas y tensiones frente a los aspectos técnicos del programa, que son materia de análisis en el segundo capítulo de resultados.

En este segundo capítulo de resultados se exploran los mecanismos de cierre de tensiones frente al programa. De este modo, se logra identificar que hay elementos discursivos que promueven a la participación de personas con poca o nula conectividad, mientras que la información sobre el funcionamiento del programa para estas personas en recursos en medios oficiales resulta insuficiente. Del mismo modo, se logra identificar que la oferta educativa está orientada, casi en su mayoría a habilidades digitales de gran importancia en el sector productivo actual, de acuerdo con información del Foro Económico Mundial. Además, que el programa educativo incorpora elementos fuera de esta demanda y más relacionados con el contexto del país, como la inclusión de las herramientas TIC en el agro y el uso de estas herramientas en el emprendimiento y pequeñas empresas.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La relevancia de las TIC en la actualidad es incuestionable y ha impulsado que los países alrededor del mundo desarrollen mecanismos para ampliar la cobertura de ciertas TIC y la capacidad de acceso a otras. El informe sobre Medición de la Sociedad de la Información indicaba que para el 2021, el 63% de la población mundial ya hacía uso de internet, lo equivalente a 3900 millones de personas. (UIT, 2021). Indicaba también el informe sobre Medición de la Sociedad de la Información, refiriéndose al panorama del 2018 que “sigue existiendo una tendencia general al alza en el acceso a las TIC y su utilización”. Por supuesto, este desarrollo no es generalizado y presenta ritmos de desarrollo que varían entre países. Teniendo en cuenta esto, y para entender la posición relativa que ocupa Colombia en este proceso, habría describir las condiciones del país en cuanto a acceso y uso de Internet en los hogares.

Para el 2022, el DANE indicaba que solo el 59,5% de los hogares contaba con acceso a internet. Aun así, se señalaba que la proporción de personas de 5 y más años de edad que usaron Internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo era de 72,8% (DANE, 2022). Ahora bien, Una distinción que es importante hacer y con la que concuerdan estos intentos de medición sobre el uso del internet, es el contraste entre el acceso en centros urbanos y en la ruralidad. Para el caso colombiano, la proporción de este 59,5% de hogares con acceso a internet, se concentraba en un 67,5% en las cabeceras municipales y un 32,2% en Centros poblados y rural disperso en terminología del DANE. El mismo boletín técnico de este estudio señala que “El acceso a internet es uno de los indicadores donde se evidencian mayores desigualdades por departamentos. Mientras que el porcentaje de hogares conectados en Bogotá asciende a 79,4%, en Chocó, Guainía, Vichada y Vaupés no supera el 20%.” (DANE, 2022).

Este diagnóstico sobre el estado de la cobertura y uso de internet en el país permite identificar una primera manifestación de brecha digital, una regional, que concentra su uso en los departamentos centrales del país. Sin embargo, aceptar el fenómeno de la brecha digital como un fenómeno simple de desigualdad en cobertura sería insuficiente. Por el contrario, existen tres condiciones que deben funcionar en armonía si lo que se espera es que la población colombiana pueda disfrutar plenamente de los

beneficios que traen las TIC consigo. La infraestructura, las condiciones de acceso y los conocimientos necesarios para un mejor aprovechamiento de estas mismas.

Inicialmente, por condiciones de acceso se hace referencia al hecho de que los individuos o los hogares cuenten con el bienestar suficiente en relación con algunas variables socioeconómicas que posibilitan la adquisición de dispositivos TIC y su utilización. Para 2021 el DANE, en su informe TIC y el usuario digital, con datos del 2020 hizo un intento para identificar las razones de no uso del internet en personas de 5 o más años. De allí se puede observar que la razón principal de su no uso para el total nacional era no saber usarlo, con un 29.3%. Se encuentra entonces que el principal motivo para el no uso de una tecnología, se relaciona con el desconocimiento sobre su funcionamiento. Pero, además, en este mismo informe podemos observar que el segundo motivo para su no uso es su alto costo con un 27,6% para el total nacional. Este comportamiento se replica, aunque con una diferencia sustancial, en el caso de la posesión de internet fijo en el hogar. De ahí podemos encontrar una diferencia significativa entre las razones para su no uso individual y las razones para su no tenencia en el hogar. Para el total nacional se indica que el 52,5% asegura no tener conexión a internet porque es muy costoso, mientras que el segundo motivo es no considerarlo necesario, con un 29,2%.

Ahora, al referirse a los conocimientos necesarios para la utilización de las TIC, se debe hacer uso del término habilidades digitales. Existe en la literatura una distinción entre habilidades digitales y competencias digitales, entendiendo que lo primero hace referencia a conocimientos operativos de base, sin embargo “los expertos consideran que tener "habilidades digitales" significa más que poseer conocimientos técnicos” (Martínez Martínez et al., 2021, p. 11). De este modo, por el contrario, se avanza hacia la utilización del concepto competencia digital, pues esta adquiere tal carácter cuando un individuo incorpora habilidades sociales y emocionales para la resolución de un problema o el cumplimiento de una tarea. En la literatura, el desarrollo teórico que más se aproxima a esta definición de competencias, es el término habilidades digitales del siglo XXI, que, a pesar de que en su nombre se reconozca como habilidad, describe las habilidades que se adquieren en condición de competencia:

De esta manera, cuando se habla de habilidades digitales ya no se piensa sólo desde una arista técnica de desempeño de un aparato tecnológico inteligente,

sino que se empieza a pensar como una mentalidad que permite a las personas operar intuitivamente en un entorno digital. (Martínez Martínez et al., 2021, p. 16).

Es entonces necesario realizar una descripción del estado actual del país en cuanto a estas competencias digitales, que, su forma más fácil de manifestarse es mediante las actividades por las que se utiliza el internet. Las proporciones de uso del internet según actividad de uso para Colombia en el año 2022 terminan por señalar una deficiencia en las competencias digitales más desarrolladas. Según informa el DANE, “para el total nacional, 84,3% del total de las personas de 5 y más años que usaron Internet, lo utilizaron para redes sociales; 51,9% lo empleó para obtener información y 49,7% para correo y mensajería” (2022, p. 37). El dato es aún más interesante cuando se analiza en perspectiva con la proporción del uso con fines educativos que fue de un 29,1%, posicionándose incluso por detrás del uso para Televisión, videos, películas u otro contenido audiovisual para entretenimiento que obtuvo un 29,9%.

Ahora bien, la información que aporta el DANE sobre las habilidades por las que más se usó un computador o el internet, demuestran en general que predominan las habilidades más técnicas o de conocimiento de base. Siendo las cuatro por las que más se utilizaron: 1) Usar procesadores de texto (Word, Google Docs., etc.) con 54,7%. 2) Enviar correos electrónicos con archivos adjuntos (documentos, fotos, videos, etc.) con 53,2%. 3) Usar las funciones de copiar y pegar para duplicar o mover información entre documentos, dispositivos o en el almacenamiento utilizado través de internet con un 48,7%. 4) Conectar o instalar dispositivos adicionales con 35,3%. Todos estos datos son tomados para el total nacional de 2022. Por el contrario, los cuatro tipos de habilidad por los que menos se usó un computador o internet fueron: 1) Comprobar que las noticias o información que consulta o recibe a través de internet son ciertas o verdaderas con un 20,5%. 2) Implementar medidas de seguridad efectivas para proteger dispositivos y cuentas de internet con un 17,5%. 3) Limitar la difusión de datos o información personal en dispositivos, cuentas o aplicaciones de internet con un 17,4%. 4) Utilizar un lenguaje de programación especializado con un 9,7%.

En este punto del análisis no es sorprendente de por sí el hecho de que por ejemplo la actividad por la que más se usó el internet en Colombia durante el 2022 sean las redes sociales. Por el contrario, hay que entender que con la flexibilización que supone poder

comunicarse de manera asincrónica y poder ser partícipe del consumo de entretenimiento por estas redes sociales, esta puede ser la razón de uso más alta alrededor de todo el mundo. Lo que sí es llamativo a la vista son las proporciones con las que las habilidades por las que se usó el internet en el primer grupo se distancian tanto de las cifras del segundo grupo.

Esta última dimensión de la brecha digital, la de las habilidades, adquirió una especial relevancia durante la pandemia del COVID-19. Todas las actividades que implicaban la interacción o convivencia física se vieron desafiadas por la medida de aislamiento o cuarentena general. Para el caso colombiano, esta medida obligatoria permaneció vigente desde el 25 de marzo de 2020 al 1 de septiembre del mismo año. Naturalmente, muchas de estas actividades se tuvieron que desarrollar mediadas completamente por las TIC, lo que quizá llevó a replantear su importancia y significado en la vida de las personas. Es bajo este contexto donde autores como (Leiva, 2021) reconocen que la pandemia del COVID-19 dejó ver que estudiantes y docentes carecían de competencias tecnológicas para el desarrollo óptimo de sus clases. Hacía un énfasis, además, en que estas generaciones que “se autodefinían como virtuales solo eran con el uso de las redes sociales” (2021, p. 27).

Con la llegada del gobierno de Gustavo Petro a la presidencia en el año 2022, se abrió un panorama desafiante en materia de desarrollo de las TIC. La política sobre las TIC fue un eje destacado dentro de esta campaña presidencial, animándose a afirmar incluso que “El poder transformador de la tecnología contribuirá a convertir a Colombia en una potencia mundial de la vida.” (*Transformación Social y Económica a través de las TIC*, s. f.). Pero el componente de especial relevancia para la investigación dentro de la gestión de las TIC dentro del gobierno Petro es el desarrollo de programas educativos gratuitos para formar en habilidades digitales. Es bajo este contexto que surge un programa formativo que lleva por nombre ‘Generación TIC’, un programa del Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Universidad Francisco José de Caldas, que busca formar a 70.000 personas en distintas habilidades digitales. Este programa se desarrolla de forma completamente virtual y organiza su oferta académica de acuerdo a tres focos de interés: En primer lugar, cursos dirigidos a niños y niñas de 8 a 12 años. En segundo lugar, para estudiantes que se encuentran cursando grados 10° u 11°. Y, finalmente, para adultos mayores de 18 años.

Realizar un análisis de este programa es relevante por su carácter de innovación al incorporar la formación en habilidades digitales dentro de un plan general de desarrollo de las TIC en el país. La literatura desde 2019 se ha centrado en el análisis de políticas públicas desde dos dimensiones generales. La primera, sobre cobertura de las TIC y desarrollo de la infraestructura de conectividad, tal es el caso de obras como la de (Pérez Bolaños, 2020) o la de (García et al., 2020). La segunda, como un análisis de la progresión de las políticas de ciencia y tecnología de forma integrada (Robayo Castro, 2021) y (Cerón Rincón, 2019) o de políticas relativas al uso de datos abiertos (Osorio Sanabria et al., 2020). Retomando la idea del carácter de innovación de este programa educativo, se debe aclarar también que lo es en tanto el abordaje de la brecha digital, en política pública y, en especial, en la producción académica, tiende a centrarse en las brechas de cobertura y acceso a las tecnologías. Tal es el caso de obras como la de (Díaz et al., 2019) o las de (Sandoval-Bravo, 2021), (Orrego Suárez, 2022) y (Torres Madronero, 2020), que se orientan hacia la importancia de la reducción de la brecha digital para la optimización de los procesos de aprendizaje.

Comprendiendo la demanda creciente de habilidades digitales y las brechas, que como ya se demostró, existen en cuento a esta materia, el programa ‘Generación TIC’ puede resultar beneficioso para avanzar en la atención de estas necesidades. Ahora bien, cabe aclarar que esta investigación se realiza en el momento en que este programa se encuentra en una fase previa al inicio de las actividades formativas. Sin embargo, ello no significa que no se cuente con el acceso a suficiente información para formular interrogantes sobre sus posibles impactos, el contexto histórico, social y económico en donde surge y la coherencia que tienen las intenciones expresadas detrás de este programa con esas variables contextuales.

El análisis del programa educativo se realiza bajo los planteamientos de Pinch y Bijker (2008) con su modelo CST o ‘Construcción Social de la Tecnología. El uso de este modelo se fundamenta en entender a este programa educativo como una innovación tecnológica. Si bien, no es particularmente un artefacto, este programa cumple con las características de una tecnología que propone (Zukerfeld, 2015) quien describe a la tecnología como “conocimientos que se concretizan en la forma que asume un bien determinado con un propósito instrumental (y que, en general, funcionan como medios para producir otros bienes o servicios)” (p. 5).

Pregunta de investigación

¿Cómo se da el proceso de innovación tecnológica dentro del programa educativo ‘Generación TIC’, de acuerdo con el modelo de Construcción social de la Tecnología (CST)?

Objetivo General

Analizar el programa educativo ‘Generación TIC’, de acuerdo con el modelo de Construcción Social de la Tecnología (CST).

Objetivos Específicos

- 1- Identificar los grupos sociales de relevancia para el proceso de innovación tecnológica en el programa educativo ‘Generación TIC’
- 2- Describir los mecanismos de clausura de tensiones dentro de los grupos sociales de relevancia que participan en el programa educativo ‘Generación TIC’

METODOLOGÍA

La realización de un análisis partiendo de las categorías del modelo CST, implica la identificación de grupos sociales de relevancia, así como el significado que estos le atribuyen a los artefactos durante el proceso de innovación tecnológica. Para la consecución de estos objetivos, esta investigación se realiza desde un enfoque histórico hermenéutico, entendiendo que se hace una interpretación de significado contenida en discursos emitidos por los representantes de cada grupo de interés, como se plantea más adelante. De esta manera, la hermenéutica permite comprender estos procesos comunicativos para su análisis a la luz del modelo CST. Indica Ortiz que:

Las ciencias histórico hermenéuticas buscan rescatar el fenómeno de la relación entre sujetos a partir de la comprensión de los procesos comunicativos, mediados por la apropiación de la tradición y la historia; su interés se fundamenta en la construcción y reconstrucción de identidades socioculturales (interés práctico) para desde esa comprensión estructural, y en un proceso posterior, poder sugerir acciones de transformación. (2015, p. 17)

Esta es una investigación de corte cualitativo, pero para justificar la elección de este enfoque conviene aclarar algunos aspectos. En primer lugar, a través del análisis del programa Generación TIC dentro de los parámetros del modelo CST, se busca identificar grupos sociales de interés, sus problemáticas y los mecanismos que buscan

dar solución a las mismas. Además de la identificación de estas variables cualitativas que requiere el modelo CST, durante etapas del proceso se recurre a un componente estadístico descriptivo para comprender la pertinencia de la oferta de cursos del programa educativo y otras tensiones desarrolladas durante la investigación.

Para el desarrollo de esta investigación, se pretende utilizar de manera transversal el análisis de discurso como técnica de investigación. Con ello, serán los mismos discursos de representantes de las instituciones oficiales y promotoras del programa, quienes mencionen los aspectos que se pretenden enmarcar en el modelo de CST para su comprensión. Lo último coincide con la definición que da (Ruiz Ruiz, 2009) sobre los discursos naturales como “los producidos por los sujetos en sus prácticas cotidianas.”. Una distinción que no está de más al comprender que los discursos a analizar no fueron emitidos como respuesta a la aplicación de alguna técnica de recolección de información primaria.

Por ello, se hará uso de los pronunciamientos emitidos durante la ceremonia de lanzamiento del programa realizada en las instalaciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Este evento fue transmitido el 31 de agosto de 2023 en las plataformas Facebook y YouTube vía Streaming y el video se encuentra disponible aún en el canal del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC en plataforma YouTube.

Sin embargo, conviene aclarar que hay más motivos además de que sean los discursos emitidos en la ceremonia inaugural. Durante el periodo que la iniciativa fue lanzada han existido múltiples discursos que involucran a algunos de los actores que fueron partícipes del evento inaugural. Incluso se han emitido contenidos multimedia por parte del Ministerio de las TIC y la Universidad Distrital que podrían ser elemento de análisis discursivo, por más de que no sea comunicación oral en algunos casos. Previo a la justificación de los motivos de elección de estos discursos en particular, conviene enlistar los actores que emitieron los discursos a analizar. Los cinco discursos que serán materia de análisis son:

1. El hasta entonces ministro encargado de las TIC, Gabriel Adolfo Jurado.
2. El rector de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Giovanni Mauricio Tarazona

3. La viceministra de transformación digital, Sindey Carolina Bernal
4. El actual director general de Hewlett Packard Enterprise Colombia, Juan Martín Barrero.
5. Los participantes de dos foros realizados durante la ceremonia de lanzamiento. Siendo el primer grupo estudiantes representación de una institución educativa en el departamento del Chocó y los segundos siendo presentados como beneficiarios inscritos en el programa ‘Generación TIC’, representando las tres rutas de atención.

Se puede identificar ya que los discursos elegidos para el análisis configuran la representación de actores generales que son partícipes del programa educativo. En ello se profundizará una vez se describan los criterios de codificación de estos discursos. Pero, por ahora, la razón que conviene destacar es el hecho de que estos actores emitan sus discursos en el marco del mismo evento, la ceremonia de lanzamiento en este caso. De este modo, se asume que comparten un contexto temporal común, que los ubica a todos y a sus discursos, en un momento en el que el programa apenas se lanzaba y más que hablar de resultados, se hablaba en función de expectativas sobre la eficiencia de este programa.

Para realizar la codificación de cada uno de los discursos a analizar, nos proponemos hacer uso del software especializado, Altas.ti. Con él se espera poder identificar los aspectos pertenecientes a las tres etapas del modelo CST propuesto por Pinch y Bijker (2008). Entendiendo que el análisis de los discursos parte de una intención previa por hacerlo en función del modelo CST, el establecimiento de grupos de codificación de los apartados en los discursos también son el resultado de una aproximación deductiva basada en las categorías de este mismo modelo. Esto quiere decir, que se establecen grupos de códigos de acuerdo a las tres etapas del modelo CST.

Grupos de códigos	Códigos
Grupos de Interés	Instituciones del Estado
	Sector Educativo
	Sector Productivo
	Beneficiarios
Problemas Identificados	Problemas Socioeconómicos
	Problemas de cobertura
	Problemas de competencias
	Problemas de desarrollo
Soluciones Potenciales	Soluciones de conectividad
	Soluciones de competencias
	Soluciones de inclusión

Tabla 1 - Códigos y grupos de codificación

Fuente: Elaboración propia (2023)

Sin embargo, la definición de códigos dentro de los grupos de códigos son el resultado de un análisis inductivo. Significando esto que, a raíz de los grupos de códigos establecidos, son los discursos mismos los que funcionan como respuesta a las interrogantes del modelo y permiten crear codificaciones basados en respuestas comunes o de aspectos similares. En la figura 3 se puede observar cómo se establecen los grupos de códigos y los códigos a raíz del uso del modelo CST y las respuestas encontradas en los discursos.

Además de construir árboles de significado entre las tres etapas distintas, pretendemos identificar áreas del modelo que puedan llegar a quedar desatendidas. Por ejemplo, el hecho de que un grupo poblacional exprese que tiene una necesidad cualquiera y que el mecanismo de clausura de esta polémica no resulte por solucionarlo sino por resignificarlo.

Con el desarrollo del análisis con el modelo CST, se incorporan distintos informes para evaluar la pertinencia de la oferta educativa. Principalmente, el informe del Foro Económico Mundial titulado ‘Futuro del Empleo 2023’. Además, a partir del uso de las categorías propuestas por (Guitert & Romeu, 2022), se pretende identificar la distribución de la oferta académica de acuerdo a la clasificación que realizan los autores sobre las competencias digitales del siglo XXI. De este modo, se pueden entender los mecanismos de clausura de los problemas, que corresponde al segundo objetivo específico de esta investigación.

MARCO TEÓRICO

Determinismo vs Constructivismo – Definiendo CST

El concepto de CST o Construcción Social de la Tecnología hace referencia a un modelo de análisis de las innovaciones tecnológicas propuesto por Pinch y Bijker (2008). Para estos autores, en la investigación existía una tendencia a analizar el proceso de innovación tecnológico de una manera lineal, lo que conducía a la aparición de una “caja negra” sobre la tecnología, donde se perdía el contenido tecnológico de la tecnología (p. 16). Existe una explicación detrás de esta afirmación de una pérdida del contenido tecnológico en el análisis de una innovación tecnológica, esto es, que el modelo lineal obvia la interacción de grupos sociales, demandas específicas de estos mismos y los mecanismos con los que se superan esas dificultades.

Estos posicionamientos de los autores pueden ubicarse fácilmente dentro del paradigma del constructivismo social. Dado que los autores fundamentan que la tecnología, al igual que el conocimiento científico, está socialmente construida. De este modo lo expresan en el siguiente apartado:

Los científicos y los tecnólogos pueden ser vistos como construyendo sus respectivos cuerpos de conocimiento y de técnicas, cada cual tomando recursos de los otros cuando y donde estos recursos pueden ser ventajosamente explotados. En otras palabras, tanto la ciencia como la tecnología son culturas socialmente construidas, y apelan a los recursos culturales que son apropiados para los propósitos que tienen entre manos. (p. 15)

Sin embargo, antes de avanzar con la descripción de los componentes del modelo CST, conviene hacer unas precisiones teóricas e incluso de contexto sobre la discusión entre el determinismo y el constructivismo tecnológico. Explicar la distinción entre ambas será de ayuda para entender de dónde surgen las diferencias del modelo CST frente a el modelo lineal e, incluso, a justificar la pertinencia del uso del modelo CST para el análisis del programa Generación TIC.

Lo primero es entonces intentar definir el determinismo. En términos simples, el determinismo tecnológico, como su nombre lo indica, hace referencia a que el proceso de desarrollo tecnológico determina la vida social a medida que nueva tecnología se desarrolla. (Winner, 2001) señalaba que:

Entre los científicos sociales y los historiadores existía la opinión de que el cambio tecnológico seguía un camino bastante lineal y único, que el cambio tecnológico seguía un camino bastante lineal y unívoco, que el cambio tecnológico era un tipo de fuerza determinante y unívoca, con un momento y unos resultados altamente predecibles. (p.56)

Esta posición también es descrita de un modo similar por (Cruz Lopez de Ayala López, 2007). En su obra, señala que para la visión determinista de la tecnología funciona “negando a la sociedad un papel activo en el proceso de generación y desarrollo de tecnología. Se obvia, por tanto, el análisis del desarrollo tecnológico dándolo por sentado, y se centra la atención en sus efectos.” (p. 23,24). Con esta manera de abordar el desarrollo tecnológico se posiciona a los grupos sociales en una posición pasiva frente a la innovación tecnológica, dándole el carácter de, si se quiere, independencia de la tecnología que muestra un movimiento lineal incontrolado.

En contraposición a la postura determinista, como ya se mencionó antes, se encuentra la visión del constructivismo social. Si tuviéramos que realizar un trazo de una situación de causa/efecto, el constructivismo estaría interesado por lo que pasa en el lado inicial, las causas de la aparición de la tecnología. Señala (Cruz Lopez de Ayala López, 2007) que: “los aparatos tecnológicos son el resultado de un proceso de “negociación” de diversos significados e interpretaciones que aparecen en respuesta a los distintos intereses que entran en juego.” (p. 32). Nos queda claro que lo que quieren contradecir aquellos que representan el constructivismo, es la idea del desarrollo tecnológico como una fuerza imparable y de trayectoria lineal. Estas últimas palabras se encuentran en similitud con lo que expresa (Winner, 2001), diciendo que:

Tras una inspección detallada de especificidades históricas, no se ve el despliegue de un desarrollo tecnológico lineal y único, sino desarrollos en los que hay distintos conjuntos de actores sociales, muchos caminos ramificados en lo técnico, muchos tipos de mecanismos propuestos, soluciones de problemas.

Por el contrario, estos planteamientos sobre el constructivismo social demuestran en los grupos sociales un papel ya no sólo partícipe, sino protagonista del desarrollo y la innovación tecnológica. Esto no presupone su participación directa en un proceso de creación de conocimiento o en etapas técnicas del proceso, pero sí demuestra que la

existencia de demandas de los distintos grupos sociales puede terminar modificando el artefacto resultante. Incluso, como también fundamentan Pinch y Bijker, pueden ser la razón de su éxito o fracaso.

Con esto expuesto, es momento de seguir describiendo el CST. Para ello, conviene aclarar que este modelo se formula en el marco del Programa Empírico del Relativismo (PER), que es “una aproximación que ha producido diversos estudios orientados a demostrar la construcción social del conocimiento científico en las ciencias “duras”.” (Pinch y Bijker, 2008, p. 22). Por ello, el CST pretende ser un modelo multidireccional, al sostener que los problemas experimentados por los grupos sociales frente a una innovación tecnológica conducen a formas distintas de solucionarlo. Esta es la misma razón por la que los autores señalan que “en la CST el proceso de desarrollo de un artefacto tecnológico es descrito como una alternancia entre variación y selección.” (p. 24).

El modelo CST, al ser un modelo multidimensional, está compuesto por múltiples factores o sujetos que intervienen en distintas etapas. Por eso, los autores proponen tres etapas con las que se debería analizar la innovación tecnológica así:

1. Identificación de grupos sociales relevantes: en esta etapa, como el subtítulo indica, se identifican los grupos sociales que pueden intervenir en el desarrollo de la innovación. Además, los autores proponen que para que puedan considerarse grupo, debe existir un significado común asociado a la innovación tecnológica en particular.
2. Identificación de problemas: es la etapa en la que se identifican los problemas que cada grupo involucrado pueden tener frente a la innovación tecnológica.
3. Soluciones: En esta etapa se identifican las variantes que existen para atender uno y cada uno de los problemas identificados para los grupos sociales de interés.

Cuando llegue el momento de presentar los resultados de nuestro análisis, las precisiones teóricas continuarán. Por ahora quisiéramos explicar por qué tenemos un interés en el uso del CST para el análisis del programa Generación TIC. A pesar de que en la literatura se suele relacionar este modelo con el análisis del surgimiento de un artefacto, una iniciativa educativa puede permitir identificar los elementos

necesarios en las tres etapas e incluso permite identificar problemas que tienen los grupos de interés que el programa puede llegar a ser incapaz de atender.

La(s) Brecha(s) Digital(es)

Para este momento en este trabajo se ha mencionado ya que el concepto de brecha digital es amplio y su definición o la manera de abordarlo suele cambiar de acuerdo con el propósito de las investigaciones. Prueba de ello son las distintas dimensiones desde las que se abordó la brecha digital en el contexto colombiano en nuestra revisión de literatura. A propósito de esto, en la obra de (Práxedes et al., 2021) se indica que “la noción de brecha digital bien vista incluye no una, sino múltiples desigualdades en el acceso a las tecnologías digitales. Así que lejos de tratarse de una, existen en realidad varias brechas digitales.”.

En adición a esta última precisión de los autores, se añade la precisión que hacen al sostener que la multiplicidad de la brecha digital ya no sólo es en sus distintas categorías, sino que además en variables que intervienen directa o indirectamente para la existencia de esa brecha. Por lo tanto, y como indican los autores “cada una de estas categorías, con sus respectivas variables, ilustra distintas caras de las brechas digitales y permite señalar diferencias relevantes en el acceso efectivo a las tecnologías digitales.”. Haremos un intento de precisar en este concepto señalando sus dimensiones.

El profesor netherlandés Jan van Dijk ha dedicado la mayoría de sus obras al estudio de las tecnologías digitales en materia de acceso y aprovechamiento de las mismas. Parte de su obra consiste en la formulación de su teoría de recursos y apropiación. Como parte de ella, propone un modelo según el cual se explican y reproducen las desigualdades digitales (Van Dijk, 2017, p. 3):

1. Las desigualdades categóricas en la sociedad producen una distribución desigual de recursos
2. Una distribución desigual de recursos causa un acceso desigual a las tecnologías digitales
3. El acceso desigual a las tecnologías digitales depende también de las características de esas tecnologías

4. El acceso desigual a las tecnologías digitales produce desigualdades en la participación social
5. Las desigualdades en la participación social fortalecen las desigualdades categóricas y las distribuciones desiguales de recursos

Este modelo sirve como fundamento y antesala a las dimensiones de la brecha digital que propone en su obra. Según Práxedes et al., (2021), para van Dijk el modelo de acceso a las tecnologías digitales se pueden dividir en cuatro tipos:

1. El acceso motivacional: se refiere a la voluntad (o a la ausencia de ella) de “adoptar, adquirir, aprender o directamente utilizar las tecnologías digitales.” (p. 32)
2. El acceso material: referente a la existencia de conectividad y capacidad de acceso a los dispositivos. “La conectividad incluye diversas facetas: cobertura, calidad, fiabilidad y puntos de acceso (hogar, escuela, trabajo o sitios públicos). Asimismo, distintos dispositivos permiten distintas posibilidades de uso.” (p. 32)
3. El acceso a habilidades: relacionado a las habilidades que permite a los usuarios de estas tecnologías relacionarse con los dispositivos. De estas habilidades el autor hace una distinción entre habilidades operativas, informativas y estratégicas.
4. El acceso de uso: “apunta a la posibilidad de hacer usos concretos de las tecnologías digitales que se traduzcan en mayor y mejor participación en el ejercicio efectivo de derechos.”

Con lo antes expuesto sólo queda precisar lo que el concepto de brecha digital implicaría. Se considera, al menos para efectos de este trabajo, que la brecha digital hace referencia a una desigualdad de acceso que se puede manifestar concretamente en las dimensiones antes mencionadas. Del mismo modo, su análisis puede ir de la mano con variables socioeconómicas para la explicación de la relación entre las brechas digitales con otros escenarios de desigualdad. De allí que las investigaciones puedan llegar a hablar de brechas digitales con relación al género, al nivel educativo, la edad e incluso de acuerdo a las diferencias entre los entornos urbanos y rurales.

El interés en emplear este concepto para el desarrollo de nuestro análisis de resultados descansa en dos motivos. En primer lugar, que permite leer el programa Generación TIC como una iniciativa que surge en un contexto de brecha de acceso a habilidades digitales. En segundo lugar, que al ser este modelo una relación causal, permite entender cómo pretende desarrollarse este programa entendiendo que debe convivir con otras manifestaciones de brecha digital.

Las Habilidades Digitales del Siglo XXI

Finalmente, se continúa haciendo algunas precisiones conceptuales sobre lo que entendemos por habilidades digitales del siglo XXI. Con ello no sólo se busca un acercamiento a su definición, sino, además, ofrecer una caracterización general sobre algunas competencias que son consideradas habilidades digitales en la literatura.

En primer lugar, recordar que en este trabajo ya hemos introducido las diferencias fundamentales entre una habilidad y una competencia. Y aunque el concepto de nuestro interés sean las habilidades digitales del siglo XXI, son comprendidas desde una óptica de competencia. Esto porque “supone un nivel superior en relación a la habilidad y tiene en cuenta la tarea tratando de mejorar, buscando el desempeño óptimo.” (Guitert & Romeu, 2022, p. 4).

Con el desarrollo de la tecnología y en especial de las tecnologías digitales, fue necesario reconsiderar las competencias necesarias para campos sociales que van desde lo productivo a el papel de la ciudadanía. Esto expresan Guitert & Romeu, (2022) al decir que:

“La selección de las competencias que el ciudadano del siglo XXI debe adquirir es una tarea compleja en una sociedad tan dinámica e imprevisible especialmente si nos fijamos en las circunstancias de los últimos años con la evolución de las tecnologías digitales.”

Lógicamente, entre los motivos de mayor peso para la reformulación del papel de las competencias digitales, está el aumento de la demanda de estas en el sector productivo. A saber, el incremento reciente de las actividades laborales mediadas por la tecnología o incluso completamente virtuales, ha establecido nuevas demandas según indica Martínez Martínez et al., (2021):

(...) con el paso del tiempo se han evidenciado transformaciones en las habilidades demandadas por el mercado laboral gracias a la incorporación de nuevas tecnologías y la deslocalización del trabajo, pasando de las habilidades del trabajo industrial a las habilidades digitales, que van más allá de saber usar la tecnología, ya que terminan involucrando tener el dominio sobre distintas competencias blandas que puedan ser integradas de manera fluida en espacios digitales para así permitir a los empleados sacar el máximo provecho en sus labores cotidianas. (p. 13)

Por esto mismo, Guitert & Romeu (2022) proponen elaborar un marco común de las habilidades digitales del siglo XXI de acuerdo a una revisión de literatura sobre el término. Para ello, proponen una clasificación de estas habilidades en 7 dimensiones así:

1. Búsqueda, gestión y análisis de la información
2. Comunicación
3. Colaboración
4. Creación y gestión de (contenido, proyectos, objetos, ...)
5. Seguridad, bienestar, ética...
6. Resolución de problemas
7. Capacidades cognitivas superiores

Competencias	Dimensiones
1. BÚSQUEDA, GESTIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	1.1. Busca, selecciona y contrasta información, datos y/o contenido con herramientas digitales 1.2. Organiza la información, datos y/o contenido con herramientas digitales 1.3. Analiza, explora y visualiza información, datos y/o contenido con herramientas digitales 1.4. Traduce la información, y/o el contenido en conceptos y modelos abstractos para comprender, fundamentar y aplicar los datos
2. COMUNICACIÓN	2.1. Interacciona y comparte información y/o contenido digitales 2.2. Adecua la comunicación para interactuar y operar en diferentes contextos culturales y sociales (Netiqueta)
3. COLABORACIÓN	3.1. Colabora y se compromete con otras personas para alcanzar una meta común, mediante tecnologías digitales 3.2. Asume un rol de liderazgo compartido en la consecución de los objetivos (del/La materia, actividad, reto, tarea, proyecto,...) 3.3. Participa en la transformación social y cultural a través de la sociedad digital
4. CREACIÓN Y GESTIÓN DE (CONTENIDO, PROYECTOS, OBJETOS, ...)	4.1. Diseña, desarrolla, integra y adapta contenido y/u objetos mediante tecnología digital. 4.2. Derechos de autor (Copyright) y licencias 4.3. Programa y/o planifica las acciones mediante tecnologías digitales 4.4. Contextualiza el contenido y/u objetos a en diferentes entornos y/o ámbitos.
5. SEGURIDAD, BIENESTAR, ÉTICA,...	5.1. Protege sistemas, dispositivos y/o contenidos digitales 5.2. Protege datos personales y su privacidad 5.3. Protege la salud, el bienestar y el entorno 5.4. Gestiona la identidad y perfiles digitales
6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	6.1. Utiliza tecnologías digitales para formular problemas y/o plantear estrategias para encontrar la mejor solución posible. 6.2. Transfiere y/o adapta los conocimientos en tecnología digital a nuevas situaciones
7. CAPACIDADES COGNITIVAS SUPERIORES	7.1. Utiliza los recursos y/o herramientas digitales para apoyar su creatividad en el diseño, desarrollo o integración de ideas 7.2. Identifica nuevas necesidades y/o tendencias previendo posibilidades futuras. 7.3. Muestra habilidades metacognitivas en el uso y/o aplicación de las tecnologías digitales. 7.4. Interrelaciona diferentes campos en el uso y/o integración de las tecnologías digitales.

Tabla 2. Habilidades Digitales del Siglo XXI.

Fuente: (Guitert & Romeu, 2022)

En resumen, la utilización de este concepto y clasificación de habilidades permitirá entender de mejor manera la oferta académica del programa Generación TIC. Además, la clasificación servirá de herramienta para cuestionar la pertinencia de ofertar cursos en alguna u otra habilidad.

MODELO CST: Grupos relevantes

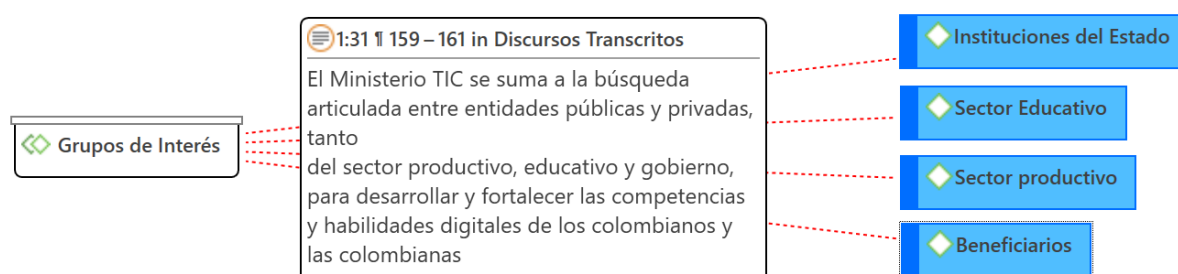


Figura 1 - Grupos Sociales Relevantes

Fuente: Elaboración Propia (2023)

El análisis de los discursos emitidos durante la ceremonia de lanzamiento del programa Generación TIC permite distinguir la participación de cuatro grupos de interés para el desarrollo del mismo. Bien sea por la participación directa de estos grupos como emisores de los discursos, como también por las menciones y referencias que hacen representantes de otros grupos en sus discursos, se puede determinar el sistema de operación del programa en cuanto a grupos de interés se refiere.

Se ha indicado ya que la teoría de Pinch y Bijker (2008) nos indica que la primera etapa del modelo CST es precisamente la identificación de estos grupos de interés. Si bien el concepto es ambiguo, pues no trae consigo un nivel de organización necesario para considerar a un grupo de personas como un grupo social de interés, los autores proponen requerimientos para su identificación. El modelo CST busca, principalmente, cuestionar el modelo lineal de la innovación tecnológica para poner a los grupos sociales y sus intereses en un papel activo durante este proceso. Lógicamente, para la participación en el proceso de innovación, se debe tener algún tipo de relación con este artefacto (o programa en este caso), esto ayuda, a su vez, a la construcción de un significado común sobre el mismo. Por ello los autores indican que:

El requerimiento clave es que todos los miembros de un determinado grupo social comparten el mismo conjunto de significados, vinculados a un artefacto específico. Al decidir qué grupos sociales son relevantes, primero debemos preguntar si el artefacto posee algún significado para los miembros del grupo social bajo investigación. (p. 27)

Como se observa en la Figura 3, junto a una cita textual de un discurso emitido por la viceministra de Transformación Digital, los cuatro grupos que se lograron distinguir son: Instituciones del Estado, el Sector Educativo, Sector Productivo y un último grupo de beneficiarios del programa. Lógicamente, los grupos se encuentran discriminados y responden cada uno a sus intereses particulares a raíz de los problemas que enfrentan. Sin embargo, hay un matiz importante que hacer y es que el propósito de usar el modelo CST implica aceptar los grupos no representan necesariamente fases distintas del proceso de innovación. Por el contrario, es un intento de demostrar que los Grupos Sociales de interés interactúan durante las fases del proceso de innovación.

Con estos sectores siendo identificados dentro de los discursos, el elemento restante para evaluar su relevancia es el significado vinculado al programa. Con ello, se espera identificar la forma como los grupos sociales se aproximan al programa dentro de lo que expresan en los discursos. Se podrá ver también que, en muchos casos, las situaciones que constituyen una relación de significado común dentro de los grupos son a su vez las problemáticas a las que se enfrenta el programa en sí.

Instituciones del Estado

Cuando se hace referencia a este grupo de interés bien se podría hablar del Estado colombiano en su totalidad, pues es quien establece un marco normativo para el desarrollo del programa de educativo y de la política de las TIC en general. Sin embargo, el actor definido que hace las veces de representante del Estado colombiano en general es el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC. Las fuentes oficiales de este ministerio indican que se realizó una inversión de alrededor de \$20.000 millones de pesos colombianos para la realización del programa educativo. Con ello, el ministerio de las TIC buscaría atender una serie de propuestas de interés para el gobierno nacional como veremos a continuación.

En el discurso transmitido por el ministro encargado de las TIC, Gabriel Adolfo Jurado, encontramos una aproximación a los valores que se atribuyen al programa formativo, así como definiciones técnicas del mismo. En un primer momento, el ministro encargado se encarga de describir las intenciones generales del gobierno nacional para la agenda de las TIC. En una segunda instancia, el ministro se encarga de realizar una descripción puntual de la iniciativa Generación TIC, centrada en describir a los participantes, beneficiarios y componentes formativos del mismo.

Constitución de significado

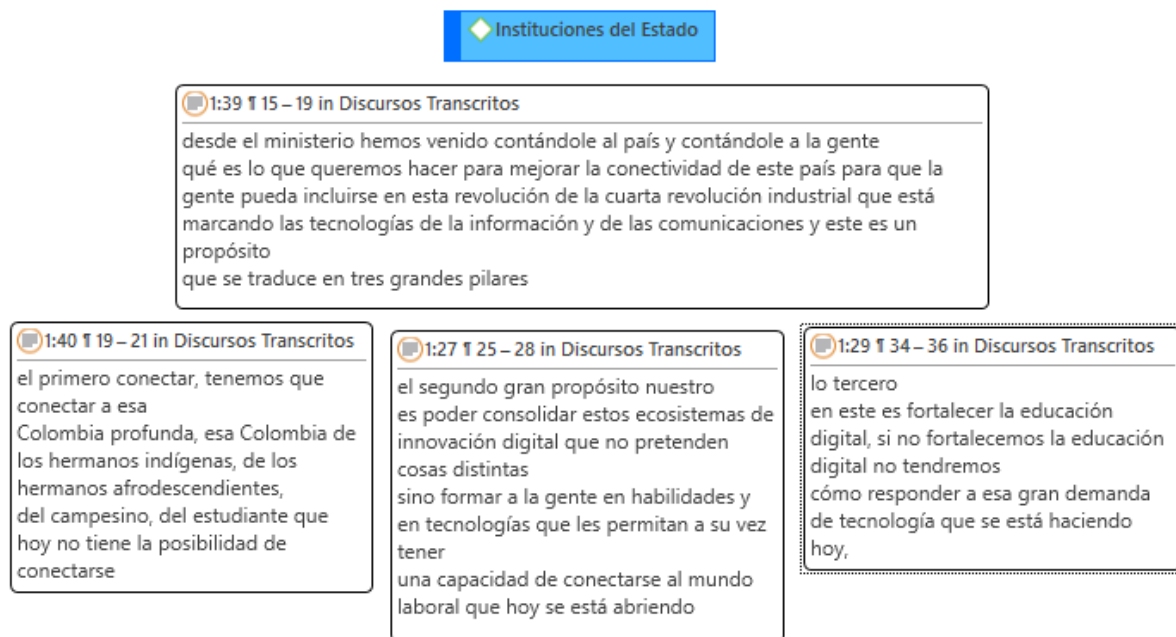


Figura 2 - Propósitos para mejorar la conectividad

Fuente: Elaboración Propia (2023)

Se mencionó anteriormente que, en un primer momento, el ministro intenta hacer una descripción del plan general del gobierno nacional en materia de las TIC. Este elemento no sería de interés particular para el análisis si no se encontrara, dentro del mismo discurso, que el programa atiende a dos de los propósitos fundamentales que menciona el ministro. Particularmente, de acuerdo con lo que se observa en la Figura 5, el programa podría enmarcarse dentro del segundo propósito (creación de ecosistemas de innovación digital) y tercer propósito (fortalecimiento de la educación digital). Pero la inclusión de este programa en ambos propósitos no demuestra un fin en sí mismo, por el contrario, es dentro de este mismo discurso donde se hace mención del elemento particular por el que se promueven estas iniciativas, el de la demanda laboral de estas habilidades.

Durante la campaña presidencial de Gustavo Petro se desarrolló un documento que incluía sus principales propuestas en materia de desarrollo tecnológico, el Plan de Tecnología para la vida. Este plan, aún disponible en la página web de Gustavo Petro, incluía propuestas realmente ambiciosas. Dentro de ellas, se propone que la totalidad de la población colombiana pueda acceder a Internet para el 2026 sin importar dónde se encuentren ubicados. Además, se realiza un énfasis en ese aspecto que da origen al

interés de esta investigación, el de las habilidades digitales. Como segundo componente de este plan, se promueven la mentalidad y cultura digital. Entre otros mecanismos para la obtención de estos resultados se encuentran:

- Alfabetización digital como servicio social sustituto del servicio militar obligatorio.
- Programa de prácticas y proyectos de grado en la educación superior para la promoción de Cultura Digital en poblaciones socioeconómicamente vulnerables.
- Inclusión de contenidos orientados a crear una cultura digital en los niveles de educación básica y media, con el objetivo de integrar la tecnología en el proceso educativo de los niños, niñas y adolescentes del país.

Con lo anterior se puede identificar la importancia que ocupa la agenda de las TIC para el entrante gobierno de Gustavo Petro. Durante el planteamiento del problema de esta investigación se hizo mención a las causas que impulsaron a este gobierno a explorar nuevas dimensiones de la brecha digital que necesitaban ser atendidas, como la brecha de formación digital. Sin embargo, esto no sólo sucede por una responsabilidad abstracta que puedan llegar a tener los Estados. Si bien, en las sociedades contemporáneas, el acceso y uso de las TIC suele ser asociado con un nivel mayor de calidad de vida, el trabajo por desarrollar este sector también pasa por la necesidad de desarrollar la economía del país en cuestión. La relación del desarrollo de infraestructura y competencias para las TIC ya es un tema revisado en la literatura. Indica la CEPAL que “El desarrollo económico requiere reasignar recursos hacia sectores o actividades intensivas en conocimiento e innovación tecnológica.” (2013, p. 45).

La relación del incremento en la incorporación de las TIC y el desarrollo económico no es un elemento que se escapara de las propuestas de campaña del gobierno Petro. Por el contrario, en el ya revisado “Plan de Tecnología para la Vida” se desarrolla un capítulo entero a la Economía Digital y Productiva. Ello parte de reconocer el papel fundamental de las TIC para el crecimiento económico de un país, y, concretamente, el plan para el fortalecimiento de dos industrias relacionadas con las tecnologías. En primer lugar, se encuentra la industria de la Comunicación. Y, en segundo lugar, se encuentra la industria de las Tecnologías de la Información. Como incorporación de

todo ello, se señala que: “El reto de nuestro gobierno será democratizar los beneficios de la tecnología en toda la estructura productiva del país, y traducir el crecimiento económico generado por el uso y adopción de las TIC en bienestar para los ciudadanos.” (2022, p. 40).

Queda claro entonces que el factor primario para la construcción del significado que las Instituciones del Estado le asignan al programa ‘Generación TIC’, pasa inevitablemente por la necesidad del desarrollo económico. Conseguir formar a 70.000 personas en habilidades digitales, acompañado de los propósitos de ampliación de cobertura para la totalidad del país, significaría un aumento de cualificación de la fuerza laboral en Colombia y, con ello, un aumento en indicadores de bienestar económico.

Sector Educativo

Hablar del sector educativo con la intención de determinar si es un grupo relevante dentro de la construcción del programa ‘Generación TIC’, implica hacer una serie de precisiones sobre quien compone a este sector. En primer lugar, durante la ceremonia de lanzamiento del programa el único emisor que se comunica en nombre de este sector es El rector de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Giovanny Mauricio Tarazona. Esto claramente descansa en que el programa es inicialmente una alianza entre el Ministerio de las TIC y la universidad antes mencionada. Sin embargo, como se podrá ver con el desarrollo de este apartado, en su mensaje se personifica lo que se podría considerar el significado compartido del sector educativo y, en particular, de la educación superior.

Con lo último conviene hacer una aclaración. A pesar de que durante la ceremonia de inauguración e incluso la información que se encuentra en entradas de Blog del Ministerio TIC se hace mención de los colegios, particularmente educación media (grados 10° y 11°), no existen indicios que permitan definir a este grupo como un grupo de interés definido. En primer lugar, cuando se hace mención de ello, se está haciendo referencia a una de las “líneas” de atención del programa educativo que precisamente está dirigida a estudiantes que estén cursando estos grados de educación. En ese sentido, para fines de estructurar un grupo de interés que pueda llegar a compartir el mismo significado sobre el programa, se opta por incluir a estos estudiantes en particular dentro del grupo de beneficiarios.

Sumado a lo expuesto anteriormente, no existe una representación formal de este sector de la educación a menos a nivel institucional. Durante la ceremonia de lanzamiento participan jóvenes en edad escolar, sin embargo, el rol de ellos y sus instituciones educativas son circunstancialmente diferentes a las que manifiestan los actores del grupo de la educación superior. Por un lado, el de las Instituciones de Educación Superior, particularmente la Universidad Distrital, se encuentra en un rol indispensable para la prestación de los servicios formativos, pues los contenidos, las plataformas y los formadores son producto de allí. Por el otro lado, el sector de la educación media no tiene representantes que enuncien una relación de significado particularmente distinta a la que se observará en el grupo de beneficiarios.

Construcción de significado

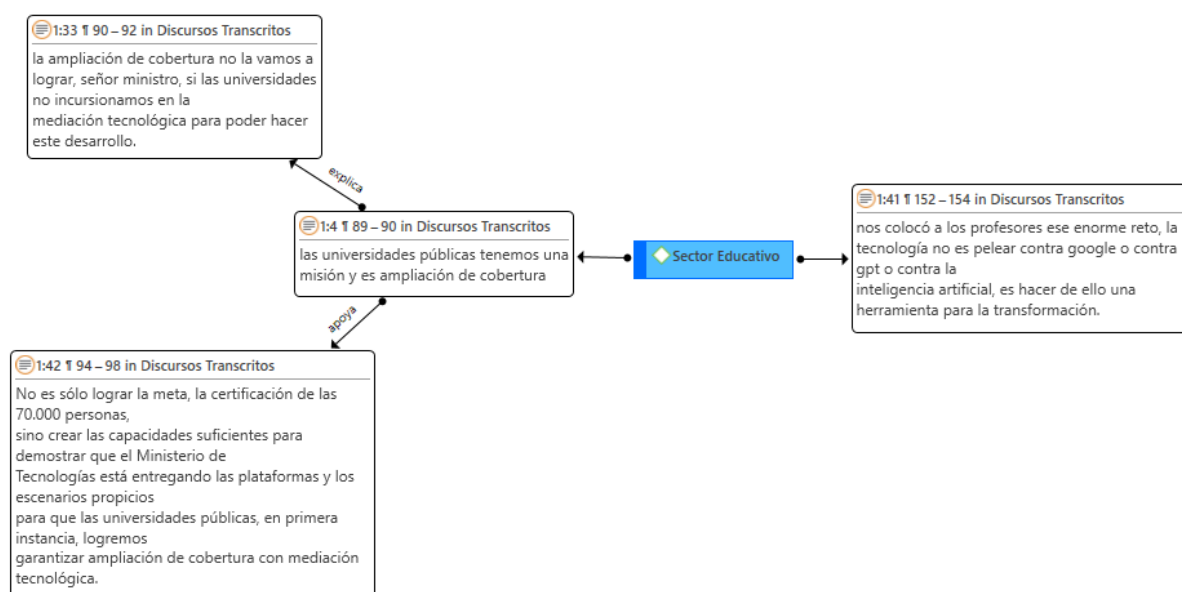


Figura 3 - Retos del Sector Educativo

Fuente: Elaboración Propia (2023)

A partir de la intervención que realizó el rector Giovanni Mauricio Tarazona se consiguen identificar dos abordajes que pueden representar la relación de significado para el Sector Educativo. En primer lugar, durante el discurso se menciona la importancia de las TIC para conseguir los objetivos de ampliación de cobertura de las universidades públicas en todo el país. En segundo lugar, se realiza un abordaje desde las habilidades digitales que se han integrado a los procesos educativos. Ambas ópticas corresponden a situaciones externas al desarrollo del programa en sí, sin embargo,

como se demuestra a continuación, el programa juega un papel fundamental para la obtención de estos objetivos del sector educativo.

Ahora bien, del mismo modo que se puntualizó que la cobertura de Internet en el país no implica necesariamente su acceso en igualdad de condiciones, la cobertura en educación no es diferente no es diferente. En primer lugar, el Ministerio de Educación señala que, si bien existe una tendencia al alza en la tasa de cobertura, la oferta educativa se encuentra concentrada en pocas regiones del país. De este modo señalan que “en la actualidad se ofertan Programas solamente en 382 municipios del territorio nacional, alrededor del 34% del total de municipios del país” (MEN, 2022, p. 3). En segundo lugar, del mismo modo que sucedía con la concentración del internet en algunos departamentos del país, el Ministerio de Educación señala que:

(...) las brechas regionales y poblacionales en cobertura persisten y tienden a ampliarse. Para 2022, Departamentos como Vaupés (2,9 %), Vichada (6,3 %), Arauca (6,8 %), Amazonas (8,2 %), Guainía (10,2 %), Putumayo (18,6 %) y La Guajira (20,4 %) presentan porcentajes muy bajos de cobertura, confirmando así las asimetrías regionales. (2022, p. 3).

Habiendo abordado la situación actual de cobertura de educación superior en el país, es momento de retomar la idea propuesta por el rector Giovanni Mauricio Tarazona. Esta idea es la de la ampliación de la cobertura de las universidades públicas con la mediación tecnológica. Sin duda este planteamiento puede tener su origen en la transformación que vivió la educación superior durante el contexto del COVID-19, donde la educación que solía funcionar de forma presencial se vio obligada a migrar a canales mediados por la tecnología. Sin embargo, contrario al incremento que tuvo la cobertura de Internet durante esta situación, la UNESCO afirma que, para el caso de la educación superior, el COVID pudo afectar negativamente la participación en este servicio, llevando a una caída en los índices observados en su análisis (2022, p. 144).

Para terminar este primer abordaje del Sector Educativo, conviene aclarar que no existe algún tipo de relación directa entre la mediación tecnológica y la ampliación de cobertura de la educación superior. Sin embargo, abordando esta situación desde otra perspectiva sí se puede ver afectaciones positivas en el crecimiento económico general de un país por la incorporación de las TIC. Luego es una responsabilidad del Estado reasignar recursos de acuerdo a sus intereses y a las demandas que enfrente en

determinado momento. Estas ideas son respaldadas por (Torrent & , 2006), quienes afirman que:

(...) la evidencia empírica internacional confirma la notable incorporación de las TIC en la explicación del crecimiento económico y de la productividad del trabajo no sólo en la intensificación del capital, sino, y más importante, en el desarrollo de la eficiencia del sistema económico.

Tratar el segundo abordaje encontrado en el análisis del discurso, el de las habilidades digitales, implica describir el fenómeno general de la inclusión de las TIC en el proceso educativo. A lo largo de esta investigación se ha puntualizado en la relevancia que tuvo la pandemia del COVID-19 para el incremento de las actividades mediadas por tecnología. Sin embargo, en ningún momento se pretende asociar el inicio de la incorporación de las TIC en la educación como algo que sólo se deba a la contingencia por esta pandemia. Por el contrario, si bien fue esta coyuntura la que le otorgó especial relevancia, las TIC son un concepto que data de muchos años atrás en la literatura y que hoy, en el escenario post-pandémico, obliga al análisis de su utilidad con vistas al futuro.

El abordaje que se hace de las habilidades digitales por el rector de la Universidad Distrital tiene a un actor específico referenciado, los docentes. Particularmente, el ejemplo que da el rector sobre la relación entre los docentes y las tecnologías es de una conciliación, de modo que su uso optimice la enseñanza y conseguir “hacer de ello una herramienta para la transformación”. Está claro que la integración de las TIC en las actividades de enseñanza tiene beneficios para el proceso de aprendizaje, fenómeno desarrollado en la obra de (Poveda-Pineda et al., 2020), indicando que:

Las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje se están convirtiendo cada vez más en entornos virtuales y en línea. Existen infinitas posibilidades con la integración de las TIC en el sistema educativo. El uso de las TIC en la educación no solo mejora el proceso de aprendizaje de la enseñanza en el aula, sino que también proporciona la facilidad de e-learning. (p. 99

Ahora bien, habría que hacer un intento por encontrar la relación de esta necesidad señalada por el rector, de reconfigurar el abordaje de las TIC en el proceso de aprendizaje y su relación concreta con el programa ‘Generación TIC’. Y es que, particularmente, no existe ninguna línea dentro del programa que esté específicamente

diseñada para la formación docente en tecnologías. Si bien los docentes cuentan con la posibilidad de inscribirse y formar parte de cualquiera de los cursos destinados para la tercera ruta (adultos desde 18 años), no es una finalidad intrínseca del programa la formación docente.

Teniendo esto en cuenta, el significado asociado que más se aproxima al programa ‘Generación TIC’ es el de ser un mecanismo para la expansión de la cobertura de la educación superior. Si bien el programa atiende una dimensión de la brecha digital distinta a la cobertura de las tecnologías, la participación de las IES y particularmente de la Universidad Distrital se puede entender como un paso a la atención integral de estas brechas digitales. Pues, sabemos ya que se menciona que la ampliación de cobertura tecnológica supondría la ampliación de cobertura de la educación superior y, particularmente, de las Universidades Públicas.

Sector Productivo

Existen dos motivos particulares por los que se evalúa la relevancia de un llamado ‘Sector Productivo’ para el desarrollo del programa Generación TIC. En primer lugar, que varios de los emisores hacen referencia a este sector al mencionar la funcionalidad que tendrían los cursos ofrecidos para la demanda laboral de este momento. En segundo lugar, la participación del director general de HP Colombia, Juan Martín Barrero. Si bien Hewlett Packard no figura en la información oficial del programa como un aliado directo o indirecto, la participación de su director general y su discurso podrían brindar elementos para evaluar la relevancia del llamado Sector Productivo como un grupo de interés que participe del diseño del programa educativo.

Durante el discurso emitido por la viceministra de transformación digital, Sindy Carolina Bernal, se aseguró que desde el ministerio de las TIC surgía una “búsqueda articulada entre entidades públicas y privadas, tanto del sector productivo, educativo y gobierno, para desarrollar y fortalecer las competencias y habilidades digitales de los colombianos y las colombianas”. Como se ha mencionado ya en el desarrollo de esta investigación, los dos únicos “aliados” que están definidos institucionalmente hablando son el Ministerio de las TIC y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por lo que habría una interrogante para la definición de estos actores del sector productivo. Con esto no se quiere afirmar que la viceministra de transformación digital entrara en contradicción con lo que dijo, o que estuviera brindando información incorrecta. Por el contrario, al comprender que dentro del contexto de la frase que

emitió, no se menciona de forma directa al programa ‘Generación TIC’, se podría considerar a este programa formativo como un componente de esa “búsqueda” que allí se referencia.

Esto tendría incluso más sentido si se abordan otras dos iniciativas del MINTIC que, como Generación TIC, fueron lanzadas durante el año 2023. Lo primero es aclarar que ambas iniciativas, al igual que Generación TIC, son espacios formativos en habilidades digitales, sin embargo, sus cupos, oferta, modalidades y las instituciones que imparten los cursos varían de caso en caso. La primera de ellas lleva por nombre ‘Sociedad Digital’, con 200.000 cupos para acceder a alrededor de 30 cursos certificados por empresas “líderes en tecnología” (MINTIC Colombia, 2022). En segundo lugar, tenemos el programa ‘Talento Tech’, una iniciativa que, (MINTIC Colombia, 2022) a diferencia de las otras dos, incorpora la presencialidad en cursos de alta intensidad horaria de 129 a 150 horas y 180.00 cupos especialmente dirigidos a personas que vivan en estratos 1, 2 y 3. Estos programas son de especial relevancia pues, a diferencia de ‘Generación TIC’, cuentan con la alianza de empresas privadas de tecnologías de la información para el desarrollo y certificación de sus conocimientos. Entre otras empresas participes de esta iniciativa se encuentran:

- Ericsson
- Microsoft
- Cisco
- Oracle
- Google
- Tec de Monterrey
- IBM
- Fortinet

Se podría afirmar entonces que cuando dentro de los discursos se hace referencia al sector productivo, se habla en general de los tres programas de formación. Ello a pesar de que ‘Generación TIC’ desarrolle sus cursos en alianza con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Ahora bien, habría que cuestionar la participación del director general de HP Colombia en la ceremonia de inauguración, teniendo en cuenta que esta empresa no participa de ‘Generación TIC’ como aliado directo o indirecto.

El discurso emitido por el director general de HP Colombia se realiza en el marco de un panel donde él sería entrevistado por cuatro participantes preinscritos en ‘Generación TIC’. Con ello, cada participante tendría la oportunidad de dirigirse a Juan Martín Barrero para hacer una pregunta sobre el papel de la tecnología en su vida personal y profesional. De allí que se le formularan preguntas como: “Después de terminar tus estudios, ¿cuáles fueron tus, tu primer acercamiento con el mundo tecnológico?”, “¿Cómo ha impactado la tecnología en tu vida? O “¿Cómo cree que aprender de tecnología puede cambiar el futuro de nuestros jóvenes? “. Podría afirmarse que, a raíz de esto, la participación de Juan Barrero se dio en calidad de “experto” del mundo de las tecnologías de la información, al ocupar un puesto directivo en una de las marcas tecnológicas más importantes a nivel mundial.

Habiendo aclarado que no existe la participación directa de un actor del sector productivo, bien privado o público, junto con la aclaración del papel que cumplió el director general de HP Colombia durante la ceremonia de lanzamiento, es momento de determinar la relevancia de este sector dentro del modelo CST. Al comprender que hay una ausencia de representantes, resultaría imposible aproximarse a una relación de significado que se le pueda asignar a ‘Generación TIC’. Lógicamente, afirmar esto no desconoce el hecho de que en efecto el sector productivo puede verse beneficiado por la formación de estas personas en habilidades digitales para satisfacer su demanda de trabajadores con este perfil. Sin embargo, este hecho se puede leer como una externalidad al propio programa educativo, manteniendo una relación que justifica su existencia, pero no participando activamente en la construcción de su significado.

Beneficiarios

Por último, hay que abordar la relevancia del grupo que se denominó como beneficiarios. Al respecto del término conviene hacer una aclaración. Lógicamente todos los grupos de interés, como se ha demostrado, se benefician de una u otra manera con el desarrollo del programa educativo. Sin embargo, se le asigna el nombre de beneficiarios a las personas inscritas en los cursos del programa entendiéndolos como receptores de esos conocimientos que se buscan transmitir con cada turno. De este modo, las instituciones del Estado y el sector educativo adquieren el papel activo del proceso de enseñanza.

Ahora, se ha hablado en varias ocasiones sobre tres líneas de acción que separa a los beneficiarios en tres grupos poblacionales. Del mismo modo, cabe aclarar que cada

línea de acción tiene una asignación diferente de cupos y cursos disponibles. La primera línea de acción está comprendida para niños entre 8 a 12 años con una asignación de 20.000 cupos y 7 cursos diferentes. En segundo lugar, una línea dirigida a personas que se encuentren cursando la educación media en los grados 10° y 11° con una asignación de 10.000 cupos y 3 cursos ofertados. Por último, se encuentra la línea diseñada para los adultos desde los 18 años y sin límite de edad, con 40.000 cupos asignados y 7 cursos disponibles.

La oferta en función de las líneas de acción será materia de análisis posterior en esta misma investigación. Por ahora, conviene aclarar ciertos aspectos diferenciales frente a la oferta de cupos y la estructuración de las líneas de acción en el programa ‘Generación TIC’. Como se vio anteriormente, tanto el programa ‘Sociedad Digital’ y ‘Talento TIC’ son también programas formativos en habilidades digitales. Sin embargo, estos dos programas tienen la particularidad de estar dirigidos a mayores de edad en la totalidad de su oferta. A diferencia de estos programas, ‘Generación TIC’ integra una oferta educativa para niños entre los 8 y los 12 años y para adolescentes cursando la educación media. Ahora bien, es cierto que, si bien la mayoría de las estudiantes que cursan estos grados de formación se encuentran cursando la adolescencia, no sólo se limita a ella, pues existe la posibilidad de que mayores de 18 años se encuentren aun cursando estos grados, considerando incluso a los que hacen parte de programas de validación académica.

Construcción de Significado

Con lo expuesto anteriormente y entendiendo que el programa está abierto a todo el territorio nacional, sería posible afirmar de forma anticipada que existe una heterogeneidad que dificultaría la identificación de un grupo de interés estrictamente definido. Lógicamente, la aproximación y significado que se le otorga al programa educativo está sujeto a cambiar de acuerdo a las características de cada grupo social que acceda a él. Empezando por las condiciones desiguales del país en cuanto a variables socioeconómicas. Esto además sumado a las ya expuestas brechas digitales de cobertura, acceso y habilidades.

Sin embargo, contrario a las dificultades mencionadas anteriormente, durante los discursos emitidos por todos los actores se maneja un lenguaje común que busca hablar de la población beneficiaria como una unidad. Esta es una aproximación con la que se pueden llegar a obviar estas condiciones desiguales que pueden experimentar los

beneficiarios. De modo que, si bien dentro de este grupo se comparte esa condición de beneficiario del programa educativo, la aproximación a él, el significado que se le otorga o el beneficio relativo que pueden llegar a obtener varía de acuerdo a las condiciones de cada beneficiario. Sin embargo, como se observa a continuación, dentro de los discursos se realizan ciertos matices que permitirían identificar a un sector particular que se estaría priorizando dentro de este grupo abstracto de beneficiarios.

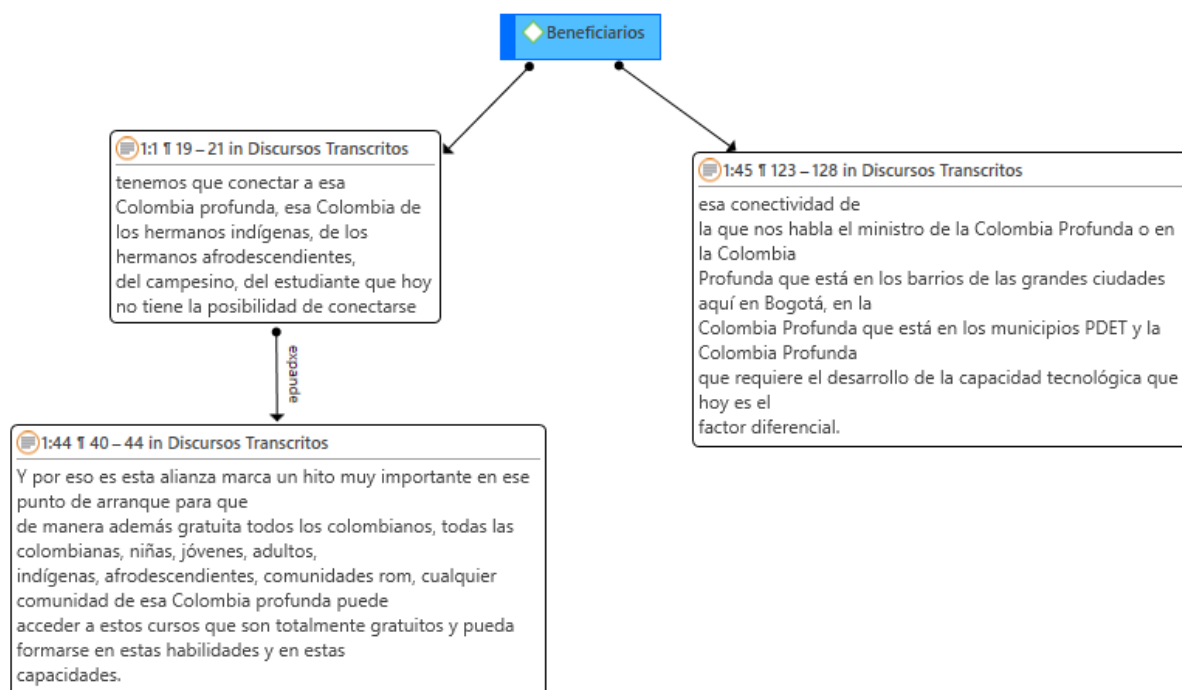


Figura 4 – Menciones a la “Colombia profunda”

Fuente: Elaboración propia (2023)

Una de las formas con las que se puede identificar esta aparente priorización del programa educativo es mediante la expresión “Colombia Profunda”, utilizada por el ministro de las TIC y el rector de la Universidad Distrital. Esta expresión, como se observa en la figura 7, fue utilizada para hacer referencia a aquellas personas o comunidades que comúnmente padecen las desigualdades socioeconómicas presentes en Colombia. El abordaje más cercano a este último fue el del ministro de las TIC, quien después de mencionar todos los grupos poblacionales hace referencia a la incapacidad que tienen estos de conectarse actualmente (véase la figura 7).

Inevitablemente, la expresión “Colombia profunda” lleva a pensar en términos espaciales. Podría incluso relacionarse con estos sectores del país que aún cuentan con

serias deficiencias en conectividad, como se explicó en el planteamiento del problema de esta investigación. Sin embargo, el rector de la Universidad Distrital, cuando hace referencia a la misma expresión, aclara que esa “Colombia profunda” está en las grandes ciudades de igual modo. En últimas, esta afirmación afirmaría la posición de comprender la brecha digital más allá de los términos de cobertura, pues, si bien las ciudades grandes del país tienden a tener una mayor tasa de cobertura y utilización de tecnologías, también se enfrentan a brechas socioeconómicas para su acceso y utilización. A lo largo de esta investigación se ha hecho referencia a estas brechas como las brechas de acceso.

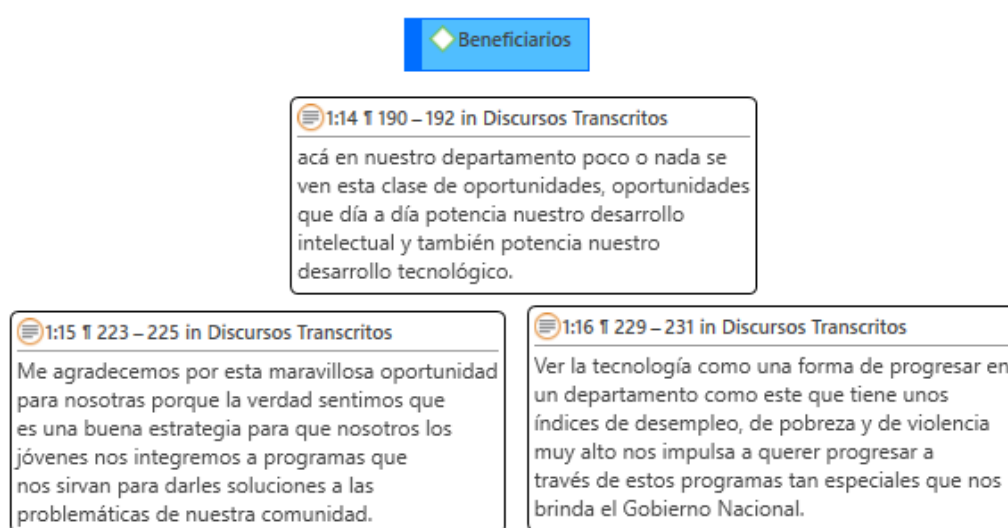


Figura 5 - Construcción de significado en beneficiarios

Fuente: Elaboración propia (2023)

Ahora bien, una vez abordadas las menciones a la expresión “Colombia Profunda”, conviene abordar los elementos que pueden ser útiles para identificar una construcción de significado por los beneficiarios que participaron en esta ceremonia de lanzamiento. En primer lugar, como se observa en la figura 5, el programa educativo adquiere una relevancia particular que está determinada por la ausencia de programas como este en el pasado. Se mencionó ya durante el desarrollo de esta investigación, que la literatura ha centrado su atención en el desarrollo de políticas públicas de cobertura, lo que hacía resaltar recientemente a las que están dirigidas a la atención de brecha de habilidades. Sumado a esto, no sobra aclarar nuevamente que el departamento al que hacen mención estas estudiantes es el departamento del Chocó, en el pacífico colombiano.

Se aclara esto al ser un departamento ubicado en la periferia del país, que manifiesta tasas de utilización y posesión de las TIC bastante menores en comparación con zonas centrales del país. Ejemplo de esto es que mientras la proporción de personas de 5 y más años de edad que usaron Internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo en Bogotá D.C. fue del 84,3%, en el departamento del Chocó fue de un 49,8%. (DANE, 2022, p. 32).

Se tiene entonces un primer elemento, el de la ausencia de programas como ‘Generación TIC’ en el pasado. Ahora bien, como también se observa en la figura 5, se hace mención en dos ocasiones a el papel que puede desempeñar la tecnología en el proceso de solución de problemas presentes en el departamento de estas estudiantes. Claramente, no sería correcto afirmar que todos los beneficiarios pueden compartir este mismo posicionamiento sobre la tecnología y su papel. Sin embargo, sí sería correcto afirmar que el significado que se le asigna al programa educativo se complejiza. Más allá del posicionamiento orientado a la demanda de habilidades digitales en el mercado laboral, como se encontró en el sector de las Instituciones del Estado, se puede significar el programa como una herramienta con la cual dar solución a problemas estructurales que están presentes en todo el territorio nacional.

Identificación y atención de problemas

En la segunda etapa del modelo CST permiten la clausura de los debates que existen alrededor del artefacto en cuestión. Estos elementos de debate lógicamente nacen de diferencias en el significado que otorgan los distintos grupos sociales de interés y su clausura, permite su estabilización. Ahora bien, es importante señalar que el término clausura no está relacionado con la solución de los problemas que enfrentan los grupos sociales, sino por la resignificación del problema en sí. Los autores señalan que:

La clausura en la tecnología involucra la estabilización de un artefacto y la “desaparición” de problemas. Para cerrar una “controversia” tecnológica no se requiere resolver los problemas en el sentido común de esta palabra. El punto clave es si los grupos sociales relevantes ven resuelto el problema. En la tecnología, la publicidad puede jugar un papel importante en la formación del significado que un grupo social le da a un artefacto. (Pinch y Bijker, 2008, p. 42)

De modo que, como se mostrará a continuación, por los discursos emitidos durante la ceremonia de lanzamiento del programa ‘generación TIC’, se manifiestan una serie de problemas que enfrentarían los beneficiarios principalmente. Sin embargo, se podrá observar que los problemas son atendidos en un sentido retórico más que concreto, pues, se utilizan elementos discursivos para dar por supuesto la solución o atención a estas problemáticas.

Participación sin conexión

‘Generación TIC’ cuenta con la particularidad de estar diseñado para su realización completamente mediada por la tecnología, es decir, sin presencialidad alguna. Por supuesto, esto supone el hecho de que se realizará de manera virtual y que sus contenidos podrán ser accedidos desde los dispositivos electrónicos. La viceministra de innovación señaló que a los cursos ofrecidos por el programa “se ofrecerán bajo dos modalidades, online y offline. Pensando también en aquellos colombianos y colombianas que hoy no tienen acceso a permanente internet.”. El programa en teoría está dirigido a todos los colombianos, sin embargo, conviene revisar la estructura técnica del programa para verificar si en efecto su aprovechamiento y la obtención del certificado en los cursos es una posibilidad real para quienes no pueden acceder a conexión de internet constante.

En primer lugar, aclarar que la oferta de cursos del programa está diseñada para ser completada en 50 horas. Estas horas están dirigidas a la revisión del contenido de cada curso y el desarrollo de las actividades correspondientes para cada uno de ellos. La página del MINTIC, en su sección de preguntas operativas frecuentes, indica que para la aprobación de los cursos y obtención del certificado de estos mismos con la compleción del 70% de las actividades divididas entre: revisión del contenido de curso, asistencia al *masterclass*, consultas de grabaciones de *masterclass*, actividades y retos de cada unidad.

A esto último se le debe añadir la particularidad de que el programa está diseñado para ser realizado en el tiempo que el usuario lo prefiera, esto quiere decir que los contenidos del curso están disponibles en la plataforma del programa en todo momento. Si bien la mayoría de los contenidos y actividades de los cursos se pueden realizar de manera asincrónica, existen también el requerimiento de asistir a las *masterclass*, una clase en tiempo real, con una duración de una hora, a la que se debe

asistir tres veces a la semana. Esta actividad, si bien no es la única, es de utilidad para la solución de preguntas que puedan llegar a desarrollar los beneficiarios con la revisión de los contenidos del curso o el desarrollo de las actividades.

Esto último es importante, pues al tratarse de un curso asincrónico, los mecanismos que se utilizan para responder a las dudas que surgen con la revisión de los contenidos deben ser efectivos. Para ello, el programa dispone de un espacio de foro, donde los estudiantes podrán formular sus preguntas y revisar las preguntas de sus compañeros en caso de que tengan la misma interrogante. Estas preguntas y mensajes lanzados al foro deben ser respondidas por los profesores y tutores de cada curso, que estarán disponibles en una franja de doce horas desde las 8 a.m. a las 8 p.m.

Con estos aspectos técnicos revisados queda ahora una interrogante, ¿Qué pasará con los estudiantes que no puedan garantizar una conexión constante de internet? Con esto conviene aclarar que la página web del programa educativo señala que: “Para estudiantes con poca o nula conectividad se dispondrá de una caja de herramientas que les brindará todo el acceso a los contenidos de curso y tendrán acompañamiento concertado con los formadores y tutores del programa.”. Ahora, la información sobre el funcionamiento y las características de esta caja de herramientas se limita a este apartado que fue citado, lo que podría indicar un vacío para aquellos potenciales beneficiarios que no cuentan con la posibilidad de acceder al curso a través de la conexión a internet.

Independientemente de que el usuario pueda o no garantizar conexión a internet constante, debe además “tener acceso a una PC o cualquier dispositivo móvil”. Esto sería un detalle menor si las cifras sobre posesión de este tipo de dispositivos en el hogar no fueran particularmente bajas. Indica el DANE que “En 2022 para el total nacional, el 34,0% de los hogares poseía computador de escritorio, portátil o tableta; 41,6% en las cabeceras y 8,2% en centros poblados y rural disperso.” (2022, p. 10). Lo primero es que para el total nacional las cifras que ni a la mitad de los hogares colombianos poseen alguno de los dispositivos señalados. Pero, además, que esta posesión está profundamente centralizada en las cabeceras municipales, mientras que en los centros poblados y rural disperso se presentan cifras muy bajas de posesión de estas tecnologías. Inevitablemente estas cifras llevan a pensar en la expresión abordada en el capítulo anterior, la de la “Colombia profunda”, que en principio sería un foco

especial sobre el cual se dirigía el programa formativo. Pues bien, se puede observar que sería esta misma población de la “Colombia profunda” la que presentaría inconvenientes para acceder a los contenidos del curso, pero incluso aún más importante, para siquiera inscribirse a alguno de los cursos.

Sin embargo, hay que reconocer que, como se vio anteriormente, el ministerio de educación señala que se puede acceder a los contenidos desde cualquier dispositivo móvil. Si bien se revisaron las estadísticas de posesión de dispositivos como el computador o una tableta, la posesión de teléfonos celulares se comporta de una manera distinta para el total nacional. El DANE indica que “en 2022 para el total nacional, el 75,8% de las personas de 5 y más años de edad reportaron poseer teléfono celular, 79,7% en cabeceras y 62,8% en centros poblados y rural disperso” (2022, p. 8). Lógicamente los contenidos del curso podrían ser accedidos siempre que el teléfono celular que se posee sea un teléfono inteligente *smartphone*. En este sentido, se indica de igual manera que, “para el total nacional de las personas de 5 y más años de edad que poseen teléfono celular, el 87,1% reportaron poseer teléfono celular inteligente (smartphone).”. Ahora bien, aquí es donde la falta de información sobre la “caja de herramientas” para los estudiantes con poca o nula conectividad puede resultar problemática. Si bien un *smartphone* está en la capacidad operativa de navegar por la red, no se aclara en ninguna fuente oficial, hasta el momento, cómo esta “caja de herramientas” estaría optimizada para teléfonos móviles.

Del mismo modo, la atención a las preguntas que surjan para un estudiante con poca o nula conectividad, están sujetas a ser respuestas por los profesores y tutores del programa a través de un acompañamiento concertado. Nuevamente, se quiere aclarar que no se encuentra ningún tipo de información adicional sobre cómo funcionaría este acompañamiento concertado y, por lo tanto, si es efectivo para el acompañamiento de los estudiantes con estas dificultades. Lógicamente, las preguntas y respuestas que se encuentren contenidas en los foros estarían fuera de límites para estudiantes con nula conectividad.

El interés particular por verificar estas condiciones para los estudiantes con poca o nula conectividad recae en un motivo principal, que, durante la totalidad de los discursos emitidos durante la ceremonia de lanzamiento, este tema fue obviado por completo. Mientras se promovía a la inscripción en el programa haciendo énfasis en

que convivían la modalidad *online* y *offline*, no se hizo mención de los aspectos operativos del curso que, como ya se demostró, cuenta con un vacío profundo de información en las fuentes oficiales del programa educativo. Lógicamente, la capacidad de acceso a este programa educativo tendería a estar centralizado en las personas y hogares que cuentan con estas tecnologías de forma constante. Esto por cercanía misma con el mundo digital y los espacios donde se promociona la información del programa educativo, como las redes sociales. Sin embargo, es un aspecto problemático que se promoció la participación de personas que no puedan garantizar una conexión constante cuando no existe información detallada, al menos en la fase previa a la inscripción, sobre la forma en cómo funcionarían los cursos para ellos.

Con la aclaración de que este análisis se realiza utilizando la información disponible en la fase previa a la inscripción se espera reconocer la posibilidad de que esta información pueda llegar a ser esclarecida una vez se reciba el correo de aprobación y obtención del cupo por parte del programa. Sin embargo, cabe aclarar que de igual manera en el formulario de inscripción para los cursos no se encuentra ningún espacio para declarar sus condiciones de conectividad a internet, mientras que información como la pertenencia a una etnia, alguna condición de discapacidad, ser víctima del conflicto reconocida en el registro único de víctimas o ser campesino sí es considerada en este momento de inscripción.

La oferta académica

	Líneas de acción		
	8 a 12 años	10º y 11º grado	Mayores de 18 años
Programas Ofertados	Aventuras Digitales (Pensamiento Computacional).	Fundamentos de Programación.	Introducción a la Programación en Javascript.
	Código Aventurero: Explorando el Mundo Digital (Fundamentos de Programación).	Introducción a la Programación en Javascript.	Introducción a la Programación en Python.
	Creatividad Digital (Uso y Aprovechamiento de Herramientas Básicas Digitales).	Introducción a la Programación en Python.	Analítica de Datos.
	El Poder de las Hojas de Cálculo (Excel y sus Aplicaciones).		Inteligencia Artificial.
	Descifrando el Misterio de los Datos (Bases de Datos).		Internet de las Cosas.
	Mundo TIC para el Agro (Aplicaciones TIC para el Agro).		Aplicaciones TIC para el Agro.
	Expedición Digital: Explora, Crea y Conquista el Internet (Herramientas Productivas de Internet Incluyendo Cloud Computing).		Ciencia de Datos.
			Ciberseguridad.
		Aplicaciones Tic para la Economía Popular.	

Tabla 3 – Oferta de cursos por línea de acción

Fuente: Elaboración propia (2023)

El análisis que a continuación se realiza sobre la oferta académica, gira en torno a dos abordajes fundamentales que se encuentran en los discursos. Primero, la perspectiva de los cursos como una manera de formarse en habilidades digitales que son demandadas por el mercado laboral. Segundo, las de los cursos como una manera de dar solución a problemas cotidianos y estructurales de las comunidades beneficiarias del programa educativo.

Los principales abordajes que representan la perspectiva desde la demanda de habilidades digitales son pertenecientes al grupo de interés que se distinguió como Instituciones del Estado. Actores como el ministro de las TIC recalcó la importancia que tenían los cursos y la obtención de su certificado para el aprovechamiento de oportunidades laborales:

(...) pueden además después de terminado este curso y de validado el curso pueden obtener la certificación por parte de la universidad distrital que les va a asegurar la certificación de una competencia que les va a permitir a su vez

acceder a muchos de los millones de empleos que se están generando óigase bien no sólo en Colombia, en el mundo.

Es indudable que las habilidades digitales han adquirido una especial relevancia en la producción de bienes y servicios en los últimos años, además de ser una tendencia que sigue en aumento. El Foro Económico Mundial indica que las empresas consideran que dentro de las tendencias con más probabilidad de dirigir la transformación en su organización se encuentran: la adopción incrementada de nuevas tecnologías con un 86,2% y la ampliación del acceso digital con un 86,1%. (2023, p. 21). Consecuentemente, indica también esta organización, que la incorporación de tecnologías y la digitalización progresiva de la información en los procesos productivos desarrollará posiciones de empleo.

Sin embargo, es conveniente analizar si en efecto la oferta educativa del programa ‘Generación TIC’ se alinea con las habilidades digitales más demandadas por el mercado laboral, como parecen indicar los discursos de la ceremonia de lanzamiento, la información publicitaria del programa y la información que se encuentra disponible en la página web del programa. Lógicamente, se prioriza la coherencia en los grupos poblacionales o líneas de acción que están en edad productiva o que están próximos a estar en ella, pues, como se verá más adelante, la oferta educativa para personas entre 8 a 12 años está orientada a conocimientos básicos.

En primer lugar, la oferta formativa para los estudiantes de grados 10° y 11° permite observar que está completamente centrada en las habilidades relacionadas con la programación (véase la tabla 3). A diferencia de la oferta de la primera y tercera línea de acción, la segunda oferta se centra en una sola temática. No resulta extraño que la oferta para este grupo poblacional se oriente de esta manera por dos motivos principales. El primero de ellos, la disposición de cupos para esta línea de acción, esta línea cuenta con 10.000, siendo la línea con menor asignación de cupos totales. Se puede afirmar que la diferencia notable entre cupos disponibles motiva a que la segunda se enfoque completamente en una de las habilidades digitales más destacadas del mercado laboral. Esto mismo se justifica con el segundo punto, el hecho de que el conocimiento en lenguajes de programación sea una de las habilidades digitales de mayor demanda. Señala la literatura que:

En cuanto al contexto global actual, con el auge de empresas tecnológicas, la digitalización y la globalización, los programadores se posicionaron entre las carreras más prometedoras. Según Talently, (...) la demanda de programadores crecerá un mínimo estimado de 65% en los próximos años ante un actual déficit de programadores, y una oportunidad para el país por la posición geográfica cercana a Estados Unidos, donde existe más demanda de talento tech. (Vargas, 2023)

En contraste con la oferta para la segunda línea, la oferta para los mayores de 18 años tiene más variedad en las temáticas ofrecidas. Se señaló anteriormente la diferencia de cupos para estas dos líneas y es que mientras la segunda tiene el menor número de cupos, la tercera línea cuenta con 40.000 cupos, siendo la línea con mayor cantidad de cupos ofrecidos. Además, es la línea con mayor cantidad de cursos ofertados (véase la tabla 3).

Ahora, para poder evaluar la oferta académica de esta última académica con las necesidades reales del mercado, conviene retomar el informe del Foro Económico Mundial. Dentro de este informe se encuentra una lista de lo que las organizaciones consideran habilidades fundamentales en mejora o reentrenamiento para sus trabajadores organizadas en ocho categorías diferentes que van desde las habilidades físicas, éticas hasta las habilidades digitales (2023, p. 42).

Habilidades Fundamentales FEM	Cursos Ofertados
Inteligencia artificial y Big Data	INTELIGENCIA ARTIFICIAL
	CIENCIA DE DATOS
	ANALÍTICA DE DATOS
Programación	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN PYTHON
	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN JAVASCRIPT
Redes y Ciberseguridad	CIBERSEGURIDAD
Diseño y experiencia de usuario	SIN CURSOS OFERTADOS
Alfabetización Tecnológica	SIN CURSOS OFERTADOS
CURSOS NO ALINEADOS CON EL INFORME	
APLICACIONES TIC PARA LA ECONOMÍA POPULAR	
APLICACIONES TIC PARA EL AGRO	
INTERNET DE LAS COSAS	

Tabla 4 – Habilidades en demanda según el FEM y cursos ofertados

Fuente: Elaboración propia (2023)

Al observar la tabla 4, se puede afirmar que hay un nivel de coincidencia considerable entre los cursos ofertados y las categorías propuestas por el Foro Económico Mundial.

Al menos seis de los nueve cursos ofertados para la tercera línea se encuentran en alguna de estas categorías. Sin embargo, sería apresurado afirmar que los cursos que no están alineados con estas categorías no son demandados por el mercado en absoluto. De hecho, un factor muy importante a tener en cuenta es que estas habilidades señaladas por el FEM, son una proyección al futuro e incluso, de haber utilizado las cifras sobre las habilidades fundamentales para las organizaciones en el 2023, aún más cursos hubieran estado fuera de cualquier clasificación.

Ahora bien, para verificar a detalle la demanda de los cursos que no lograron ser clasificados en ninguna categoría, conviene entender a detalle lo que estos cursos pretenden. En primer lugar, el curso de aplicaciones TIC para la economía popular tiene elementos que permitirían enmarcarlo dentro de habilidades digitales que sí son señaladas como de alta demanda por otros estudios recientes. Según la información del curso, disponible en la página web del programa educativo, este es un curso diseñado “específicamente para emprendedores y pequeños empresarios que buscan aprovechar las ventajas de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de sus negocios.”. El primer detalle, sin duda es que se asocia el término economía popular con los emprendimientos y pequeñas empresas, lo que permite identificar a qué se quería hacer referencia con ello. Ahora bien, en término de los contenidos del curso, podemos ver que se ofrecen “bases de la gestión empresarial, las herramientas TIC más relevantes para la administración y el marketing, así como las estrategias para establecer una presencia efectiva en línea y aprovechar el comercio electrónico.”

Lo último permite ver que el curso de aplicaciones TIC para la economía popular está orientado a la incorporación de estas tecnologías a la actividad económica de emprendedores y pequeñas empresas, fundamentalmente orientadas a la administración y la promoción de los productos. Si bien esta información sigue sin alinearse con las categorías propuestas por el FEM, existen informes sobre demanda de habilidades digitales que podrían demostrar que el curso tiene una coherencia con esta demanda. Informes como el de Telefonica, en España, señalan que dentro de las habilidades digitales de mayor demanda se encuentran el marketing digital y el *brand management*, que hace referencia a la administración de la imagen de una empresa.

Abordando ahora el curso de aplicaciones TIC para el agro, se debe empezar por aclarar que no existe algún reporte generalizado que indique que estas habilidades se encuentren entre las de mayor demanda en el mercado laboral mundial. Sin embargo, es apenas lógico que la composición económica del país impulse a la inclusión de estas habilidades dentro de la oferta del programa. Señalan (Guerrero & Pardo, 2020) que en la historia de la economía colombiana existe una fragilidad a causa de

la falta de educación financiera del sector agrícola y, sumado a esto, la falta de capacitaciones por parte de las entidades públicas y privadas encargadas del tema. Estos factores son elementos que impiden el desarrollo financiero de las actividades agrícolas en el país. (p. 66)

Dentro de la descripción de este curso, se indica que está principalmente orientado a que a través del uso de las TIC se consiga “optimizar la producción, gestionar la información agrícola y promover la comercialización de productos.”. Es que además, Guerrero & Pardo señalan que existe un beneficio notable por la incorporación de las TIC en los procesos agrícolas, indicando que “pueden proporcionar soluciones para mejorar la eficiencia, la productividad, y la calidad de trabajo de los agricultores.” (p. 73). De este modo, como pudimos ver, a pesar de que el curso no está enmarcado dentro de la gran oferta laboral de habilidades digitales, en efecto las habilidades digitales para el agro son una necesidad para optimizar los procesos y, por consecuencia, la eficiencia de este sector productivo en el país.

Finalmente, tenemos el curso que aborda una temática más generalizada, si cabe la clasificación. Con esto se quiere decir que los contenidos del curso sobre el internet de las cosas no están orientados hacia el desarrollo de estos dispositivos, ni la comprensión técnica de su funcionamiento, pero sí hacia el rol que cumplen estos dispositivos en la vida cotidiana. De este modo, el primer módulo empieza por hacer una introducción al internet de las cosas para posteriormente abordar los dispositivos que pertenecen a ellas, su aplicación práctica e incluso un módulo para explorar las consideraciones éticas del internet de las cosas. Podría decirse que el conocimiento sobre el internet de las cosas, contrario a los casos explorados anteriormente, no constituye en sí una habilidad digital particular, por lo que además es complicado encontrar una demanda laboral orientada a estos conocimientos. Si se debiera aproximar a alguna de las categorías expuestas por el FEM, tendría elementos de un

proceso de Alfabetización Tecnológica, pues el Internet de las cosas es uno de los componentes más destacados de las TIC en la época reciente.

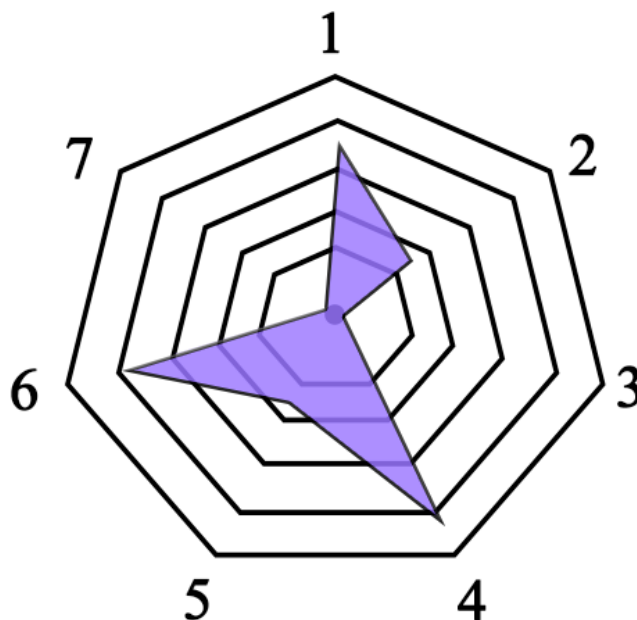


Figura 6 – Oferta académica según las habilidades digitales del siglo XXI

Fuente: Elaboración propia (2023)

Ahora bien, se mencionó al inicio de este capítulo, que la oferta de cursos del programa, de acuerdo a la información encontrada en los discursos, podía ser leída desde dos ópticas. Una primera, recientemente abordada, sobre los cursos como una manera de responder a una demanda de estas habilidades digitales en el mercado laboral. En segundo lugar, una que posiciona estos conocimientos como una manera de atender las problemáticas cotidianas y estructurales que enfrentan los beneficiarios. Para desarrollar el segundo abordaje, resulta conveniente retomar los planteamientos de (Guitert & Romeu, 2022) y su categorización de las competencias digitales del siglo XXI.

Para este momento se reconoce ya que las habilidades o competencias digitales tienen una relevancia en el mundo laboral contemporáneo y que, además, esta tendencia está incrementando progresivamente. Pero, además del escenario productivo, las habilidades digitales se han involucrado en distintos escenarios de la vida social,

aspecto que impulsa al diseño del marco de competencias digitales del siglo XXI por parte de Guitert & Romeu. Indican los autores que:

El propósito de este marco es ofrecer la definición de aquellas habilidades que los ciudadanos deberían adquirir en cualquier campo de la educación superior para prepararse para un mundo laboral tan emergente y digitalizado en el que nos encontramos y en aquel que está por venir. (2022, p. 22)

Si bien los autores indican que estas habilidades se deberían obtener en la educación superior y están orientadas al mundo laboral emergente, el modelo que proponen permite el entendimiento de estas habilidades sin su necesaria relación con estos espacios. Dentro de los discursos emitidos en la ceremonia de lanzamiento del programa, se pueden identificar dos tendencias generales a la hora de referirse a los cursos. La primera, que la orientación de estos hacia la demanda laboral está protagonizada por el grupo de interés que se determinaron como Instituciones del Estado. En segundo lugar, que la referencia distanciada de esta primera pertenecía principalmente a los beneficiarios. Ejemplo de ello es la participación que hace una beneficiaria perteneciente a la tercera línea del programa, cuando es cuestionada por cuál es su curso de mayor interés: “A mí me gustaría aprenderlo de ciberseguridad porque tengo tres hijas”, “Quiero estar a la vanguardia de ellas y poder estar como más... entenderlas sobre esta planta tecnológica.”. Aquí la forma de ver el curso de ciberseguridad no está relacionada con la oportunidad laboral, incluso no supondría la obtención obligatoria del certificado, pues esta persona está interesada en el curso por la utilización que puede llegar a darle a estos conocimientos en su vida familiar.

La figura 6 nos permite observar la concentración de cursos del programa Generación TIC, de acuerdo a la clasificación de competencias digitales del siglo XXI propuesta por (Guitert & Romeu, 2022), presente en la Tabla 2. Basado en el análisis de esta figura, se puede identificar que la oferta educativa se encuentra centrada mayoritariamente en tres competencias en específico a saber, 1) Búsqueda, gestión y análisis de la información, 4) Creación y gestión de contenidos y, 5) Resolución de problemas. Mientras que, por el contrario, las categorías de competencias digitales que no tuvieron ningún curso que les correspondiera fueron 3) Colaboración y 7) Capacidades cognitivas superiores.

Principalmente debido a los cursos de formación en programación, la habilidad número 4, Creación y gestión de contenidos, es la que mayor concentración tiene de todo el modelo. Cabe aclarar que la clasificación se realiza de acuerdo a los aspectos literales que ofrece cada curso. Esto debido a que, si bien un curso como bases de datos es inicialmente incluido en la categoría de búsqueda, gestión y análisis de la información, perfectamente puede ser una competencia funcional para la resolución de problemas que es la quinta categoría.

Ahora bien, lo que podría resultar aún más llamativo es que el programa educativo no cuente con ningún curso que pueda ser clasificado en la tercera o séptima categoría. Sin embargo, el funcionamiento mismo del curso podría dar una explicación a esto. En primer lugar, en referencia a la categoría de colaboración, que supone el trabajo con otras personas para la obtención de un objetivo haciendo uso de las TIC. De allí que surjan, además, actividades de liderazgo, asignación de tareas y trabajo conjunto. Sin embargo, como ya se ha señalado, los contenidos del programa están diseñados para ser abordados de manera individual y en el tiempo que cada beneficiario disponga. Esto es la tendencia general, a pesar de la existencia de espacios comunes como los foros o las *masterclasses*.

En el caso de la séptima categoría, capacidades cognitivas superiores, no sería razonable ubicar alguno de los cursos allí, pues no existe relación directa entre esta oferta y las características de la categoría. En principio, se podría suponer que un beneficiario que curse el porcentaje necesario en los cursos inscritos contará con una serie de habilidades y familiaridad temática que le permitirá posteriormente cumplir con los requisitos de la categoría. De esta manera, se puede afirmar que el que se pongan en práctica estos requisitos de la séptima categoría (véase la tabla 2), son más una consecuencia de la utilización de los conocimientos de los cursos pertenecientes a otras categorías.

CONCLUSIONES

Durante esta investigación se ha realizado un análisis del programa educativo ‘Generación TIC’ a partir de las categorías propuestas en el modelo CST Construcción Social de la Tecnología. El análisis del programa educativo bajo este modelo permitió la identificación de grupos relevantes, el significado que estos le atribuyen al programa y los mecanismos de clausura que existen detrás de los debates entre grupos sociales.

El principal hallazgo de este análisis del programa y los discursos consiste en el potencial que tiene el programa educativo como formador de habilidades digitales que en efecto son de alta demanda en el mercado actual, de acuerdo a la información del Foro Económico Mundial. Además, que los conocimientos que de allí se obtengan, afectan de manera positiva a la brecha digital de habilidades digitales, precisamente formando en estas habilidades por las que menos se utilizan las TIC en Colombia en la actualidad. Una consecuencia que es de beneficio para todos los grupos sociales de interés, bien de forma directa o indirecta.

En cuanto a la identificación de grupos relevantes, para las Instituciones del Estado el análisis nos permite ver que el programa educativo juega un papel fundamental en un proyecto general de expansión de las TIC en el país. Además de centrar su intención y recursos en la expansión de la cobertura de estas tecnologías en zonas del país que aún no se encuentran conectadas, la alfabetización digital y la formación en habilidades digitales relevantes en la actualidad, significan para este grupo un mecanismo de desarrollo social y económico potenciado por un ecosistema digital.

Para las instituciones educativas, el análisis del discurso permitió delimitar que se hace referencia principalmente a la expansión de la cobertura de las universidades públicas. Si bien, como se demostró, no existe una relación directa entre la incorporación de las TIC y la expansión de la cobertura educativa, se entiende que la flexibilidad educativa potenciada por la virtualidad puede ser un escenario que, con las habilidades digitales correctas, posibilite en primer lugar esta expansión. Además, de la intención por resignificar la utilización de las TIC en los ambientes de enseñanza, pues su inclusión apropiada puede resultar de gran utilidad para formadores y estudiantes.

Se consiguió también demostrar que la participación de un Sector Productivo, mencionado en los discursos, a pesar de que orientan en general las intenciones del programa educativo, no existen participantes definidos que permitiera la construcción de un significado común. Sin embargo, se pudo observar la importancia estructural de la demanda laboral para la oferta laboral y la certificación otorgada para la finalización del curso. De este modo, no se consideró como un grupo social en particular sino como una condición de la que se valieron los otros grupos para la justificación de su significado.

Para los beneficiarios, se abordó la complejidad que tiene definir un significado común para beneficiarios que experimentan condiciones de cobertura y accesibilidad diferentes, aún más cuando se trata específicamente de un programa de educación virtual. Sin embargo, gracias a elementos del discurso, se pudieron observar menciones con la expresión “Colombia Profunda”, que haría referencia a una aparente parte de la población colombiana que está en una posición desfavorable para el acceso y aprovechamiento de las TIC. Precisamente por ello se evaluó la veracidad de esta intención aparente en el capítulo dedicado a los mecanismos de clausura.

Se pudo observar que, si bien la información en los discursos y en los sitios oficiales del programa educativo, se incentiva y se resalta el valor de que a los cursos puedan acceder personas con poca o nula conectividad, se carece de información sobre el funcionamiento exacto de los mecanismos para el acceso a las plataformas, el acompañamiento de los tutores y la atención de problemas técnicos. Con ello, se parte de la base de que a pesar de que para el desarrollo de los cursos existiría esa posibilidad de formación asincrónica, la falta de información clara sobre el funcionamiento para estos usuarios, puede ser un motivo para no acceder a los cursos. Por lo tanto, esto podría resultar en que un programa que aparentemente tendría la intención de priorizar esta población resulte estando compuesto por beneficiarios que cuenten con condiciones de conectividad más favorables. En resumen, un aspecto que dentro el modelo de análisis de CST, puede generar inestabilidad en el prototipo.

Finalmente, se abordaron dos etapas del modelo de Construcción Social de la Tecnología que, a pesar de ciertas inestabilidades en materia de atención a beneficiarios con poca o nula conectividad, demuestra que el programa educativo está orientado por unas necesidades estructurales y que está determinado por la participación de todos los grupos de interés. La fase final del modelo CST, la fase de estabilización, será materia de trabajo futuro, al entender que una evaluación de la estabilidad del proyecto educativo depende de la puesta en práctica de esta innovación tecnológica, que permitirá demostrar o negar si las apreciaciones contenidas en este trabajo son a lugar.

REFERENCIAS

Becerra, J., Cotino, L., García, C., Sánchez, M., & Torres, J. (2015). *La*

responsabilidad del Estado por la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Universidad Católica de Colombia.

Bijker, W., & Pinch, T. (2008). *La construcción social de hechos y de artefactos: O acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente*. (pp. 19-62).

CEPAL. (2013). *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-cambio-estructural-la-igualdad>

Cerón Rincón, L. A. (2019). *La política colombiana de ciencia y tecnología: Análisis contemporáneo* [Bogotá - Derecho, Ciencias Políticas y Sociales - Doctorado en Estudios Políticos y Relaciones Internacionales].

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/75567>

Colombia, M. T. . (2023, agosto 31). *Únete al lanzamiento de Generación TIC*.

<https://www.youtube.com/watch?v=i7y5rhUSIdg>

Cruz Lopez de Ayala López, M. (2007). *EL CONSUMO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA FAMILIA*. Universidad Rey Juan Carlos.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). Indicadores básicos de TIC en Hogares. Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-hogares>

- Díaz, J., Ramírez, C., Duarte, D., Caicedo, L. C., Guzmán, L., Payan, L., Arias, J., Pacheco, N., Ríos, J. P., & Martínez, D. (2019). Brecha Digital Regional: Una oportunidad para aliar esfuerzos. *Revista Sistemas*, 152, Article 152.
<https://doi.org/10.29236/sistemas.n152a6>
- García, R., Caldas, J. M., Davila, D. E., & Thoene, U. (2020). Políticas públicas de inclusión digital en Colombia. Una evaluación del Plan Vive Digital I (2010-2014). *Revista ESPACIOS*, 41(07).
<https://www.revistaespacios.com/a20v41n07/20410713.html>
- Guerrero, R., & Pardo, M. (2020). LAS TICS Y EL PROCESO DE INNOVACIÓN EN EL AGRO. En *EXPERIMENTANDO CON CIENCIA ADMINISTRATIVA* (pp. 67-74).
https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:J14AjK_JygYJ:scholar.google.com/+TIC+and+agro&hl=es&as_sdt=0,5
- Guitert, M., & Romeu, T. (2022). *Competencias “Digitales” del siglo XXI*.
- International Telecommunication Union. (2021). *Measuring digital development*. International Telecommunication Union. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2021>
- Las habilidades digitales más demandadas en el mercado laboral. (2023, enero 14). *Telefónica*. <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/las-habilidades-digitales-mas-demandadas-en-el-mercado-laboral/>
- Leiva, E. (2021). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como instrumento para garantizar el derecho fundamental a la educación en tiempos de pandemia: Análisis de caso en México y Colombia. *Ciencia Jurídica*, Vol. 10, Núm. 20 (Julio-Diciembre 2021). <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/7334>

Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. 30 de julio de 2009. D.O. No. 47426

Ley 1978 de 2019. Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones. 25 de julio de 2019.

Martínez Martínez, L. D., Huertas Bolaños, A., Zúñiga Carvajal, H. A., & Arévalo González, W. E. (2021). *Las habilidades digitales en Colombia: Un diagnóstico para reducir las brechas digitales* [Universidad del Rosario].

<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/33385>

Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Educación Superior en Colombia*.

https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-416059_recurso_13.pdf

MINTIC Colombia. (s. f.). *GeneracionTIC – Página Web*. Recuperado 3 de noviembre de 2023, de <https://generaciontic.gov.co/>

Orrego Suárez, C. G. (2022). *Brecha digital en la educación media de Colombia: Una perspectiva desde la cuarta revolución industrial* [Bachelor thesis, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/44051>

Ortiz Ocaña, Alexander. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias humanas y sociales*.

Pérez Bolaños, D. M. (2020). Análisis de la política de gobierno digital 2018 y sus avances y retrocesos de cara a la emergencia del covid-19 en Colombia. *REIB: Revista Electrónica Iberoamericana*, 14(1), 118-150.

- Poveda-Pineda, D. F., Cifuentes-Medina, J. E., Poveda-Pineda, D. F., & Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95-104. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Práxedes, S. R., Víctor, Daniel, O.-C., Carlos, U. M., Juan, & C, L. T., Diana. (2021). *Desigualdades digitales: Aproximación sociojurídica al acceso a Internet en Colombia*. Djusticia.
- Robayo Castro, B. H. (2021). *El cambio de política en el sistema de la sociedad: Evolución de la política de ciencia y tecnología en Colombia* [Universidad Externado de Colombia]. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/9a5b6693-06aa-4fc3-a7d1-280503f7d611>
- Ruiz Ruiz, J. (2009). Análisis sociológico del discurso: Métodos y lógicas. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 10.
- Sandoval-Bravo, C. H. (2021). Alfabetización Digital como Puente de Exclusión Social Poscovid-19. *Revista Docentes 2.0*, 11(1), 120-129. <https://doi.org/10.37843/rtd.v11i1.200>
- Torrent i Sellens, J., & Vilaseca i Requena, J. (2006). TIC, conocimiento y crecimiento económico: Un análisis empírico, agregado e internacional sobre las fuentes de la productividad. *Economía industrial*, 360, 41-60.
- Torres Madronero, M. C. (2020). Las brechas digitales en Dabeiba y Frontino, Colombia: Un desafío para la educación virtual para la paz. *Revista Virtu@lmente*, 8(2), 1-14.

Transformación Social y Económica a través de las TIC. (2022). Petro Presidente 2022.

<https://gustavopetro.co/transformacion-social-y-economica-a-traves-de-las-tic/>

UNESCO. (2022). *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe:*

Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382636>

Van Dijk, J. A. G. M. (2017). *Digital Divide: Impact of Access.*

<https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbieme0043>

Vargas, G. (2023, septiembre 13). Déficit de programadores en Latinoamérica ¿Cómo está el mercado laboral? - Digital | Revista P&M. *Revista PYM.*

<https://www.revistapym.com.co/articulos/digital/54588/deficit-de-programadores-en-latinoamerica-como-esta-el-mercado-laboral>

Winner, L. (2001), “Dos visiones de la civilización tecnológica”, en López Cerezo, J. A. y J.M. Sánchez Ron (eds.), *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*, Madrid, Biblioteca Nueva, Organización de Estados Iberoamericanos. Online.

World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023.*

<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>

Zukerfeld, M. (2015). *La tecnología en general, las digitales en particular : vida, milagros y familia de la “Ley de Moore.”*

<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/69894>