

Evaluación de la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia

Luis Felipe Ortiz-Clavijo

Instituto Tecnológico Metropolitano
Facultad de Artes y Humanidades
Maestría en estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación
Medellín, Colombia
2019

Evaluación de la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia

Luis Felipe Ortiz-Clavijo

Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Estudios de ciencia, tecnología, sociedad e innovación

Director (a):

PhD. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez

Línea de Investigación:

CTS

Grupo de Investigación:

Grupo de investigación CTS+i

Instituto Tecnológico Metropolitano

Facultad de Artes y Humanidades

Maestría en estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación

Medellín, Colombia

2019

Cuando era pequeño, me llevabas de la mano con el cuidado y la paciencia inagotable que te caracterizaban. Me enseñaste a caminar a tu lado, descubriendo nuevos lugares, que para mi mente resultaban fascinantes. Ponías a volar mis pensamientos en esos maravillosos días de conversaciones interminables. Escuchaba una y otra vez las mismas historias, con la misma emoción de la primicia; me deleitaba con tu capacidad mental, consejos, elocuencia y acertada sabiduría. Me inculcaste valores de respeto y una de mis más valiosas virtudes: «la paciencia». Me enseñaste sobre la importancia de respetar la opinión de los demás. Me indicaste el buen camino, desde donde observe, como muchos de mis conocidos en este trayecto se perdieron.

Yo te observaba, con un orgullo inconmensurable al contar con una abuela de semejantes capacidades. Sin academia, pero como bien decía: «no necesito de estudios para comprender los cambios a los que estamos sujetos en el transito del tiempo». Eras aquella mujer que encarnaba la combinación de tres generaciones.

Este manuscrito. Lleva en sus páginas ese recorrido que comencé de tu mano, de camino a lo que sería mi primera experiencia en el aula.

Querida abuela, te agradezco por todo aquello que dejas en mí.

In memoriam

4 de febrero de 2019

A **Martha Lucia Ortiz, Carmen Soffy Ortiz y Luis Eduardo Morales**, por su apoyo incansable e incondicional durante todos mis largos procesos formativos. Por no exigirme nada más allá de dar lo mejor, en la búsqueda de los sueños. Por todo lo que me han enseñado y motivado, incluso, cuando el panorama no era el más alentador.

A **Daniela Rivero Riqueme**, que, pese a mis episodios de abstracción y silencio prolongado [...] en este devenir académico. No escatimo esfuerzos para escucharme, apoyarme, comprenderme y alentarme a seguir adelante. Su presencia, fue el principal e inolvidable impulso para que este trabajo llegara a buen término.

«Tenemos el deber moral de eliminar los obstáculos a la participación y de invertir fondos y conocimientos suficientes para liberar el inmenso potencial de las personas con discapacidad. Los gobiernos del mundo no pueden seguir pasando por alto a los cientos de millones de personas con discapacidad a quienes se les niega el acceso a la salud, la rehabilitación, el apoyo, la educación y el empleo, y a los que nunca se les ofrece la oportunidad de brillar».

Stephen W Hawking

Agradecimientos

Al profesor **Francisco Luis Giraldo Gutiérrez**. Director de este trabajo de grado, quien no solo desempeño un rol de acompañamiento académico, pues se convirtió en un mentor en ámbitos profesionales y personales.

Al profesor **Mario Alfonso Toboso-Martín**, Científico Titular en el Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España. Por sus valiosos aportes en temas de diversidad funcional, por acogerme en el instituto y por hacer todo lo posible, porque mi incursión en la temática de diversidad funcional fuera satisfactoria.

Al Instituto de Filosofía -IFS- del CSIC, y a su directora **Concha Roldán Panadero**, por permitir mi estancia de investigación en tan prestigiosa casa de estudios.

A la familia **Gallego Jiménez**, por abrirme las puertas de su hogar durante mi estancia en Madrid, por hacerme sentir como en casa y ser fuente de inspiración y apoyo en este proceso.

Un agradecimiento especial a la **Unión Nacional de Limitados Visuales sede Medellín**, por su cooperación en el proceso de recolección de la información y posterior discusión.

A mi amigo **Anderson Aristizabal**, informático con diversidad funcional visual. Quien despertara en mí en el año 2012 el interés por comprender en todos los ámbitos posibles la diversidad del ser humano.

Al **Instituto Tecnológico Metropolitano –ITM-**, por el apoyo en este ejercicio académico e investigativo.

Resumen

En el año 2014 el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC), lanza a nivel nacional el proyecto ConVerTIC, con el propósito de promover el uso y apropiación de herramientas TIC orientadas a personas con discapacidad visual y baja visión, constituyéndose como una apuesta desde la institucionalidad para la inclusión laboral de la población con discapacidad visual. Bajo este panorama, esta investigación se centra en la evaluación de la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia. Para dicha evaluación, se diseñó una ruta metodológica que comprendió tres momentos, a saber: (1) caracterización de los participantes, (2) análisis comparativo de los participantes, (3) análisis relacional entre el uso y apropiación de las TIC vs las posibilidades de acceso al mercado laboral. Los resultados evidencian una relación no significativa entre el uso de las TIC y el acceso al mercado laboral; se requieren de compromisos adicionales desde la institucionalidad, así como un cambio de paradigma en la concepción de la discapacidad en tránsito hacia un concepto sin peyorativos y reivindicativo denominado: diversidad funcional.

Palabras clave: discapacidad visual, uso, apropiación, TIC, acceso laboral.

Abstract

In 2014, the Ministry of Information Technologies and Communications of Colombia (MinTIC) launched the ConVerTIC project at a national level, with the purpose of promoting the use and appropriation of ICT tools for people with visual disabilities and low vision, being constituted as a bet from the institutionality for the job inclusion of the population with visual disability. Under this scenario, this research focuses on the evaluation of the implementation of the ConVerTIC project in the department of Antioquia. For this evaluation, a methodological route that comprised three moments was designed as follows: (1) characterization of the participants, (2) comparative analysis of the participants, (3) Correlation analysis between the use and appropriation of ICTs versus the possibilities of access to the job market. Results exposes the relation between variables. However, this correlation is not significant between the use of ICT and the access to the job market; additionally institutional commitments should be made as well as a change in paradigm in the concept of disability, in transit towards a non-pejorative and claiming concept called: functional diversity.

Keywords: visual disability, use, appropriation, ICT, access to the job market.

Contenido

Agradecimientos	VI
Resumen	VII
Abstract	VIII
Lista de figuras	XI
Lista de tablas	XII
Lista de símbolos y abreviaturas	XIII
Introducción	14
1. Contextualización del problema	17
1.1 Descripción del problema y justificación	17
1.2 Objetivos	21
1.2.1 Objetivo general	21
1.2.2 Objetivos específicos	21
2. Marco de antecedentes	22
2.1 Diversidad funcional visual, TIC y accesibilidad	22
2.2 Programas de capacitación en uso y apropiación de las TIC para personas con diversidad funcional visual	26
2.3 TIC y acceso al mercado laboral: una mirada desde los estudios CTS	28
3. Marco teórico y conceptual	31
3.1 Estudios CTS y diversidad funcional visual	31
3.1.1 ¿Discapacidad visual o diversidad funcional visual?	32
3.2 Medición del uso y apropiación de las TIC	36
4. Ruta metodológica	40
4.1 Determinación de la Población y muestra	41
4.1.1 Método de rastreo documental	42
4.1.2 Métodos de recolección de la información	43
4.1.3 Validación de métodos de recolección de la información	44
5. Resultados	48
5.1 Caracterización de los participantes del estudio	48
5.2 Análisis comparativo de participantes del estudio	52
5.3 Relación entre uso y apropiación y el acceso al mercado laboral.....	62
5.4 Percepción sobre el proyecto ConVerTIC	63
6. Discusión de resultados	65
6.1 Proyecto ConVerTIC: participantes y generalidades	65
6.2 Acceso al mercado laboral y diversidad funcional visual	66
7. Conclusiones	70
7.1 De la caracterización de los participantes	70

7.2	Aspectos comparativos entre participantes.....	71
7.3	Del uso y apropiación de las TIC y el acceso al mercado laboral.....	72
7.4	Apreciaciones sobre la evaluación del proyecto ConVerTIC.....	73
Anexos.....		74
Bibliografía.....		88

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Concurrencia de términos entre autores.....	22
Figura 2. Organizaciones: oferta de programas de capacitación en uso de TIC	26
Figura 3. Participación por países: oferta de capacitación en uso de TIC.....	27
Figura 4. Categorías e indicadores de apropiación de las TIC en el proyecto ConVerTIC	43
Figura 5. Tipo de diversidad funcional visual de los participantes.....	48
Figura 6. Rango de edad de los participantes	48
Figura 7. Departamento de procedencia de los participantes	49
Figura 8. Estrato socio-económico de los participantes	49
Figura 9. Sexo de los participantes	50
Figura 10. Nivel de formación de los participantes	50
Figura 11. Ocupación actual de los participantes	51
Figura 12. Municipio de residencia permanente de los participantes	52
Figura 13. Cobertura de las capacitaciones del proyecto ConVerTIC.....	53
Figura 14. Dispositivos tecnológicos de mayor uso	54
Figura 15. Frecuencia de uso del software licenciado y ofrecido por ConVerTIC	54
Figura 16. Lugares de preferencia para el uso de herramientas TIC	55
Figura 17. Finalidad de uso de las herramientas TIC	56
Figura 18. Uso de las herramientas TIC antes de ConVerTIC.....	57
Figura 19. Apoyo para el uso de alguna de las herramientas TIC ofrecidas en ConVerTIC	57
Figura 20. Grado de satisfacción en cuanto a la eficiencia de las herramientas	58
Figura 21. Nivel de operatividad de las herramientas	58
Figura 22. Grado de satisfacción en el uso de las herramientas.....	59
Figura 23. Impacto del uso de herramientas TIC en el ámbito familiar	60
Figura 24. Impacto del uso de herramientas TIC en el ámbito personal	60
Figura 25. Impacto del uso de herramientas TIC en el ámbito educativo.....	61
Figura 26. Impacto en la conformación de grupos de trabajo a partir del uso de TIC .	61
Figura 27. Apropiación de herramientas TIC y actividades laborales.....	62
Figura 28. Impacto del uso de herramientas TIC en el ámbito laboral	62
Figura 29. Percepción sobre la información brindada en las jornadas de capacitación de ConVerTIC	63
Figura 30. Participación en actividades de retro-alimentación en el proyecto ConVerTIC	63
Figura 31. Uso de herramientas posterior a las jornadas de capacitación	64
Figura 32. Utilidad en las actividades cotidianas y acceso al mercado laboral	64
Figura 33. Personas formadas por ConVerTIC (2014-2017)	65

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Estudios a nivel internacional relacionados con la diversidad funcional y TIC	24
Tabla 2. Prácticas y representaciones en modelos médico y social de discapacidad	..34
Tabla 3. Indicadores para la medición de la apropiación.....	39
Tabla 4: Rangos de los coeficientes de alfa de Cronbach.....	44
Tabla 5: Escala evaluativa para la validación de instrumento	45
Tabla 6: Resultados globales: validación de instrumento.....	45

Lista de símbolos y abreviaturas

- CTS + i:** Ciencia, Tecnología y Sociedad + innovación.
- OEI:** Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la cultura
- CSIC:** Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España
- TIC:** Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- INCI:** Instituto Nacional para Ciegos

Introducción

Los estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad (CTS) se configuran como un campo de estudios en los ámbitos de investigación, educación y política pública. Su origen se remonta a los años 60 donde las corrientes críticas nacientes desde la filosofía y sociología de la ciencia, impulsaron la sensibilización social e institucional sobre los asuntos relacionados con los cambios científicos-tecnológicos.

Es preciso resaltar que los estudios CTS se caracterizan por posibilitar la interdisciplinariedad, lo que permite el concurso de disciplinas tanto sociales como ingenieriles o técnicas. Lo anterior, ha consolidado los estudios CTS a nivel mundial, encontrando los mismos en universidades como; Edimburgo, Harvard, Stanford, y País Vasco, entre otras. Cobrando además importancia en organismos internacionales como la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) o en agencias de investigación como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CSIC). Se evidencia en la evolución de los estudios CTS, la incorporación de temáticas de gran importancia como lo son la participación ciudadana, la gobernanza, ingeniería y políticas públicas (...) asimismo, observamos en nuestro claustro el Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, como se adhiere el concepto de innovación, ampliando la frontera del conocimiento en esta temática específica.

El tema principal de este trabajo de grado se circunscribe en la *discapacidad* específicamente en la visual, donde los estudios CTS no son ajenos y ha sido abordado frecuentemente por autores como Echeverría, Palacios, Romañach y Toboso-Martín. En este punto, es importante referir que en la literatura disponible se evidencian mayoritariamente, trabajos en la temática «Discapacidad y Tecnología», en donde los aportes teóricos apuntan a ampliar la discusión alrededor de la discapacidad y la llamada tecno-sociedad, aludido precisamente en (Rozo Reyes, 2016). De ahí que, los enfoques temáticos consideraran escenarios como el del acceso al mercado laboral, en tanto, este se encuentra aunado a las TIC, desde una concepción de apoyo a las personas con problemas de orden visual.

En Colombia la discapacidad, las TIC y el acceso al mercado laboral, se han consolidado como un tema de actualidad en la agenda política nacional, gracias en parte, a la Ley 1680 del 20 de noviembre de 2013, la cual tiene como objeto: «garantizar el acceso autónomo e independiente de las personas ciegas y con baja visión, a la información, a las comunicaciones, al conocimiento, y a las tecnologías de la información y las comunicaciones, para hacer efectiva su inclusión y plena participación en la sociedad (Congreso de la República de Colombia, 2013 p.1)». Por consiguiente, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC) lanza en el año 2014, el proyecto ConVerTIC, con el objetivo de promover la inclusión y autonomía de 1.2 millones de personas con discapacidad visual en Colombia, mediante el uso y apropiación de las TIC. (MinTIC, 2017)

Las anteriores consideraciones fundamentan este trabajo, cuyo objetivo general es la evaluación de la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia. Este manuscrito se organiza en seis capítulos. El primer capítulo, aborda los aspectos relativos a la contextualización de problema, en su justificación, así como los objetivos específicos planteados con miras a la consecución del objetivo general. Los capítulos segundo y tercero exploran los antecedentes propios del tema de estudio, así como los antecedentes teóricos desde el campo de estudios CTS. En el cuarto capítulo, se establece la ruta metodológica seguida, la cual se circunscribe en una investigación de tipo cualitativa, de alcance explicativo y donde se hace énfasis en una realidad de corte empírico; es necesario recalcar que, el alcance explicativo, no obedece a una mera descripción del fenómeno de estudio, y, por el contrario, se ahondo en la relación tecnología-sociedad.

En el quinto capítulo, se relacionan los resultados de la investigación a partir de tres escenarios planteados en los objetivos específicos: (1) caracterización del grupo participante, (2) análisis comparativo de participantes en ConVerTIC, (3) la correlación entre el uso y apropiación de las TIC y el acceso al mercado laboral. Al respecto se encuentra una correlación moderada, con un valor de p (significancia) mayor, entre los participantes, por tanto, no es posible evidenciar un efecto positivo entre el uso y apropiación de las TIC y el acceso al mercado laboral; fundamentalmente por las co-existencia de factores asociados a la concepción de la discapacidad en entornos laborales y sociales.

En el último capítulo, se propone una discusión en torno a los hallazgos de la investigación, y trayendo a colación los modelos clásicos de discapacidad (1) modelo médico y (2) modelo social; como cimiento teórico, dando pasó al modelo de diversidad, como una propuesta inclusiva y generadora de espacios en distintos ámbitos de la sociedad.

1. Contextualización del problema

1.1 Descripción del problema y justificación

El acceso al mercado laboral ha sido un tema recurrente en los estudios de discapacidad, se configura como un escenario donde la exclusión es protagonista, y en cual se registran niveles bajos de empleabilidad. Al respecto Gómez Ramírez (2018) asesor del Instituto Nacional para Ciegos (INCI), manifiesta que según un estudio realizado por la Universidad La Gran Colombia, para el año 2015 la tasa de desempleo en la población con discapacidad visual se ubicó en siete veces la del país, la cual para en el referido año se ubicó en un 8%, siendo la tasa de desempleo de población con discapacidad visual de 62%, de esta totalidad, el 69% corresponde a mujeres, mientras que el porcentaje de hombres se ubicó en el 54% restante. Se anota, que la ciudad de Medellín obtiene la probabilidad más alta de que un empresario haya entrevistado a una persona con discapacidad visual, adicionalmente se relaciona la profesión de mayor demanda, siendo esta la administración de empresas y carreras afines con una distribución porcentual dada por: 53.8% en Bogotá, 47.1% en Barranquilla, 45.5% en Medellín, 25% en Cali y 20% en Popayán.

Finalmente, se exponen algunas de las barreras que limitan la inclusión laboral de las personas con discapacidad visual:

- a. Desconocimiento de estrategias de inclusión laboral
- b. La falta de infraestructura adecuada para inclusión
- c. Las actividades desarrolladas por las empresas incompatibles con personas con discapacidad visual
- d. Ausencia en los procesos de selección de personas con discapacidad visual

En suma, un informe INCI en el año 2013, señala que el 35% del total de encuestados accede al mercado laboral (Buitrago, Correa, Verdugo & Yepes, 2013), lo que da cuenta de un panorama poco optimista en términos de empleabilidad e inclusión laboral en el país. También, Escobar Garavito (2014) en su tesis sobre discapacidad e inclusión,

manifiesta que en el caso colombiano, al igual que en otros países, las cifras de desempleo de la población en general vs la población con discapacidad (PcD), son desequilibradas. Afirmando que: «la tasa de desempleo registrada durante el 2013 fue de 9,6%, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE en adelante). En contraposición, de acuerdo con el Informe Especial de la Fundación Saldarriaga Concha (2012), del total de las PcD en el país que constituyen el 6,3% de la población según el Censo del 2005, el 52,3% está en edad productiva y solo el 15,5% de ellas se encuentra realizando algún tipo de trabajo. Estas cifras revelan la significativa desventaja en la que se encuentran las PcD frente al resto de la población» (p.17).

Por las razones aludidas, en el año 2013 el Congreso de la República de Colombia, profiere la Ley 1680 del 20 de noviembre de 2013, con el objeto de: «garantizar el acceso autónomo e independiente de las personas ciegas y con baja visión, a la información, a las comunicaciones, al conocimiento, y a las tecnologías de la información y las comunicaciones, para hacer efectiva su inclusión y plena participación en la sociedad (Congreso de la República de Colombia, 2013 p.1)». La citada ley, en su artículo 6, establece que MinTIC o quien haga sus veces, adquirirá un software lector de pantalla para garantizar el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a las personas ciegas y con baja visión, como un mecanismo para contribuir en el logro de la autonomía e independencia de esta población.

En cumplimiento de lo expuesto, MinTIC propone y desarrolla a partir del año 2014, el proyecto ConVerTIC, con el objetivo principal de promover la inclusión y autonomía de 1.2 millones de personas con discapacidad visual en Colombia, mediante el uso y apropiación de las TIC (MinTIC, 2017). El proyecto comprende la distribución gratuita hasta el 31 de diciembre del año 2019, de los software JAWS¹ y MAGIC², este último, reemplazando por el software ZOOMTEXT³ desde el año 2018. Ahora bien, ConVerTIC no solo ofrece la descarga gratuita, toda vez que comprende un componente de

¹ JAWS es un software lector de pantalla para ciegos o personas con visión reducida. Es un producto desarrollado por Blind and Low Vision Group de la compañía Freedom Scientific con sede en Florida, Estados Unidos.

² MAGIC es un software que amplía hasta 16 veces el tamaño de las letras en pantalla y permite variar color y contraste, beneficiando a personas con baja visión o que estén empezando a experimentar problemas visuales por cuestiones de edad.

³ ZOOMTEXT es un programa que ofrece funcionalidades de magnificador de pantalla y lector de pantalla.

pedagogía para el uso y apropiación, el cual fue llevado a cabo entre los años 2014 y 2017. Durante la fase de ejecución de las jornadas de capacitación, se alcanzó una cifra de 10.898 asistentes, distribuidas en 22 de los 32 departamentos de Colombia.

La ejecución de ConVerTIC, obedece también al compromiso de Colombia como Estado Social de Derecho en la promoción de los derechos laborales y el fomento de oportunidades de empleo digno, para garantizar la protección social y el permanente dialogo en el marco de los convenios ratificados ante la Organización Mundial del Trabajo (OIT). No obstante, retomando lo ya aludido al comienzo de este apartado, en términos laborales, las brechas que existen entre la población general, y la población con discapacidad visual, son significativas, aunado a este argumento, la reseña que el diario el Espectador publica el 25 de enero de 2014, afirmando: «del informe de la Agencia de Información Laboral (ENS): las personas con discapacidad han estado tradicionalmente excluidas de la plena participación en la vida social y económica de nuestro país. Barreras actitudinales y prácticas discriminatorias asociadas a la discapacidad de las personas, impiden el acceso y la permanencia en trabajos formales en condiciones de trabajo decente» (El Espectador, 2014).

Referida al contexto de las TIC y el acceso al mercado laboral, Ortiz-Clavijo y Giraldo Gutiérrez (2018) afirman que es frecuente la ejecución a nivel mundial de actividades como programas, talleres o jornadas de capacitación que se orientan al fortalecimiento de las competencias para el uso de las TIC por parte de personas con limitaciones visuales y donde se busca esencialmente, servir de apoyo a los usuarios primordialmente en ámbitos educativos o laborales.

De otro lado, la incorporación de los conceptos de *uso* y *apropiación*, se constituyen como de vital interés para este trabajo, al profundizar en la discusión en torno a las tecnologías de la información y su impacto en la sociedad. Toda vez, que la revisión de la literatura da cuenta que en el campo de estudios CTS, son pocos los trabajos entorno al abordaje en conjunto de las temáticas TIC, discapacidad, acceso al mercado laboral. Los principales trabajos, aluden al uso de las tecnologías y la discapacidad, como es el caso de Carroll, Howard, Vetere, Peck, y Murphy (2001,2002) y (Carroll, 2004) citados por Carabaza González (2012), de los cuales se desprende un modelo que trata de explicar la apropiación de las tecnologías, afirmando que la apropiación implica una

adaptación mutua, donde los usuarios reconfiguran las características de la TIC, para de esta manera, poder usarlos con fines no previstos.

Por su parte, autores como Toboso Martín (2008), resaltan el uso de recursos tecnológicos por parte de las personas con discapacidad, toda vez que muy a menudo, el uso de estos recursos está ligado al mantenimiento de la propia calidad de vida de los usuarios, como también de las posibilidades de inclusión y participación en la sociedad. No obstante, coinciden autores en que las TIC por si solas no constituyen una herramienta que posibilite el acceso al mercado laboral, siendo necesario ampliar el horizonte del conocimiento, alrededor al considerar aspectos ligados a la percepción sobre la discapacidad en escenarios laborales, sociales o familiares. Llegados a este punto, retomando a (Gómez Ramírez, 2018) quien señalo que la ciudad de Medellín obtuvo la probabilidad más alta de personas con discapacidad visual, inmersas en entrevistas de acceso al mercado laboral. Teniendo en cuenta esta premisa y considerando que Antioquia es el segundo departamento con mayor cobertura del proyecto ConVerTIC (Fundación VER, 2014), el presente trabajo lleva a cabo la evaluación de la implementación del proyecto ConVerTIC en el citado departamento, configurándose dicha evaluación como el objetivo principal de la investigación; entorno a la resolución de la siguiente pregunta de investigación:

¿Será que la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia mejoro las posibilidades de acceso al mercado laboral de las personas participantes?

Para este propósito, se desarrollo un análisis en dos bi-categorías: (1) uso/ consumo y (2) apropiación/significación, estableciendo una relación entre el uso y apropiación las TIC y el acceso al mercado laboral de los participantes de ConVerTIC.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Evaluar la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia en relación con el mejoramiento de las posibilidades de acceso al mercado laboral de las personas con diversidad funcional visual participantes

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el grupo de participantes del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia según sexo, edad, nivel educativo, ocupación entre otros
- Establecer un análisis comparativo entre los grupos de participantes del proyecto ConVerTIC en función de los municipios impactados en el departamento de Antioquia
- Relacionar las capacidades de uso y apropiación de las herramientas tecnológicas y el acceso al mercado laboral en los participantes del proyecto ConVerTIC

La recurrencia de términos, en donde un mayor tamaño corresponde a una mayor recurrencia, mientras que tamaños menores corresponden a una menor recurrencia. Se obtiene, que los términos «inclusión», «discapacitados», «alfabetización», «adaptación», «identidad» y «wayfindig⁴» son los de mayor uso entre autores.

Cobra relevancia que los términos con mayor recurrencia sean asociados a los asuntos propios de las ciencias sociales y humanas, lo que representa un interés por parte de la academia por profundizar en estos aspectos como respuesta a la ausencia de estudios que ahonden en las interacciones sociales y más aún en el marco de los estudios CTS, en concordancia con Meza-de-Luna, Terven, Raducanu y Salas (2019) quienes manifiestan que la mayoría de propuestas existentes, están dedicadas a capacitar a las personas con diversidad funcional visual en las áreas de navegación (evitar obstáculos), acceso a información impresa y reconocimiento de objetos, haciéndose evidente un menor esfuerzo en el desarrollo de soluciones para apoyar las interacciones sociales.

Kurlenkova (2018) aborda el tema de diversidad funcional visual, desde la cultura y la tecnología. Por su parte Almog (2018) plantea un estudio cualitativo longitudinal orientado a compilar las voces de estudiantes con diversidad funcional visual, ofreciendo información relevante sobre las formas en que los estudiantes experimentan la academia y el propósito formativo.

Otros aportes relevantes que pueden enmarcarse dentro los estudios CTS, corresponden a la temática: cuerpo, espacio y sociedad, donde autores como Šakaja, (2018) exponen la experiencia de personas con diversidad funcional visual en los espacios públicos de una ciudad, la interacción del cuerpo y las características del entorno urbano, lo interesante de este estudio es que además de lo anterior, se analizan los discursos sociales dominantes sobre las personas con diversidad funcional visual, enmarcado en un tipo de discurso soportado en «estereotipos». En esta misma temática, trabajos como el de Berndtsson (2018) exploran el concepto de cuerpo y diversidad funcional visual y Koutra, Togas, Alexias, Savvakis, y Stratopoulou (2018) cuerpo, imagen e identidad social.

⁴ El wayfinding se refiere a los sistemas de información que guían a las personas a través de ambientes físicos y mejoran su comprensión y experiencia del espacio.

De igual forma, existe una amplia producción intelectual en los temas afines a las TIC, accesibilidad y discapacidad, donde se destacan dos corrientes de trabajo (tabla 1) y que se relacionan con el objeto de estudio de esta investigación: (1) Tipos de diversidad funcional y TIC, (2) Inclusión y Accesibilidad.

Tabla 1: Estudios a nivel internacional relacionados con la diversidad funcional y TIC

(1) Tipos de diversidad funcional y TIC	
<u>Autores</u>	<u>Objeto de los estudios a nivel internacional</u>
(Montoya, 2006)	TIC y discapacidad en América Latina y el Caribe
(Guenaga, Barbier, y Eguíluz, 2007)	Tipos de discapacidad y que afectación respecto al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
(Ferreira y Díaz Velázquez, 2009)	Interpretación sociológica del fenómeno de la discapacidad y la accesibilidad de las nuevas tecnologías de la información se como un factor adicional de exclusión
(Toboso, 2011)	Análisis del concepto de discapacidad en el enfoque de capacidades y funcionalidades de Amartya-Sen en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
(Stendal, 2012)	Revisión de literatura, en relación a cómo las personas con discapacidad pueden aprovechar la tecnología disponible para fines sociales, educativos y personales
(Fundación Vodafone España, 2013)	Personas con discapacidad visual, auditiva y de movilidad ante las TIC
(2) Inclusión y Accesibilidad	
<u>Autores</u>	<u>Objeto de los estudios a nivel internacional</u>
(Petz y Miesenberger, 2010)	Guía para la accesibilidad en la educación superior Europea
(Pablos, Zhao, y Tennyson, 2011)	Capítulo 8: E-Tools y Nuevas Pedagogías para Construir una Comunidad de Aprendizaje Inclusivo
(Bocconi y Ott, 2013)	TIC y acceso universal a la educación

(Ribeiro y Fuentes, 2013)	Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el ámbito educativo en el marco de las oportunidades que las TIC ofrecen en el acceso a la información y a la participación
(Yang, 2016)	Panorama general de la educación superior de China, específicamente en relación a las estrategias y medidas adoptadas por el gobierno y las instituciones de educación superior para garantizar la accesibilidad y la calidad de la educación

Fuente: Elaboración propia

Los principales hallazgos de los anteriores estudios, permiten entender la dimensión de la temática de investigación relacionada con la diversidad funcional visual, anotándose que existe un vacío en términos investigativos, desde dos escenarios, el primero relacionado con el proyecto ConVerTIC único en su clase en Colombia y el segundo el uso del concepto de «diversidad funcional», inscribiéndose a los estudios de discapacidad e introduciendo el concepto en nuestra casa de estudios CTS.

Viene bien referir que las posturas teóricas y de trabajo de los autores ya citados, se sitúan mayoritariamente en el lado positivo de la tecnología, entendiendo «positivo» en términos de: «inmersión de la tecnología en la sociedad», considerando como la tecnología, como una herramienta facilitadora y de apoyo en las actividades cotidianas. Existen otras visiones de la tecnología, especialmente desde la escuela fundacional CTS, donde las apreciaciones fatalistas han tenido prevalencia (Quintanilla, Parselis, Sandrone y Lawler, 2017). En este punto, la investigación no toma parte de alguna de las dos visiones ya que su intencionalidad es identificar cómo influye la tecnología en la cotidianidad de los participantes del estudio.

2.2 Programas de capacitación en uso y apropiación de las TIC para personas con diversidad funcional visual

Al realizar un rastreo de programas de capacitación en uso de TIC (figura 1), se encuentran pocas iniciativas de este tipo, entre las identificadas, la mayor prevalencia geográfica corresponde a EE.UU., seguido de Alemania; de otro lado, al analizar el tipo de organización, el origen privado es mayoritario con respecto a los orígenes público y gubernamental.

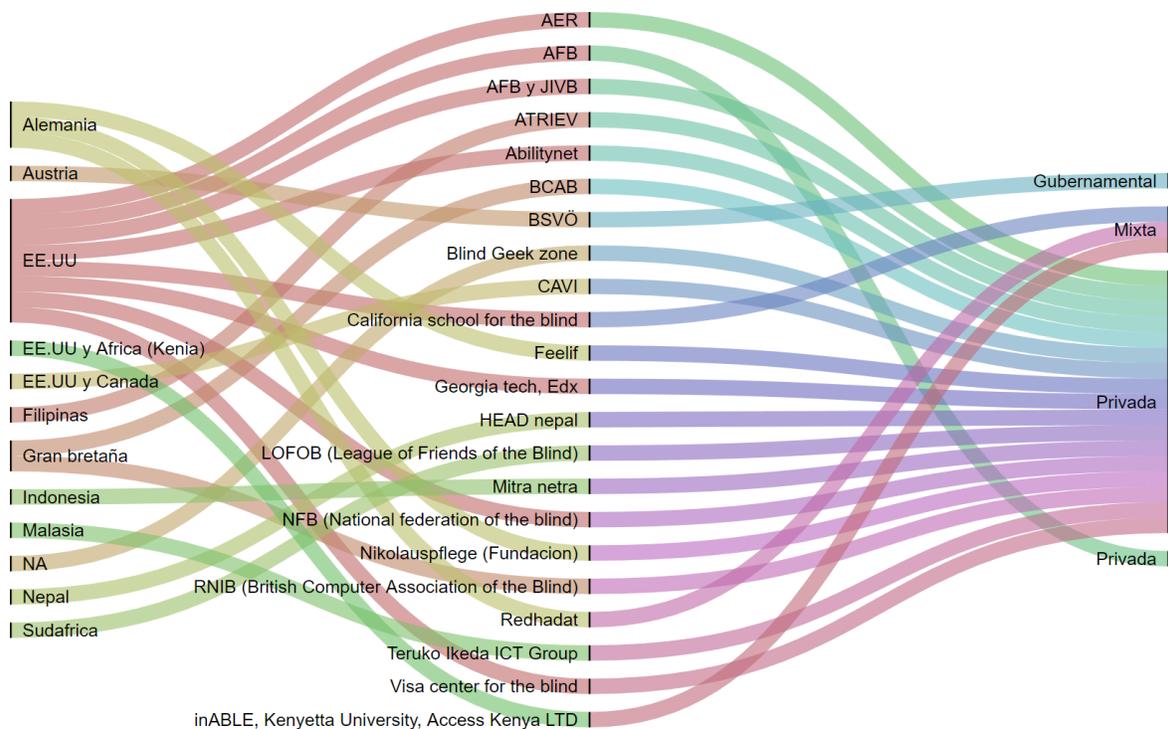


Figura 2. Organizaciones: oferta de programas de capacitación en uso de TIC

Fuente: elaboración propia.

Existen programas de origen mixto, donde se complementan las acciones llevadas a cabo con recursos gubernamentales, esta característica permite poner a disposición iniciativas con mayor grado de impacto social, ya que el público que puede acceder a estas es mayor, con ocasiones del incentivo gubernamental. Entre las organizaciones se destaca el caso de la «Blind Geek zone», la cual aparece sin una filiación específica a un país, es entonces, un caso en el que la iniciativa trasciende las fronteras

geográficas, para incorporarse en el marco de las iniciativas de corte open source⁵, en este sentido, se habla de una democratización de la tecnología, entendiendo esta como la acción realizada por el individuo, buscando mejorar sus condiciones de acceso al mercado laboral, en concordancia con lo manifestado por (Toboso-Martín, 2008) al señalar que la utilización de recursos tecnológicos por parte de las personas con diversidad funcional visual está muy a menudo ligada al mantenimiento de su propia calidad de vida y a sus posibilidades de inclusión y participación en la sociedad.

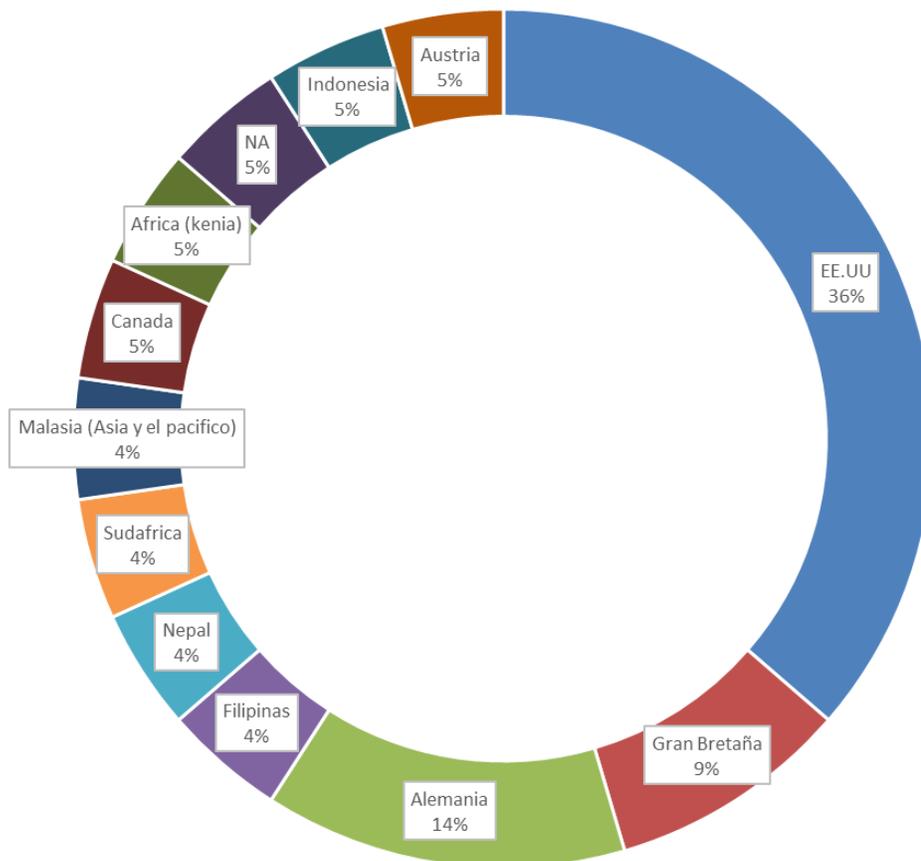


Figura 3. Participación por países: oferta de capacitación en uso de TIC
Fuente: elaboración propia

⁵ Es el software cuyo código fuente y otros derechos que normalmente son exclusivos para quienes poseen los derechos de autor, son publicados bajo una licencia de código abierto o forman parte del dominio público.

En relación con los porcentajes de participación en la consolidación y oferta de programas de capacitación a nivel de países (figura 2), se destaca el liderazgo de EE.UU. (36%), donde, además, sobre sale la participación de Gran Bretaña y Alemania con un 9% y 14% respectivamente. Por su parte países como Kenia (5%) emergen como referentes importantes de programas que se consolidan a nivel internacional por su impacto social, la relación con el 5% sin especificar (NA), obedece a la mencionada iniciativa «Blind Geek zone», que en el marco de los movimientos open source.

2.3 TIC y acceso al mercado laboral: una mirada desde los estudios CTS

En la revisión de la literatura relacionada con las TIC y el acceso al mercado laboral, se evidencian estudios que dan cuenta de la existencia de diferentes enfoques o perspectivas de estudio. Villa Fernández y Nuria (2003) exponen la situación laboral de las personas con diversidad funcional visual en España, a través de un análisis que toma datos estadísticos sobre el empleo, dichos datos consideran variables como edad, sexo, tipo de actividad y nivel de estudios; finalmente los autores ofrecen una visión sobre los diversos factores que inciden en la incorporación de las personas en situación de diversidad funcional visual en el mercado laboral.

En este sentido, resulta útil considerar que los variables demográficas son otro factor que incide en el acceso al mercado laboral, por lo que se incluyen en el presente trabajo, como unidades de análisis que posibilitan la comprensión desde una perspectiva amplia, la función que cumplen las TIC en términos de uso en la población con diversidad funcional visual participante del proyecto ConVerTIC.

Igualmente (Pereda, Ángel De Prada, y Actis, 2003) ofrecen un estudio acerca de la inserción a la vida laboral por parte de personas con diversidad funcional visual en España, al respecto cabe anotar que, es adecuado el abordaje toda vez que se tienen en cuenta que comprenden el estudio de la diversidad funcional visual a través de conceptos como: claves para entender la discapacidad, frecuencia y tipo de discapacidades en España, tratamiento, contextos de inserción social y un amplio estudio de la inserción a la vida laboral, donde se resalta que:

La inserción de las personas en la sociedad puede presentar itinerarios muy diversos que se mueven entre la inclusión y la exclusión: en el polo de la inclusión se incrementan la calidad de vida y el sentimiento de realización personal y profesional; en el polo de la exclusión se acentúan la precariedad económica y los sentimientos de fracaso y marginación social. En las biografías individuales, la inserción se produce diferencialmente en las sucesivas etapas de la vida, dependiendo de las circunstancias específicas que presenta cada historia particular (Pereda, Ángel De Prada, y Actis, 2003, p.79).

Bajo este panorama, se puede afirmar que la inserción a la vida laboral por parte de personas con diversidad funcional visual obedece también a las circunstancias específicas que presenta cada individuo, lo que finalmente permite entender que uno de los posibles aportes en el marco del proyecto ConVerTIC se relacionan con mejorar la historia particular del individuo a través de la capacitación en uso de las TIC, entendiendo el acceso al mercado laboral, como un componente de su historia particular.

En el caso Colombiano, se evidencian algunos aportes que cobran relevancia en la presente revisión, entre estas el trabajo de (Puin, 2002) donde se aborda la diversidad funcional visual desde una perspectiva de calidad de vida que se relaciona con varias causas, entre ellas la dificultad que dichas personas encuentran para acceder al campo laboral, un enfoque desde el cual se aborda este trabajo es el de las actitudes de los sujetos encargados de la contratación y la selección de personal, para ello se establece un estudio que busca identificar las actitudes de los empleadores de ocho almacenes de cadena frente a la diversidad funcional visual.

Por otro lado, (Pallisera Díaz y Rius Bonjoch, 2007) exponen un estudio que busca valorar la importancia del trabajo en los procesos de participación social y de calidad de vida de personas con discapacidad, para ello establecen una relación entre la dimensión laboral y la interacción social, posibilitando entender la incidencia de la inserción laboral en diferentes dimensiones de la vida de los trabajadores con discapacidad, encontrando que existe una relación entre la experiencia de la inserción en la vida laboral con cambios positivos en niveles como: expectativas personales, potenciación del proyecto de vida, mejora de competencias entre otros.

Desde los estudios CTS, se han planteado debates en las temáticas de diversidad funcional visual y el acceso laboral, bajo la mirada de la incorporación de las tecnologías y su impacto en la sociedad. Autores como (Parselis, 2016) han fundamentado sus investigaciones, ampliando el horizonte de conocimiento a partir de criterios como el de «tecnologías entrañables», un criterio de relevancia para este trabajo, en tanto plantea consumo de la tecnología está dada por una alienación⁶, afirma Parselis que: «este modo de ver la alienación tecnológica de alguna manera amplía la alienación del trabajador para incorporar al usuario como un punto fundamental» (p.73). De esta forma en (Quintanilla, Parselis, Sandrone, y Lawler, 2017) se plantean los criterios generales, para distanciarse de la alienación tecnológica, entre estos los criterios de tecnologías participativas, sostenibles y socialmente responsables.

Otros autores exponen la importancia del tema, desde una óptica de inclusión social, en esta línea (Jiménez Pizarro y Toboso Martín, 2016) presentan un trabajo en las líneas de ciencia, tecnología y diversidad, incorporando una perspectiva de educación inclusiva, aludiendo que hoy por hoy, teniendo en cuenta nuestro contexto geográfico iberoamericano, se evidencia la existencia de una vulnerabilidad socioeconómica importante en diversos colectivos sociales, a raíz de la crisis económica y por las condiciones históricas desfavorables en América Latina. Lo anterior se constituye como un reto social, pues la generación de desigualdades en términos de la reducción de la participación social del individuo, esta al orden del día.

⁶ Expone Ander-Egg (1998). Que el término alienación se emplea en distintos sentidos y en diversas disciplinas. En línea general, el concepto de alienación hace referencia a algo «ajeno» a sí mismo que el sujeto ya no controla, un bien que se vende, o un «yo» que se extraña.

3. Marco teórico y conceptual

A continuación, se relacionan los referentes teóricos iniciales, los cuales posibilitan el acercamiento al tema de investigación y ponen en evidencia las consideraciones desde las perspectivas teóricas de los estudios CTS en relación con la tecnología y la diversidad funcional visual.

3.1 Estudios CTS y diversidad funcional visual

Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad como campo transdisciplinar que analiza los efectos culturales, éticos y políticos del conocimiento científico y la innovación tecnológica (OEI, 2017). El acervo de producción académica con que cuentan los estudios CTS, dan cuenta de las corrientes e intereses implícitos en este campo, promoviendo discusiones que se circunscriben en temas de «técnica», «tecnología», «política», «gobernanza», «riesgos», «innovación social», entre muchos más.

Enfatizando en el tema de la tecnología y considerando que el estudio de la naturaleza de la misma y sus efectos sociales nace con el objetivo de propiciar la reflexión en torno a la utilización, uso u apropiación; acertadamente manifestado por Giraldo Gutiérrez (2012) cuando señala que la tecnología,

«como desarrollo tiene una carga de saber. Inicialmente ese saber era para el uso y las condiciones del aparato-artefacto; hoy día se exige saber también sobre la funcionalidad y materialidad de la tecnología. La forma, la materia, la utilidad y finalidad de la tecnología, he ahí la magia de la racionalidad tecnológica». (p.33)

Ahora, como tema de estudio dentro del campo CTS, ofrece fundamentalmente dos posturas, la primera corresponde a una visión pesimista de la tecnología y la segunda respondiendo a una postura optimista. Este trabajo, no se sitúa en una única postura, pese a que pueda interpretarse que, al evaluar un proyecto de capacitación, responda a una categoría positiva. El uso y apropiación de la tecnología responde a variables de contexto, las cuales delimitan su uso u apropiación, en correspondencia con Monterroza (2012) quien refiere que: «La tecnología no es necesariamente una entidad autónoma que reemplaza, domina o desvaloriza los rasgos humanos más sobresalientes, así como

tampoco es cierto que la tecnología sea la solución a todos los problemas de la humanidad» (p.44).

En consecuencia, al enfatizar en la interpretación sobre los impactos, uso y apropiación de la tecnología en la vida cotidiana de las personas, es de manifiesto interés en este trabajo investigativo abordar transversalmente la tecnología y sus impactos sociales en un grupo específico como el de personas con diversidad funcional visual.

Ahora bien, en relación con el concepto «diversidad funcional» es preciso manifestar que los estudios CTS no han sido ajenos al estudio de este, las primeras aproximaciones parten de los paradigmas teóricos básicos, fundamentados en los modelos médicos tradicionales (Toboso-Martín y Guzmán, 2009) los cuales se darán a conocer en el siguiente apartado, posibilitando una comprensión sobre los fundamentos teóricos y consideraciones tradicionales de la *discapacidad*.

3.1.1 ¿Discapacidad visual o diversidad funcional visual?

Solamente plantear esta pregunta, supone una amplia discusión alrededor de las posturas o discursos relativos a la diversidad funcional. En primer lugar, es preciso definir el concepto de *discapacidad visual* como mayoritariamente se conoce, el Instituto Nacional para Ciegos de Colombia INCI citado por Ortiz, Aristizabal y Caraballo (2016), define la diversidad funcional visual (discapacidad o limitación visual) como:

La pérdida total o parcial de la visión de ambos ojos, como consecuencia de un accidente, de una enfermedad congénita (Adquirida en el vientre de la madre o al nacer) o de una enfermedad que se presenta en el transcurso de la vida. (p.345)

A su vez, la convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad aprobada, la define como aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan alguna deficiencia física, mental, intelectual o sensorial que a largo plazo afectan la forma de interactuar y participar plenamente en la sociedad. Conviene mencionar que la convención hace la salvedad sobre el concepto y su evolución. (ONU, 2006) en los siguientes términos:

La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. (p.2)

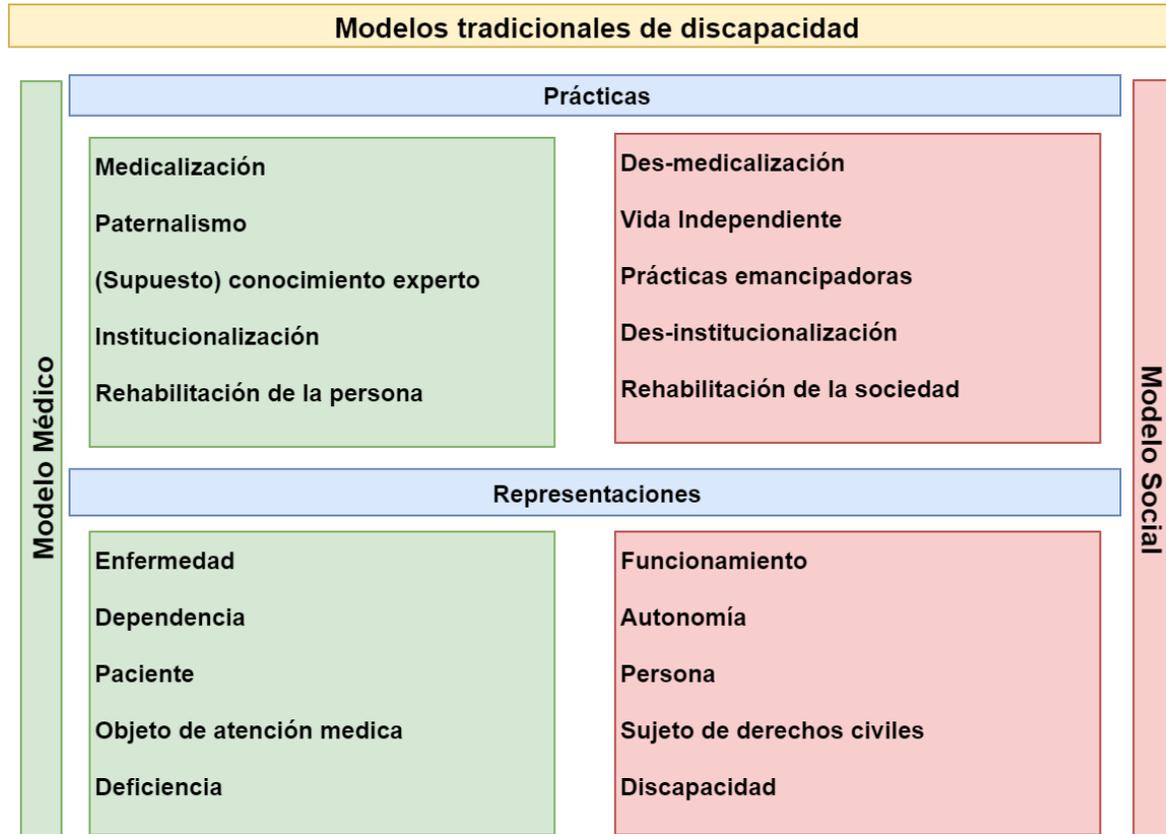
Ahora bien, como se ha dicho, tradicionalmente la discapacidad ha sido concebida desde dos paradigmas teóricos (Toboso y Guzmán, 2009), siendo estos el «modelo médico» y «modelo social».

El primero considera la discapacidad como producto de una deficiencia del cuerpo a nivel físico, psíquico o sensorial, de ahí que, dentro de la terminología usada encontremos palabras como «deficiente visual» o «deficiencia visual». En este modelo la discapacidad es elevada a la categoría de enfermedad, dándose por hecho de que las personas con discapacidad sean consideradas como enferma y, por tanto, objeto de rehabilitación o bien de descarte en términos productivos. Señalan los autores que las personas con discapacidad se convierten así en objeto de atención exclusivamente médica y su realidad es contemplada y explicada desde un enfoque totalmente «medicalizado» y «medicalizante» (p.1).

De otro lado, el modelo social surge como una respuesta al modelo médico, distanciándose del mismo, y en el que se introducen aspectos como el considerar que las causas que originan la discapacidad no son de naturaleza médica, ya que se plantea que son de carácter social, es decir, es la sociedad la que interpone obstáculos para el correcto desenvolvimiento de las personas en sociedad y configurando así la discapacidad. Fundamentalmente, el modelo social, propone que las personas con discapacidad pueden y deben participar en la sociedad de igual forma que el resto de personas, este planteamiento hace evidente la relación con los temas de inclusión, lo que explica por qué es asumida la discapacidad como un problema situado en la sociedad.

A continuación, se relacionan las principales prácticas y representaciones (Toboso-Martín y Guzmán, 2009) definidas para los modelos médico y social.

Tabla 2. Prácticas y representaciones en modelos médico y social de discapacidad



Fuente: elaboración propia a partir de (Toboso-Martín y Guzmán, 2009)

El tránsito por estos modelos, incremento el interés por profundizar en la discusión alrededor de la discapacidad, de ahí que, surgieran iniciativas como los estudios de Ciencia, Tecnología y Diversidad CTD (Jiménez Pizarro y Toboso Martín, 2016) cuyo propósito es precisamente continuar ahondando en el campo específico de los estudios CTS y su relación con la discapacidad. En esta misma línea (Mijail et al., 2011) consideraron como temática central de discusión: «la ceguera desde la perspectiva de los estudios de Ciencia-Tecnología-Sociedad», analizando los determinantes relacionados con la discapacidad visual a nivel mundial.

Llegado a este punto y motivados especialmente por algunas ausencias en el modelo social, es creado en el año 2001 el llamado «foro de vida Independiente y Divertad⁷» con

⁷ Divertad es una palabra acuñada por Javier Romañach†. La cual agrupa varias ideas: libertad y dignidad en la diversidad. Es un ideal en el que las personas con cualquier tipo de diversidad tengan plena dignidad y plena libertad, donde las personas no sean discriminadas ni oprimidas por su diferencia y tengan las

el objetivo de impulsar en España el movimiento de vida independiente, en correspondencia con movimientos homólogos como el surgido en EE. UU en el año 1972. Así entonces, en el año 2005 desde este mismo foro, se propone un nuevo modelo para la consideración de la discapacidad, desde un enfoque social innovador y a partir de una premisa definitiva: «la aceptación de la diversidad humana». En palabras del profesor Toboso-Martín (2008) este nuevo enfoque: «aspira a la superación de la dicotomía conceptual capacidad/discapacidad» (p.2).

Para precisar, el modelo social acepta la capacidad como elemento de definición de la persona, lo que permite una reivindicación, en tanto se asume que una persona con discapacidad con los elementos necesarios de apoyo podrá participar plenamente en la sociedad. Aunque pareciera que el modelo social, es una solución válida en términos de inclusión; el modelo de diversidad, amplía esta definición y propone que una persona pueda encontrar una identidad que en el imaginario colectivo no sea percibida como negativa.

Bajo este panorama, este trabajo se enmarca dentro de la perspectiva del modelo de diversidad en concierto con el campo de estudio CTS tradicional y como marco introductorio para los estudios en ciencia, tecnología y diversidad. En correspondencia con Toboso-Martín (2008) cuando manifiesta que se trata de un nuevo enfoque donde se reconoce la diversidad del ser humano en la cual radica la riqueza de nuestra sociedad.

mismas oportunidades que el resto de las personas.

3.2 Medición del uso y apropiación de las TIC

Entre los trabajos disponibles relacionados con la apropiación de las TIC y particularmente en las estrategias para su medición, se destacan los relacionados a continuación:

Cano y Baena (2016) presentan los resultados de una investigación orientada a analizar el uso y la apropiación de las TIC en la negociación internacional, para ello los autores proponen un análisis que comprende en aspectos de uso: la importancia de las TIC en las actividades, frecuencia de uso, preferencia de uso, relevancia, ventajas y desventajas; en el aspecto de apropiación: el mejoramiento de las relaciones con la contraparte, actividades facilitadas por las TIC, procedimientos utilizados para adquisición, nivel de dominio y métodos más usados para la capacitación en el uso. En la misma temática Cano y Baena (2018) presentan un estudio donde analizan el nivel de apropiación de las TIC y algunas correlaciones entre variables asociadas con el uso en la negociación internacional en el caso de la Alianza del Pacífico.

Zapata Cárdenas y Marín Ochoa (2015) señalan que la productividad y vida cotidiana en las áreas rurales hoy en día, están relacionadas con las actividades y prácticas digitales, por lo que plantean un estudio en donde identifican el uso y apropiación de las TIC, en los municipios productores de café de Antioquia. Cobra relevancia en este trabajo de tipo cualitativo, el uso de una perspectiva que, apoyada en los datos e información recolectada, ofrece un análisis que involucra la cotidianidad, las experiencias y las relaciones sociales de los involucrados en el uso de las TIC.

Otros estudios ofrecen una perspectiva de análisis en el uso y apropiación de las TIC en los ámbitos educativos, como el expuesto en (Cortes, Navarro Rangel, y De la Serna Tuya, 2017) quienes analizan el uso de las TIC en las actividades académicas de docentes en la BUAP de México. El trabajo de (Aparicio Gómez, 2019) versa en la comprensión del uso y apropiación de las TIC como herramientas cognitivas en una Institución Educativa del municipio de Chía, con la finalidad de proponer mejoras en la integración de las TIC en la docencia. Por su parte, (Velázquez, Ochoa y Salado, 2016)

muestran el avance sobre los *habitus*⁸ y representaciones sociales que tienen los estudiantes respecto al uso de las TIC; (Oyola y Jaimes, 2015) exponen los resultados de un estudio alrededor de las experiencias significativas del uso de las TIC en ámbitos escolares.

También se encuentra la utilización de criterios de frecuencia, importancia, preferencia y de ventajas para la medición del uso y la apropiación de las TIC. Otros trabajos ofrecen un panorama que involucra aspectos de corte más social y que resultan de vital interés para esta investigación.

Barrantes y Benitez (2016) conducen una investigación en la zona metropolitana de Buenos Aires, Argentina, la cual identifica las características de acceso a las TIC, los recorridos y trayectorias de uso de las TIC, y los factores que influyen en su uso, lo anterior transversal al concepto de «innovación social» y soportado en una metodología cualitativa. Por su parte, (Velásquez, 2017) presenta los resultados del diseño de una propuesta metodológica para el monitoreo de usos de las TIC en comunidades vulnerables, soportada en una estrategia de observación participante, en este estudio se amplía el público objetivo e involucra los usos dados por estudiantes, docentes y padres de familia, para finalmente exponer algunas tendencias en la apropiación de las TIC, acompañadas de recomendaciones para potenciar el impacto en las facetas de vida de los grupos participantes.

Carabaza González (2012) presenta un trabajo donde se realiza una completa documentación en relación con la apropiación de las TIC, relacionando algunos criterios para su operación; resulta entonces este trabajo de suma importancia, al tomar en cuenta que la apropiación de las tecnologías es un proceso sociocultural y es por ello que su estudio debe plantear estrategias metodológicas que combinen tanto técnicas cuantitativas como cualitativas posibilitando el registro detallado.

Llegados a este punto conviene detenerse un momento a fin de mencionar que el término «TIC» desde la concepción de este trabajo incluye también las herramientas

⁸ El *habitus* es uno de los conceptos centrales de la teoría sociológica de Pierre Bourdieu. El cual se relaciona con «disposiciones» o esquemas de obrar, pensar y sentir asociados a la posición social. (Martínez García, 2017)

tecnológicas orientadas a usuarios con diversidad funcional visual, donde emerge un concepto adicional usado para referirse a tecnologías usadas por personas con diversidad funcional visual: «tiflo-tecnología»; este concepto se define según Pegalajar Palomino (2013) como un conjunto de teorías, técnicas y recursos que permiten el aprovechamiento práctico de conocimientos y sistemas tecnológicos, para aplicarlos al uso de personas con diversidad funcional visual, donde su objeto es promover el acceso a la educación, entrenamiento, empleo y demás actividades de la vida diaria y de esta manera posibilitar la autonomía personal en ámbitos sociales, laborales y educativos.

Otro concepto importante ligado al uso de las TIC en escenarios de diversidad funcional visual, es el concepto de «accesibilidad», entendido como el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, usar un software, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas. al respecto Aristizabal López y Ortiz-Clavijo (2015) realizan la siguiente apreciación:

Con la informatización de la sociedad y la inclusión de los ordenadores en la vida de los habitantes de la gran mayoría de sociedades en el mundo, es importante resaltar que las diversas actividades cotidianas que realizamos han demostrado la importancia de la accesibilidad digital. El peso de dicha accesibilidad proviene de la propia importancia numérica (mediciones demográficas de la población) identificando en esta los grupos o colectivos potencialmente beneficiarios e excluidos, además de dicho peso existen también otros factores como: la ética, la equidad y la inclusión social. (p.5)

Bajo este panorama, en esta investigación se definen como criterios generales para la evaluación del proyecto ConVerTIC dos bi-categorías de análisis, a saber: (1) uso/ consumo y (2) apropiación/significación. Motivado fundamentalmente por los trabajos ya expuestos, considerando las características del proyecto ConVerTIC transversales a las intenciones generales de este trabajo, que busca esencialmente profundizar en los estudios de ciencia, tecnología y sociedad circunscrito al paradigma que ofrece el modelo de diversidad funcional. En consecuencia, se proponen una batería de indicadores (Tabla 2) para la medición de la apropiación, bajo los cuales se formulan las preguntas del instrumento de recolección de la información (anexo A).

Tabla 3. Indicadores para la medición de la apropiación

-
- a. Motivo de la compra/uso
 - b. Accesibilidad y usabilidad
 - c. Efectividad, eficiencia y satisfacción para alcanzar objetivos
 - d. Flexibilidad del uso
 - e. Rutinas y prácticas
 - f. Satisfacción de necesidades individuales o sociales
 - g. Identidad (sentido individual y grupal)
-

Fuente: construcción propia a partir de (Carabaza González, 2012)

Es necesario anotar que la preferencia por los anteriores indicadores obedece al objetivo del proyecto ConVerTIC, ya que el Ministerio TIC «promueve el uso y apropiación» del software: JAWS, MAGIC y ZOOMTEXT para fortalecer las capacidades de los participantes y de esta manera posibilitar el acceso al mercado laboral.

El indicador (a) está orientado a conocer el motivo de compra o uso de las herramientas TIC; el indicador (b) enfatiza en los aspectos de accesibilidad y uso, con lo cual se busca conocer en dichos términos el comportamiento de la herramienta; los indicadores (c) y (d) proponen un análisis orientado a conocer la efectividad, eficiencia, flexibilidad y satisfacción para alcanzar objetivos en el marco de las actividades cotidianas de los usuarios, las cuales involucran los ámbitos (educativos, laborales, familiares y personales).

Finalmente, los indicadores (e), (f) y (g) reflejan el interés de esta investigación por profundizar en los aspectos más sociales de las personas con diversidad funcional visual, donde se tienen en cuenta las rutinas y prácticas derivadas de su uso, la satisfacción de necesidades individuales o sociales y la significancia en términos de identidad sea desde la concepción individual o grupal. De ahí que, estos indicadores sean de gran importancia pues permiten adherir el concepto de apropiación como manifestación de las prácticas individuales y sociales.

4. Ruta metodológica

Este capítulo se divide en dos momentos, en un primer momento se abordan las particularidades de la investigación y se dan a conocer los ajustes relacionados con la unidad de estudio, en donde se desiste de usar una muestra estadística de proporciones, y se opta por tomar como unidad de análisis un grupo de veinte personas. En un segundo momento, se determina el tipo de enfoque empleado para dar respuesta a la pregunta de investigación y se abordan los aspectos de método en el que se consideran: diseño metodológico, alcance, definición de unidades de estudio y las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de la información. Esta investigación se circunscribe en el paradigma cualitativo, ya que el tema corresponde a una naturaleza holística, donde se considera el fenómeno de estudio como un todo con la intención de comprender lo más profundamente posible dicho fenómeno y así posibilitar el acometimiento del objetivo general de la investigación.

Sobre este enfoque metodológico manifiestan (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010) que:

Se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. También es recomendable seleccionar el enfoque cualitativo cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico. El proceso cualitativo inicia con la idea de investigación. (p.364)

De igual forma en la mayoría de ocasiones el análisis no se inicia con ideas preconcebidas (hipótesis) sobre cómo se relacionan los conceptos o las variables estudiadas, ya que según (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010) «una vez reunidos los datos verbales, escritos y/o audiovisuales, se integran en una base de datos compuesta por texto y/o elementos visuales, la cual se analiza para determinar significados y describir el fenómeno estudiado desde el punto de vista de sus actores. Se integran descripciones de personas con las del investigador» (p.14).

4.1 Determinación de la Población y muestra

Se ha dicho al comienzo de este capítulo, que en este trabajo monográfico se realizó un ajuste de la unidad de estudio. A continuación, se describe dicho proceso y como este llevo a subsanar las dificultades que se presentaron en la fase de aproximación al grupo poblacional.

Luego de determinar el tamaño de muestra optimo, se procede a realizar la solicitud de información relacionada con el proyecto ConVerTIC ante las entidades operadoras del mismo a nivel regional, con la finalidad de obtener las bases de datos de las personas capacitadas de tal forma que pudiera alcanzarse el tamaño de muestra determinado. En esta fase, se presentan las primeras dificultades ya que la información solicitada no está disponible en su totalidad, pese a ello se obtiene una base de datos de 20 participantes. Posteriormente, se allega una solicitud a MinTIC mediante el mecanismo de derecho de petición, solicitando la información requerida para la ejecución del proyecto y al igual que en el primer caso, el ministerio manifiesta no contar con la totalidad de la información requerida.

En consecuencia, se decide optar por un tipo de investigación en donde los resultados son de tipo indicativo haciendo uso de la base de datos disponible (veinte personas), se construyen posteriormente los instrumentos de recolección de la información y se definen los criterios de análisis, los cuales en términos estadísticos corresponden a:

Polación total = 705

Tamaño de la muestra = 20

Margen de error permitido = 21.61

Nivel de confianza = 95%

De este modo, la investigación se adhiere a una lógica inductiva como método científico circunscrito en un enfoque cualitativo. Sobre la lógica inductiva Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), manifiesta que: «Se aplica la lógica inductiva. De lo particular a lo general (de los datos a las generalizaciones —no estadísticas— y la teoría)» (p.11). Otra postura de la metodología, corresponde a la expuesta por Muñoz Razo (2011), al afirmar que:

Por lo general, es una investigación inductiva de naturaleza holística, pues considera el fenómeno de estudio como un todo, al cual trata de entender lo más profundamente posible. Su método de recopilación de datos se adapta a las necesidades del estudio y no es rígido, sino flexible. Las variables no se definen operativamente, ni suelen ser susceptibles de medición, sino de interpretación con base en ciertas cualidades (p.129).

Siguiendo esta línea, es correcto manifestar que esta investigación ofrece resultados indicativos y no referenciales, en correspondencia con Hernández Sampieri et al. (2010) quienes manifiestan que el enfoque cualitativo: «involucra a unos cuantos sujetos porque no se pretende necesariamente generalizar los resultados del estudio»(p.13). Siguiendo esta intencionalidad la investigación es de alcance comprensivo, lo que supone una desvinculación de una medición puramente cuantitativa ya que los resultados parten de la comprensión de casos individuales los cuales son representativos, pero no desde el punto de vista estadístico. Ya que como lo señala Hernández Sampieri et al. (2010) «la recolección de los datos está orientada a proveer de un mayor entendimiento de los significados y experiencias de las personas» (p.13).

4.1.1 Método de rastreo documental

Para el rastreo documental y bibliográfico, se efectúa un proceso que comprende dos etapas, a saber: (1) rastreo y focalización (2) análisis y profundización. Las unidades de análisis para la etapa uno, comprenden todos aquellos documentos académicos sobre los temas de interés, encontrados en las bases de datos SCOPUS, SCIENCE DIRECT, IEEE, SPRINGER, WEB OF SCIENCE, REDALYC, SCIELO y repositorios institucionales. Como criterios de búsqueda, se incluyeron los siguientes descriptores: «TIC», «CTS y discapacidad», «tecnología y sociedad», «ICT», «SST and disability», «Technology and society», «JAWS», «MAGIC», «ZOOMTEXT», «diversidad funcional». Se anota que estos descriptores fueron combinados de diversas formas al momento del rastreo con el objetivo de ampliar los criterios de búsqueda y se priorizan los documentos con fechas posteriores al año 2015.

4.1.2 Métodos de recolección de la información

Se proponen dos métodos de recolección de la información el primero un instrumento tipo encuesta (Münch Galindo y Angeles, 2009). El segundo método corresponde a un grupo de enfoque apoyado en un encuentro tipo taller.

Se construye una encuesta estructurada de 32 preguntas (Anexo A) y una guía temática para el grupo focal (Anexo B). Ambos métodos se circunscriben en el paradigma cualitativo, ya que generalmente para recabar datos cualitativos los métodos más usados responden a la observación, entrevistas, grupos de enfoque, recolección de documentos y materiales y las historias de vida (Hernández Sampieri et al., 2010).

Ambos métodos responden a dos instancias de investigación, la primera se relaciona con el análisis del uso y apropiación de las TIC propuestas en el proyecto ConVerTIC, para tal finalidad se agrupan dos bi-categorías de análisis, de la siguiente forma:

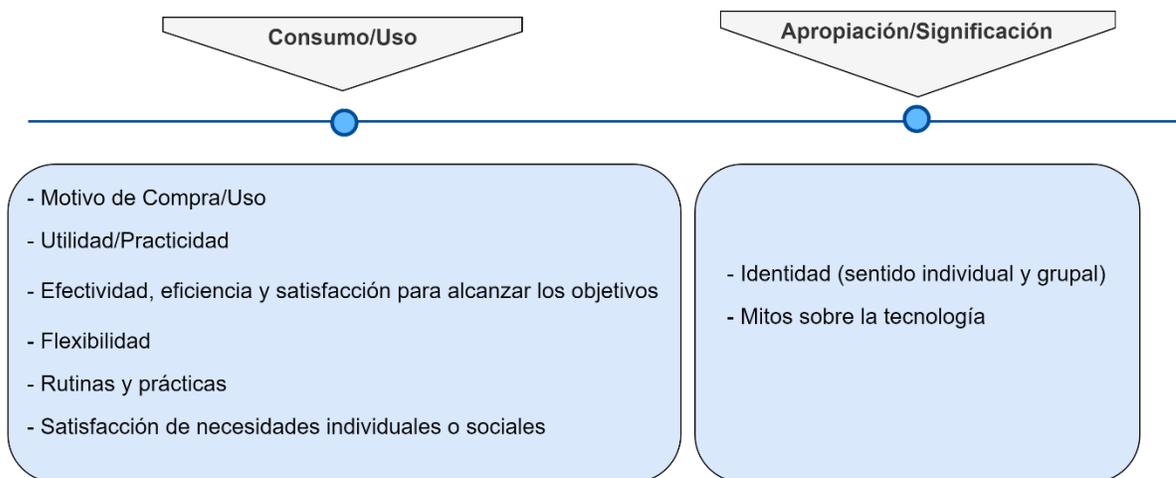


Figura 4. Categorías e indicadores de apropiación de las TIC en el proyecto ConVerTIC
Fuente: construcción propia a partir de (Carabaza González, 2012).

La segunda instancia propone relacionar dos aspectos, el primero tiene que ver con la capacidad uso de herramientas TIC (JAWS, MAGIC, ZOOMTEXT) y el segundo con el acceso al mercado laboral. Se busca entonces analizar si dichos aspectos tienen alguna relación y cómo influye está en los participantes del estudio.

4.1.3 Validación de métodos de recolección de la información

Para la validación de los métodos de recolección de la información, se hace uso del método de consistencia interna de los ítems del instrumento. A partir del Alfa de Cronbach donde el resultado responde a la estimación de la fiabilidad, en este sentido, la medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems medidos en una escala tipo Likert. Responden a un mismo constructo y por tanto, están correlacionados (Welch y Comer, 1988).

Para la dicha validación se hace uso del software SPSS. El método propone que cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems. Como criterio general George y Mallery (2003) en el texto: «SPSS para Windows paso a paso». Proponen un rango de evaluación (tabla 3) orientado a los coeficientes de alfa de Cronbach.

Tabla 4: Rangos de los coeficientes de alfa de Cronbach

	>0.9 es excelente
	>0.8 es bueno
	>0.7 es aceptable
Coeficiente de alfa de Cronbach	>0.6 es cuestionable
	>0.5 es pobre
	<0.5 es inaceptable

Fuente. Elaboración propia a partir de (George y Mallery, 2003, p.231)

Posteriormente, para la validación del instrumento se convocan siete expertos temáticos, entre ellos capacitadores del proyecto ConVerTIC y una contratista del Ministerio TIC con conocimientos en las características del referido proyecto. Se procede a establecer una escala evaluativa para cada ítem, seleccionando un escala tipo Likert (Morales Vallejo, Urosa Sanz y Blanco Blanco, 2003), donde:

Tabla 5: Escala evaluativa para la validación de instrumento

Escala evaluativa	
Categoría de respuesta	Correspondencia en escala
Excelente	4
Bueno	3
Regular	2
Deficiente	1

Fuente. Elaboración propia a partir de (Morales Vallejo et al., 2003)

Al finalizar el proceso de validación, se obtienen los siguientes resultados asignados a cada experto temático:

Tabla 6: Resultados globales: validación de instrumento

# Pregunta del instrumento	Expertos Validadores (calificación por pregunta)						
	A	B	C	D	E	F	G
1	4	3	4	3	3	1	4
2	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	4	3	3	4	4
4	3	4	4	4	4	3	4
5	2	3	4	4	1	3	4
6	2	3	4	4	4	4	4
7	4	2	4	3	4	4	3
8	4	3	4	4	4	4	4
9	4	4	4	3	1	1	4
10	4	2	4	4	3	3	4
11	3	1	4	4	1	3	4
12	4	4	4	4	3	4	4
13	4	4	4	4	4	4	4
14	4	4	4	4	4	4	4
15	4	4	4	4	3	1	4
16	4	4	4	4	4	4	4
17	4	4	4	4	4	4	3
18	4	4	4	4	4	1	3
19	4	4	4	4	1	4	3
20	4	4	4	4	3	4	4
21	3	4	4	4	4	4	4
22	4	3	4	4	4	4	4
23	4	3	4	4	3	4	4
24	4	3	4	3	3	4	4
25	4	3	4	4	3	4	4
26	4	3	4	4	3	4	4

27	2	3	4	4	1	4	4
28	4	3	4	4	1	1	3
29	4	3	4	4	4	4	4
30	4	3	3	4	1	4	4
31	4	3	3	4	4	4	4
32	4	3	4	4	4	4	4

Fuente. Elaboración propia

Se valida el instrumento mediante el software SPSS, arrojando los siguientes resultados:

```

NEW FILE.
DATASET NAME ConjuntoDatos1 WINDOW=FRONT.
RELIABILITY
  /VARIABLES=VAR00001 VAR00002 VAR00003 VAR00004 VAR00005 VAR00006
VAR00007 VAR00008 VAR00009
  VAR00010 VAR00011 VAR00012 VAR00013 VAR00014 VAR00015 VAR00016
VAR00017 VAR00018 VAR00019 VAR00020
  VAR00021 VAR00022 VAR00023 VAR00024 VAR00025 VAR00026 VAR00027
VAR00028 VAR00029 VAR00030 VAR00031
  VAR00032
  /SCALE ('ALL VARIABLES') ALL
  /MODEL=ALPHA
  /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE
  /SUMMARY=TOTAL.

```

Estadísticas de total de elemento

Ítem (pregunta)	Alfa de Cronbach
VAR00001	,860
VAR00002	,865
VAR00003	,861
VAR00004	,867
VAR00005	,847
VAR00006	,870
VAR00007	,870
VAR00008	,862
VAR00009	,856
VAR00010	,850
VAR00011	,839
VAR00012	,858
VAR00013	,865
VAR00014	,865
VAR00015	,862

VAR00016	,865
VAR00017	,870
VAR00018	,874
VAR00019	,856
VAR00020	,858
VAR00021	,868
VAR00022	,862
VAR00023	,854
VAR00024	,859
VAR00025	,854
VAR00026	,854
VAR00027	,852
VAR00028	,847
VAR00029	,862
VAR00030	,852
VAR00031	,868
VAR00032	,862

Se tiene que:

Escala de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,864	32

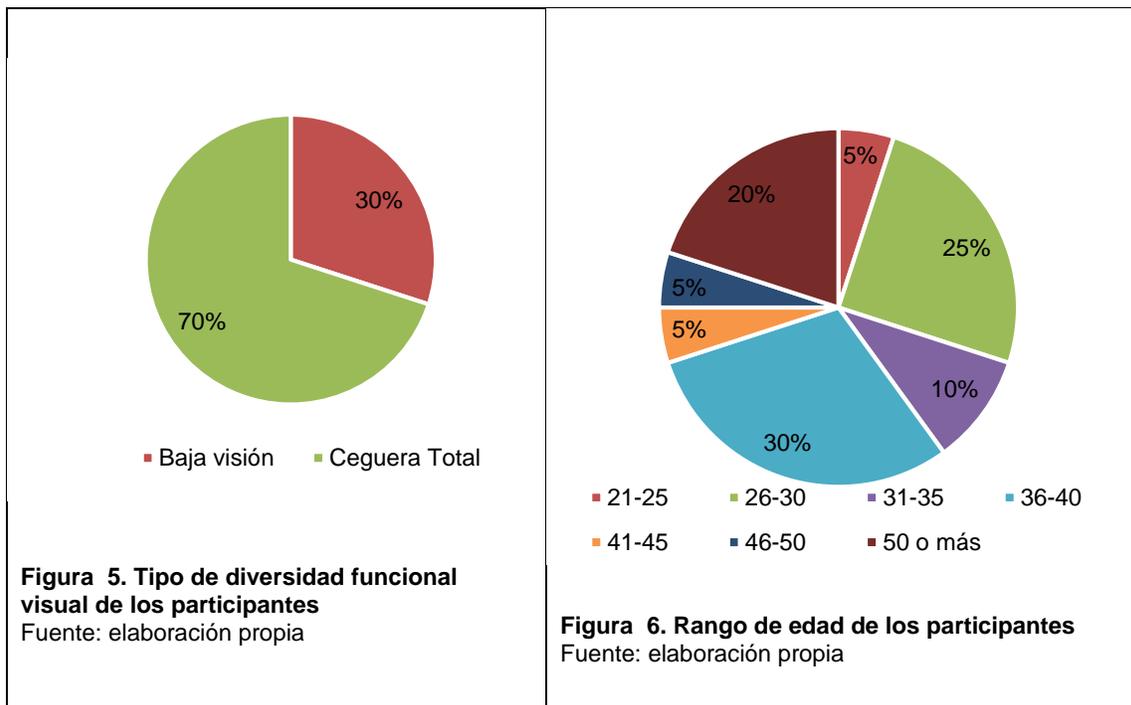
Se obtiene con la validación en SPSS un coeficiente de alfa de Cronbach de 0,864

Surtido el proceso de validación el coeficiente de alfa de Cronbach en SPSS corresponde a 0,86. Resultado que, según (George y Mallery, 2003) es bueno y por tanto existe un grado de confiabilidad alto en el instrumento de recolección de la información.

5. Resultados

En este capítulo se presentan los hallazgos derivados del desarrollo de la ruta metodológica, dividiéndose en cuatro momentos. En un primer momento, se lleva a cabo la caracterización del grupo de participantes. Se desarrolla un segundo momento, en el que se presenta un análisis comparativo entre las personas que participaron en el proyecto y que fueron objeto de encuesta de la presente investigación. Lo anterior, teniendo como referente el impacto el nivel de empleabilidad actual de esta población vulnerable. El tercer momento presenta los resultados del análisis relacional entre uso y apropiación de las herramientas tecnológicas y el acceso al mercado laboral. En el cuarto momento se expone la percepción general del grupo de participantes con respecto al proyecto ConVerTIC, que, aunado a los anteriores, posibilitaron allanar el objetivo planteado: evaluar la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia en relación con el mejoramiento de las posibilidades de acceso al mercado laboral de las personas con discapacidad visual.

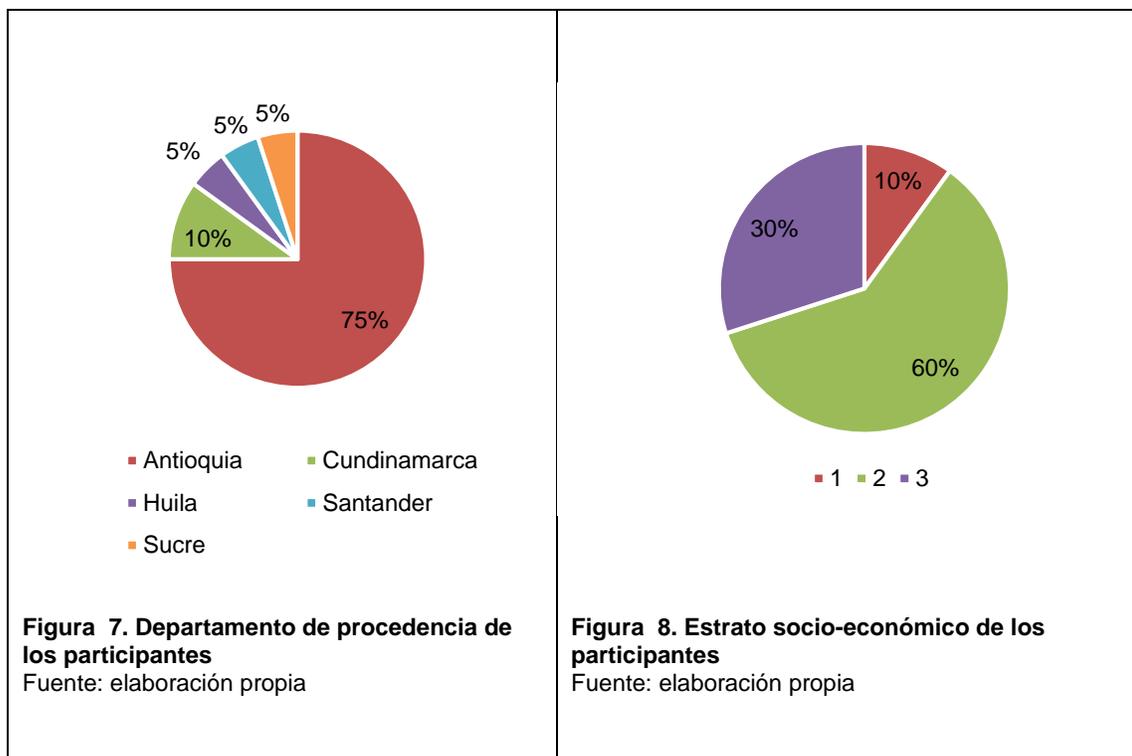
5.1 Caracterización de los participantes del estudio



En las figuras 5 y 6, se presentan los resultados relacionados con el tipo de diversidad funcional visual y el rango de edad entre los participantes del estudio.

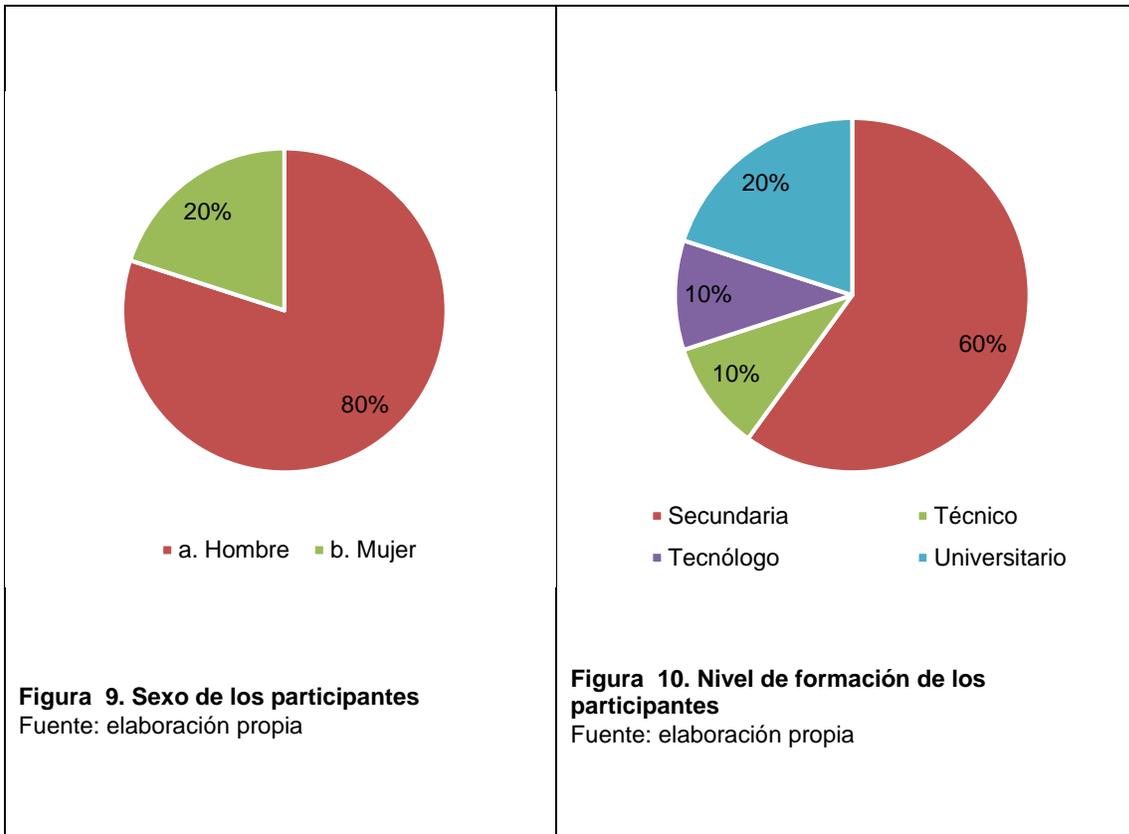
Del total de encuestados en la figura 5, el 70% posee una diversidad funcional clasificada como: ceguera total, mientras que el 30% restante posee una clasificada como: baja visión. Es de anotar, que la ceguera total puede tener dos casos de origen, el primero de estos cuando es desde el nacimiento y la segundo cuando la ceguera total es adquirida durante el transcurso de la vida.

En la figura 6 se puede apreciar, que son siete los rangos de edad en los que se sitúan los participantes del estudio, de estos 30%, 25% y 20% corresponden a los rangos entre 36-40 años, 26-30 años y más de 50 años respectivamente, mientras que con 5% de participación cada uno, se ubican los rangos 21-25, 41-45, 46-50 respectivamente. El restante 10% se ubica el rango de edad entre 31-35 años.



Las figuras 7 y 8, responden al departamento del procedencia y estrato socio económico respectivamente, encontrando que el principal departamento de procedencia de los participantes corresponde a Antioquia con un 70% de participación, seguido de Cundinamarca con un 10%, seguidamente se ubican los departamentos de Huila,

Santander y Sucre con un 5% de participación cada uno. En la figura 8, se observa que el 60% pertenece al estrato socio económico 2, mientras que el 10% pertenece al estrato 1 y el 30% restante pertenece al estrato 3.



Como se observa en la figura 9, de los participantes en el estudio 80% son hombres y el 20% mujeres, en relación con el nivel de formación (figura 10) el 60% posee nivel de secundaria, 20% nivel universitario, mientras que el nivel técnico y tecnológico registran una participación de 10% respectivamente.

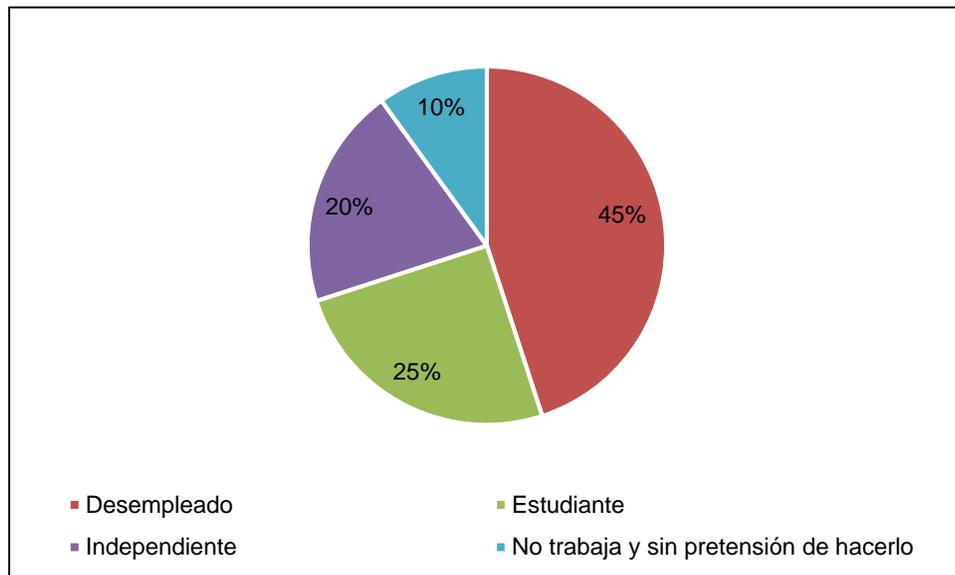


Figura 11. Ocupación actual de los participantes

Fuente: elaboración propia

En relación con la ocupación actual de los participantes del estudio, el 45% se encuentra desempleado, el 25% se encuentra actualmente estudiando, el 20% manifiesta realizar actividades como independiente y el 10% restante manifiesta no trabajar y no tener pretensión de hacerlo. Es preciso especificar que la última opción es fue formulada a propósito en base a la evidencia empírica previa se constata que muchas de las personas con diversidad funcional visual han decidido no vincularse a ningún tipo de actividad laboral, debido a la limitada oferta en el mercado laboral.

5.2 Análisis comparativo de participantes del estudio

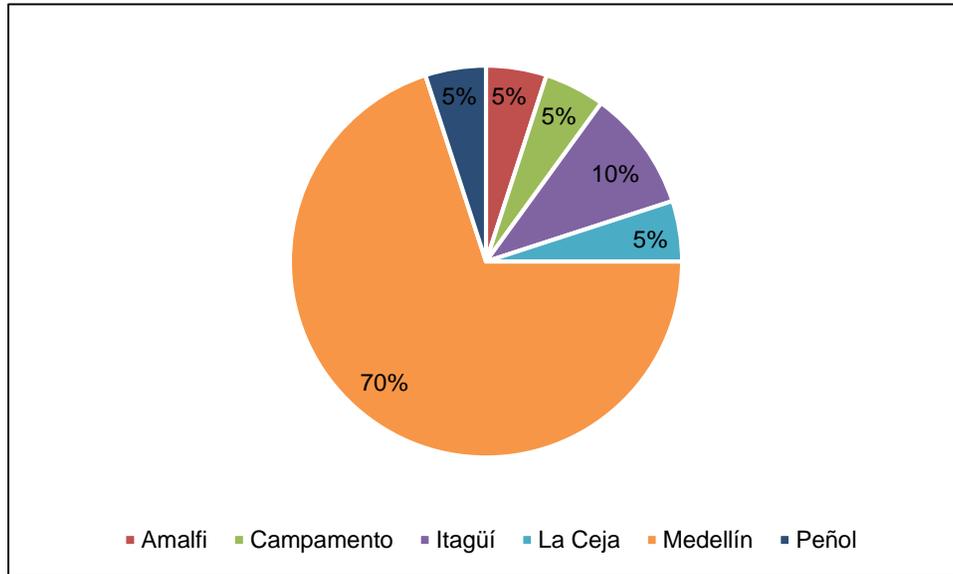


Figura 12. Municipio de residencia permanente de los participantes

Fuente: elaboración propia

De los 20 participantes del estudio el 70% provienen del municipio de Medellín, 10% del municipio de Itagüí, de los municipios de Amalfi, Campamento, La Ceja y El Peñol provienen el 20% restante, con 5% cada uno.

Al revisar los porcentajes, del municipio de Medellín provienen 14 personas, de Itagüí 2 personas, de la Ceja 1 persona, de El Peñol 1 persona, de Amalfi 1 persona y de Campamento 1 persona. En contraste, un informe de la gobernación de Antioquia⁹, donde se presenta el registro de la población con diversidad funcional visual en el año 2016, muestra que en el municipio de Amalfi el número total de personas es de 154, Campamento con 153, Itagüí con 1580, La Ceja con 282, Medellín 43417 y El Peñol con 281 personas.

⁹ Disponible en: <https://bit.ly/2X61M5e>

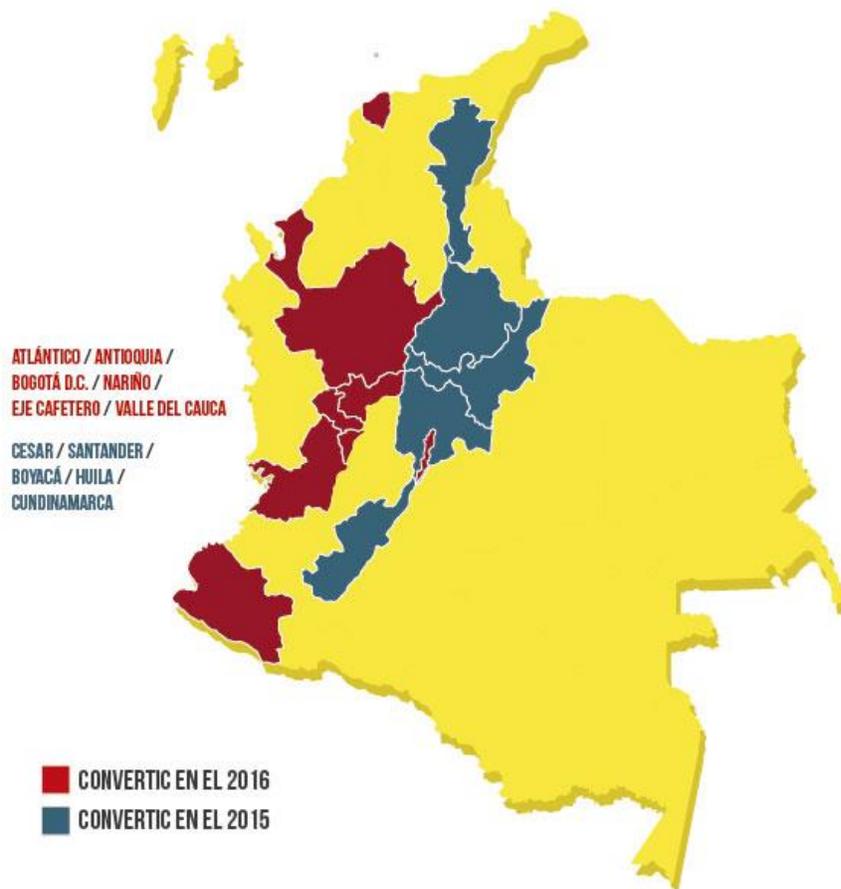


Figura 13. Cobertura de las capacitaciones del proyecto ConVerTIC
Fuente: MinTIC (2017)

Las capacitaciones en el marco del proyecto ConVerTIC, se llevaron a cabo durante los años 2015 y 2016, en la figura se observa la distribución de las jornadas, las cuales se tuvieron un alcance de 22 departamentos.

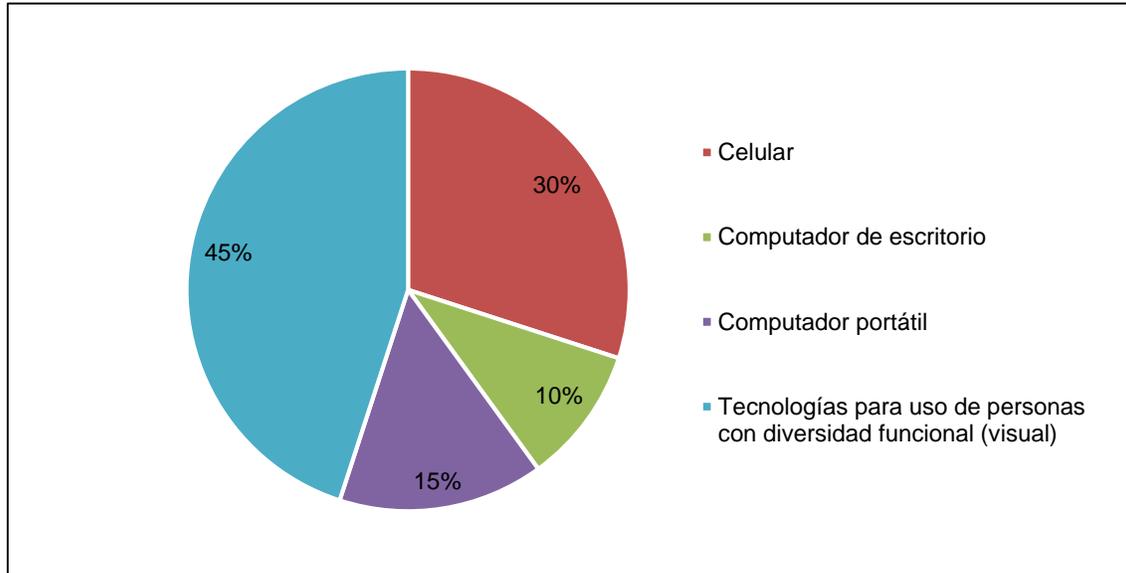


Figura 14. Dispositivos tecnológicos de mayor uso

Fuente: elaboración propia

En relación con los dispositivos tecnológicos de mayor uso por parte de los participantes, el 45% manifiesta que usa mayoritariamente tecnologías orientadas a personas con diversidad funcional visual, el 30% teléfono móvil, mientras que el 15% y 10% manifiestan usar computador portátil o de escritorio, respectivamente.

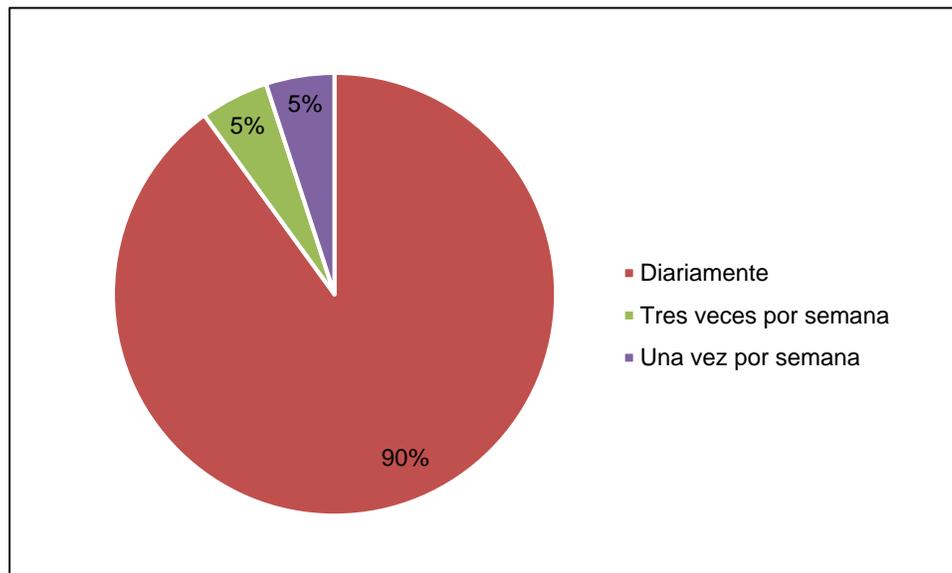


Figura 15. Frecuencia de uso del software licenciado y ofrecido por ConVerTIC

Fuente: elaboración propia

En la figura 15, se observa que los participantes hacen uso del software JAWS, MAGIC o ZOOMTEXT, con la siguiente periodicidad: un 90% diariamente, 5% tres veces por semana y 5% una vez por semana.

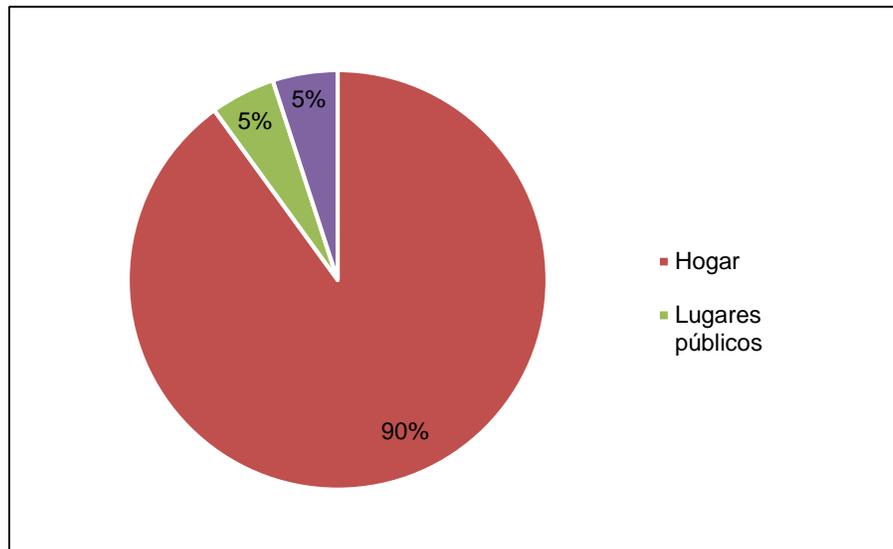


Figura 16. Lugares de preferencia para el uso de herramientas TIC

Fuente: elaboración propia

A la pregunta sobre la preferencia espacios para el uso de herramientas TIC y en específico del software JAWS, MAGIC o ZOOMTEXT los participantes manifiestan en un 90% que su lugar de preferencia es el hogar, mientras que el 5% prefiere hacerlo en lugares públicos (dotados con infraestructura para ello) y el 5% restante manifiesta usarlo en cualquier lugar.

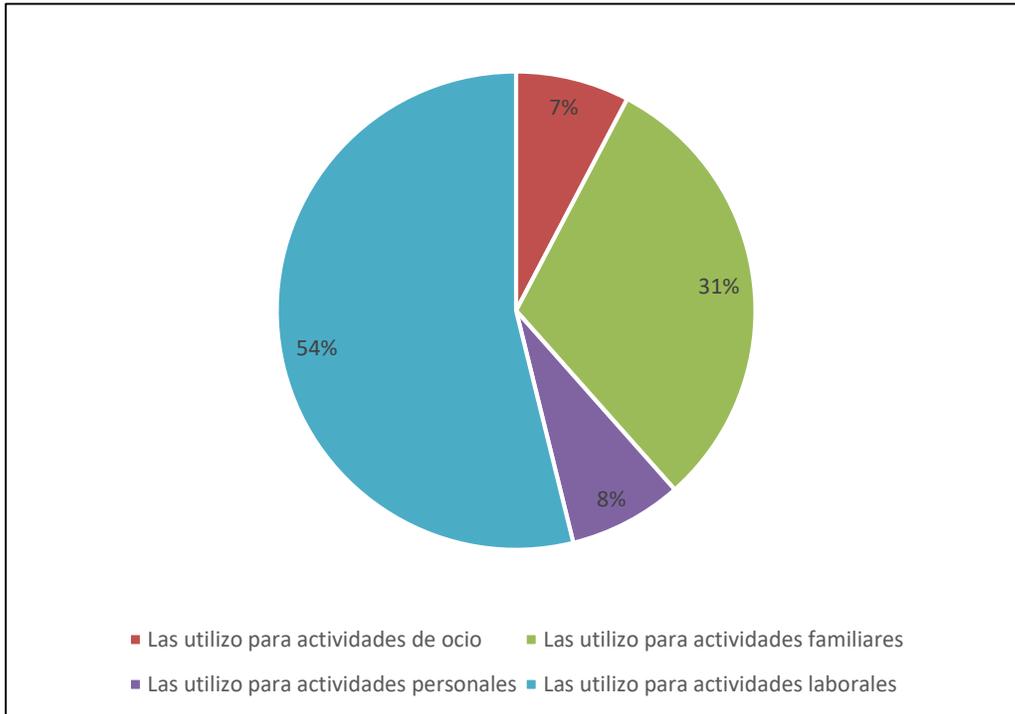
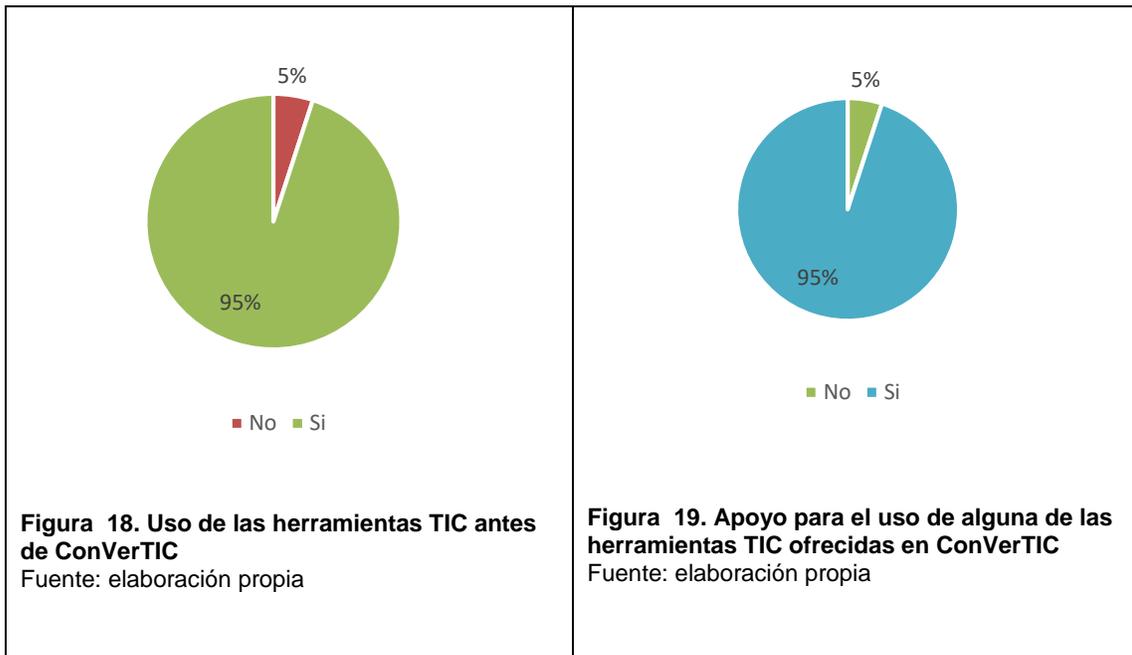


Figura 17. Finalidad de uso de las herramientas TIC

Fuente: elaboración propia

En la figura 17, se pregunta por relación con la finalidad del uso de las herramientas TIC, un 54% lo usa las TIC para la realización de actividades laborales, un 31% lo usa para actividades familiares, el 7% lo usa para actividades de ocio y finalmente el 8% restante lo usa para actividades personales.



Las figuras 18 y 19, abordan los aspectos de uso de las TIC antes del proyecto ConVerTIC y el apoyo posterior recibido por parte del ministerio para el uso de las herramientas.

A la pregunta sobre el uso de las herramientas TIC antes de asistir a las jornadas de capacitación en el marco de ConVerTIC, los participantes manifiestan en un 95% que ya usaban dichas herramientas, mientras que el 5% restante manifiesta nunca haber usado este tipo de herramientas.

Frente a la pregunta, de si los participantes han requerido apoyo posterior en el uso de las herramientas TIC, el 95% manifiesta que, si ha requerido el apoyo, mientras que el 5% manifiesta no requerirlo.

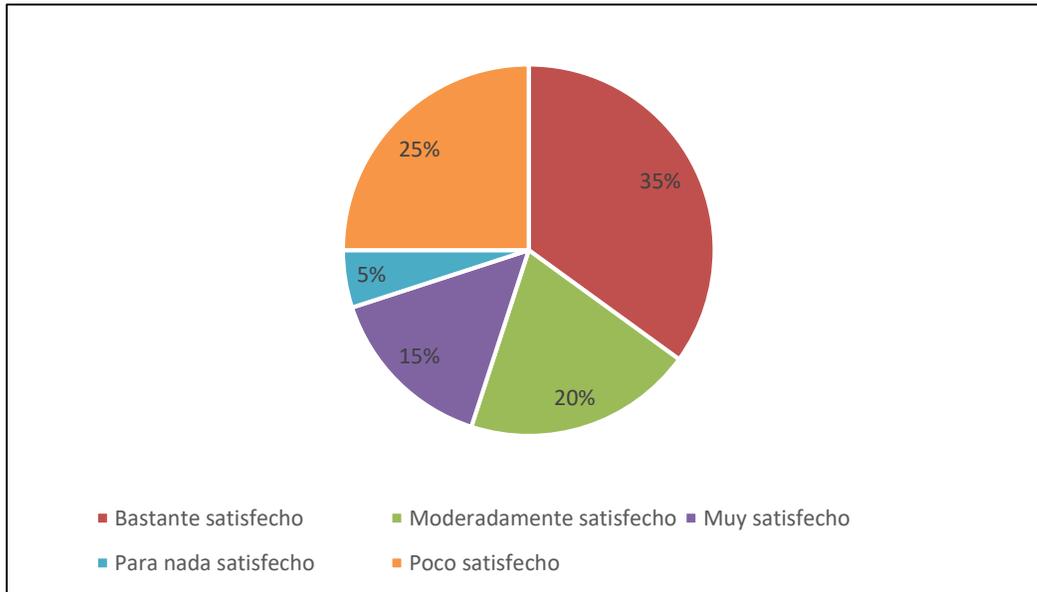


Figura 20. Grado de satisfacción en cuanto a la eficiencia de las herramientas

Fuente: elaboración propia

En relación con el grado de satisfacción en cuanto a la eficiencia de las herramientas, los participantes manifiestan, en un 25% sentirse poco satisfecho, 5% nada satisfecho, 15% muy satisfecho, 20% moderadamente satisfecho y 35% bastante satisfecho.

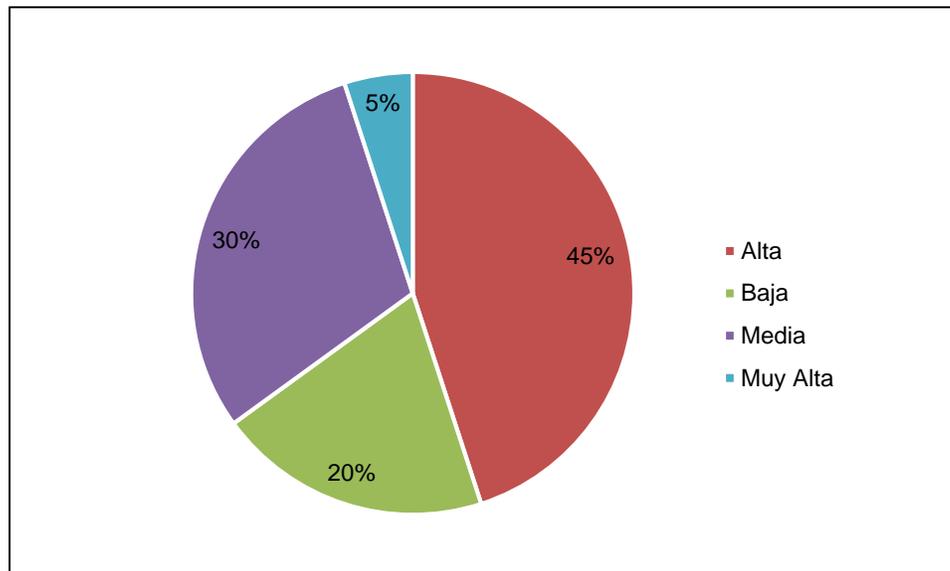


Figura 21. Nivel de operatividad de las herramientas

Fuente: elaboración propia

En la figura 21, se pregunta por la relación con la operatividad de las herramientas, donde el 5% de los participantes refiere una operatividad muy alta, el 45% refiere que existe una operatividad alta de las herramientas, 30% manifiesta una operatividad media y 20% una operatividad baja.

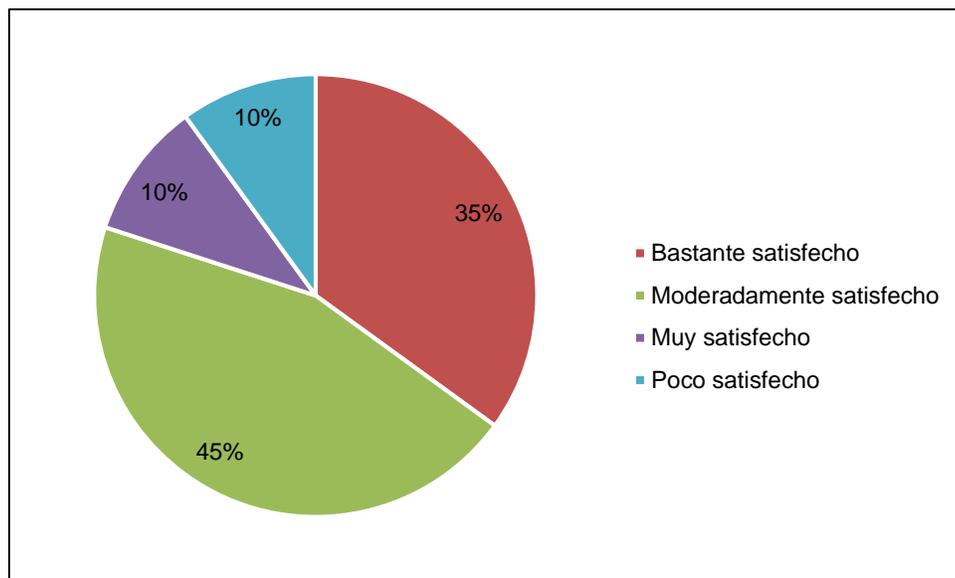
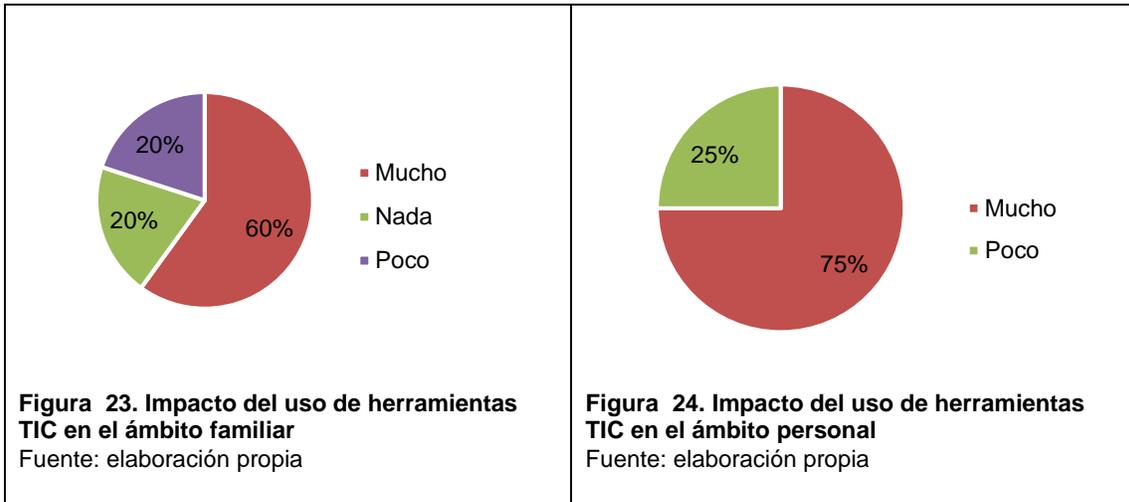


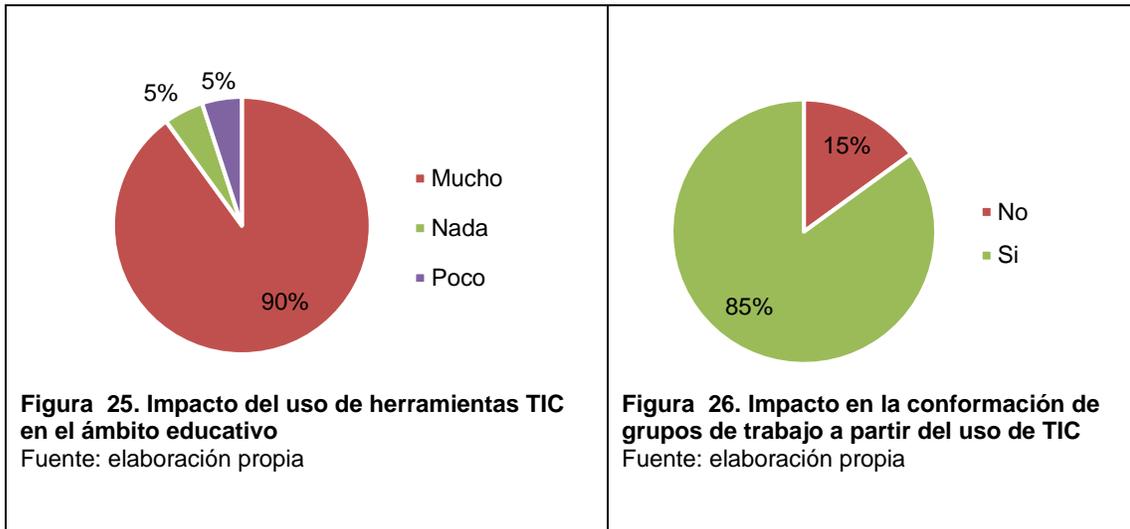
Figura 22. Grado de satisfacción en el uso de las herramientas

Fuente: elaboración propia

En la figura 22, se pregunta por el grado de satisfacción en el uso de herramientas TIC en términos generales, los participantes refieren, en un 35% bastante satisfecho, 10% muy satisfecho, 45% moderadamente satisfecho y el 10% restante manifiesta sentirse poco satisfecho con el uso de herramientas TIC.



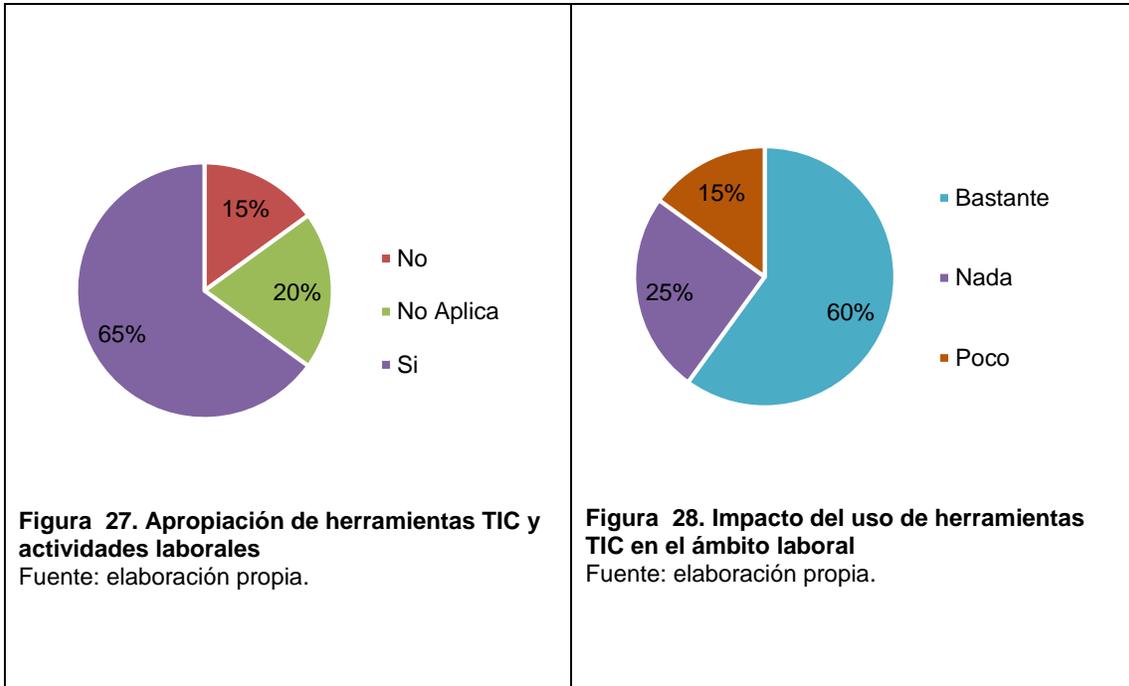
En las figuras 23 y 24, se analizan los aspectos relacionados el impacto del uso de las herramientas TIC en los ámbitos familiares y personales, al respecto, en el ámbito familiar, los participantes manifiestan en un 60% que dicho impacto ha sido mucho, mientras que el 20% manifiesta que el impacto fue nulo, el 20% restante refiere que el impacto es poco. De otro lado, en el ámbito personal, los participantes manifiestan en un 75% que el impacto en su vida personal puede considerarse ha sido mucho. El 25% restante manifiesta que dicho impacto ha sido poco.



En las figuras 25 y 26, se analizan los aspectos del uso de herramientas TIC en el ámbito educativo y el impacto en la conformación de grupos de trabajo a partir del uso de las TIC, con respecto al impacto en el ámbito educativo, los participantes manifiestan en un 90% que el impacto ha sido mucho, mientras que el 10% restante se sitúa en poco y nada, con un 5% cada uno, respectivamente.

Ahora bien, con respecto al uso de herramientas TIC y su impacto en la generación de grupos de trabajo, 85% de los participantes manifiestan que el uso y apropiación de las mismas, ha posibilitado la conformación de grupos de trabajo o de intereses a fines, mientras que el 15% manifiesta no tener un impacto a este nivel. Esta pregunta resulta de gran importancia para el objeto de esta investigación toda vez que denota en un sentido la apropiación de las herramientas para fines no previstos, en esta línea una de las visiones del uso de la tecnología desde un paradigma positivista, refiere que las tecnologías son reconfiguradas alejándose de las funciones para las que fueron concebidas inicialmente, para terminar, sirviendo de habilitador en otros aspectos, donde los usuarios sacan mayor provecho. Algunas de estas consideraciones se encuentran en los textos fundamentales de los estudios CTS, atribuidos a autores como Miguel Ángel Quintanilla, José A. López Cerezo y Javier Echeverría.

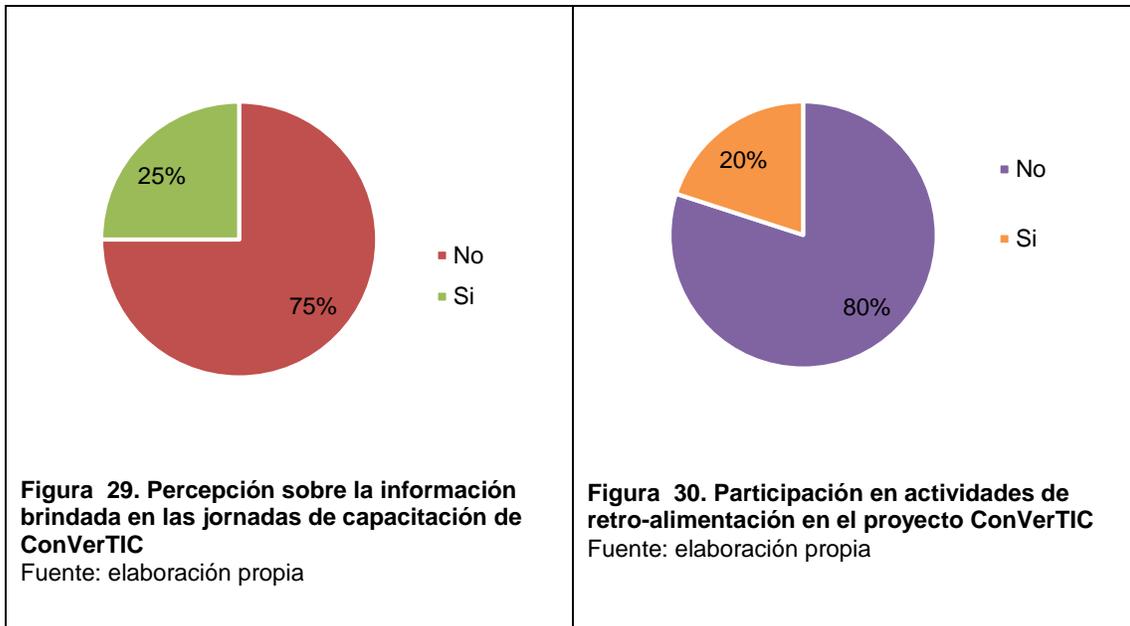
5.3 Relación entre uso y apropiación y el acceso al mercado laboral



En la figura 27, se pregunta a los participantes, si el uso y apropiación de las herramientas TIC ha posibilitado mejorar sus actividades laborales, un 65% manifiesta que, si han mejorado sus actividades laborales, un 15% refiere que no han mejorado en sus actividades y un 20% no aplica, en tanto, no encuentra relación alguna entre el uso y apropiación y la posibilidad de mejorar en sus actividades laborales.

En la figura 28, se pregunta por el aspecto de uso de herramientas TIC y su impacto en el ámbito laboral, los participantes manifiestan en un 60% que el impacto ha sido bastante, mientras que el 25% manifiesta que el impacto ha sido nada (nulo), finalmente, el 15% refiere que el impacto ha sido poco.

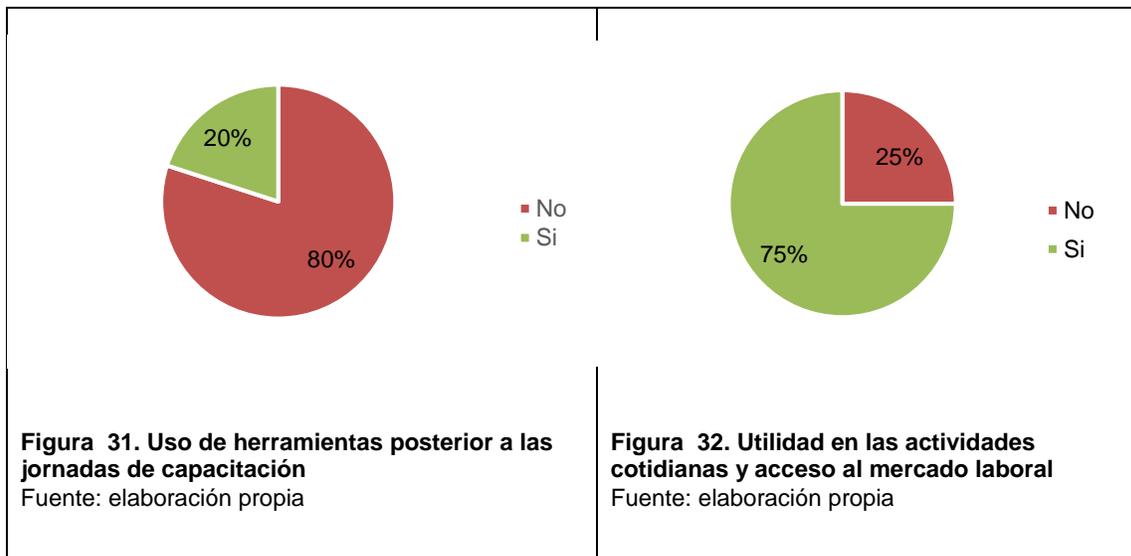
5.4 Percepción sobre el proyecto ConVerTIC



En la figura 29, se pregunta a los participantes, si la información brindada en las jornadas de capacitación de ConVerTIC fue adecuada, en relación con el posterior uso de las herramientas tecnológicas. Al respecto 75% de los participantes manifiestan que la información no fue adecuada, mientras que el 25% restante manifiesta que la información brindada fue la adecuada.

La percepción negativa, según los participantes, se debe fundamentalmente a que las jornadas de capacitación fueron cortas, generalmente de máximo dos días, resultando en una dificultad para el proceso de aprendizaje por parte de los participantes que no tenían una noción previa en el uso de tecnologías como JAWS, MAGIC o ZOOMTEXT.

En la figura 30, frente a la participación en actividades de retro-alimentación el 80% de los participantes, manifiesta no haber participado en actividades de este tipo, mientras que el 20% manifiesta si haberlo hecho. En este último aspecto, las participaciones se limitaron a contestar preguntas relacionadas con las jornadas de capacitaciones en ámbitos como: capacitadores, lugares de encuentro y horarios.



En la figura 31, se pregunta a los participantes si los temas abordados durante las jornadas de capacitación, facilitaron el uso posterior de las herramientas TIC, se encuentra que el 80% de los participantes considera que los temas abordados fueron pertinentes y por consiguiente pudieron hacer uso de las herramientas en sus actividades, de otro lado, el 20% manifiesta que los temas abordados no alcanzaron a cubrir sus expectativas, algo que repercutió directamente en el uso de las herramientas en sus actividades.

En la figura 32, se pregunta a los participantes sobre la utilidad e impacto de las jornadas de capacitación y el proyecto ConVerTIC en las actividades cotidianas y acceso al mercado laboral, refieren en un 75% que existe un impacto positivo sobre sus actividades. Mientras que un 25% no encontró un impacto positivo o cambios en sus actividades cotidianas o posibilidades de acceso al mercado laboral.

6. Discusión de resultados

6.1 Proyecto ConVerTIC: participantes y generalidades

Según MinTIC, el proyecto ConVerTIC se configura como una apuesta desde la institucionalidad por la inclusión laboral, educativa y cultural de 1.2 millones de personas ciegas o con baja visión. En este caso, una de las estrategias del ministerio para incentivar la descarga masiva del software licenciados en el marco del proyecto, es la realización de campañas con aliados estratégicos como empresas, bibliotecas colegios, universidades, centros de tecnología como Puntos Vive Digital, Kioscos Vive Digital y ViveLabs, la estrategia busca en esencia, que estos aliados estratégicos incorporen dicho software a sus computadores, logrando de esta manera que los equipos estén disponibles para usuarios con discapacidad visual.

Al año 2018, se habían descargado 569.407 licencias a nivel nacional. En las jornadas de capacitación, se formaron 10.898 personas a nivel nacional, durante el ciclo 2014-2017, distribuidas como se observa en la siguiente figura.

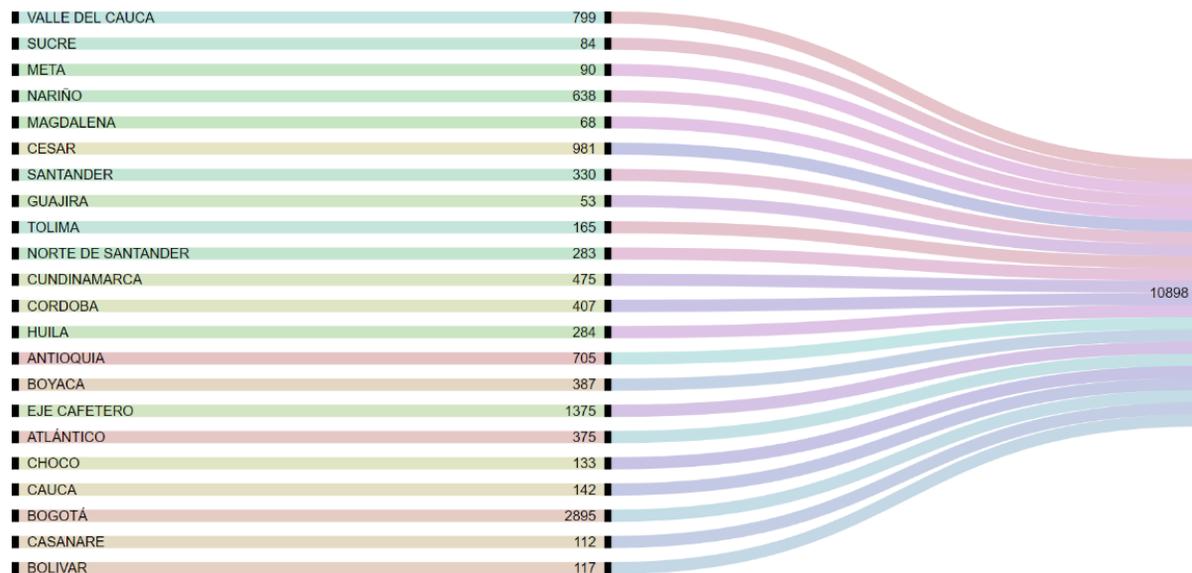


Figura 33. Personas formadas por ConVerTIC (2014-2017)

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por MinTIC

Hay que reconocer, que la etapa más importante del proyecto ConVerTIC, tiene que ver precisamente con la etapa de formación, la cual inicialmente se dirigía exclusivamente a las personas con diversidad funcional visual. Aunque parece, que la población objetivo era la adecuada, el Ministerio, observa que es necesario realizar intervenciones más amplias que favorezcan la apropiación de las tecnologías y decide entonces, incluir a otros actores tales como: educativos, laborales, sociales y culturales.

Paralelamente, el impacto a nivel territorial seguía siendo limitado dando lugar a una nueva intencionalidad, en donde las acciones no solo se centrarían en el público objetivo inicial y los actores adicionales. Beneficiando en la apropiación de tecnologías a familiares, docentes, formadores pedagógicos, gestores de puntos vive digital y web master, estos últimos llamados a construir portales accesibles, donde la información pueda ser interpretada a cabalidad por los softwares que ConVerTIC ofrece con licenciamiento.

6.2 Acceso al mercado laboral y diversidad funcional visual

Frente a la relación entre el uso y apropiación de las TIC y el acceso al mercado laboral, por simplicidad, este postulado podría suponerse como verídico, ya que sería un despropósito no reconocer los beneficios que trae la consecución de un empleo, independiente de si se cuenta con apoyo soportado en tecnologías o no.

Sin embargo, en la dinámica social co-existen a la par de las tecnologías, las concepciones culturales y personales frente a la discapacidad, y son precisamente estas las que dificultan el acceso a oportunidades laborales.

Durante la ejecución de grupo de enfoque los participantes manifestaron no compartir la visión de MinTIC, destacando opiniones como:

«El ministerio daba por hecho que con el mero uso de este tipo de herramientas, mejorarían las condiciones para el acceso al mercado laboral, desconociendo ignorando los obstáculos que algunos de los reclutadores y empleadores ponen para la contratación de personas con nuestra discapacidad». (Participante. 1)

Es preciso manifestar que la jurisprudencia a nivel nacional e internacional, determina la carga obligacional del Estado, frente a la inclusión en la sociedad y por supuesto a la consecución de empleo, como un mecanismo de inclusión, participación y movilidad social, ya que ofrece retribuciones salariales, prestaciones sociales e identidad y reconocimiento social, lo que se traduce finalmente en bienestar poblacional y cohesión social (Buitrago Corredor et al., 2013). Pese a ello, se presentan dificultades en términos de acceso al mercado laboral tales como:

«En más de una ocasión he pasado entrevistas en empresas dedicadas al telemercadeo, cuando ya por fin entro a trabajar me encuentro con que, los sistemas informáticos que usan no son compatibles con el lector de pantalla JAWS por lo que me ha tocado desistir de este tipo de trabajos». (Participante.2)

Con respecto a esta apreciación es una problemática recurrente de muchas de empresas del país, si tenemos en cuenta que las licencias del software JAWS son pagas y muchas organizaciones pueden no estar dispuestas asumir los costos de adquisición de las mismas. Labor que el ministerio trata de soportar precisamente con el proyecto ConVerTIC ya que las licencias son de uso extendido y bastaría con que una empresa interesada descargara el software gratuitamente. Llegados a este punto, surge otra apreciación relacionada con el proyecto a ConVerTIC y el enlace con las empresas, en los siguientes términos:

«El ministerio ha hecho un esfuerzo que de verdad agradecemos los ciegos, pero no basta con solo esto, hay empresas que no tienen ni idea como hacemos nuestras actividades [...] incluso dudan de que seamos capaces de usar computadores o celulares por ejemplo». (Participante. 3)

Resulta relevante esta apreciación, cuando la contrastamos con autores de la escuela CTS como Cáceres (2018) que proponen postulados como: «la tecnología refleja y moldea la cultura de una sociedad» (p.7). Vale la pena preguntarse: ¿De qué manera se concibe la tecnología, por parte de un grupo específico como el personal reclutador en las empresas? Pareciera, según la apreciación recogida en el grupo de enfoque, que en dichos reclutadores prevalece el discurso donde, como explica Quintanilla (2017) existen matices de pesimismo antropológico en relación con la tecnología.

Al preguntar si el uso y apropiación de las TIC, ha mejorado el acceso al mercado laboral, los participantes del grupo de enfoque, manifiestan que nada ha cambiado en términos de acceso laboral y anotan que los esfuerzos deben también estar orientados a las empresas, para que estas valoren el talento profesional que poseen muchas las personas con diversidad funcional visual.

En esta misma línea exponen las características de las herramientas TIC desde la experiencia de uso y en ese sentido, algunos participantes manifiestan, que:

«Al usar JAWS puedo tener más accesibilidad, ya que todo el contenido puede ser interpretado por el lector de pantalla y así poder realizar mis actividades; pero para en algunas ocasiones que las empresas tienen formatos o usan otros tipos de software que el lector no puede leer bien y prácticamente se vuelve poco funcional, por no decir en absoluto». (Participante. 4)

Es importante resaltar que la mención del participante es acertada en correspondencia con (Aristizabal López y Ortiz-Clavijo, 2015) donde se analizan las posibilidades de uso de las TIC en los ámbitos de la educación superior, uno de los principales hallazgos apuntaban a que software como JAWS no era compatible con programas de diseño asistido o con funcionalidades de Microsoft Word, tales como la inserción de ecuaciones.

Ahora bien, al preguntar por las otras herramientas (MAGIC y ZOOM TEXT) del proyecto ConVerTIC los participantes enfatizan que estas dos herramientas son usadas por personas con baja visión, lo que significa que este tipo de usuarios poseen más autonomía en sus actividades. Llama la atención que, pese a que estos usuarios tengan un grado de libertad mayor, persisten los altos índices de desempleo entre ellos, lo que refuerza lo ya mencionado al precisar de qué se trata de una problemática que implica los aspectos culturales y preconcepciones sobre la diversidad funcional y son estos, los que en última instancia determinan las posibilidades de acceso al mercado laboral; es entonces un problema de dimensión de capacidades o *capacitismo* como es llamado por Toboso-Martín (2017) por parte de los empleadores y reclutadores.

Es necesario advertir que, al no demostrarse una relación evidente entre el uso de la tecnología y el acceso al mercado laboral y teniendo en cuenta las consideraciones recogidas anteriormente, es menester reconocer la capacidad de adaptación del ser humano, de la cual autores como López-Portillo Romano (2018) manifiestan: «El ingenio humano y su capacidad de adaptación, de exploración, de cooperación pueden solventar la mayoría de las dificultades que nos vengan encima»(p.242).

A manera de cierre, se hace indispensable en materia de igualdad y pleno reconocimiento de la diversidad humana, proscribir las formas de discriminación, además, de constituir esfuerzos de carácter público y privado, de tal forma que se minimicen las barreras a nivel de infraestructura y fundamentalmente a nivel cultural, de esta manera generar un clima de acceso al mercado laboral que propenda mayores posibilidades reconociendo en valor de la diversidad funcional en el marco de una sociedad fundamentalmente ***Diversa***.

7. Conclusiones

Este trabajo se configura como un marco introductorio para los estudios en ciencia, tecnología y diversidad en la casa de estudios CTS del ITM. Representa a mi consideración, una síntesis de mi interés académico y profesional futuro.

Bajo este panorama, una vez realizado el respectivo análisis de la información presentada en el apartado de resultados y discusión, y en correspondencia con los objetivos planteados, se han consolidados las conclusiones en cuatro apartados. El primero relacionado con la caracterización de los participantes del estudio, el segundo en términos comparativos entorno a los participantes, el tercero con los aspectos de uso y apropiación de las TIC en el marco del acceso al mercado laboral. El cuarto apartado trata sobre la evaluación del proyecto ConVerTIC.

7.1 De la caracterización de los participantes

Se caracterizó el grupo de participantes en esta investigación (20 personas) según sexo, edad, nivel educativo y ocupación. Pese a tratarse de un estudio indicativo y no referencial, es un común denominador es la alta participación de hombres con respecto a las mujeres en el proyecto ConVerTIC, pues al ser consultados, los participantes manifestaban que la mayoría de asistentes eran hombres.

Otro aspecto relevante, tiene que ver con los lugares de procedencia ya que algunos de los participantes manifestaron, que los lugares en donde se concentraron las capacitaciones del proyecto ConVerTIC en muchos casos eran apartados y localizados específicamente en ciudades principales y por ende la cobertura disminuía. Anotando que ruralmente existe un número importante de personas con diversidad funcional visual.

Asimismo, otra característica importante está relacionada con el nivel de formación, donde predomina el nivel de «secundaria» alcanzando un 60%. Es de entender, bien sea, por la falta de cobertura en programas de educación superior con las herramientas necesarias para garantizar la inclusión de la población con diversidad funcional.

Llama la atención frente a la pregunta de la ocupación actual de los participantes, que ninguno manifiesta estar empleado, y si bien, algunos refieren la realización de actividades como independientes, estas no constituyen un escenario evaluativo como mercado laboral, pues dependen exclusivamente de las destrezas y autonomía de las personas con diversidad funcional visual.

Se destacan además los rangos de edad, donde 26-30 y 46-50 concentran el 55% de los participantes. El último rango ofrece un panorama de mayor exclusión pues según los participantes, se ven expuestos a que no sean considerados en muchos escenarios laborales, por un lado, por la diversidad funcional visual que poseen y por otro por la edad que tienen.

7.2 Aspectos comparativos entre participantes

Se realiza un análisis comparativo entre los participantes del estudio, en primer lugar, se cuenta con una participación de personas procedentes de los municipios: Medellín, Itagüí, Amalfi, Campamento, La Ceja y El Peñol.

Ahora bien, los participantes al ser cuestionados sobre los dispositivos tecnológicos de mayor uso, refieren en un 45% que usan dispositivos para personas con diversidad funcional visual, entre estos dispositivos se encuentran líneas Braille, relojes parlantes y lectores tipo escáner para documentos impresos. Es importante mencionar que el celular, se sitúa como el dispositivo de mayor uso y el cual no se orientado a personas con diversidad funcional visual, llegados a este punto, es de precisar que los celulares en este caso, tienen actividad la función de lectura de pantalla, una función que es homologa a JAWS en los entornos de computador. Se concluye, que en estos casos específicos el uso de herramientas como los lectores de pantalla, indican positivamente en términos operativos.

Al preguntar a los participantes sobre los lugares de preferencia de uso, el 90% afirma preferir usarlos en sus hogares. Viene aludir que esta afirmación va ligada con la sensación de autonomía que experimentan los usuarios al sentirse en un lugar cómodo y con las garantías de funcionamiento, tanto de los electrónicos como de las herramientas adicionales. Una de las principales barreras que se encuentran las personas con diversidad funcional visual, tienen que ver con la limitada disponibilidad de equipos en lugares públicos dotados con lectores de pantalla, lo que se configura como un aspecto excluyente y que soporta la explicación alrededor del alto índice de uso en el hogar.

Otro análisis comparativo relevante, tiene que ver con la frecuencia y finalidad de uso de las herramientas, mientras que un 90% manifiesta usar este tipo de herramientas a diario un 5% las usa una vez a la semana, de otro lado, los dos usos prioritarios responden a actividades laborales y familiares, se concluye que si bien el mayor uso se relaciona con asuntos laborales, los participantes afirman que uno de los usos típicos es la consulta de correo electrónico, un uso que podría interpretarse como una actividad de doble connotación pues puede ser tanto laboral como personal.

7.3 Del uso y apropiación de las TIC y el acceso al mercado laboral

Se determina la relación entre las capacidades de uso y apropiación de las herramientas tecnológicas y el acceso al mercado laboral en los participantes del proyecto ConVerTIC, encontrando una relación no evidente y por tanto no significativa. En este sentido, se concluye que la implementación del proyecto ConVerTIC no condujo a un cambio en las condiciones laborales de los participantes, donde prevalece el desempleo y los empleos referidos en la sesión de trabajo grupal en su mayoría corresponden a actividades informales.

Es necesario generar acciones conjuntas en la búsqueda por la reivindicación de las oportunidades, entendiendo las limitaciones físicas como un asunto de diversidad funcional y de capacidades.

El concepto de «apropiación» en ese caso, muestra una asociación en términos de prácticas sociales, distanciándose del objetivo principal del proyecto ConVerTIC el cual apuntaba a ser un elemento diferencial para la generación de empleo. Dicha distancia viene dada por una baja participación de la población con diversidad funcional visual en la construcción de proyectos como ConVerTIC.

Un fenómeno que puede ser comprendido desde las intenciones promovidas por el gobierno nacional. En correspondencia con Escobar (2017), cuando argumenta que el discurso ligado al concepto de apropiación, es promovido desde modelos de apertura económica con el propósito de alcanzar metas de producción y desarrollo económico.

7.4 Apreciaciones sobre la evaluación del proyecto ConVerTIC

Se recomienda, en el marco de este tipo de proyectos, propender por la cohesión de actores gubernamentales, privados y civiles, alrededor de los temas de diversidad funcional, promocionando la plena dignidad humana a partir del reconocimiento de la diversidad del ser humano.

Los participantes manifiestan su inconformidad con el rol que desempeña el Instituto Nacional para Ciegos –INCI-, ya que se anota que desde la centralización del mismo (antes tenía presencia regional y hoy por hoy solo está en Bogotá, ahora bien, la problemática radica en que el INCI, no toma parte en la confrontación de los cuestionamientos alrededor del proyecto, lo que en virtud de su misión va en contra vía de los intereses de la población con diversidad funcional visual.

Anexos

A. Instrumento de recolección de la información



Estimado entrevistado,

Usted ha sido invitado a participar en el estudio titulado “Evaluación de la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia”. El estudio corresponde al trabajo de grado, como requisito para optar al título de Magíster en Estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, CTS+i en el Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, con sede en la ciudad de Medellín.

El objetivo de este estudio es “Evaluar el impacto y la apropiación en la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia en relación con el mejoramiento de las posibilidades de acceso al mercado laboral de las personas con diversidad funcional”.

Su participación consiste en responder a las preguntas, contenidas en este cuestionario, las cuales indagan sobre las capacitaciones realizadas en el marco del proyecto ConVerTIC y particularmente en lo que respecta al conocimiento y manejo de los softwares (JAWS, MAGIC y ZOOM TEXT) ofrecidos en el marco del programa ConVerTIC en dos bi-categorías de análisis, a saber: (1) uso/consumo y (2) apropiación/significación.

La participación en esta actividad es voluntaria y la información que se obtenga, será empleada exclusivamente para fines de la presente investigación, así que sus respuestas conservarán el anonimato, sin identificar el nombre de los participantes. No hay riesgo que las respuestas sean expuestas o conocidas por personas o dependencias ajenas al equipo de investigación, por tanto, no acarrea implicaciones diferentes a los hallazgos significativos desarrollados durante el curso de la investigación.

Esperamos acepte participar de la investigación mencionada, y en todo caso, usted puede optar por retirarse de este estudio en cualquier momento, y la información que hemos recogido será descartada del estudio.

De antemano, agradecemos su participación.

Cordialmente,

Ing. Luis Felipe Ortiz Clavijo
Est. Maestría en estudios de CTS+i

Ph.D. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez
Asesor de trabajo de grado



SECCIÓN 1: Caracterización

Con la aplicación de la encuesta se espera identificar y caracterizar la percepción que tienen las personas capacitadas, del programa ConVerTIC y particularmente en lo que corresponde al software ofrecidos en el marco del programa ConVerTIC, en dos bi-categorías de análisis, a saber: (1) uso/consumo y (2) apropiación/significación; en el marco del proyecto de investigación "Evaluación de la implementación del programa ConVerTIC en el departamento de Antioquia".

Las preguntas son de tipo cerrado, selección múltiple con valoración y aceptación de las opciones de respuesta. Respóndalas libremente de acuerdo con su saber y sentir. Protegemos la información suministrada, será de carácter confidencial y anónima; no recopilamos su información de contacto.

1. Indique el tipo de ceguera que posee:

- Ceguera Total
- Baja visión

2. Indique su último nivel de formación:

- Primaria
- Secundaria
- Técnico
- Tecnólogo
- Universitario
- Posgrado
- No aplica (NA)



PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO CONVERTIC EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Estudiante: Luis Felipe Ortiz Clavijo | Tutor: Francisco Luis Giraldo G

- Estudiante
- Empleado
- Desempleado
- Independiente
- No trabaja y sin pretensión de hacerlo

4. Indique el rango de edad al que pertenece:

- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50
- 50 o más

5. Indique su departamento de procedencia:

Base de datos - aparece opción en ventana emergente

6. Indique en cual municipio de Antioquia reside actualmente:

Base de datos - aparece opción en ventana emergente

7. Si reside en el municipio de Medellín, indique en qué barrio. Si no, escoja la última opción de la lista.



PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO CONVERTIC EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Estudiante: Luis Felipe Ortiz Clavijo | Tutor: Francisco Luis Giraldo G



Base de datos - aparece opción en ventana emergente
<p>8. Indique su estrato socio-económico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6
<p>9. Indique a qué sexo pertenece:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
<p>10. Indique si pertenece a uno o varios grupos poblacionales diferenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Víctimas • LGBTI • Indígena • Afro • Raizal • Rom o Gitano • Ninguno
<p>11. ¿De los siguientes dispositivos tecnológicos, cual o cuales usa?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Celular • Tablet • Computador portátil • Computador de escritorio • Tecnologías para uso de personas con diversidad funcional (visual)



PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO CONVERTIC EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Estudiante: Luis Felipe Ortiz Clavijo | **Tutor:** Francisco Luis Giraldo G

SECCIÓN 2: USO/CONSUMO

La dirección de Apropiación de TIC del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), define el uso como la capacidad y/o competencia de los grupos de interés para utilizar efectivamente las TIC, en este caso las herramientas JAWS y MAGIC. Por su parte, una definición extendida de consumo señala que es un concepto donde se realiza la apropiación y uso de los productos.

Bajo este panorama, a continuación, se propone una serie de preguntas orientadas a identificar las valoraciones relacionadas con la bi-categoría de Uso/Consumo en el marco del programa ConVerTIC.

12. ¿Con que frecuencia hace uso de una o varias de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC?

- Diariamente
- Una vez por semana
- Tres veces por semana
- Cinco veces por semana

13. ¿En qué lugares hace uso de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC?

- Hogar
- Trabajo
- Lugares públicos
- Otros

14. ¿Conoce lugares públicos o privados, donde pueda acceder a equipos de cómputo dotados con alguna de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC?

- Si
- No

15. ¿Con qué fin utiliza alguna de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC?



PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO CONVERTIC EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Estudiante: Luis Felipe Ortiz Clavijo | Tutor: Francisco Luis Giraldo G

- Las utilizo para actividades laborales
- Las utilizo para actividades de ocio
- Las utilizo para actividades personales
- Las utilizo para actividades familiares

16. ¿Usaba alguna de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC, antes de las jornadas de alfabetización digital ofrecidas?

- Si
- No

17. Posterior a la jornada de alfabetización digital. ¿Ha requerido apoyo para el uso de alguna de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC en sus actividades cotidianas?

- Si
- No

18. Entendiendo la eficiencia como la capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función específica. ¿Cuál es su grado de satisfacción en cuanto a la eficiencia de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC?

- Muy satisfecho
- Bastante satisfecho
- Moderadamente satisfecho
- Poco satisfecho
- Para nada satisfecho

19. Entendiendo la operatividad como la capacidad del software de permitir que el usuario opere con él y logre el control de todas sus funciones. Seleccione a continuación el nivel de operatividad que le ofrece la herramienta de su preferencia ofrecida en el programa ConVerTIC:

- Muy satisfecho
- Bastante satisfecho
- Moderadamente satisfecho



<ul style="list-style-type: none">• Poco satisfecho• Para nada satisfecho
<p>20. Indique su grado de satisfacción al usar alguna de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC</p> <ul style="list-style-type: none">• Muy Baja• Baja• Media• Alta• Muy Alta
<p>21. Atuesta (2005) define la apropiación como la capacidad del individuo de hacer buen uso de las TIC, asociándolas a sus actividades productivas. En este sentido: ¿Considera que la apropiación de una o de algunas de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC, ha posibilitado mejorar sus actividades laborales?</p> <ul style="list-style-type: none">• Si• No• No Aplica



SECCIÓN 3: APROPIACIÓN/SIGNIFICACIÓN

La Dirección de Apropiación de TIC del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), entiende el término apropiación como la acción y el resultado de tomar para sí las TIC, generando cambios en la vida cotidiana de los grupos de interés y/o sectores.

Bajo este panorama, a continuación, se presentan una serie de preguntas orientadas a identificar las valoraciones relacionadas con la bi-categoría de Apropiación/Significación en el marco del programa ConVerTIC.

22. Con el uso de una o de algunas de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC. ¿Qué tanto han cambiado sus actividades en el ámbito laboral?

- Nada
- Poco
- Bastante

23. Con el uso de una o de algunas de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC. ¿Qué tanto han cambiado sus actividades en el ámbito familiar?

- Nada
- Poco
- Mucho

24. Con el uso de JAWS o MAGIC. ¿Qué tanto han cambiado sus actividades en el ámbito personal?

- Nada
- Poco
- Mucho



PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO CONVERTIC EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Estudiante: Luis Felipe Ortiz Clavijo | Tutor: Francisco Luis Giraldo G

25. Con el uso de JAWS o MAGIC. ¿Qué tanto han cambiado sus actividades en el ámbito educativo?

- Nada
- Poco
- Mucho

26. Con el uso de JAWS o MAGIC. ¿Qué tanto han cambiado sus actividades en el ámbito profesional?

- Nada
- Poco
- Mucho

27. Entendiendo el aprendizaje colaborativo como una estrategia en donde los usuarios favorecen su interacción mediante la conformación de grupos de trabajo en escenarios laborales o educativos. Considera que: ¿El uso de una o de algunas de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC, ha favorecido su participación en este tipo de grupos?

- Sí
- No

28. Desde su experiencia: ¿considera que el uso de una o de algunas de las herramientas ofrecidas en el programa ConVerTIC, propician mejores condiciones para el acceso al mercado laboral?

- Sí
- No

29. ¿Considera que la información brindada en las jornadas de capacitación acerca del uso de las herramientas fue adecuada?

- Sí



PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO CONVERTIC EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Estudiante: Luis Felipe Ortiz Clavijo | Tutor: Francisco Luis Giraldo G

- No

SECCIÓN 4: Programa ConVerTIC

30. ¿Ha participado en actividades de retro-alimentación u opinión en alguna de las fases del programa ConVerTIC?

- Sí
- No

31. En relación con las capacitaciones para el uso de las herramientas ofrecidas en el marco del programa ConVerTIC. 31. ¿Considera que estas ofrecieron los elementos necesarios, para el posterior uso de dichas herramientas?

- Sí
- No

32. ¿Considera que las jornadas de capacitación del proyecto ConVerTIC le han sido útiles para alguna de sus actividades cotidianas o laborales?

- Si
- No

Agradecemos su participación.

B. Guía sesión-taller (grupo focal)



Estimado participante,

Usted ha sido invitado a participar en el estudio titulado "Evaluación de la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia". El estudio corresponde al trabajo de grado, como requisito para optar al título de Magíster en Estudios de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, CTS+i en el Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, con sede en la ciudad de Medellín.

El objetivo de este estudio es "Evaluar el impacto y la apropiación en la implementación del proyecto ConVerTIC en el departamento de Antioquia en relación con el mejoramiento de las posibilidades de acceso al mercado laboral de las personas con discapacidad visual".

Su participación consiste en hacer parte esta sesión-taller, orientada a conocer sus apreciaciones del programa ConVerTIC. La participación en esta actividad es voluntaria y la información que se obtenga, será empleada exclusivamente para fines de la presente investigación, así que sus opiniones conservarán el anonimato, sin identificar el nombre de los participantes. No hay riesgo que las opiniones sean expuestas o conocidas por personas o dependencias ajenas al equipo de investigación, por tanto, no acarrea implicaciones diferentes a los hallazgos significativos desarrollados durante el curso de la investigación.

De antemano, agradecemos su participación.

Cordialmente,

Ing. Luis Felipe Ortiz Clavijo
Estudiante de Maestría en estudios de CTS+i

Ph.D. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez
Asesor de trabajo de grado



Agenda de la sesión-taller (grupo focal)	
9:00 a.m.	Instalación
9:30 a.m.	Inicio de sesión
10:00 a.m.	Tópico programa ConVerTIC
11:00 a.m.	Tópico tecnología y Sociedad
12:00 p.m.	Cierre y retroalimentación

Temas Guía (abiertos)

a. Programa ConVerTIC y acceso al mercado laboral

- Acceso al mercado laboral antes de ConVerTIC
- Acceso al mercado laboral después de ConVerTIC
- Consideraciones alrededor del acceso al mercado laboral

b. Tecnología y Sociedad

1. Motivación para proseguir en el uso, o hacer un uso mayor, de la tecnología
2. Desde cuándo usa la tecnología como apoyo en sus actividades cotidianas
3. Principales barreras en el uso de la tecnología

C. Productos derivados de la investigación

Ponencia en seminario internacional de jóvenes investigadores (SIJI)-JAE-INTRO: «Uso de las tecnologías en escenarios de diversidad funcional visual. Un enfoque desde los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad». Celebrado en Madrid el 04 de diciembre de 2018.

Artículo publicado

Ortiz-Clavijo, F., & Giraldo Gutiérrez, F. L. (2018). Programas de capacitación en uso y apropiación de herramientas TIC orientadas a personas con deficiencia visual. En Compendio de Investigación Academia Journals Chetumal (pp. 1757-7762). Chetumal: Academia Journals.

Artículo Aprobado para publicación

Tecnologías de la información y las comunicaciones TIC: herramientas que apoyan el acceso al mercado laboral de personas con diversidad funcional visual

Bibliografía

- Almog, N. (2018). "Everyone Is Normal, and Everyone Has a Disability": Narratives of University Students with Visual Impairment. *Social Inclusion*, 6(4), 218.
<https://doi.org/10.17645/si.v6i4.1697>
- Ander-Egg, E. (1998). *Formas de alienación en la sociedad burguesa*. Lumen/Humanitas.
- Aparicio Gómez, O. Y. (2019). Uso y apropiación de las TIC en educación. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 12(1), 253-284.
<https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2019.0001.04>
- Aristizabal López, A., & Ortiz-Clavijo, F. (2015). Uso y apropiación de las TICs en el ámbito de la educación superior orientadas al apoyo de estudiantes con discapacidad visual. En *xviii Congreso Internacional EDUTEC*. EDUTEC.
- Barrantes, R., & Benitez, S. (2016). TIC e Inclusión Social: Un estudio cualitativo de las trayectorias de apropiación de Internet para el estudio, el trabajo y la gobernanza en Buenos Aires (ICT and Social Inclusion: A Qualitative Study of Trajectories of Appropriation of the Internet for Study, Work and Governance in Buenos Aires). *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2852940>
- Berndtsson, I. C. (2018). Considering the concepts of the lived body and the lifeworld as tools for better understanding the meaning of assistive technology in everyday life. *Alter*, 12(3), 140-152. <https://doi.org/10.1016/j.alter.2018.01.001>
- Bocconi, S., & Ott, M. (2013). ICT and Universal Access to Education: Towards a Culture of Accessibility (pp. 330-337). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-35879-1_39
- Buitrago Corredor, J. L., Correa Barrera, L. M., Verdugo Sánchez, E., & Yepes Camacho, M. del R. (2013). *Pertinencia de la formación y perspectivas laborales de la población con discapacidad visual*. Bogotá. Recuperado de http://www.inci.gov.co/transparencia/sites/default/files/asistencia_tecnica/pdf/2017/PERTINENCIA FORMACION POBLACION CON DISCAPACIDAD VISUAL Septiembre 4.pdf
- Cáceres, S. (2018). *La cultura de la ingeniería en el siglo XXI: impactos sociales de la industria electrónica*. Los Libros de la Catarata.
- Cano, J., & Baena, J. (2016). Apropiación y uso de TIC para la negociación internacional: Comparación entre la ciudad de Medellín y Colombia. *REVISTA ESPACIOS*, 37(35),

16373501-16373530.

- Cano, J., & Baena, J. (2018). Appropriating ICT for International Business Negotiations Performance: A Case Study of the Pacific Alliance. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(1), 102-112. <https://doi.org/10.22507/rli.v15n1a11>
- Carabaza González, J. I. (2012). Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación: apuntes para su operacionalización. *Primas Social. Revista de Investigación Social*, 352-390. Recuperado de <http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/9/secciones/abierta/01-apropiacion-tics.html>
- Carroll, J. (2004). Completing Design in Use: Closing the Appropriation Cycle. *ECIS 2004 Proceedings*. Recuperado de <http://aisel.aisnet.org/ecis2004/44>
- Carroll, J., Howard, S., Vetere, F., Peck, J., & Murphy, J. (2001). Identity, Power And Fragmentation in Cyberspace: Technology Appropriation by Young People. *ACIS 2001 Proceedings*. Recuperado de <http://aisel.aisnet.org/acis2001/6>
- Carroll, J., Howard, S., Vetere, F., Peck, J., & Murphy, J. (2002). Just what do the youth of today want? Technology appropriation by young people. En *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences* (p. 9). Recuperado de <https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/2002/1435/05/14350131b.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2013a). Ley 1680 de 2013. *Diario Oficial República de Colombia*, (48980), 1-2. Recuperado de <http://jacevedo.imprenta.gov.co/tempDownloads/48D9801543232436072.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2013b). Ley 1680 de 2013. *Diario Oficial República de Colombia*, (48980), 1-2.
- Cortes, C. T., Navarro Rangel, Y., & De la Serna Tuya, A. S. (2017). El uso de las TIC en las prácticas académicas de los profesores de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 115. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.1270>
- El Espectador. (2014, enero 25). La discriminación laboral. *ELESPECTADOR.COM*. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/politica/discriminacion-laboral-articulo-470521>
- Escobar Garavito, M. D. (2014). *La inclusión de las Personas con Discapacidad en el mercado*

laboral colombiano, una acción conjunta. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/46075/1/52646657.2014.pdf>

Escobar Ortiz, J. M. (2017). Los orígenes del discurso de apropiación social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia. *Análisis Político*, 30 (91), 146-163.

<https://doi.org/10.15446/anpol.v30n91.70269>

Ferreira, M. A. V, & Díaz Velázquez, E. (2009). Discapacidad, exclusión social y tecnologías de la información Disability, Social Exclusion and Information Technologies. *Política y Sociedad*, 46(2), 237-253. Recuperado de

<https://search.proquest.com/openview/63697fc3e02babb2d18100ea1320e1c9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=55462>

Fundación Saldarriaga Concha. (2012). *Informe especial de la Fundación Saldarriaga Concha. Discapacidad y Empleo*. Bogotá, D.C. . Recuperado de

<http://www.saldarriagaconcha.org/es/component/content/article/104-de-prensa/informes-especiales/2012/discapacidad/145-informe-discapacidad-empleo>

Fundación VER. (2014). Fundación-ver | Capacitaciones. Recuperado 4 de octubre de 2017, de <http://www.fundacionver.org/>

Fundación Vodafone España. (2013). *Acceso y uso de las TIC por las personas con discapacidad*. Madrid . Recuperado de http://www.aspaym.org/pdf/publicaciones/Acceso_y_uso_de_las_TIC_por_las_personas_con_discapacidad.pdf

George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step : a simple guide and reference, 11.0 update* (4 edition). Allyn and Bacon.

Giraldo Gutiérrez, F. L. (2012). Técnica y tecnología: el dilema del sujeto racional en la sociedad de consumo. *Estudios de filosofía*, (46), 25-39.

Gómez Ramírez, J. E. (2018). Estudio revela cuales son las ciudades de Colombia más interesadas en contratar personas con discapacidad visual. Recuperado 26 de enero de 2019, de <http://www.inci.gov.co/content/estudio-revela-cuales-son-las-ciudades-de-colombia-más-interesadas-en-contratar-personas-con>

Guenaga, M. L., Barbier, A., & Eguíluz, A. (2007). La accesibilidad y las tecnologías en la información y la comunicación. *TRANS. Revista de Traductología*, 11, 15. Recuperado de http://www.trans.uma.es/pdf/Trans_11/T.155-169BarbieryEguiluz.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la*

investigación. McGraw-Hill.

- Jiménez Pizarro, C., & Toboso Martín, M. (2016, junio 10). Ciencia, tecnología y diversidad: una perspectiva acerca de la educación inclusiva. Recuperado de <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Ciencia-tecnologia-y-diversidad-una-perspectiva-acerca-de-la-educacion>
- Koutra, L., Togas, C., Alexias, G., Savvakis, M., & Stratopoulou, I. (2018). Bodily experiences, body image and social identity of persons with blindness: A qualitative study in Greece. *Greek Review of Social Research*, 150(150), 151. <https://doi.org/10.12681/grsr.17958>
- Kurlenkova, A. S. (2018). Visual imperatives of culture and bodily-technological media of visually impaired people. *Etnograficeskoe Obozrenie*, (1), 59-72. <https://doi.org/10.7868/S0869541518010062>
- López-Portillo Romano, J. R. (2018). *La gran transición*. FCE - Fondo de Cultura Económica.
- Martínez García, J. S. (2017). El habitus. Una revisión analítica. *Revista Internacional de Sociología*, 75(3), 067. <https://doi.org/10.3989/ris.2017.75.3.15.115>
- Meza-de-Luna, M. E., Terven, J. R., Raducanu, B., & Salas, J. (2019). A Social-Aware Assistant to support individuals with visual impairments during social interaction: A systematic requirements analysis. *International Journal of Human-Computer Studies*, 122, 50-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.08.007>
- Mijail, O., Martínez, T., Arianna, I., Pérez, H., Del Carmen, M., & Canino, R. (2011). La ceguera desde la perspectiva de los estudios de Ciencia-Tecnología- Sociedad. *Humanidades Médicas*, 11(3), 413-432. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v11n3/hmc02311.pdf>
- MinTIC. (2017). ConVerTic. Recuperado 10 de octubre de 2017, de <http://www.convertic.gov.co/641/w3-propertyvalue-15308.html>
- Monterroza, Á. (2012). Tecnología como campo de posibilidades: una alternativa al pesimismo tecnológico. *trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 4(6), 43. <https://doi.org/10.22430/21457778.41>
- Montoya, R. S. (2006). *TIC y discapacidad en América Latina y el Caribe*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Rafael_Montoya/publication/28219980_TIC_y_discapacidad_en_America_Latina_y_el_Caribe/links/0deec5297182d84ea2000000/TIC-y-discapacidad-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf

- Morales Vallejo, P., Urosa Sanz, B., & Blanco Blanco, A. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo likert : una guía práctica*. Editorial La Muralla.
- Münch Galindo, L., & Angeles, E. (2009). *Métodos y técnicas de investigación*. Trillas.
- Muñoz Razo, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis (2a ed.)*. México, D.F: Pearson Educación.
- OEI. (2017). Ciencia, Tecnología y Sociedad. Recuperado 20 de noviembre de 2017, de <https://www.oei.es/historico/cts.htm>
- ONU. (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. ONU. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad Protocolo Facultativo.pdf>
- Ortiz-Clavijo, F., & Giraldo Gutiérrez, F. L. (2018). Programas de capacitación en uso y apropiación de herramientas TIC orientadas a personas con deficiencia visual. *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals*, 10(4), 1757-1762.
- Ortiz, L., Aristizabal, A., & Caraballo, F. (2016). Software de diagramado de UML: Definición de criterios de accesibilidad necesarios para la construcción de diagramas por usuarios con limitación visual. *Actas de Ingeniería*, 2, 334-351. Recuperado de <http://fundacioniai.org//actas/Actas2/Actas2.39.pdf>
- Oyola, L., & Jaimes, C. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. *Educación y educadores*, 18(1).
- Pablos, P. O. de., Zhao, J., & Tennyson, R. D. (2011). *Technology enhanced learning for people with disabilities : approaches and applications*. Information Science Reference.
- Pallisera Díaz, M., & Rius Bonjoch, M. (2007). ¿Y después del trabajo, qué? Más allá de la integración laboral de las personas con discapacidad. *Revista de Educación*, 342, 329-348. Recuperado de <http://sid.usal.es/idocs/F8/ART10309/pallisera.pdf>
- Parselis, M. (2016). El valor de las Tecnologías Entrañables. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, (October), 71-83.
- Pegalajar Palomino, M. del C. (2013). Tiflotecnología e inclusión educativa: evaluación de sus posibilidades didácticas para el alumnado con discapacidad visual. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 9, 08-22. Recuperado de <http://www.revistareid.net/revista/n9/REID9art1.pdf>

- Pereda, C., Ángel De Prada, M., & Actis, W. (2003). La inserción laboral de las personas con discapacidades. Barcelona: © Colectivo Ioé (Carlos Pereda, Miguel Ángel de Prada y Walter Actis) y Fundación "la Caixa". Recuperado de http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/portal_social/archives/flacai00/05.dir/flacai0005.pdf
- Petz, A., & Miesenberger, K. (2010). Success through Exchange: The Higher Education Accessibility Guide (HEAG) (pp. 531-536). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-14097-6_85
- Puin, D. C. (2002). Actitudes frente a la vinculación laboral de personas con discapacidad. *Revista de la Facultad de Medicina*, 50(4), 196-199. Recuperado de http://www.repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/852/Art_PuinMDC_ActitudesVinculacionLaboral_2002.pdf?sequence=1
- Quintanilla, M. A. (2017). Tecnologías entrañables: un modelo alternativo de desarrollo tecnológico. En M. A. Quintanilla, M. Parselis, D. Sandrone, & D. Lawler (Eds.), *Tecnologías entrañables: ¿es posible un modelo alternativo de desarrollo tecnológico?* (pp. 15-53). Madrid: Catarata.
- Quintanilla, M. A., Parselis, M., Sandrone, D., & Lawler, D. (2017). *Tecnologías entrañables: ¿es posible un modelo alternativo de desarrollo tecnológico?* Madrid: Catarata.
- Ribeiro, J., & Fuentes, S. S. (2013). Inclusión Educativa a través de las TIC. *Indagatio Didactica*, 5(4), 148-160. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/2569/2436>
- Rozo Reyes, C. M. (2016). Discapacidad y tecnosociedad. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 16(31-2), 118. <https://doi.org/10.18359/rbi.1835>
- Šakaja, L. (2018). Body, society, space: The experience of blind persons in Zagreb. *Narodna umjetnost*, 55(2), 57-73. <https://doi.org/10.15176/vol55no203>
- Stendal, K. (2012). How do People with Disability Use and Experience Virtual Worlds and ICT: A Literature Review. *Journal For Virtual Worlds Research*, 5(1). <https://doi.org/10.4101/JVWR.V5I1.6173>
- Toboso-Martín, M. (2008). *Diversidad funcional, espacio de capacidades y diseño para todos*. Madrid. Recuperado de <http://digital.csic.es/handle/10261/23545>
- Toboso-Martín, M. (2017). Capacitismo (Ableism). En M. R. y E. O. R. Lucas Platero (Ed.), *Barbarismos queer y otras esdrújulas* (pp. 73-81). Barcelona: Ed. Bellaterra. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/153307/1/2017_Capacitismo_Cap_Barbarismos

queer.pdf

- Toboso-Martín, M., & Guzmán, F. (2009). *Diversidad funcional: hacia la deconstrucción del cuerpo funcionalmente normativo*. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/23424/1/MarioToboso-FranciscoGuzman_I-Congreso-SIEG-2009.pdf
- Toboso, M. (2011). Rethinking disability in Amartya Sen's approach: ICT and equality of opportunity. *Ethics and Information Technology*, 13(2), 107-118. <https://doi.org/10.1007/s10676-010-9254-2>
- Toboso Martín, M. (2008). Cultura científica y participación de las personas con discapacidad en materia de ciencia y tecnología. *Biblioteca Nueva – OEI. Madrid*, 237-252. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/55412/3/Mario_Toboso_Cultura_cientifica_y_participacion.pdf
- Velásquez, A. M. V. (2017). Aproximación al uso de las TIC en población vulnerable. Observación de Aulas Abiertas y Parques Biblioteca. *Revista Q*, 3(6).
- Velázquez, M., Ochoa, R., & Salado, L. (2016). La apropiación de las TIC en los estudiantes universitarios: Una aproximación desde sus habitus y representaciones sociales. *Estudios lambda. Teoría y práctica de la didáctica en lengua y literatura*, 1(1), 215-234.
- Villa Fernández, N., & Nuria. (2003). Situación laboral de las personas con discapacidad en España. Recuperado de <http://www.repositoriocdpd.net:8080/handle/123456789/849>
- Welch, S., & Comer, J. C. (1988). *Quantitative methods for public administration : techniques and applications*. Brooks/Cole Pub. Co.
- Yang, Y. (2016). Higher Education in China: Massification, Accessibility, and Quality Issues. En *The Palgrave Handbook of Asia Pacific Higher Education* (pp. 315-330). New York: Palgrave Macmillan US. https://doi.org/10.1057/978-1-137-48739-1_21
- Zapata Cárdenas, M. I., & Marín Ochoa, B. E. (2015). Ruralidad y dispositivos móviles: apropiación social y uso de la Tableta de Información Cafetera TIC. Estudio de caso Federación Nacional de Cafeteros para Antioquia. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 19-27. <https://doi.org/10.22507/rli.v12n2a2>