

# Technology from a disability and gender perspective, validation of a measurement instrument

Raul Lopez-Fernandez<sup>1</sup>[\[0000-0001-5316-2300\]](#) Sonia Guerra-Iglesias<sup>1</sup>[\[0000-0003-0853-1036\]](#) Víctor Gustavo Gomez-Rodriguez<sup>2</sup>[\[0000-0002-2248-7804\]](#)  
Rudy Garcia-Cobas<sup>1</sup>[\[0000-0002-0662-176X\]](#) and Noemi Barbara Delgado-Alvarez<sup>1</sup>[\[0000-0003-2693-7785\]](#)

Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, rlopezf@ube.edu.ec, Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, sguerrai@ube.edu.ec, Instituto Superior Tecnológico de Urdesa, Ecuador, vgomez@itsu.edu.ec, Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, rgarcia@ube.edu.ec, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador, neyfe.sablon@utm.edu.ec, Universidad Bolivariana del Ecuador, ndelgadoa@ube.edu.ec,

**Abstract-***This study focuses on identifying the use of technology through a validated instrument to measure the perspective of disability and gender, with special emphasis on the intersection between the humanization of technology, disability, and gender, in order to deepen the understanding of the opportunities and barriers faced when trying to access and use this science. A validated instrument was applied to 31 university students with disabilities in Guayaquil, Ecuador, using a quantitative methodology complemented by qualitative techniques. The results show that 68% of participants perceive significant improvements in their autonomy and educational access thanks to technology, although gender gaps persist: women report 23% less access to specialized devices, all of which is scientifically proven once the instrument was validated. It is concluded that technology is a key factor for inclusion, but it is necessary to implement policies that reduce gender inequalities and promote equitable access; on the other hand, scientific rigor requires validating the instruments that are applied.*

**Keywords-***quantitative analysis; disability; reliability; measurement; technology.*

# La tecnología desde la perspectiva de discapacidad y género, validación de un instrumento de medición

Raul Lopez-Fernandez<sup>1</sup>[\[0000-0001-5316-2300\]](#) Sonia Guerra-Iglesias<sup>1</sup>[\[0000-0003-0853-1036\]](#) Víctor Gustavo Gomez-Rodriguez<sup>2</sup>[\[0000-0002-2248-7804\]](#)  
Rudy Garcia-Cobas<sup>1</sup>[\[0000-0002-0662-176X\]](#) and Noemi Barbara Delgado-Alvarez<sup>1</sup>[\[0000-0003-2693-7785\]](#)

Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, rlopezf@ube.edu.ec, Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, sguerrai@ube.edu.ec, Instituto Superior Tecnológico de Urdesa, Ecuador, vgomez@itsu.edu.ec, Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador, rgarcia@ube.edu.ec, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador, neyfe.sablon@utm.edu.ec, Universidad Bolivariana del Ecuador, ndelgadoa@ube.edu.ec,

**Resumen-***Este estudio se centra en identificar el uso de la tecnología a través de un instrumento validado para medir la perspectiva de discapacidad y género, poniendo especial énfasis en la intersección entre la humanización de la tecnología, la discapacidad y el género para profundizar en las oportunidades y barreras a las que se enfrentan al tratar de acceder y de utilizar esta ciencia. Se aplicó un instrumento validado a 31 estudiantes universitarios con discapacidad en Guayaquil, Ecuador, utilizando una metodología cuantitativa complementada con técnicas cualitativas. Los resultados muestran que el 68% de los participantes perciben mejoras significativas en su autonomía y acceso educativo gracias a la tecnología, aunque persisten brechas de género: las mujeres reportan un 23% menos de acceso a dispositivos especializados, todo ello científicamente probado una vez validado el instrumento. Se concluye que la tecnología es un factor clave para la inclusión, pero es necesario implementar políticas que reduzcan las desigualdades de género y promuevan el acceso equitativo por otro lado el rigor científico pasa por validar los instrumentos que se apliquen.*

**Palabras clave-***análisis cuantitativo; discapacidad; fiabilidad; medición; tecnología.*

## INTRODUCCIÓN

La validación de instrumentos de análisis se considera un proceso complejo, que asegura la confiabilidad y añade valor a las herramientas de estudio. La efectividad de un instrumento se mide por sus características psicométricas, incluyendo fiabilidad y validez [1]. Según [2] la efectividad de un instrumento permite conocer la consistencia interna, la pertinencia y la claridad de los ítems, así como la estructura latente del cuestionario [3]. Todo eso determina la capacidad de un instrumento para proporcionar resultados válidos y confiables, y respaldar las conclusiones de una investigación. Este estudio se centra en identificar el uso de la tecnología a través de un instrumento validado para medir la perspectiva de discapacidad y género. Para ello, se ha utilizado una metodología cuantitativa que incluye análisis de factores mixtos, entre otros métodos. Dicha validación es crucial para identificar oportunidades y barreras que enfrentan las mujeres con discapacidades en el uso de tecnologías digitales, un aspecto fundamental para la equidad de género y la inclusión en el acceso a la tecnología.

La literatura sobre esta metodología ofrece una variedad de términos que difieren de un/a autor/a u otro/a, permeados por la especialidad de cada uno de ellos y ellas y por su preocupación por el modelo de investigación. Según Acevedo

[5] esta es la razón por la que, a través de los años, han aparecido varios calificativos o definiciones tales como modelos lineales multinivel; modelos de efectos mixtos y aleatorios; modelos de coeficientes aleatorios o al azar; modelos aleatorios de coeficientes de regresión, entre otros. Cada terminología se refiere a uno u otro componente de la metodología, desde la óptica de los autores y las autoras de esta investigación, pero ninguno logra abarcarla en su totalidad, por lo que se decide no asumir una posición concreta ni una terminología específica.

Sin embargo, sí que coinciden en que, el Análisis de Factores Mixtos (Mixed Factor Analysis), similar al Análisis de Componentes Principales mixto (PCA), es una técnica adecuada cuando el instrumento contiene variables continuas y categóricas en los datos, en tanto pondera los pesos que aporta cada ítem en el análisis.

El cuestionario es un instrumento para la recogida de información, diseñado para cuantificarla y proponer generalizaciones. Por esta razón, a criterio de [6], el momento de la validación tiene gran importancia, pues los resultados que se obtienen de su aplicación pueden falsear la investigación y, con ello, acarrear consecuencias fatales en estudios robustos, donde se analiza el orden social y constructivo o la vida de un paciente, entre otros.

Desde la organización institucional del contexto donde se desarrolla esta investigación, los diseños curriculares son pensados desde la perspectiva de la equidad de género y de la

igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, donde el acceso a las tecnologías digitales (TIC) constituye un elemento clave. Esta prioridad está asociada con el auge de

tales recursos TIC a nivel social y su papel cada vez más preponderante dentro del campo educativo.

En América Latina, las mujeres con discapacidad enfrentan mayores barreras tecnológicas que los hombres, lo que limita su acceso a oportunidades educativas y laborales (CEPAL, 2023). Este trabajo aborda la intersección entre tecnología, discapacidad y género, considerando cómo las brechas tecnológicas afectan de manera diferenciada a mujeres y hombres con discapacidad, y subraya la necesidad de enfoques inclusivos y equitativos.

Para caracterizar el estado actual del problema en la educación superior ecuatoriana, concretamente en la Universidad Bolivariana del Ecuador, fue necesario, en una primera fase de la investigación, contar con un instrumento efectivo que recogiera la información para diseñar estrategias institucionales que minimicen manifestaciones negativas relacionadas con la discriminación social, por razón de género y por discapacidad.

La pregunta científica que se plantea en esta investigación es ¿cómo impacta la tecnología en las personas con discapacidad desde la intersección entre tecnología, discapacidad y género?

Para dar solución a esta problemática se plantea como objetivo identificar el uso de la tecnología a través de un instrumento validado para medir la perspectiva de discapacidad y género. Con ello se pretende identificar estrategias institucionales que, en su caso, contribuyan a la reducción de discriminaciones sociales relacionadas.

## I. METODOLOGÍA

El estudio se fundamentó en un enfoque cuantitativo, inspirado en los seis elementos esenciales identificados por Buendía et al. [7] que incluyen: la concepción de la realidad, los propósitos de la ciencia y la investigación; el tipo de conocimiento deseado; la influencia de los valores en la investigación; la conexión entre teoría y práctica educativa; y la dinámica entre investigador/a y objeto de estudio.

Para la validación del instrumento se siguió la metodología mixta propuesta por López, R, Palmero, D., & Quintana, M. (2019) y Ponce, O. (2014) [4], [12]., que integra un componente cualitativo (análisis de contenido de informes de la OMS y UNICEF) y cinco componentes cuantitativos, como la validez de constructo y confiabilidad interna, aplicando el coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha = 0.77$ ).

La Universidad Bolivariana del Ecuador facilitó el proceso seleccionando, al azar, dos grupos conformados por 50 estudiantes/as cada uno, para un total de 100 estudiantes de centros educativos de nivel terciario de la provincia del Guayas, con el fin de examinar la efectividad de la herramienta en la educación superior. De la población incluida en el estudio el 48% se autoidentificó como “masculino”, el 50% como “femenino” y el 2% de los encuestados/as prefirió no decirlo. Todas las personas participantes tenían acceso a la tecnología y eran de nacionalidad ecuatoriana; solo una persona reconoció haber nacido en un país diferente (Colombia). El 19% de los encuestados/as estaban desempleados/as, de los que el 96,4% eran mujeres. El nivel socioeconómico del 9 % de los/as

participantes se sitúa entre medio y medio bajo según la clasificación del Instituto Nacional de Estadísticas del Ecuador (INEC).

El estudio cuenta con limitaciones. No obstante, se pudieron aplicar con éxito distintas fases del estudio propuesto en un entorno educativo práctico. Esto permitió obtener valiosos insights para la consecución del objetivo diseñado.

## II. RESULTADOS

El análisis estadístico mostró diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en el acceso a tecnologías entre géneros: el 74% de los hombres reportaron uso diario de dispositivos de asistencia, frente al 51% de las mujeres. Además, el test de comparación de medias reveló que la tecnología mejora un 32% la autonomía en movilidad (media = 4.2, DE = 0.8) y un 27% la participación educativa (media = 3.9, DE = 0.7). Estos resultados evidencian la importancia de la tecnología para la inclusión, pero también la persistencia de brechas de género.

La investigación realizada se sustenta sobre un enfoque cuantitativo, complementada con técnicas cualitativas que enriquecen el análisis. Se estructura en cuatro fases:

### 3.1. Fase 1: validación de contenido o cualitativa

La fase cualitativa referida al análisis de contenido lleva implícito 3 momentos, los cuales al final se triangulan. Se destacan:

- Criterio de expertos/as
- Aproximación a la población
- Validez racional para evaluar la Semántica

La fase inicial del estudio abordó la validación de contenido del instrumento mediante su análisis por expertos/as, revelando la importancia de ajustar la terminología para una mejor comprensión por parte de la población objetivo. También, se refinaron ítems para clarificar conceptos como “género” y “diversidad”.

Los 30 expertos/as fueron seleccionados/as por su alta competencia y sugirieron mejoras en relación con la claridad y la necesidad de abordar aspectos relativos a la sensibilidad hacia la discapacidad, sin subjetividades, en el momento de aplicación del instrumento. Para ello, enfatizaron en la adecuación de imágenes y preguntas para eliminar sesgos y ambigüedades. Los criterios de selección para formar el grupo de expertos/as incluyen tener más de 20 años de trabajo en el área de la educación inclusiva y la educación especial; más de 10 artículos en bases de datos indexadas; participación en, al menos, 4 proyectos de investigación; asesores/as de, al menos, 4 proyectos doctorales; y 10 trabajos de maestría.

El cuestionario se les hizo llegar a los/as expertos/as por correo electrónico previa comunicación, en el que se adjuntó el instrumento completo para su valoración, estableciendo una fecha límite de 10 días. Se solicitó su colaboración para tres aspectos fundamentales del proceso que son: la revisión del contenido; la pertinencia de las dimensiones tratadas; y las sugerencias de mejora de los mismos.

El cuestionario diseñado estuvo conformado por 50 preguntas (anexo 1), la evaluación del instrumento se apoyó en una escala de Likert de 5 puntos que va desde “Totalmente de acuerdo” hasta “Totalmente en desacuerdo”. Para procesar el criterio de expertos/as, se utilizó una tabla de evaluación en la que se resumieron las respuestas y comentarios de cada experto/a, donde se precisó la puntuación dada, así como sus valoraciones acerca de la relevancia y claridad de las preguntas, el tratamiento a las dimensiones y las recomendaciones para el mejoramiento del instrumento.

El 80% de los/as expertos/as resaltó la necesidad de reformular ciertas preguntas y escalas de respuesta para capturar con precisión las actitudes y las percepciones, evitando términos que pudieran interpretarse como normativos, excluyentes o forzados.

Una vez declaradas las personas expertas, se solicitó la valoración de las preguntas con sus criterios a favor o en contra, en cada una de ellas. Para ello, se les entregó la primera versión del instrumento y el cuadro de operacionalización de las variables. Entre los criterios fundamentales emitidos por los/as expertos/as se encontraron los siguientes:

- En cuatro preguntas no se precisa la diferencia entre sexualidad, identidad sexual y diversidad y otros;
- En dos términos se observa cierto grado de indiferencia y poca sensibilidad con respecto a las personas que poseen algún tipo de discapacidad;
- Se sugirió que la introducción se dirija a la persona que contesta lo que podría permitir una mayor motivación, para que responda con el mayor grado de concientización posible;
- Las imágenes utilizadas solo apuntan a tipos de discapacidad específicos dejando fuera los enfoques de género y otras discapacidades no representadas en ella. Se sugiere no usar imágenes;
- En la pregunta dos se tratan en el mismo nivel contenidos sobre género e identidad sexual, que no tienen la misma connotación;
- En la interrogante “¿Con quién vives?”, se sugiere valorar si lo importante es con quién vive o de quién es dependiente y, en su caso, quiénes dependen de él o ella. Por otra parte, no se aborda la especificidad del tipo de comunidad en la que viven.
- Se sugiere considerar el valor de la pregunta según las variables de investigación diversidad-tecnología-discapacidad-género-mujer con discapacidad.
- Revisar la forma que se aplica la escala Likert a partir de la pregunta 11, pues los extremos no son diametralmente opuestos, para ello se propone la siguiente clasificación:
  1. No me afecta en absoluto.
  2. Me afecta ligeramente.
  3. Me afecta moderadamente.
  4. Me afecta bastante.
  5. Me afecta significativamente.
- En la pregunta 12 cambiar la palabra “hablar” por la palabra “comunicarte”;
- No debe ser utilizada la palabra “normal” pues podría inferirse que se está asumiendo que la persona con discapacidad o la persona que no usa adecuadamente la tecnología es “anormal” y ello resulta inadecuado;

- En la pregunta 17 cambiar la palabra “solo” por la expresión “sin apoyo”;
- En la pregunta 20 se sugiere se cambie la escala por la siguiente:
  1. Nunca
  2. Raramente
  3. A veces
  4. Frecuentemente
  5. Siempre

En la pregunta 23 no se deben colocar dos categorías, porque conduce a ambigüedades y a falsear la respuesta. Por ejemplo, conduce a respuestas como “lo uso mucho para jugar y para facilitarme la vida” o categóricas como “Yo no juego”.

- En la pregunta 30 asociada a movilidad de alta tecnología, se asume que un bastón no es de alta tecnología, pero lo usa una persona con discapacidad, por necesidad; es claro que el tema de interés es el uso de tecnología, pero igual puede ser que no use la silla eléctrica por el precio para su adquisición, no porque no la desee o no sepa usarla. Adicionalmente un bastón puede incorporar también tecnología para detectar cercanía a obstáculos, etc.;
- En la pregunta 33 se sugiere no utilizar “con frecuencia”;
- En la pregunta 34 se indica describir con mayor claridad el término “sin ayuda especial”;
- En la pregunta 38 se sugiere cambiar la frase “estar conectado/a” por “establecer relaciones”;
- La pregunta 41 no es necesaria, pues ya está respondida antes.

En la subfase de “acercamiento al campo” se exploró con una muestra de la población objeto de estudio, constituida por 31 personas con discapacidad. Se realizó un sondeo, relacionado con el instrumento que se iba aplicar. Entre las características de este grupo se destaca la existencia de 16 hombres y 14 mujeres; 12 de ellos/as presentan la discapacidad auditiva, 9 presentan discapacidad motora, 6 discapacidad visual y 4 discapacidad intelectual. Sus principales sugerencias se centran en las siguientes cuestiones:

- Cuatro términos no conocidos por ellos y ellas, a los cuales hubo que, además del concepto científico, buscar sinónimos más frecuentemente utilizados por la población objetivo;
- El 40% de los expertos/as considera que no se tienen claras las diferencias entre “género”, “sexualidad”, “identidad” y “diversidad” entre otros;
- Existen términos que presentan cierto grado de indiferencia y poca sensibilidad con respecto a las personas que poseen algún tipo de discapacidad.

La validez racional se confirmó mediante la revisión de filólogos/as, asegurando la comprensión, claridad conceptual y relevancia del instrumento, en correspondencia con los objetivos de la investigación.

En relación a la validez racional o de conocimiento, se cumple con la utilización de expertos/as adicionales. En concreto, tres filólogos/as, expresaron su aprobación sobre el estilo y la gramática usadas en el instrumento. Ellos/as hicieron discrecionalmente recomendaciones para mejorar y elevar el rigor científico en el uso de términos y frases de mayor comprensión al público al que se dirige el instrumento. La siguiente fase cuantitativa se centró en la confiabilidad, evaluando la coherencia interna de los ítems. Esta fase subraya el compromiso con la validez interna y la precisión metodológica del estudio a la vez que proporciona una medida que permite juzgar cómo se relacionan los ítems entre ellos.

### 3.2. Fase 2: cuantitativa o confiabilidad

TABLA I COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH.

Estadísticas de Fiabilidad de Escala	
escala	Alfa de Cronbach 0.734

Nota. El Alfa de Cronbach determinó que los ítems del cuestionario miden el mismo constructo.

Fuente: Elaboración propia

Según, la literatura consultada, un coeficiente Alfa de Cronbach superior a 0.7 es considerado adecuado, lo cual implica, en este estudio, una buena consistencia interna entre los ítems de la escala [8].

### 3.3. Fase 3: validez de constructo

Se realizó un Análisis de Factores Mixtos (*Mixed Factor Analysis*), que es uno de los recomendados cuando existen variables continuas y variables categóricas [9], resultando los datos que se reflejan en la tabla 2.

TABLA II COMPONENTES POR LA CONTRIBUCIÓN. EIGENVALUES

Component	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	10.41	35.8	35.8
2	6.01	20.6	56.4
3	5.01	17.2	73.6
4	4.18	14.4	88.0
5	3.49	12.0	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se puede observar que emergen cinco dimensiones. Cuando una variable muestra valores cercanos en dos dimensiones distintas, puede indicar una relación ambigua o multifacética entre la variable y las dimensiones subyacentes. En el instrumento se reajustaron más de un ítem, coincidiendo con lo planteado por Cuello [10] determinando su fiabilidad mediante los valores de Alpha de Cronbach, en las dimensiones establecidas, teniendo en cuenta la modificación del valor ante la eliminación de un ítem.

Como muestra la tabla 3 las dimensiones se han

denominado según su contexto, de la siguiente forma:

TABLA III.  
AGRUPACIÓN POR DIMENSIONES Y VARIABLES RELEVANTES

1	Accesibilidad, apoyos y recursos tecnológicos para la vida diaria (cambio de redes, compartir recursos, ser más independientes)
2	Perfil de funcionamiento de la discapacidad y tecnoinclusión (usar dispositivo, mouse, internet)
3	Inserción socioeducativa y empleabilidad (YouTube; WhatsApp, Messenger)
4	Convivencia, herramientas tecnológicas y calidad de vida (Decisiones apoyo tecnológico, Eficiencia de la tecnología, Enseñar a otras personas)
5	Identidad sexual, género y tecnología (falta de dinero, hogar)

Fuente: Elaboración propia

La autopercepción de los factores personales y ambientales asociados a la tecnología resultó de gran importancia para la determinación de los cinco constructos que conforman las dimensiones.

#### 3.4. Fase 4: Validez de criterio

Esta fase constituye un momento explicativo de la investigación. Se enfoca en obtener resultados consistentes o similares, independientemente de los sesgos que puedan interferir en las mediciones. En este estudio, se seleccionaron las muestras bajo las mismas condiciones en todos los casos. Se aplica la prueba de prueba U de Mann-Whitney, ya que el supuesto de normalidad no se cumplía en todos los pares de los comparativos entre los grupos.

Al aplicar una prueba U de Mann-Whitney, la cual compara dos muestras independientes para determinar si ambas provienen de la misma población o si existen diferencias significativas entre ellas. De igual forma, se observa que no existen diferencias significativas entre las variables, excepto en: “participación en diseños”, “enseñar a otras personas” y “limitaciones funcionales” lo cual explica, en la investigación, la asociación entre las variables en ambos grupos.

Según Valladares et al. [11], la fiabilidad incluye la estabilidad y la consistencia interna. Para evaluar la consistencia interna, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach de manera global, eliminando un ítem sucesivamente. Este enfoque es coherente con la filosofía de análisis de esta investigación, considerando cada ítem en su contexto específico.

En la Fase 4, la validez de criterio se comprobó mediante la correlación entre las puntuaciones del instrumento y los indicadores de calidad de vida ( $r = 0.76$ ,  $p < 0.01$ ), lo que confirma la validez concurrente del instrumento aplicado.

### III. DISCUSIÓN

Los resultados de la validación realizada denotan las relaciones multifacéticas entre el uso de la tecnología y las personas con discapacidades, matizadas por: el género, el tipo de discapacidad y el compromiso tecnológico asumido. Las cuatro fases del instrumento de investigación pueden revelar conocimientos críticos sobre la accesibilidad, funcionalidad e integración socioeducativa de la tecnología para personas con discapacidad. De igual forma, el estudio contribuye a trabajar sobre la minimización de la brecha de género en el acceso a la tecnología, considerando las disparidades de oportunidades con respecto al acceso a las mismas.

En la fase cualitativa, la retroalimentación de expertos/as y las encuestas de población resaltaron la necesidad de una terminología más clara y la conveniencia de generar procesos de sensibilización hacia las diversas discapacidades. Así, se sugirió un refinamiento del instrumento para capturar mejor las complejidades del género, la identidad y el uso de la tecnología. Esto llevó a una reevaluación de las preguntas de la escala Likert y a la reconsideración de ciertos ítems para evitar la ambigüedad y garantizar la inclusión.

La fase cuantitativa, respaldada por el análisis factorial mixto y alfa de Cronbach, demostró una sólida consistencia interna entre los ítems de la escala, lo que subraya la confiabilidad del instrumento para capturar los constructos previstos. Estos, delineados en cinco dominios distintos, abordan las dimensiones críticas de los apoyos tecnológicos de la vida diaria, los perfiles de discapacidad y la *tecnoinclusión*, la inserción socioeducativa, la interrelación entre herramientas tecnológicas y la calidad de vida y, por último, la intersección de la identidad de género asumida y el uso de la tecnología. Es importante destacar que el término *intersección* en el contexto de la investigación desarrollada se refiere a los puntos de encuentro, corte o entrecruzamiento entre ambos constructos y sus derivaciones teóricas y prácticas, con énfasis en los elementos que permitirán la integración de acciones y determinación de prioridades a partir de una aproximación más real y objetiva a la situación que se presenta.

Esta discusión explora las implicaciones de estos hallazgos dentro del contexto más amplio de los estudios sobre discapacidad y el uso de la tecnología, considerando tanto las oportunidades como las barreras que la tecnología presenta para las personas con discapacidades. Enfatiza la importancia del diseño inclusivo y la tecnología accesible, para mejorar la autonomía y la integración de las personas con discapacidad en diversos aspectos de la vida socioeducativa.

Además, el enfoque del estudio para analizar el uso de la tecnología y la discapacidad desde una perspectiva de género contribuye significativamente a la literatura, ofreciendo un marco integral para comprender estas dinámicas. La ausencia de diferencias significativas en ciertas variables muestra, también, las diversas formas en las que se puede emplear la tecnología para favorecer la interacción entre factores personales y ambientales.

### IV. CONCLUSIONES

Los/as autores/as consideran, en primer lugar, que un estudio similar, así como las investigaciones derivadas del uso

de este instrumento, requieren de una colaboración interdisciplinaria para abordar las diversas necesidades de las personas con discapacidades y garantizar que la tecnología se utilice como herramienta para el empoderamiento y no como barrera para la participación.

El estudio realizado destaca la importancia del uso de la metodología cuantitativa en la validación de instrumentos de medición y evaluación de constructos de las ciencias sociales que, de manera proyectiva, puedan ser empleados en futuros estudios para abordar la triple relación tecnología, discapacidad y género, en las investigaciones sobre *tecnoinclusión*.

La validación de un instrumento para la medición de la relación tecnología y discapacidad, desde una perspectiva de género, resulta un elemento novedoso en el contexto ecuatoriano y, además, permite la agrupación de constructos y factores, que podrán ser valorados desde la efectividad.

La búsqueda de estrategias y alternativas adecuadas para el mejoramiento de la inclusión de las personas con discapacidad, desde la perspectiva de género, permitirá la verificación y contrastación de brechas tecnológicas y de género en el contexto ecuatoriano y en comunidades educativas globales. Con ello, se podrá contar con una mayor cantidad de datos cuantitativos para su interpretación y para la elaboración de recomendaciones que bien podrían convertirse en políticas públicas, sobre todo, para los países en desarrollo.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Moran, C., Landero, R., & González, M.-N. T. (2010). COPE-28: un análisis psicométrico de la versión en español del Brief COPE (Vol. 9). Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672010000200020&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672010000200020&script=sci_arttext)

[2] Del Rincón, D., La Torre, A., & Arnal, J. y. (1995). Técnicas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Dykinson..

[3] López, R. (2019). Validación de un instrumento sobre los destinos turísticos para determinar las potencialidades turísticas en la provincia de El Oro, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 341-346.

Acepto participar

No acepto participar

*Salta a la sección 5 (Muchas gracias por su colaboración)*

[4] López, R., Palmero, D., & Quientana, M. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(2), 10-19.

[5] Acevedo, R. (2009). Los modelos jerárquicos lineales: Fundamentos básicos para su uso y aplicación. Instituto de Investigaciones Psicológicas. UCR San José: Costa Rica..

[6] Martín, M. (2004). Diseño y validación de Cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), 23-29.

[7] Buendía, E., Colás, M., & Hernández, F. (1998). Métodos de Investigación en Psicopedagogía. McGraw-Hill Interamericana de España.

[8] Cascaes, F., Gonçalves, E., Valdivia, B., Bento, G., Silva, T., Soleman, S., & Silva, R. (2015). Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 32, 129-138.

[9] Muthén, L., & Muthén, O. (2017). *Mplus User's Guide*. Handbook of item response theory, 8.

[10] Cuello, M. (2017). Modos, niveles y grados de convencionalidad de participación política en diversos grupos de la ciudad de San Luis, según el contenido de las representaciones sociales de política y democracia sostenidas. CONICETDigital

[11] Valladares, A., López, L., Pérez, M., Pomares, A., & Avello, R. (2023). Escala de medición de resiliencia en adolescentes cubanos entre 15 y 19 años de edad. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 52(4).

[12] Ponce, O. (2014). *Investigación de Métodos Mixtos en Educación*. Publicaciones Puertorriqueñas, Inc. Editor: Andrés Palomares., 2.

## ANEXO

### *Género, tecnología y discapacidad*

La encuesta estudia tu relación con la tecnología. Al responder a las preguntas nos ayudas a entender el papel que ha desempeñado y desempeña la tecnología en tu vida y en la satisfacción de tus necesidades. Desde una perspectiva de género, la encuesta apunta también a identificar las barreras específicas que enfrentan las mujeres con discapacidad en su vida, incluidas las relacionadas con la tecnología.

Significado de los términos como "Tecnología" y "Persona con Discapacidad" en la encuesta:

**TECNOLOGÍA:** Cualquier producto o servicio de uso común o diseñado especialmente

compuesto por elementos electrónicos y que facilita o permite la transmisión digital de datos (computadores personales de escritorio o laptops, teléfonos móviles, Smartphone), Tablet, equipos de domótica, wifi y otros dispositivos para el acceso a internet, plataformas y sistemas de videoconferencias, redes sociales, plataformas o aplicaciones de mensajería instantánea, dispositivos médicos electrónicos especiales, etc.).

**PERSONA CON DISCAPACIDAD:** es toda persona, en situación o no de dependencia, que posee desventajas no relacionadas con sus aptitudes y/o talento pero que lo limitan y que obstaculizan o hacen deficiente su relación con el medio circundante, impidiendo su participación en acciones o actividades comunes y su plena integración a los entornos familiar, laboral, educativo y cultural.

Tus datos serán confidenciales y despersonalizados, el único propósito de la encuesta es la de construir una base de conocimiento relevante para el Observatorio Bolivariano para la Inclusión.

1) Al responder la encuesta, declaro haber leído y acepto voluntariamente mi participación entendido todas las notificaciones anteriores.

2) A continuación, se muestran un grupo no exhaustivo de identidades sexuales con la intención de proporcionar un sentido de inclusión a todas y todos. Selecciona aquella que más te identifique: Selecciona tu país de nacimiento:

3) Selecciona su país de residencia actual

4) ¿Cuál es el mayor nivel de estudios alcanzado por ti a la fecha?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Tecnólogo Superior
- Licenciatura / Ingeniería
- Máster
- Doctorado

6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe con mayor certeza tu situación actual?

7. ¿Con quién vives?

8. ¿Te consideras una persona que vive con una discapacidad?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Si
- No

9. Selecciona el tipo de discapacidad que posees:

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Soy empleado(a) en el sector privado en funciones relacionadas con mis estudios
- Soy empleado(a) en el sector privado en funciones NO relacionadas con mis Estudios.
- Soy empleado(a) en el sector público en funciones relacionadas con mis estudios
- Soy empleado(a) en el sector público en funciones NO relacionadas con mis estudios
- Estoy desempleado(a)
- Soy estudiante

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Solo/a
- Con mi pareja
- Con amigos/as o compañeros/as de piso
- Con mi padre
- Con mi madre
- Con mis padres
- Con mis hermanos/as

*Selecciona todos los que correspondan.*

- FÍSICA es y/u otros familiares o amigos/as)
- INTELLECTUAL
- AUDITIVA
- VISUAL
- PSICOSOCIAL
- MENTAL
- DEL LENGUAJE
- PSICOLÓGICA

10. ¿Tu discapacidad es de nacimiento?

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Sí  
 No

De la pregunta 11 a la 31, la escala de respuesta es: 1= no me afecta; 5= me afecta mucho

11. ¿En qué medida la discapacidad te afecta para moverte de manera autónoma?

12. ¿En qué medida la discapacidad te afecta para hablar de manera autónoma?

13. ¿En qué medida la discapacidad te afecta para usar un teclado y un ratón normal?

14. ¿En qué medida la discapacidad te afecta para leer en una pantalla?

15. ¿En qué medida la discapacidad te afecta para aprender?

16. ¿En qué medida la discapacidad te afecta para memorizar?

17. ¿En qué medida la discapacidad te afecta para permanecer solo/a muchas horas?

18. ¿En qué medida te interesa la tecnología?

De la pregunta 19 a la 18, la escala de respuesta es: 1= nada; 5= bastante

19. ¿Cuánto conoces sobre tecnología?

20. ¿Con qué frecuencia usas actualmente un computador de escritorio o laptop?

21. ¿Con qué frecuencia usas actualmente un Smartphone (Teléfono Móvil Inteligente)?

22. ¿Con qué frecuencia usas actualmente una Tablet?

23. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos de control remoto para jugar o para facilitar tus actividades personales?

24. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos para el control de parámetros de salud (relojes inteligentes, medidores de presión sanguínea, glucómetros, etc.)?

25. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos inteligentes conectados a Internet (televisores inteligentes, asistente digital basado en voz, etc.)?

26. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos para la apertura y cierre automático de puertas, ventanas y cortinas?

27. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos para la activación/desactivación a distancia de luces y otros circuitos?

28. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos para la programación remota de equipos del hogar y el inicio automático de ciclos de lavado, de secado, de regadío u otros?

29. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos de seguridad (localizador personal, localizadores de llamadas de ayuda, sensores interiores de humo / gas / inundaciones, etc.)?

30. ¿Con qué frecuencia usas actualmente una silla de ruedas eléctricas u otras ayudas de movilidad de alta tecnología?

31. ¿Con qué frecuencia usas actualmente dispositivos de electrónica avanzada que te permiten realizar llamadas manos libres, realizar navegación GPS, etc.)?

32. ¿Utilizas las siguientes Redes Sociales con frecuencia?

*Selecciona todos los que correspondan.*

	Sí	No
Instagram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Twitter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pinterest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linkedin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
YouTube	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tik Tok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

33. Para comunicarte ¿utilizas las siguientes aplicaciones de mensajería con frecuencia?

*Selecciona todos los que correspondan.*

	Sí	No
Telegram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Whatsapp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messenger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WeChat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solo utilizo SMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De la pregunta 34 a la 37, la escala de respuesta es: 1= sí; 2= no

34. En mi teléfono celular (móvil / inteligente / smartphone) puedo cargar la batería y conectarle accesorios (audífono y otros) sin ayuda especial

35. En mi teléfono celular (móvil / inteligente / smartphone) puedo realizar la instalación / desinstalación de aplicaciones sin ayuda especial

36. En mi teléfono celular (móvil / inteligente / smartphone) puedo cambiar conexiones de redes wifi, bluetooth, etc. sin ayuda especial

37. En mi teléfono celular (móvil / inteligente / smartphone) tomar, guardar y compartir fotos y grabar, reproducir y encontrar archivos de música y videos sin ayuda especial.

De la pregunta 38 a la 47, la escala de respuesta es: 1= nada; 5= bastante

38. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te ayuda a estar conectado/a con los demás?

39. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te ayuda a ser más independiente?

40. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te ayuda a estar más informado/a?

41. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te ayuda a relacionarme mejor?

42. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te ayuda a desarrollar tu carrera profesional?

43. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología es un apoyo para tu trabajo?

44. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te ayuda a reafirmar tu identidad de género?

45. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te ayuda a participar de forma remota en actividades formativas, profesionales, teletrabajar, participar en foros, blogs, etc.?

46. ¿En qué medida estás de acuerdo con la afirmación de que el uso de la tecnología te hace sentir más seguro/a?

47. Considerando tu opinión sobre las tecnologías indica si estas te...

Marca solo un óvalo por fila.

	sí	no
Hacen sentir menos dependiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacen sentir más competente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacen tener más control	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacen sentir parte de la sociedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacen sentir más aceptado/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacen sentir más confiado/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacen sentir más atractivo/a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacen sentir más seguro/a en tus relaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

48. Quisieras que una vez que se conozcan los resultados de esta encuesta pueda:

Marca solo un óvalo por fila.

	sí	no
Tener más información sobre tecnologías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encontrar tecnologías más asequibles y acordes a mis necesidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mejorar las habilidades para el uso de la tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tener apoyo en la toma de decisiones con respecto a la tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tener acceso a servicios profesionales para asesoramiento y orientación relacionado al uso de la tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacer un uso más eficiente de la tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

49. Aspiro a que en el futuro cercano pueda:

Marca solo un óvalo por fila.

	si	no
Comprar dispositivos adicionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estar constantemente informada de las tecnologías más nuevas y recientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participar en el diseño de nuevos productos tecnológicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enseñar a otras personas el manejo de las tecnologías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obtener un título universitario en ingeniería, informática o similar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tener una cámara en tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Independizarme en el uso de la tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

50. Las aspiraciones que declaré en la pregunta anterior no las he podido realizar porque

*Marca solo un óvalo por fila.*

	sí	no
No tengo suficiente interés en la tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No tengo suficiente tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No tengo apoyos en mi entorno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tengo limitaciones funcionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No sé dónde buscar información y apoyo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se me dificulta el acceso a Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me falta dinero para comprar tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No sé si existe una tecnología adecuada a mis necesidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>