

# Análisis de condiciones en ambientes de formación para la población sorda en la Universidad ECCI Bogotá

Vargas, William - Rojas, Rolando \* - Rodriguez, Darwin\*,  
[wvagas@ecci.edu.co](mailto:wvagas@ecci.edu.co) - [rcala@sena.edu.co](mailto:rcala@sena.edu.co) – [drodriguezp@sena.edu.co](mailto:drodriguezp@sena.edu.co)  
Universidad ECCI, \*SENA Centro Metalmecánico – Regional Distrito Capital

**Resumen:** Se trata de una investigación descriptiva y crítica que se aplicó en la Universidad ECCI con el fin de presentar soluciones para la comunidad sorda, basada en los elementos de los ambientes de aprendizaje que deben tener los espacios académicos de forma que garanticen los procesos educativos conformes los contenidos curriculares del alma mater. Su interés apunta a mejorar los canales de acceso a una educación integral a través del modelo de educación inclusiva para sordos, cuyo objetivo es garantizar el derecho a la educación, a la oportunidad y a la igualdad a esta clase de población mediante una oferta educativa que permita su desarrollo integral como seres humanos. Se basa en el análisis de datos de la comunidad sorda en todo su contexto personal, los programas académicos ofrecidos y un diagnóstico de los espacios educativos, cuyo resultado permite emitir recomendaciones de mejoramiento de los entornos de aprendizaje.

**Palabras clave:** Educación, persona sorda, ambiente aprendizaje, iluminación, confort, tecnología

**Abstract:** This is a descriptive and critical research that was applied at the ECCI University in order to present solutions for the deaf community, based on the elements of the learning environments that the academic spaces in a way that guarantees educational processes in accordance with the curricular contents of the soul Mater. His interest is to improve the channels of access to comprehensive education through the education model. inclusive for the deaf, whose objective is to guarantee the right to education, opportunity and equality to this class of population through an educational offer that allows their integral development as human beings. It's based on the analysis of data from the deaf community in its entire personal context, the academic programs offered and a diagnosis of educational spaces, the result of which allows issuing recommendations for improvement of the learning environments.

**Keywords:** Education, deaf person, learning environment, lighting, comfort, technology.

## I. INTRODUCCIÓN

El Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de 1991 establece que: “la educación es un derecho

fundamental y un servicio público con una función social. Su objetivo es permitir el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y otros aspectos culturales, y formar a los ciudadanos en valores como el respeto a los derechos humanos, la paz, la democracia, el trabajo, la recreación, el desarrollo cultural, científico, tecnológico y la protección del medio ambiente. Es responsabilidad del Estado, la sociedad y la familia garantizar una educación obligatoria entre los cinco y los quince años, que incluya al menos un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones estatales, aunque se podrán cobrar derechos académicos a aquellos que puedan costearlos. Además, el Estado debe regular y supervisar la educación para asegurar su calidad, el cumplimiento de sus objetivos y la formación integral de los estudiantes, así como garantizar el acceso y la permanencia de los menores en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, de acuerdo con lo establecido en la Constitución y la ley.”.

Este desarrollado a través de leyes y decretos, con la exigencia de estándares de calidad que fija el Estado, entre ellos la inclusión, por cuanto las personas con limitaciones de cualquier índole también gozan de este derecho y corresponde a todos los niveles de organización estatal, brindarla sin ninguna clase de obstáculo.

Teniendo en cuenta la importancia que a nivel de inclusión se tiene en el ámbito educativo, este proyecto tiene como finalidad utilizar las bases de datos de estudiantes que pertenecen a la comunidad sorda en la Universidad ECCI sede Bogotá y que se han almacenado de forma electrónica en un sistema informático, adicionalmente, la facilidad para encontrar la información recopilada y estructurada en esta.

Bajo este precepto legal se han implementado modelos de aprendizaje en todo el sistema educativo colombiano, que va desde la educación inicial hasta la superior, que en esta investigación se estandarizó en esta última a través de la analítica de datos de la Universidad ECCI Sede Bogotá, proceso que conlleva el estudio de variables específicas de la población sorda que hace parte de esta comunidad educativa, tales como su reconocimiento legal nacional e internacional, protección especial, clasificación según la ley y principios dentro del marco de los preceptos constitucionales de igualdad y de no discriminación,



conjugados a un mismo propósito, verificar las condiciones de los entornos de aprendizaje y presentar unas conclusiones que permiten a la institución superior generar acciones de mejora en beneficio de la población sorda que hace parte de su comunidad educativa.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), como entidad que garantiza el derecho a la educación para todos los colombianos, ha incluido desde ya hace unos años procesos referentes a la educación inclusiva donde las personas con algún tipo de limitación física o cognitiva puedan tener la oportunidad de acceder a la educación superior, brindando un cumplimiento de igualdad que da el gobierno nacional a todos los ciudadanos.

En la actualidad, se evidencia que las instituciones de educación superior (IES) carecen en gran medida de la infraestructura organizacional y los contenidos académicos necesarios para implementar estrategias de inclusión de personas con limitaciones físicas o cognitivas, lo que genera una exclusión que dificulta el acceso a la educación superior y el aprendizaje, derechos fundamentales del ser humano. La Universidad ECCI sede Bogotá está desarrollando un modelo educativo basado en ciclos propedéuticos, centrado en la formación de estudiantes con limitación auditiva en programas de educación superior, mejorando los procesos de adaptación a través de la contratación de intérpretes, la capacitación docente, la estructura y los contenidos académicos, así como el departamento de investigación y proyección social. Sin embargo, no se dispone de estadísticas directas sobre los espacios físicos donde se imparte una metodología enfocada en el desarrollo académico de los programas ofrecidos en la Universidad ECCI sede Bogotá, está trabajado en las áreas de tecnología y humanismo como un modelo educativo basado en ciclos propedéuticos, dirigido a la formación de estudiantes con limitación auditiva en programas de educación superior, mejorando los procesos de adaptación en: contratación de intérpretes, capacitación docente, estructura y contenidos académicos, departamento de investigación y proyección social.

La Universidad ECCI sede Bogotá, está trabajado en las áreas de tecnología y humanismo como un modelo educativo basado en ciclos propedéuticos, dirigido a la formación de estudiantes con limitación auditiva en programas de educación superior, mejorando los procesos de adaptación en: contratación de intérpretes, capacitación docente, estructura y contenidos académicos, departamento de investigación y proyección social. Sin embargo, no se conoce de manera directa la estadística de aquellos espacios físicos en los cuales se imparte una metodología enfocada al desarrollo académico basado en cada uno de los programas que se ofertan en la Universidad ECCI, sede Bogotá y que hacen parte de la comunidad sorda. Adicionalmente, esta también necesita áreas lúdicas en las cuales puedan desarrollar cada una de las competencias; que trabajen con diferentes herramientas didácticas, para obtener buenos resultados en el proceso enseñanza aprendizaje, permitiendo a sus estudiantes tener una experiencia en su entorno educativo que involucre los

elementos tanto físicos como tecnológicos.

## II. ANTECEDENTES

En el contexto de la educación inclusiva en Colombia, es necesario comprender aspectos sociales y culturales que influyen en esta realidad, entendiendo que la inclusión requiere de estrategias inmediatas que evidencien el compromiso de las instituciones, tanto en metodologías de aprendizaje y la adecuación de espacios que se adapten a las necesidades físicas, pedagógicas y cognitivas de todos los estudiantes. Existen varias universidades como la Norte de Barranquilla, ICESI, Nacional Sede Bogotá, que le apuestan a la reinversión de sus espacios académicos para implementar estrategias educativas que permitan un aprendizaje integral de sus estudiantes; no obstante, se requiere para la población sorda aulas especializadas con condiciones tecnológicas y sustentables que garanticen el proceso de enseñanza – aprendizaje con estándares de calidad.

Ahora, desde el contexto internacional se acude a los tratados internacionales como normas supranacionales, en el que el Estado parte reconoce derechos y en Colombia respecto a las personas con discapacidad se materializó en la Ley 1346 del 31 de julio de 2009, por medio de la cual se aprueba la "Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad", adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006, regulando el tema de la educación en el artículo 24, asegurando un sistema de educación inclusiva a todos los niveles.

Los tratados internacionales suelen ser utilizados como normas que tienen preeminencia sobre las leyes nacionales, donde el Estado reconoce los derechos de las personas. En el caso de Colombia, en relación con las personas con discapacidad, esto se materializó a través de la aprobación de la "Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad" mediante la Ley 1346 del 31 de julio de 2009, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.

El artículo 24 de esta convención regula el tema de la educación, garantizando un sistema de educación inclusiva en todos los niveles. Antes de la ratificación de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en Colombia ya se habían promulgado leyes y decretos relacionados con la protección de la población sorda. Entre ellas se encuentran: (i) la Ley 324 del 11 de octubre de 1996, que establece normas a favor de la población sorda; (ii) el Decreto 2369 del 22 de septiembre de 1997, que reglamenta la Ley 324.

Estas leyes definen toda la terminología relacionada con la población, establece la lengua manual colombiana como idioma propio de la comunidad sorda del país, “estructurada como un sistema convencional y arbitrario de señas viso gestuales, basado en el uso de las manos, los ojos, el rostro, la boca y el cuerpo”, y, se establece que es la que “utilizan quienes no pueden desarrollar lenguaje oral, se entiende y se acepta como idioma necesario de comunicación de las





personas con pérdidas profundas de audición y, las sordociegas, que no pueden consiguientemente por la gravedad de la lesión desarrollar lenguaje oral, necesarios para el desarrollo del pensamiento y de la inteligencia de la persona, por lo que debe ser reconocida por el Estado y fortalecida por la lectura y la escritura del castellano, convirtiéndolos propositivamente en bilingüales.”

#### A. Ambientes de aprendizaje

En el campo académico, el concepto de ambientes de aprendizaje es entendido como algún tipo de espacio físico y las características que este puede tener, generando un efecto significativo en los resultados educativos [1]. Desde diferentes conocimientos, el entorno se entiende como la combinación de elementos internos, como los biológicos y químicos, y externos, como los físicos y psicosociales, que promueven o dificultan la interacción social. Por lo tanto, el entorno no debe limitarse a ser simplemente un espacio físico, sino que debe considerarse como un lugar donde se desarrollan diversas relaciones humanas que dan significado a su existencia, se percibe como un espacio que influye significativamente en la construcción de la cultura. [2]. En esta dinámica de transformación académica es importante resaltar los siguientes aspectos que son imperativos en el diseño de un aula inteligente, teniendo en cuenta la importancia de los espacios físicos como un factor determinante en el proceso de enseñanza y aprendizaje:

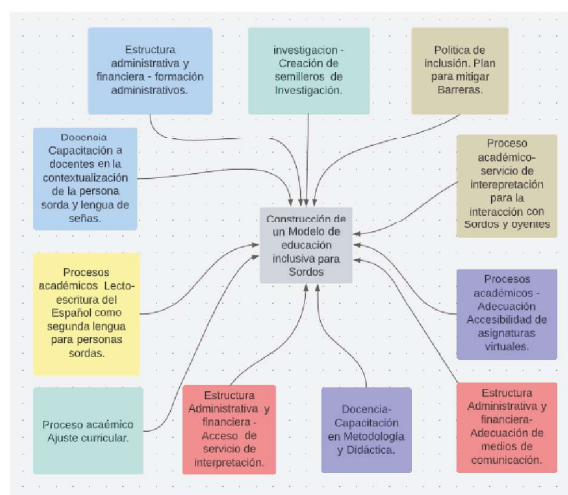
1. **Confort:** Al hablar de confort en el aula de clase se refiere a las condiciones que generan comodidad y bienestar al usuario. El ámbito educativo debe adecuar diferentes circunstancias ambientales y físicas, aprovechando la infraestructura de sus instalaciones, creando una atmósfera de trabajo, coordinando los materiales, los colores, los muebles, la temperatura y aspectos sensoriales que mejoren la experiencia dentro y fuera de ella.
2. En la iluminación es importante destacar que la luz natural juega un papel fundamental en el correcto funcionamiento del cuerpo humano. Los ritmos circadianos del cuerpo siguen un ciclo de 24 horas de luz y oscuridad, lo que influye en la producción de hormonas que regulan diversas funciones corporales, como el sueño, el hambre y la temperatura. Por ejemplo, los estudiantes tienen su máxima capacidad biológica para el aprendizaje a corto plazo entre las 10:00 y las 12:00 a.m., mientras que para el aprendizaje a largo plazo se encuentran en mejores [1].
3. En cuanto a la tecnología, es importante que esta sea una herramienta que permita el acceso al conocimiento y a las actividades de investigación y práctica en la comunidad educativa. La integración de la tecnología permitirá al alumno enfrentar con éxito su vida personal, académica y profesional. [3] Su uso debe ser mediado y controlado de tal manera que contribuya de manera significativa,

entendiendo que al igual que otros factores, posee unos requerimientos técnicos dentro del aula, los cuales se deben tener en cuenta.

#### A. Modelo de educación inclusiva para sordos de la Universidad ECCI Sede Bogotá

Está encaminado a garantizar sus derechos fundamentales desde aspectos psicolingüísticos, culturales y comunicativos, enfocados a la realización individual e integral de los individuos, posibilitando el acceso al campo laboral de acuerdo con el desarrollo de habilidades, mejorando su calidad de vida, con unas condiciones óptimas enmarcadas en la equidad y la igualdad. Este modelo incluye programas académicos de fácil acceso y con una amplia demanda laboral para la comunidad sorda, involucra la dirección, los entes administrativos y la comunidad académica en general, con el fin de transformar, pedagógica, metodológica y curricularmente el contexto académico, trascendiendo dicha intervención de los individuos que participan de este proceso inclusivo.

**Figura 1.** Política Inclusiva Institucional de la Universidad ECCI.

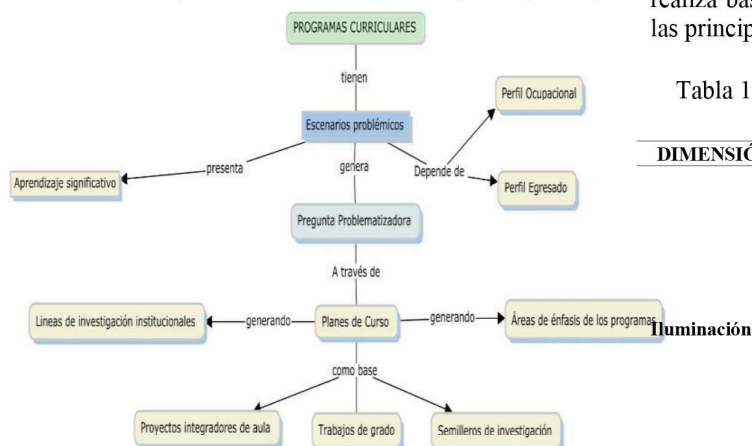


Fuente Autores

#### B. Modelo pedagógico de la Universidad ECCI [4]

El Modelo pedagógico de la Universidad ECCI abarca la selección, organización, transmisión y evaluación del conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El conocimiento representa el ámbito de interacción entre los diversos participantes educativos, lo que posibilita influir en la cultura, el medio ambiente, la ciencia, la tecnología y el pensamiento en general, con el propósito de generar transformaciones e innovaciones desde una perspectiva investigativa.

**Figura 2.** Enfoque del Modelo pedagógico institucional, 2021 Universidad ECCI.



Fuente Autores

La Universidad ECCI sitúa su labor pedagógica dentro de un enfoque constructivista que integra la perspectiva crítica social de Vygotsky [5]; junto con la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel [6] y la pedagogía conceptual. Este enfoque se asume como una propuesta innovadora que abarca el aprendizaje colaborativo, interdisciplinario y transdisciplinario, como una concepción integral del proceso de enseñanza y aprendizaje.

### C. Diagnóstico aulas de clase de la población sorda Universidad ECCI

Se realiza un diagnóstico en las aulas que se han asignado para el aprendizaje de la comunidad sorda en la Universidad ECCI, analizando las asignaturas teóricas y prácticas con el fin de obtener mejores resultados, este análisis se realiza con base en un muestreo donde se debe relacionar las principales características de las aulas de aprendizaje.

**Figura 3.** Diagnóstico Aulas de clase. Medios Tecnológicos mobiliario y confort.



Fuente Autores

A continuación, se relaciona el diagnóstico de las aulas que están siendo utilizadas para la comunidad sorda en la

Universidad ECCI, en sus programas de formación profesional, analizando las asignaturas teóricas y prácticas con el fin de obtener mejores resultados, este análisis se realiza basándose en un muestreo donde se debe relacionar las principales características de las aulas de aprendizaje.

Tabla 1. Resultado de diagnóstico en las aulas de clase.

| DIMENSIÓN           | DIAGNÓSTICO                                                                                                              | CONSECUENCIA                                                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Iluminación         | No cuenta con un sistema que regule la luz en las aulas.                                                                 | Cansancio visual.                                                                                                     |
|                     | Se evidencia inconvenientes en algunas aulas iluminación al no contar con luz natural                                    | Deslumbramiento por una luz fuerte en algunos casos.<br>Gastos excesivos por el mal uso de las iluminación.           |
|                     | No se cuenta con circuitos que permitan modular la luz de acuerdo con el objetivo de la clase.                           | Se presenta distracción.<br>Cambio inadecuado de la temperatura en el aula.                                           |
| Confort             | Las aulas no cuentan con un sistema que regule la temperatura y la humedad en el aula laboratorios.                      | De acuerdo con la temperatura se genera receptividad si es fría, por el contrario, si es cálido se genera disruptiva. |
|                     | Las aulas y laboratorios no cuentan con un acondicionamiento acústico que permita el aislamiento de ruidos externos.     | El exceso de humedad produce malos olores, generando deserción.                                                       |
| Mobiliario          | El mobiliario no es flexible, ni ergonómico para los aprendices.                                                         | Se reduce los espacios.                                                                                               |
|                     | Se presentan inconvenientes al usar un libro, medio tecnológico o algún otro tipo de material de aprendizaje.            | Se complica organizar los espacios de acuerdo con las dinámicas de clases.                                            |
|                     | El mobiliario no se adapta con facilidad personas zurdas.                                                                | Se presenta incomodidad al momento de realizar tareas.                                                                |
|                     | Las mesas no están estandarizadas, generando inconvenientes a los diferentes tipos de estudiantes.                       | Por contar con espacios tan reducidos, no se puede utilizar medios tecnológicos.                                      |
|                     | El mobiliario no es estéticamente atractivo se puede utilizar medios tecnológicos con el diseño de las aulas y espacios. | Se presenta problemas ergonómicos en los estudiantes y docentes.                                                      |
|                     | Exceso de sillas en cada salón.                                                                                          | Al usarse de forma incorrecta, se generan inconvenientes en el desarrollo de las actividades.                         |
| Medios tecnológicos | Algunas aulas nos cuentan con pantallas led.                                                                             | Baja calidad en el material visual usado para el desarrollo de las clases o prácticas.                                |
|                     | El sistema eléctrico, Wifi LAN no es suficiente para el uso de medios tecnológicos.                                      | Retraso en usos de tecnologías de comunicación.                                                                       |
|                     | Algunas sedes no cuentan con el servicio de internet                                                                     | Metodologías obsoletas.                                                                                               |

Fuente Autores



### III. DESARROLLO METODOLÓGICO Y EXPERIMENTAL

La investigación tiene un enfoque descriptivo crítico descrito como los métodos que representan una serie de procesos sistemáticos, críticos y empíricos relacionados con la investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos. [7]

#### 1. Fase investigación

Se compilaron las siguientes bases de datos: (i) general de estudiantes matriculados en la universidad ECCI, sede Bogotá desde el año 2014 al año 2023; (ii) información sociodemográfica de la población de estudiantes de la universidad ECCI, sede Bogotá; (iii) comunidad sorda matriculada en la universidad ECCI, sede Bogotá desde el año 2014 al año 2023 y (iv) encuesta realizada a través de un formulario de Google Forms al personal docente, comunidad sorda y sus intérpretes.

#### 2. Análisis de datos

Veamos los resultados cuantitativos:

Tabla 2. Consolidado resultados cuantitativos encuesta

| Indicadores                 |                                                                                                                                                                        | Muy en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | De acuerdo | Total |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|------------|------------|-------|
| A. Visual y de percepción   | A1 Se genera distracción visual entre el docente, el intérprete y el tablero en los espacios académicos.                                                               | 51,9%             | 31,1%         | 9,4%       | 7,5%       | 100%  |
|                             | A2 Se facilita la iluminación con el fin de tomar apuntes y visibilizar la pantalla o proyector.                                                                       | 30,2%             | 22,6%         | 17,9%      | 29,2%      | 100%  |
|                             | A3 Las superficies de estudio y proyección son adecuadas a las clases.                                                                                                 | 59,4%             | 25,5%         | 9,4%       | 5,7%       | 100%  |
|                             | A4 Las aulas y espacios académicos cuentan con medios tecnológicos que favorecen el desarrollo del conocimiento.                                                       | 31,1%             | 24,5%         | 28,3%      | 16,0%      | 100%  |
| B. Física                   | B1 El mobiliario es cómodo, ergonómico y flexible.                                                                                                                     | 70,8%             | 20,8%         | 5,7%       | 2,8%       | 100%  |
|                             | B2 En los espacios académicos se cuenta con herramientas tecnológicas (pantalla, tv, proyector).                                                                       | 45,3%             | 24,5%         | 18,9%      | 11,3%      | 100%  |
|                             | B3 En el desarrollo de las clases se usan herramientas tecnológicas (Tablet video juegos, tabletas de dibujo), con el fin de impartir y/o desarrollar el conocimiento. | 65,1%             | 30,2%         | 3,8%       | 0,9%       | 100%  |
|                             | B4 Se incentiva el aprendizaje autónomo durante el desarrollo de la clase, haciendo uso de las herramientas tecnológicas (Tablet video juegos, tabletas de dibujo).    | 44,3%             | 27,4%         | 19,8%      | 8,5%       | 100%  |
| C. Cognitiva y comunicativa | C1 Los espacios o ambientes de aprendizaje involucran aspectos cognitivos, sociales y experimentales entre la comunidad sorda y estudiantes oyentes.                   | 21,7%             | 35,8%         | 34,0%      | 8,5%       | 100%  |
|                             | C2 Los espacios académicos son adecuados para una óptima comunicación y comprensión entre la comunidad sorda, intérpretes y docentes oyentes.                          | 48,1%             | 32,1%         | 16,0%      | 3,8%       | 100%  |
|                             | C3 Se cuenta con herramientas tecnológicas para que el docente pueda dar a conocer sus conocimientos de forma aceptada a la comunidad sorda.                           | 44,3%             | 29,2%         | 22,6%      | 3,8%       | 100%  |
|                             | C4 La metodología planteada por la universidad favorece el adecuado aprendizaje a la comunidad sorda.                                                                  | 31,1%             | 31,1%         | 33,0%      | 4,7%       | 100%  |

Fuente Autores

En cuanto a la población sorda, la mayoría de los estudiantes sordos tienen edades entre 21 y 27 años, ya que las dos primeras categorías (21-26 y 21-27) suman un total de 37 estudiantes, lo que representa el 63.79% del total de la muestra. La tercera categoría (21-28) tiene una frecuencia de 15 estudiantes, que representa el 25.86% de la muestra. Por último, las edades entre 21 y 29 años tienen una frecuencia acumulada del 86.21%, lo que indica que la gran mayoría de los estudiantes sordos en la universidad ECCI tienen edades dentro de ese rango. Cifras que,

respecto al año de matrícula más común entre los estudiantes sordos de la Universidad ECCI, sede Bogotá, es 2022, con un total de 34 estudiantes. El segundo año de matrícula más común es 2023, con 10 estudiantes. En 2019, se inscribieron 7 estudiantes sordos. En 2020, se inscribieron 5 estudiantes sordos. El año en que se matricularon menos estudiantes corresponde al periodo 2018.

#### Comparativa de datos analizados referente a la comunidad sorda y oyentes

Con base en los datos sociodemográficos analizados de forma independiente en la comunidad sorda y oyentes, se plantea una comparativa de estas dos comunidades, con el fin de encontrar información estadística que ayude a la toma de decisiones para mejorar la experiencia de la comunidad sorda en la Universidad ECCI, sede Bogotá. La suma de las personas oyentes es de 80,431 y la suma de las personas sordas es de 58. Se evidencia que la mayoría de la población se encuentra en los estratos 2 y 3, donde hay una gran cantidad de personas oyentes y un número significativo de personas sordas. En cambio, en los estratos más bajos (1, 4, 5 y 6), la cantidad de personas sordas es mucho menor. Esto se debe a que en los estratos más bajos hay menos acceso a la educación y la información sobre la sordera, lo que podría llevar a una falta de diagnóstico o reconocimiento de la condición. También podría estar relacionado con la disponibilidad de recursos y acceso a servicios de salud y atención médica especializada para la comunidad sorda.

#### 3. Fase de recomendaciones

En el ítem de iluminación: Dimensión de iluminación, iluminación adecuada en el aula, iluminación adecuada en los pasillos y áreas comunes, iluminación intermitente en caso de emergencia, iluminación adecuada en áreas de videoconferencia e iluminación adecuada en áreas de interpretación. En cuanto al confort: Accesibilidad, aislamiento acústico, sistemas de alerta visual, muebles ergonómicos y temperaturas adecuadas. Finalmente, en cuanto a tecnología: software y hardware accesibles, interpretación en línea, subtítulos y traducciones, herramientas de comunicación y tecnología de vibración.

### IV. RECOMENDACIONES

Hacer que las instalaciones universitarias sean cómodas y propicias para la comunidad sorda.

Asegurar un aislamiento acústico adecuado para minimizar el ruido ambiental que pueda obstaculizar la comunicación y el aprendizaje de los estudiantes sordos.

Proporcionar sistemas de alerta visual, como luces estroboscópicas o pantallas LED, en áreas críticas como salas de conferencias y dormitorios.

Proporcionar mobiliario ergonómico diseñado para la



comodidad y conveniencia de los estudiantes sordos.

Desarrollar soluciones tecnológicas, como software de subtítulo e interpretación, para los estudiantes sordos.

Organizar eventos y programas que satisfagan las necesidades de la comunidad sorda y promuevan su integración en la comunidad universitaria.

Proporcionar servicios de asesoramiento para los estudiantes sordos que puedan enfrentar desafíos y dificultades únicas.

Mejorar las condiciones de iluminación en las instalaciones universitarias para beneficio de la comunidad sorda.

Asegurar una iluminación adecuada en los pasillos y áreas comunes, como bibliotecas, cafeterías, salas de estudio y áreas recreativas, para un fácil movimiento y una visibilidad clara.

Asegurar una iluminación adecuada en las áreas de interpretación, como auditorios y aulas, para ayudar a los intérpretes de lengua de signos a trabajar de manera eficiente.

Se sugiere realizar un trabajo de investigación en el cual se involucre los estudiantes de la comunidad sorda que no continuaron sus estudios y comparar resultados con los que aún continúan su formación profesional en la universidad.

Realizar contacto de forma periódica con los estudiantes de la comunidad sorda que finalizaron su formación con éxito, los que desertaron y los que quieren hacer parte de la universidad ECCI, con el fin de conocer su experiencia y percepción respecto al entorno universitario, esto con el fin de impactar positivamente en la permanencia y deserción académica.

## V. REFERENCIAS

- [1] J. Barragán Sánchez, «Integración de tecnología en el proceso de enseñanza - aprendizaje», *SCRIBD Slideshare*, pp. 1-6, 2014.
- [2] B. Carrera y C. Mazarrella, «Vygotsky: enfoque sociocultural», *Educere*, vol. 5, n° 13, pp. 41-44, 2001.
- [3] J. Duarte Duarte, «Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual», *Revista Iberoamericana De Educación*, vol. 33, n° 1, pp. 1-18, 2003.
- [4] R. Hernández Sampieri, Metodología de la investigación, México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2014.
- [5] D. Postgrados, «Universidad ECCI», 2022. [En línea]. Available: <https://www.ecci.edu.co/actualidad/premio-en-analitica-de-datos-con-enfoque-inclusivo/>. [Último acceso: 15 Enero 2023].
- [6] M. Sylva Lazo, «Dialnet», Septiembre 2009. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5210288.pdf>. [Último acceso: 3 Febrero 2023].
- [7] J. Vergel, Aula 360 - Ambientes y experiencia de aprendizaje Vol.II, Kassani, 2015.
- [8] B. D. V. P. Bermúdez J., «El Sistema educativo colombiano en el camino», 18 05 2016. [En línea]. Available: <http://www.echr.edu.co/documentos/investigacion/revista/Volumen-8.pdf>. [Último acceso: 03 02 2023].

- [9] F. Aragall, «La accesibilidad en los centros educativos.», 2010. [En línea]. Available: <https://www.mecd.gob.es/dms-static/6cf8d7ac-606a-4362-92ef-84d31ded7a1e/2010accesibilidad-centros-educativos-mayo.pdf>. [Último acceso: 3 2 2023].
- [10] C. S. d. E. d. Bogotá., «Ambientes de aprendizaje para el desarrollo humano.», 2012. [En línea]. Available: [http://www.redacademica.edu.co/archivos/red-academica/colegios/curriculo/final\\_cartilla\\_volumen3\\_web.pdf](http://www.redacademica.edu.co/archivos/red-academica/colegios/curriculo/final_cartilla_volumen3_web.pdf).
- [11] U. ECCI, «Universidad Nacional de Colombia», 2014. [En línea]. Available: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5763/1/9789587611120.pdf>. [Último acceso: 2017 10 27].
- [12] DANE, «Información Estadística de la Discapacidad.», 2004. [En línea]. Available: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/inform\\_estad](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/inform_estad). [Último acceso: 15 05 2016].
- [13] DANE, «Marco Legal de la Discapacidad.», [En línea]. Available: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/marco\\_legal.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/marco_legal.pdf). [Último acceso: 2016 05 02].
- [14] G. Echeita, «Educación para la inclusión o educación sin exclusiones.Ley 982 del 2005.», 2007. [En línea].
- [15] C. E. y. V. M. N. GARCIA, Estudio Sobre las metodologías para, Medellín: Tesis de grado, 2007.
- [16] M. Moreno, Barreras en la transición del colegio a la universidad. Una barrera la formación de personas sordas en Bogotá., Bogotá., 2011.
- [17] T. A. M. B.-H. K. V. M. S. L. Booth, «Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas.», *CSIE y Consorcio*, pp. 15-25, 2000.

