

## Anexo 2.

### Transcripción de entrevista telefónica semiestructurada con docente de discapacidad visual del centro de rehabilitación para adultos ciegos (CRAC).

*Link: <https://youtu.be/r9c1wUdnoM0>*

**Moderador 1:** Luis Javier Báez Ortiz.

**Profesor 1:** Andrea Rocha.

**Moderador 1:** Buen día, mi nombre es Luis Javier Báez y junto a mi compañero Elkin Ignacio Rodríguez estamos realizando un estudio sobre la pertinencia del material didáctico BoxSet para la enseñanza de algunas equivalencias algebraicas que se pueden representar geoméricamente. Es decir, acerca de unos casos de factorización que se pueden representar de manera geométrica.

El objetivo es poder conocer algunos alcances de la educación matemática en población con algún tipo de discapacidad visual o ceguera. En este sentido, puede usted sentirse libre de compartir todas sus ideas en este espacio, ya que, pues no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que importa es justamente su opinión sincera y por supuesto objetiva. Y cabe aclarar que la información es solo para nuestro trabajo.

Es así que, para agilizar la toma de la información, pues resulta de mucha utilidad grabar la conversación porque pues tomar notas a mano nos demora mucho tiempo y se pueden perder cuestiones importantes y el uso de la llamada de la grabación es solamente con fines de análisis. ¿Existe algún inconveniente en que grabe la conversación?

**Profesor 1:** No, ninguno.

**Moderador 1:** Bueno, entonces desde ya le agradezco en primer momento por aceptar nuestra entrevista. Entonces de primer momento, pues me gustaría que por favor si se pudiera presentar.

**Profesor 1:** Bueno, mi nombre es Andrea Rocha, soy educadora especial. En este momento trabajó en el centro de rehabilitación para adultos ciegos (CRAC), enseñando las áreas de braille y ábaco.

**Moderador 1:** Muchísimas gracias. ¿Cuánto tiempo tiene experiencia enseñando matemáticas en braille?

**Profesor 1:** Enseñando, las llevo 16 años. Y pues, a nivel personal, son prácticamente toda la vida. Porque lo digo a nivel personal, porque yo soy también personas ciegas.

**Moderador 1:** Gracias, es un dato supremamente importantísimo. ¿Quería preguntar cuál es el rango de edad de los estudiantes a los cuales usted ha enseñado?

**Profesor 1:** Digamos que aquí en la institución manejamos desde los 6 años. Pero yo no entiendo gen este momento, tengo a cargo nomas adolescentes y adultos.

**Moderador 1:** Muchas gracias. ¿Puede contarnos un poco acerca de la institución donde usted enseña actualmente?, ¿Cuánto tiempo de pronto lleva allí?, ¿Si esta es una institución privada o de pronto hace parte del Estado?, ¿esto se enseña por cursos o es por niveles?

**Profesor 1:** Bueno, te comento yo, llevo 13 años en la institución. Se manejan dos procesos, los cuales son el proceso de rehabilitación para niños ciegos entre los 5 y los 15 años. Y el proceso de rehabilitación para adultos ciegos que ya desde la adolescencia hasta el adulto mayor. La institución es privada

**Moderador 1:** ¿Se enseña por cursos, niveles o a nivel general?

**Profesor 1:** Cada terapia tiene un tope de sesiones y los usuarios y los que están ingresando y mes a mes, digamos que lo máximo es lo que debe durar un usuario son 6 meses.

Ellos inician con un proceso de evaluación y luego son remitidos a las áreas donde con ellos se pactan unos objetivos de acuerdo a sus necesidades y expectativas que tienen en el momento. Y te digamos que la proyección es de cincuenta sesiones en el área de ábaco y braille para cumplimiento de los objetivos, pero también depende del proceso de aprendizaje de cada uno de los usuarios.

**Moderador 1:** ¿Qué temáticas ha orientado en la enseñanza de las matemáticas en braille?

**Profesor 1:** Básicamente, en braille se enseña la escritura de los números y la simbología matemática, el cómo representar operaciones en el sistema braille. Pero las operaciones no las realizamos en este haciendo uso del sistema braille sino en el ábaco.

Con los niños se manejan el ábaco abierto, en cual ellos sacan las cuentas con poniéndola sobre la mesa y volverlas a introducir en el material.

Y con la adolescente, si el adulto mayor se trabaja el ábaco cerrado, entonces, ¿qué pasa allí? Por ejemplo, en braille, los chicos toman sus apuntes de las operaciones que les dictan en colegio para que posteriormente las puedan desarrollar en el ábaco.

**Moderador 1:** ¿Puedes describirnos de pronto la metodología que tú utilizas o has utilizado para enseñar las matemáticas?

**Profesor 1:** Desde 2009 a al momento se maneja la metodología, el proceso para desarrollar las operaciones. Y los ejercicios se utilizan mismo que en tinta. Que el mismo que manejan en el aula regular.

**Moderador 1:** Ok, tú me cuentas que tienes discapacidad visual, ¿verdad?, ¿en qué grado se encuentra tu discapacidad?

**Profesor 1:** Prácticamente estoy entre las personas ciegas. Alcanzo a percibir luz y sombras grandes. Pero necesitan colores, objetos o características específicas, no.

**Moderador:** Como profesora que, y digamos que, además, contando con discapacidad visual que tú me comentas, ¿qué dificultades encuentras al momento de enseñar matemáticas precisamente?

**Profesor 1:** Bueno, digamos ayudarle a veces sentido, tanto porque como yo lo he vivido, pues

lo que se hace es que el material tenga alto relieve. Cuando yo lo aprendí, los profesores del aula no tenían conocimiento de como adaptar material, de cómo enseñarle a uno.

Es que eso es pronto lo que se ve, no es chicos que hay muchos, donde los docentes, como no han trabajado con personas con discapacidad, no saben cómo adaptar el material, pues para que uno logré comprender.

**Moderador 1:** ¿Qué materiales didácticos has utilizado para enseñanza de las matemáticas en Braille? Creo que ya me has mencionado algunos, pero si por favor me puedes decir nuevamente.

**Profesor 1:** Pues más básicamente trabajan, digamos que, para las gráficas, nosotros utilizamos tablas de dibujo en negativo para que los puntos se las figuras que resaltadas. Y en cuanto a las operaciones, como te digo, se maneja el ábaco cerrado. Ya con los adolescentes en los temas de trigonometría en todas partes se maneja la calculadora científica parlante.

**Moderador 1:** No, personalmente no conocía sobre ese material. ¿Me podrías contar un poquito como qué trata esa esa calculadora que tú hablas?

**Profesor 1:** Las dos calculadoras son lo mismo, hacen las mismas funciones. Por ejemplo, en la calculadora convencional que trae para solo hacer las operaciones matemáticas básicas y porcentajes. Y la otra, ya es científica, donde vienen todos lo de seno, coseno, tangente, raíz cuadrada, cúbica, logaritmos y demás. La convencional, al oprimirle los botone, suena, es decir, dice el resultado en voz y la científica si toca conectarle audífonos para que se escuche.

**Profesor 1:** No sé si la alcanzaste a escuchar.

**Moderador 1:** Sí, sí, se alcanzó a escuchar perfectamente, pues personalmente considero que es un material que, pues personalmente no había escuchado y la verdad, sí, sí se me hace bastante interesante, la verdad que sí. Quería preguntarte a continuación, ¿Que si usted cree que existen suficientes materiales didácticos para enseñar matemáticas en braille?

**Profesor 1:** Suficientes materiales no. Hay algunos que toca que los mismos familiares los adapten porque no se consiguen, además que los costos son altos. Por ejemplo, uno de los materiales que no se consiguen, son la tabla periódica, entonces los familiares lo adaptan para que los hijos puedan acceder a la información

**Moderador 1:** Ok, muchas gracias. ¿Alguna vez usted ha tenido la oportunidad de enseñar álgebra en braille?

**Profesor 1:** No, no.

**Moderador 1:** ¿O de pronto ha conocido algún caso de un docente o un estudiante que haya aprendido o enseñado braille?

**Profesor 1:** No, lo que te digo. El braille es la escritura por medio de puntos de las operaciones. Y en el desarrollo de las operaciones como tal, ya es haciendo uso del ábaco y de su efecto del cálculo.

**Moderador 1:** Oh, OK, gracias de pronto tienes el conocimiento del ¿por qué digamos que, por lo general, solo se enseña aritmética y de pronto no se hacen otros aprendizajes que van un poco más allá en la educación matemática en braille?

**Profesor 1:** No te entendí tu pregunta.

**Moderador 1:** Si tú conoces porque solamente se enseña aritmética, digamos en educación matemática, braille y de pronto nos enseñan otros aprendizajes, digamos no sé ecuaciones o factorización.

**Profesor 1:** No, sí. Sí, d a nosotros nos enseñan eso, pero eso hace parte del colegio como tal, pero nosotros aquí en la institución no manejamos eso porque eso hace parte prácticamente educativo, es decir del colegio.

En el de los niños, no sé, si ahorita mi compañera está reforzando esos temas. Porque la mayoría de los niños que nos llegan a la institución, están en colegios distritales donde hay el aula de apoyo y hay un educador especial quien les refuerza esos temas. En el colegio a ellos se les enseña los procesos para desarrollar una ecuación y demás. Y en esos casos ya quedan casi que ellos hacen calculo mental.

**Moderador 1:** Y, por último, ¿Usted cree que una persona no vidente puede llegar a ser un profesional competente si recibe una educación escolar completa, es decir, lo que conocemos hasta grado once?

**Profesor 1:** Si, tenemos profesionales, que han llegado a esos niveles recibiendo una educación completa.

**Moderador 1:** Ok, muchas gracias, pues en este momento hemos finalizado con la entrevista. De antemano, pues agradezco las respuestas que su merced me da compartido, pues recuerde que es con fines netamente académicos, no sé si tenga de pronto alguna duda, alguna inquietud al respecto.

**Profesor 1:** No, no está claro.

**Moderador 1:** Ok, muchísimas gracias, profe Andrea por colaborarnos con esta entrevista. Muchas gracias de verdad.

**Profesor 1:** Bueno, que es muy bien y con cualquier cosa, pues estoy atenta.

**Moderador 1:** Ok, profe, muchísimas gracias.

**Profesor 1:** Bueno, que estés bien.

### **Información complementaria, segundo audio.**

Link: <https://youtu.be/DyZKPYfB53U>

**Profesor 1:** Para complementar la información anteriormente dada. Yo soy funcionaria del centro de rehabilitación para adultos (CRAC). Esta institución lleva funcionando 60 años en pro de la inclusión de las personas con limitación visual a nivel educativo, social, laboral, etcétera.

Nosotros manejamos 3 procesos que es el de habilitación básica funcional, que va de los 5 a los 14 años. El proceso de rehabilitación integral, personas ciegas y el proceso de regresión integral personas bajas, visión.

En el proceso de rehabilitación básica funcional y rehabilitación integral personas ciegas, se enseña braille como sistema de lectoescritura y el área de ábaco, donde se les enseña el manejo del ábaco abierto, ábaco cerrado, calculadora parlante convencional, calculadora científica convencional como medios alternativos para realizar sus cuentas de que esto reemplaza lo que la hoja y el esfero.

En el caso de los chicos o de los niños, jóvenes y adultos con baja visión, no se les enseña estas herramientas porque lo pueden hacer a través de la tinta y del uso de ayudas como la lupa, entre otras, que son las que les amplíen la letra para que puedan acceder mejor a la información.

En cuanto a los apuntes, los toman en tinta haciendo uso del marcador, micropunta o sharpie. Es declarar que nosotros somos una entidad de rehabilitación. Por lo tanto, nosotros no enseñamos el área de matemáticas, factorización, álgebra y trigonometría; ninguna de estas áreas porque son más educativas.

Los niños y jóvenes con limitación visual deben de aprender las áreas anteriormente mencionadas en los colegios, en el aula regular, igual que sus compañeros videntes.

Ya la metodología que se implementa en la misma, sino que se hace adaptación de material cuando se requiere para que los usuarios con limitación visual logren comprender mejor los conceptos que se le están dando.

### **Anexo 3.**

**Percepción de material didáctico BoxSet a través de docente con discapacidad visual.**

**Link:** <https://youtu.be/e8l37bIdqo0>