



Centro UC

Tecnologías de Inclusión
CEDETI



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



C i i E E
chile
2 0 1 9

Juego, creatividad y tecnologías para la inclusión

*XIII Congreso Iberoamericano de Inclusión Educativa
con Tecnologías Emergentes*



Juego, creatividad y tecnologías para la inclusión

XIII Congreso Iberoamericano de Inclusión Educativa con Tecnologías Emergentes

Coordinadores	Ricardo Rosas y Marion Garolera
Diseño y diagramación	Sebastián Alfaro
Corrección de estilos	Ximena Salas y Almudena Rascón

Los artículos de este documento fueron editados mínimamente en relación a sus versiones originales.



Centro UC

Tecnologías de Inclusión
CEDETI



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Juego, creatividad y tecnologías para la inclusión

*XIII Congreso Iberoamericano de Inclusión Educativa
con Tecnologías Emergentes*

Santiago de Chile, noviembre 2019

PRESENTACIÓN

Estuvimos muy ilusionados con celebrar en Santiago de Chile el XIII Congreso Iberoamericano de Inclusión Educativa con Tecnologías Emergentes (CIIEE 2019), encargo que tomamos muy en serio cuando se nos ofreció en Cuenca el año 2017. Parte de la ilusión era poder continuar con la magnífica organización y convocatoria que tuvo el último congreso de Cuenca, y quisimos darle un sello un poco diferente con el lema "Juego, Creatividad y Tecnologías para la Inclusión".

El Congreso debía realizarse entre el 11 y 13 de noviembre del año 2019 en el Centro de Extensión de la Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), alma mater de CEDETi UC, organizador del evento. Teníamos tres magníficos relatores internacionales programados: Mauricio Lizama, Coordinador de Servicios de Diseño y Desarrollo para el Programa de Asistencia Tecnológica de Puerto Rico en la Universidad de Puerto Rico (PRTP), Antonio Sacco, reconocido desarrollador de tecnologías inclusivas de bajo coste argentino, y Maite Capra, referente internacional en educación inclusiva de Costa Rica.

La organización del congreso marchaba magníficamente bien: teníamos un creciente número de inscritos, una cantidad de trabajos que nos permitía tener 2 sesiones paralelas los tres días de duración del congreso y una feria innovadora de demostración de tecnologías inclusivas en el patio central del Centro de Extensión de la UC, abierta a todo público. Todo ello nos auguraba un congreso a la altura de los CIEE anteriores.

Hasta que en Chile vino el inesperado (aunque no sorpresivo), estallido social por todos conocido. La magnitud e intensidad de este movimiento nos dejó claro muy pronto, que la realización del congreso estaba en riesgo. Al poco andar, sin embargo, nos quedó claro que era insostenible seguir pensando en realizarlo, y en ese momento (29 de octubre), decidimos tomar la dolorosa decisión de suspender su realización, al menos como estaba pensado originalmente. Como algunos expositores e invitados internacionales ya tenían sus pasajes y estadía confirmadas, decidimos, sin embargo, realizar un evento cerrado al que llamamos "Encuentro de educación,

inclusión y tecnologías de apoyo”, en dependencias de CEDETi UC, los días 11 y 12 de noviembre, al que asistieron cerca de 30 personas, y contamos con las exposiciones de Mauricio Lizama y Antonio Sacco, más las exposiciones de 9 trabajos aceptados al congreso.

El presente libro de resúmenes recoge los trabajos aceptados al congreso, cuyos autores accedieron generosamente que los incluyéramos en él.

Queremos agradecer de manera especial a todos los inscritos al congreso, tanto expositores como asistentes, por el interés mostrado en este evento que pusimos tanta ilusión en que se realizara. Y asimismo, por la comprensión mostrada al momento de tener que suspender. Para nosotros, como equipo de CEDETi UC, fue terriblemente difícil y doloroso tener que abortar un proyecto que nos llevaba ya dos años de arduo trabajo. Esperamos con este libro, de algunas de las presentaciones que iban a ser mostradas en el congreso, haber rescatado una pequeña parte del entusiasmo y trabajo que pusimos en la organización.

Comité Organizador CIIEE 2019

Ricardo Rosas, *Director General*

Ximena Salas, *Directora Ejecutiva*

Paulina Contreras, *Directora de TIC y Educación continua*

Victoria Espinoza, *Encargada de Investigación*

Almudena Rascón, *Encargada de Comunicaciones*

Martín Santa Cruz, *Encargado de Ventas y Marketing*

Marion Garolera, *Coordinadora de Artículos*

Pablo Escobar, *Coordinador de Proyectos*

Polín Olguín, *Psicóloga de Tecnologías de apoyo*

Sebastián Alfaro, *Diseñador Gráfico*

ÍNDICE

PRESENTACIÓN..... 5

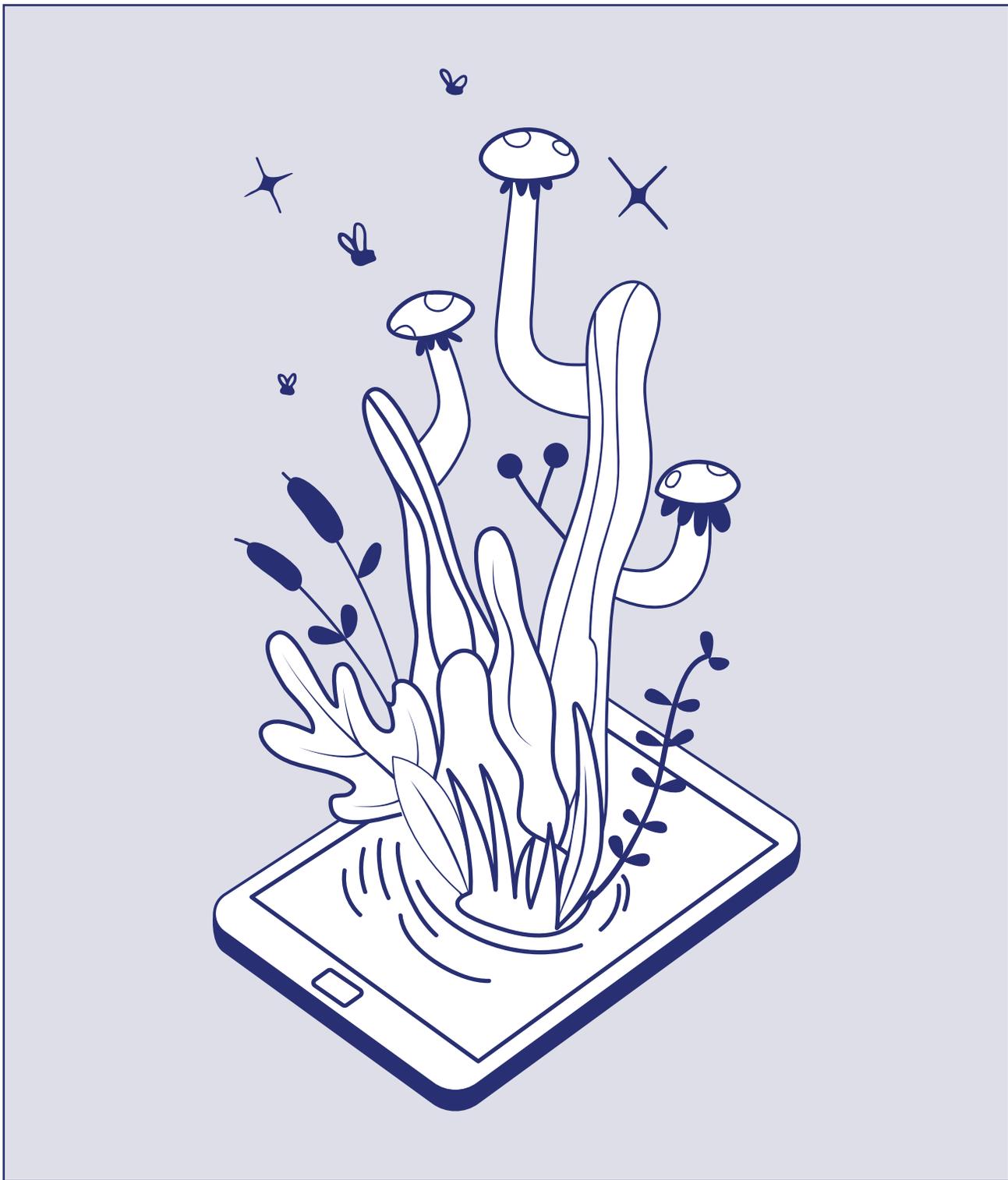
ÍNDICE..... 7

ARTÍCULOS

1. *Alburquenque, Carolina;*
Molina, Mario.
La Universidad creativa a través del aula creativa..... 11
2. *Artecona, Florencia;*
Giménez, Diego;
Bonetti, Emilio (coord.).
Cuidados en Progreso: Tecnologías para la inclusión..... 17
3. *Barbosa, Katia.*
Implementación de sistemas de comunicación aumentativa alternativa (SAAC) en niños escolares con nivel comprensivo conservado y compromiso motor variado. Experiencia práctica en Instituto Teletón Arica..... 25
4. *Barrio, Alejo;*
Degioanni, Paula;
Ghelfi, Agustina;
Manoni, Cecilia Pilar.
Educando a través de los sentidos..... 32
5. *Beltramone, Diego;*
Romero, Maximiliano;
Rivarola, Marcela;
García, Lucía;
García, Albano.
POSTA: Plataforma open source de tecnologías asistivas..... 36
6. *Beltran, María Teresa.*
"Proyecto Aprender" La bola verde... 46
7. *Bustos, Gisel;*
Calmels, Mariam;
Molina, Bárbara;
Rustán, María José;
Beltramone, Diego.
Aplicación Android para la enseñanza de matemáticas en personas jóvenes y adultas con discapacidad cognitiva..... 51
8. *Cadena, Danya;*
Falcón, Alberto.
El cuento personalizado para favorecer las actitudes positivas hacia la discapacidad..... 57
9. *Calderón, Margarita;*
Vargas, Pedro;
Armijo, Caren;
Campillay, Bárbara;
Montes, Fernanda.
Comprensión lectora en ambientes virtuales: Diagnóstico y ejercicio de la comprensión lectora en realidad virtual y su potencial para la inclusión educativa..... 64
10. *Cerebello, Emanuel;*
Farías, Reinaldo.
Valoración de estudios de casos de Musicoterapia y tecnología musical MTTM..... 68

11. Escobar, Pablo; Rosas, Ricardo. Graphogame Chile: una aplicación para estimular el desarrollo de la conciencia fonológica.....	75	18. Jenó, Fabián; Moreno, Cristóbal. Desarrollo de tecnologías asistivas bajo el modelo de aprendizaje y servicio con el objetivo de otorgar equidad en el desarrollo de productos para la inclusión en Chile.....	125
12. Farías, Reinaldo; Cerebello, Emanuel. Musicoterapia y tecnología musical (MTTM) en estudiantes con retos múltiples.....	80	19. Juliá, Begoña; Delgado, Mauricio. Diplomado "Innovación para la Inclusión": Enfoque transdisciplinario para el desarrollo de soluciones inclusivas que aporten a la calidad de vida de personas mayores y de personas con discapacidad.....	131
13. Federico, Zamanta. Prograr-NOS: Programa de estimulación cognitiva y tecnología"	89	20. Olivares, Pamela; Sepúlveda, Claudia. Taller de tecnología y comunicación.....	135
14. Gajardo, Katherine. ¿Por qué es necesaria una red social docente para compartir prácticas inclusivas?.....	96	21. Rascón, Almudena; Olguín, Polín; Grez, Olivia; Luna, Jimena. CIAPAT: Democratización de la información en Tecnologías de Apoyo en Chile.....	142
15. González, Nahuel; Lojkasek, Ana María. Formación de tutores tecnológicos: Estrategias para la formación local.....	103	22. Rifo, Denisse; Curiqueo, Juan; Valdés, Paula. Experiencias concretas de inclusión de las TIC en el aula.....	150
16. González, Nahuel; Lojkasek, Ana María. Jugar es algo serio: Comunidad y tecnologías de apoyo.....	110	23. Rosero, Stefan TIC como instrumento e inclusión para personas con discapacidad intelectual.....	155
17. Grez, Olivia; Navarro, Valentina; Olguí, Polín; Vera, Evelyn. Evaluación neuropsicológica y tecnologías de apoyo al servicio de la persona.....	116		

24. <i>Salazar, Laura;</i> <i>Calle, Belén;</i> <i>López, Cindy.</i> El impacto de cuentos infantiles en el área socioemocional de niños con enfermedades catastróficas (cáncer) en edades de 3 a 5 años...	163
25. <i>Santa Cruz, Martín.</i> Kuwu, lápiz háptico para ciegos.....	173
26. <i>Seguel, Teresa.</i> Experiencias y consideraciones del uso de tecnologías para la inclusión en usuarios atendidos en la unidad de tecnologías asistivas.....	179
27. <i>Viales, Karol.</i> Metodología de enseñanza apoyado en las TIC.....	182
28. <i>Young, Salvador;</i> <i>Soto, Conrado.</i> Primer club de lectura digital inclusivo.....	190
29. <i>Zambrano, Felipe;</i> <i>Rivas, Juan.</i> Mejoramiento y disminución de brechas en el sistema de bibliotecas de la UTEM para mejorar la cobertura de los servicios y asegurar el acceso universal de las personas.....	198



Artículos

*XIII Congreso Iberoamericano de Inclusión Educativa
con Tecnologías Emergentes*

LA UNIVERSIDAD CREATIVA A TRAVÉS DEL AULA CREATIVA

Alburquenque, Carolina ¹

Molina, Mario ²

¹ *Universidad Autónoma de Barcelona,
Barcelona, España*

² *Universidad Católica Silva Henríquez,
Santiago, Chile*

1. RESUMEN

El aula creativa puede convertirse en una forma de innovar en educación superior entendiendo que son ambientes (lugar y tiempo no estático) de aprendizaje en los que los procedimientos tradicionales de formación, en ocasiones, dejan de ser útiles. Así, la transformación pedagógica se centra en espacios más motivadores y desafiantes desde el punto de vista intelectual, actitudinal y aptitudinal, que atienden a la diversidad de cada grupo, donde todos pueden ser un aporte desde sus potencialidades y aprender otras nuevas. De esta manera se generan espacios de comunicación e interacción entre los estudiantes y el docente.

PALABRAS CLAVES

Aula creativa, transformación pedagógica, diversidad.

2. ANTECEDENTES

En un contexto de cambio permanente donde el sistema educativo intenta actualizar sus propuestas orientadas hacia los requerimientos vigentes y el desarrollo de competencias para la vida y el trabajo, el aula creativa es concebida como un espacio de interacción formativa donde profesores y estudiantes son valorados en sus diferencias y motivados a trabajar en espacios de aprendizaje y enseñanza mutua. En este sentido Clapp señala que "el aula creativa se puede definir como el entorno en el que tienen lugar las experiencias de aprendizaje creativo" (2018: 20). Este espacio no responde necesariamente a estructuras tradicionales ni restringidas, se puede entender como cualquier lugar (de educación formal, informal o no formal) donde se puedan realizar actividades de índole formativo de manera democrática y transversal.

En este sentido, el mismo autor menciona que las aulas creativas son herramientas y estrategias que permiten la equidad en el aprendizaje ya que atienden a la particularidad de cada participante y su forma de aprehender las competencias en desarrollo. Lo que diferencia a esta propuesta con la idea tradicional de aprendizaje es lo que Clapp llama como "planeamiento vertical de la equidad" (2018: 21). De esta forma, se busca equiparar las habilidades más desarrolladas respecto de aquellas que regularmente son más dificultosas, es decir, potenciar las fortalezas y desarrollar aquello que está en una posición deficiente.

3. PREGUNTA/OBJETIVOS

Como ya dijimos, este ambiente intencionado para el aprendizaje no responde a un espacio en que se haya planificado el proceso de enseñanza solo por parte del docente. Este espacio puede pensarse, a nuestro juicio, como un lugar de encuentro social, de aprendizaje activo, de integración de herramientas TIC y de interacción comunicativa directa y efectiva. Para ello es necesario que el docente tome decisiones metodológicas que lo ayuden a estructurar estas experiencias formativas.

En este sentido, las situaciones de aprendizaje deben ser previstas bajo un objetivo a cumplir, por lo tanto, deben responder a una competencia a desarrollar. Así, el aula creativa depende de las distintas disciplinas en que se quiera implementar, en consecuencia, se podría pensar mediante el trabajo interdisciplinar o transdisciplinar.

La concepción de aula creativa puede ser un concepto muy amplio y entenderse desde distintas perspectivas, con distintos elementos, características, contextos, pero entendido como una estrategia de innovación que emana desde el currículum.

En esta propuesta lo que se busca es circunscribir la inserción de las aulas creativas

en el ámbito universitario, impulsando la innovación a partir de lo que menciona Barnett (2015) como la Universidad Creativa. Ello toma en cuenta como base teórica la concepción sistémica de la creatividad, aportada por Clapp (2018), desde donde surge el concepto formal de aula creativa.

Dado esto, la propuesta que realizamos busca derribar las 8 barreras que señala Clapp (2018) para la accesibilidad y la equidad en el aula creativa, a saber: medición de la creatividad de manera individual y a través de herramientas estandarizadas; evitar el carácter político de la creatividad en el aula creativa; divinización de los sujetos extraordinarios que muchas veces coincide con personas pertenecientes a ámbitos poderosos.

Teniendo en cuenta esto es que se hace necesario establecer estrategias en las universidades que busquen desarrollar competencias genéricas integradas en los procesos disciplinares y profesionales. Al respecto, Barnett (2015) menciona niveles para lograr una Universidad Creativa donde hace referencia a este aspecto transversal necesario para generar la innovación. Entre otras ideas establece que la creatividad epistémica habla del desarrollo de investigación y, por lo tanto, del conocimiento; la creatividad pedagógica; aprendizaje creativo; ambiente creativo y creatividad reflexiva, señalando que para que la universidad sea realmente creativa es necesario cumplir con estos 5 niveles. En este contexto y según el autor, la tecnología no es realmente parte de la creatividad, pero sí está asociada a ella.

4. METODOLOGÍA

Como lo que buscamos es promover procesos creativos en la universidad a través de las aulas creativas, optaremos por la lectura optimista que hace Barnett acerca de este proceso “la creatividad es un camino para reconectar la “universidad” con lo universal de la libertad” (2015: 10). En este sentido, la Universidad Creativa que describen los autores y que buscamos propiciar es una donde los procesos reflexivos deben ser permanentes, de crítica interna y externa, vinculada con la autonomía.

Estas aulas creativas, insertas en el marco de esta propuesta de desarrollo, se sostienen en la premisa que la creatividad “no es una capacidad individual, sino un proceso socialmente distribuido y participativo” (Clapp, 2018: 13). Esta idea descarta la concepción clásica y casi mitológica de que las personas creativas son genios o superdotados e instaura la posibilidad cierta de inclusión a través de una participación activa y creativa de todos y todas.

Incluso algunos teóricos, de distintas disciplinas, han mencionado a través de un manifiesto la intención de que la creatividad es un aspecto urgente en el desarrollo de la sociedad y, por lo tanto, en el ámbito educativo. Ellos establecen una propuesta de acción programática y de líneas de trabajo en la que parten desde la premisa que la creatividad es un fenómeno sociocultural que intentaremos ir vinculando con nuestra propuesta de aula creativa en la universidad. Algunas de las propuestas que hacen son:

- **1° Creativity is, at once, a psychological, social, and material (physical and embodied) phenomenon.** Al igual que la educación, la creatividad surge de un proceso que implica inquietud social, psicológica, debido a esto es importante no perder de vista cuando instauramos procesos de innovación en el aula, de cualquier tipo, pero en esta ocasión estamos

enfocados a la universidad. Estos procesos deben insertarse en los requerimientos sociales imperantes. El aula creativa puede ser un medio o un primer paso para llegar a propuestas de mejora en el sistema educativo, la actualización de dichos procesos y una nueva y buena alternativa de aprendizaje en los distintos niveles de formación.

- **2° Creativity is culturally mediated action.** Teniendo en cuenta que la cultura es parte de la persona socioculturalmente activa, los autores mencionan:

“Culture is neither external to the person nor static, but constitutive of the mind and of society by offering the symbolic resources required to perceive, think, remember, imagine, and, ultimately, create.” (Vlad, Hanson, Baer, Barbot, Clapp, Corazza, Hennessey, Kaufman, Lebeda, Lubart, Montuori, Ness, Plucker, Reiter-Palmon, Sierra, Simonton, Neves. Pereira, Sternberg, 2019: 2)

Es decir, la cultura forma parte de la base para poder desarrollar iniciativas creativas en interacción con procesos mentales, psicológicos y socio-culturales. Como proceso dinámico, los autores hablan de “acción creativa” que vincula estos aspectos del pensamiento creativo entendidos como mucho más intelectual, pero no más sosegado. Esto resulta aplicable en su totalidad en un contexto de formación, sobre todo profesional, que implica acción intelectual y física en cuanto a la aplicación de competencias en contextos reales.

- **3° Creative action is, at all times, relational.** Vinculada al trabajo colaborativo y cooperativo que debe existir en instancias de relación con el otro, especialmente formativas, sin desatender los conflictos propios del trabajo en comunidad.
- **4° Creativity is meaningful.** Es a través de actos creativos que podemos lograr plantear propuestas de solución a distintas problemáticas, mejorando las relaciones e incluso la calidad de vida de alguna parte de la sociedad.

- **5° Creativity is fundamental for Society.** Como la educación, la creatividad es fundamental para la sociedad, más aún si ambas están insertas en un proceso formativo que posteriormente relacionará dos mundos que nunca deben estar apartados, pero que en ocasiones lo están.
- **6° Creativity is dynamic in both its meaning and practice.** El entender la creatividad como una actividad dinámica nos lleva a pensar que cambia, se adapta y se relaciona con el contexto y justamente es eso lo que queremos enseñar y transmitir a los estudiantes: la necesidad de adaptabilidad a la realidad de cada momento.
- **7° Creativity is situated but its expression displays both similarities and differences across situations and across domains.** Siempre atento al contexto, referenciada a un momento y un lugar determinado, idealmente replicable, pero sin perder la naturaleza de las circunstancias en que se desarrollaron las ideas creativas.

Si se aplican estas premisas en el trabajo académico de la universidad es necesario pensar, por una parte, cómo establecer mecanismos de implementación, por ejemplo, a través de la flexibilización de los espacios y los tiempos de aprendizajes, además de las planificaciones curriculares que deben ser dúctiles al contexto, al grupo de trabajo y las situaciones emergentes que ocurren en todo momento en los procedimientos de aprendizaje. Por otra parte, se puede integrar como herramientas metodológicas distintas estrategias de aprendizaje activo en cada una de las actividades de enseñanza, atendiendo a la diversidad del grupo y donde todos y todas los/las estudiantes puedan ser un aporte en el trabajo del grupo. Así se pueden entregar aspectos que se acomoden a sus formas de aprendizaje, aprender de otros y buscar mecanismos de aprendizaje desde otros modelos de aprendizaje que

aporten a su desarrollo integral. Para el perfeccionamiento de estas actividades sería muy beneficioso utilizar distintas herramientas como aula virtual, recursos TIC, lecturas, material audiovisual diverso. Por último, para la evaluación de procesos realizadas en el aula creativa, puede ser útil el uso de heteroevaluaciones, coevaluaciones y autoevaluación, además de instrumentos que integren todos los aspectos a evaluar, como rúbricas, listas de cotejo, escalas de apreciación e incluso pruebas tradicionales u objetivas en que se comprueben habilidades prácticas y procedimentales en distintas situaciones.

No debemos perder de vista que todas las personas involucradas en el proceso formativo pueden contribuir en la gestación de una idea creativa desde su singularidad en cuanto capacidades, visiones de mundo y características particulares, en general. Lo anterior que caracteriza a la creatividad como “un proceso distribuido del desarrollo de una idea que se produce con el paso del tiempo y que incorpora las contribuciones de un conjunto de diversos actores, cada uno de los cuales participa de forma única y distinta el desarrollo de las ideas” (Clapp, 2018: 17).

Si desde el enfoque de la teoría sistémica de la creatividad, el fin último es la innovación, para lograr esta transformación se hace necesario, más allá de cambiar el espacio de aprendizaje, determinar el objetivo del proceso formativo para desarrollar pensamiento crítico, trabajo colaborativo y aprendizaje significativo.

En este punto, cabe destacar que en el contexto europeo el aula creativa se entiende como una metodología didáctica de índole interdisciplinar que busca desarrollar “todas las áreas del currículum bajo una visión donde predomina el pensamiento divergente, creatividad, la práctica y la autonomía del alumnado” (Pérez y Córdoba: 2015). En este sentido, el trabajo creativo es el vector del

proceso de aprendizaje, puesto que, en este contexto de aula creativa, esta habilidad permite desarrollar aptitudes de exploración, experimentación y elaboración de ideas con capacidad de argumentar a su favor. Así, estas acciones se pueden realizar de manera individual fomentando la autonomía y/o en equipo, lo que propicia el trabajo colaborativo y cooperativo. Otro aspecto que las autoras plantean como característica principal de esta metodología es el trabajo en conjunto de las áreas, lo que puede relacionarse con interdisciplinariedad, tan necesaria para estos procedimientos didácticos y para el desarrollo de competencias.

En este contexto es que las aulas creativas se convierten en espacios de aprendizaje motivadores; donde la libre expresión, la adquisición de aprendizajes significativos sin importar las características personales de cada persona, y el desarrollo de habilidades de orden superior son los objetivos de este tipo de metodologías.

5. CONCLUSIÓN

En síntesis, lo que busca esta propuesta es instaurar un aula creativa en el espacio universitario como una alternativa de trabajo con los estudiantes que permita desarrollar las competencias creativo-innovadoras como eje transversal de su formación. Esto con el fin de que surjan ideas en el proceso y estas cumplan funciones activas atendiendo a la diversidad.

Así, y según lo que hemos podido analizar, es que necesitamos que la universidad tome las riendas de la transformación que está siendo arrastrada, hacia un proceso de actualización y donde las aulas creativas pueden ser una buena forma de iniciar el vínculo entre la academia y el entorno social en que está inmersa. Lo que se requiere para lograr integrar estas prácticas como habituales dentro de los planteles universitarios es el binomio señalado por Barnett (2015) entendido como los dos niveles de reflexividad creativa, donde encontramos a la universidad imaginativa (productora de ideas creativas) y universidad que imagina (es aquella que ha realizado el proceso de implementación de estos procesos y realizan un análisis constante de ellos).

En resumen, desde los espacios de práctica laboral temprana o profesional de término, pueden convertirse en aulas creativas, debido a la intención de enseñar y aprender que debe existir en ellos, hasta las aulas convencionales deconstruidas como espacios de interacción para obtener productos creativos utilizando metodologías y estrategias de aprendizaje activo, también pueden convertirse en aulas creativas en la Universidad o en cualquier espacio de formación superior.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barnett, R (2015). Hacia la Universidad creativa. Londres: Institute of Education (traducido por Universidad de Buenos Aires). Recuperado <http://programasiglo21.rec.uba.ar/sites/default/files/public/Ronald%20Barnett.pdf>
- Clapp, E. (2018). La creatividad como proceso participativo y distribuido. Madrid: Narcea.
- Loveless, A. y Williamson, B. (2017). Nuevas Identidades de Aprendizaje en la Era Digital. Madrid: Narcea.
- Pérez, P., Córdoba, A. (2015). El aula Creativa como propuesta pedagógica de desarrollo integral desde la infancia. *Creatividad y Sociedad*, n°23 (junio). Recuperado creatividadysociedad.com/articulos/23/5_El%20aula%20creativa%20como%20propuesta%20pedagogica%20de%20desarrollo%20integral%20desde%20la%20infancia.pdf
- Glaveanu, V., Hanson, M., Baer, J., Barbot, B., Clapp, E., Corazza, G., Hennessey, B., Kaufman, J., Lebeda, I., Lubart, T., Simonton, D., Neves-Pereira, M. and Sternberg, R. (2019). Advancing Creativity Theory and Research: A Socio-cultural Manifesto. *The Journal of Creative Behavior/Early View*, enero. Recuperado <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jocb.395>

CUIDADOS EN PROGRESO ¹: TECNOLOGÍAS PARA LA INCLUSIÓN

Artecona, Florencia ^a

Giménez, Diego ^a

Bonetti, Emilio (coord.) ^a

^a Sociedad Civil Gurises Unidos,
Montevideo, Uruguay

1. RESUMEN

La tecnología puede ser una potente herramienta que permite fortalecer los procesos de aprendizaje, desarrollar habilidades y competencias y facilitar la comunicación convirtiéndose en un instrumento de inclusión educativa. Es así que en este proyecto se buscó llevar la tecnología dentro del aula para jugar, explorar, motivar y potenciar aprendizajes para luego acercar estas herramientas a las familias y a toda la comunidad educativa extendiendo las redes y potenciando el desarrollo de la autonomía de niños y niñas en situación de discapacidad.

2. INTRODUCCIÓN

¿Por qué una organización de la sociedad civil, comprometida en la defensa de los derechos de los niños, niñas y adolescentes, desarrolla un área de trabajo vinculada a la tecnología y la educación? ¿Qué nos puede aportar la tecnología en la inclusión educativa? Estas son algunas de las preguntas que nos hacíamos en un comienzo. En los últimos años las tecnologías han ido irrumpiendo en los diferentes ámbitos de nuestra vida cotidiana y en particular en la de niños, niñas y adolescentes. Nos encontramos ante una revolución digital, basada en nuevas maneras de generar y hacer circular información y nuevas formas de comunicación que impactan en las formas de socialización (Roca, 2015). Entender las dificultades y contradicciones a las que se enfrentan niños, niñas y jóvenes supone proximidad. Conocer estas herramientas nos permite prevenir posibles riesgos pero sobre todo potenciar las oportunidades que nos ofrecen, en particular las vinculadas a la inclusión educativa. Cuando pensamos en aulas inclusivas que contemplen la

¹ Ciudad del Departamento de Canelones, Uruguay. Aproximadamente de 15 mil habitantes. Cerca del 40% de la población se encuentra al menos una Necesidad Básica Insatisfecha.

diversidad de procesos de aprendizaje, se vuelve imprescindible buscar herramientas y metodologías para que todos/as realicen una participación activa y puedan desarrollar todo su potencial (CAST 2008; García & López Azuaga 2012).

La tecnología se puede transformar en una potente herramienta que permite fortalecer los procesos de aprendizaje, desarrollar habilidades y competencias y facilitar la comunicación (García & López Azuaga 2012). A su vez, creemos que es fundamental adentrarse en este mundo digital para jugar, experimentar, probar y crear junto con los niños y niñas transformándolos en usuarios activos, creadores y críticos con la tecnología. Es así que comenzamos poco a poco a indagar en este mundo descubriendo sus potencialidades y buscando cómo la tecnología se puede convertir en un instrumento de inclusión educativa.

El Plan CEIBAL en Uruguay, es un modelo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación para toda la región que busca promover la inclusión y democratizar el acceso a la información (Rivoir & Lamschtein, 2012). Sin embargo, existen aún ciertos desafíos por resolver. El solo acceso a la tecnología no parece ser suficiente para que esta se convierta en una herramienta de inclusión y fortalecimiento de los procesos de aprendizaje (Valdivia 2009). Cierta falta de acompañamiento a los docentes en el proceso de apropiación de las tecnologías, siendo muy pocos centros educativos los que cuentan con apoyo, parece ser de los principales desafíos (Rivoir & Lamschtein, 2012; Ceretta & Picco, 2013).

En la escuela 223 de Progreso, denominada "escuela especial" (según describe el Consejo de Educación Inicial y Primaria de Uruguay se llama de esta manera a centros educativos públicos cuya población objetivo presenta "problemas para aprender con discapacidad o altas capacidades"), no se contaba con un acompañamiento y apoyo para dinamizar y facilitar el uso de las tecnologías. A su vez, en esta localidad se percibe una ausencia de centros de apoyo especializados así como pocas propuestas a las que puedan acceder niños y niñas en situación de discapacidad.

Es así que Gurises Unidos a través de las "Iniciativas locales de cuidados" apoyadas por el Sistema Nacional de Cuidados², elabora un proyecto en conjunto con la escuela y la comunidad educativa para explorar y estimular el uso de la tecnología dentro de la escuela buscando motivar a los niños y niñas así como darles herramientas que les permitan desarrollar su autonomía.

² El Sistema Nacional Integrado de Cuidados surge a partir de la Ley 19.353 del año 2015, con el objetivo de "generar un modelo corresponsable de cuidados, entre familias, Estado, comunidad y mercado". Así como también busca "la responsabilidad compartida del cuidado entre varones y mujeres, apuntando a superar la sobrecarga de trabajo en las mujeres que históricamente, y aún hoy, caracteriza a nuestra sociedad" (<http://www.sistemadecuidados.gub.uy/75658/creacion-del-sistema-de-cuidados>).

3. OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto fue el de diseñar e implementar una propuesta innovadora dentro de una escuela pública utilizando las tecnologías para promover el desarrollo de habilidades y de autonomía de niños, niñas y adolescentes (NNA) en situación de discapacidad, involucrando a toda la comunidad educativa. Es así que priorizamos tres líneas de trabajo, de forma de abarcar integralmente la problemática identificada a nivel local, a saber:

- **Centro Educativo y Aula:** Llevando adelante diferentes secuencias de talleres diseñadas y ejecutadas en conjunto con el/la docente responsable del grupo, además de promover y ejecutar instancias de formación docente para la incorporación de herramientas tecnológicas al aula.
- **Trabajo con referentes familiares:** Promoviendo la participación y la formación de las familias, motivando la incorporación del uso de tecnologías en el desarrollo de habilidades a través del juego y del tiempo compartido.
- **Comunidad Educativa de la zona de Progreso:** Participando en instancias comunitarias y de incidencia buscando dar a conocer la relevancia del proyecto, así como buscando la sostenibilidad de la propuesta.

En cada una de estas líneas priorizadas, buscamos construir en conjunto con los actores locales las posibilidades de acción, de forma de empoderar en el proceso a docentes, equipo de dirección, familias, niños y niñas, afianzando la propuesta. Es así que no planteamos una idea específica de trabajo, hasta no conocer las posibilidades del centro, sus docentes y NNA. Para ello fue necesario mantener una serie de entrevistas, actividades con los y las NN, nutriendo un diagnóstico que desde el equipo consideramos necesario para proponer estrategias de trabajo acorde a las necesidades detectadas.

4. DESARROLLO

4.1. CENTRO EDUCATIVO Y AULA: JUGAR CON TECNOLOGÍA EN LA ESCUELA

La escuela contaba con una población total de 60 alumnos, distribuidos en 4 grupos. En cada grupo se buscó potenciar diferentes habilidades según los intereses y características de los niños y niñas, así como las búsquedas pedagógicas del docente referente de grupo, utilizando diversos recursos tecnológicos. En todas las propuestas se buscó mantener un diseño flexible con opciones adaptables a las necesidades individuales. Por lo que se fueron mejorando y modificando las actividades en el transcurso del proyecto.

Todas las personas tienen su particular modo de percibir y comprender la información que se les presenta, así como su manera de expresarse, por lo que consideramos fundamental buscar la forma de abordar esta diversidad en las aulas proporcionando distintas posibilidades para que los niños y niñas puedan comprender y expresarse de la mejor forma posible (CAST, 2008).

Se promovieron principalmente dos líneas temáticas: comunicación aumentativa alternativa, programación y robótica.

En la línea de comunicación se buscó estimular las habilidades comunicativas a través de la producción de un cuento sencillo utilizando diferentes lenguajes: lenguaje oral, lenguaje escrito y sistemas de comunicación aumentativa alternativa. También promover el desarrollo de habilidades socioemocionales, incentivando el reconocimiento de las emociones y la empatía.

Se fue desarrollando una secuencia de actividades para lograr la creación de un cuento colectivo. Se buscó trabajar el cuento en diferentes formatos potenciando diversos

canales de acceso a la información. De forma visual ordenando secuencias de imágenes, con cuentos con pictogramas logrando una primera aproximación a los pictogramas, a través de audio utilizando audiocuentos que combinan imagen y sonido, y lenguaje escrito a través de cuentos en formatos tradicionales leídos de forma colectiva. Para la creación del cuento colectivo, se trabajó en la línea de educación emocional, promoviendo que cada niño pudiera expresar mediante pictogramas, qué situaciones asociaban frente a diferentes emociones. Todas estas secuencias de pictogramas fueron utilizadas para el cuento. Para el armado final, se buscó la forma para que todos los participantes

podieran expresarse y realizar su aporte al cuento colectivo, de forma que se dividió al grupo en equipos donde algunos realizaron una representación visual del cuento a través de dibujos o collage; otro equipo escribió frases a partir de los pictogramas; y finalmente un equipo grabó un audio del cuento (Imagen 1). Esta forma de creación colectiva generó que los niños y niñas se identifiquen y apropien del cuento ya que visualizan los resultados de su trabajo. A su vez, incorporan las distintas herramientas tecnológicas puestas en juego, que luego compartimos con las familias, potenciando el proceso de comunicación más allá del aula.



Imagen 1: Esquema de trabajo línea comunicación.

En la línea resolución de problemas se buscó estimular el desarrollo de la orientación espacial y el razonamiento perceptivo motriz, así como lograr el reconocimiento e interpretación de instrucciones básicas de orientación espacial. También fueron presentadas de diversas formas las instrucciones, con un código visual y también verbal. Nos propusimos armar las instrucciones adecuadas para cumplir determinados objetivos, a través del juego en el espacio y videojuegos de programación. Finalmente, trabajamos en la programación de un robot sencillo (GO Robot Mouse) a partir de un código visual (Imagen 2). Las aplicaciones utilizadas también fueron compartidas con las familias, de esta forma los niños y niñas continuaban realizando desafíos más allá del horario escolar, estimulando el razonamiento apoyados en diversos desafíos de complejidad creciente.

Durante el proyecto se fueron sistematizando las propuestas desarrolladas. Esto posibilitó la identificación de diferentes recursos de bajo costo, que podrían potenciar el desarrollo de diferentes habilidades promotoras de autonomía. Es así que finalmente se instaló en la escuela el "Rincón Tecnológico" un espacio tecnológico interactivo que cuenta con los diferentes recursos utilizados, así como con una guía con aplicaciones que fueron valoradas positivamente por NNA y sus docentes, y propuestas específicas para realizar con estas aplicaciones y recursos.

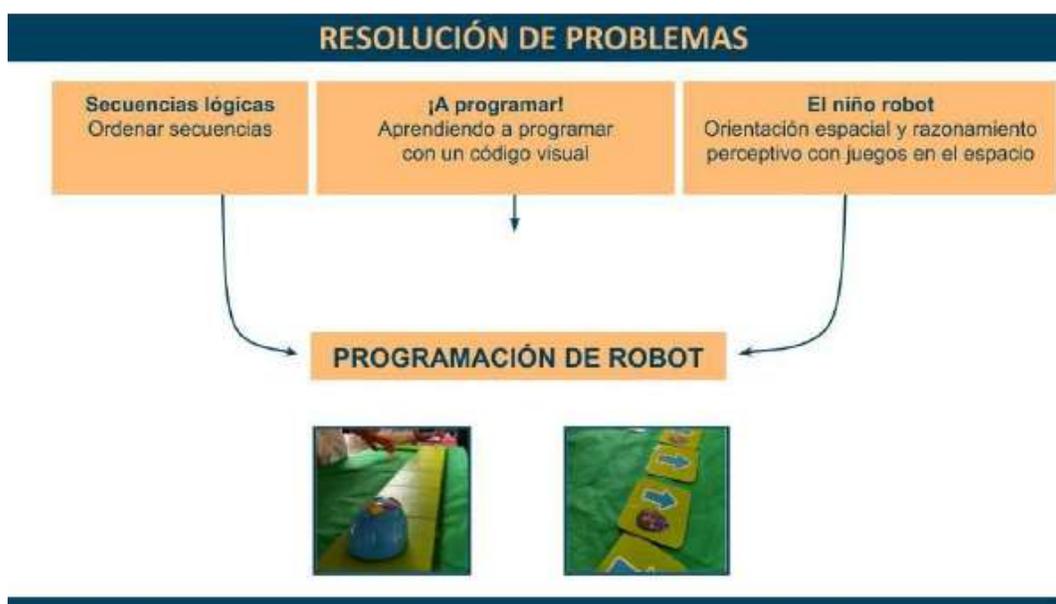


Imagen 2: Esquema de trabajo línea resolución de problemas.

4.2. ACERCAR RECURSOS TECNOLÓGICOS A LAS FAMILIAS

Una vez iniciado el trabajo con los diferentes grupos, entendimos que era el momento de fortalecer nuestra propuesta con el trabajo en casa, estimulando las posibilidades de compartir en el hogar en relación a un mediador tecnológico, desarrollando habilidades y afianzando contenidos curriculares. Para ello, llevamos adelante siete instancias de intercambio con referentes familiares a lo largo del año, que nos posibilitaron promover el acercamiento de las familias a las herramientas que fuimos encontrando útiles, y que despertaban el interés de los y las niños y niñas. A su vez, fuimos acercándonos a los miedos e inseguridades que tenían los y las referentes en relación al uso de las tecnologías, buscando deconstruir los “mitos”, para construir sobre la idea de las posibilidades y oportunidades que los distintos dispositivos y softwares educativos les brindan a los y las NN.

Nos apoyamos además en la experiencia del Centro de Referencias en Tecnologías para la Inclusión (CeRTI), que gestiona la Intendencia de Montevideo junto con Fundación Creática, para brindar una experiencia en un entorno tecnológico que sirva como disparador tanto a las familias como a los docentes del centro, de las posibilidades existentes para el trabajo con los y las NN. En dicha experiencia visitamos el espacio con todos los niños y niñas de la escuela, referentes y docentes, y junto a otras experiencias del equipo del proyecto, se fueron sentando las bases para la instalación del “Rincón Tecnológico” en el centro educativo.

Como producto a destacar de dichas experiencias, realizamos una “Guía de recursos tecnológicos” para los y las referentes familiares, donde diferenciamos tres áreas -comunicación, pensamiento lógico, y habilidades sociales-, describiendo para cada una de ellas una serie de recursos (apps) para el abordaje de las mismas.

4.3. INVOLUCRANDO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA

Desde un inicio sabíamos que la propuesta que estábamos llevando adelante tenía un inicio y un fin -y una duración de un año- al menos en las condiciones en que surgía el proyecto. Es por esto que las actividades que realizamos, desde el diseño a su ejecución, tenían como fin último la continuidad de la propuesta más allá de la presencia del equipo de Proyecto Cuidados en Progreso. Para ello se llevaron adelante varias reuniones con actores institucionales relevantes en relación a la educación y a la incorporación de la tecnología en el ámbito educativo.

Los hitos en esta línea:

- Participación del equipo en el denominado “Nodo educativo” de la ciudad de Progreso, donde se concentran actores de todas las instituciones públicas de la zona, para intercambiar sobre las distintas propuestas que se realizan en el territorio.
- Participación con niños y niñas en la “Feria Ceibal” de Progreso, evento que nuclea diferentes propuestas realizadas con recursos tecnológicos en los diferentes centros educativos de la zona, donde la escuela especial de Progreso había estado ausente durante las últimas ediciones, debido a la escasez de propuestas en este sentido y la desvalorización del centro sobre sus oportunidades.
- Recambio de equipos a toda la población del centro por parte de Ceibal, lo que abrió aún más las posibilidades de trabajo del equipo así como el de las docentes.

5. DISCUSIÓN

En el contexto actual, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) abren nuevas posibilidades a las personas con discapacidad, y en especial a NNA. Es así que en el marco de este proyecto se utilizaron diversos recursos tecnológicos como mediadores, facilitadores y motivadores en cada una de las propuestas desarrolladas. De esta manera, logramos facilitar la expresión de NNA a través de formas de comunicación alternativas. El uso de estos recursos generó mayor motivación en los y las NNA y sus docentes, permitiendo una mejor disposición al aprendizaje, desarrollando mayor tolerancia a la frustración, y mejorando niveles de autoconcepto y autoeficacia. A su vez, brindó nuevas y diferentes herramientas a docentes para su tarea diaria, abriendo un abanico de oportunidades que hasta el momento de intervención se desconocían.

No podemos dejar de decir que la incorporación de estos recursos al aula no es tarea sencilla. Encontramos diferentes resistencias en cuanto al uso, la investigación, y la utilidad de la tecnología en el ámbito educativo siempre desde los adultos referentes. Estos elementos refuerzan la relevancia de la interinstitucionalidad como potenciador de intercambios que redunden en las oportunidades a las que acceden NNA en Uruguay.

Como mencionamos anteriormente, el producto final del proyecto se basó en la elaboración de un "Rincón Tecnológico", que consistió en la dotación al centro de las herramientas con las que trabajó el equipo, además de la capacitación docente para el manejo de las mismas. Entendimos al espacio tecnológico, en el marco de la Escuela Especial n°223, como un espacio de oportunidades para niños y niñas de toda la comunidad educativa. Este espacio busca incorporar la tecnología para contribuir al

desarrollo de habilidades, competencias y contenidos curriculares, siendo un apoyo en la propuesta del centro. Además, busca el fortalecimiento de las redes educativas de la zona, enriqueciendo la propuesta educativa, y promoviendo nuevas oportunidades de aprendizaje. Los materiales con los que cuenta el espacio, surgen de la experiencia de trabajo de Gurises Unidos, en la búsqueda por contribuir al desarrollo de nuevas e innovadoras propuestas, en el contexto educativo. Para ello el equipo de trabajo tomó experiencias exitosas en el área a nivel nacional, como son el Certi (Centro de Referencias en Tecnologías para la Inclusión) de la Intendencia de Montevideo, el Aula Tecnológica de Fundación Tecnológica - Movistar, así como el espacio especializado de trabajo en la temática con el que cuenta la Fundación IPPU (Instituto PsicoPedagógico Uruguayo). Consideramos que es relevante generar estos espacios en centros educativos formales donde los niños y niñas se encuentran gran parte de su jornada, y vemos que es necesario un acompañamiento y trabajo en conjunto con los equipos docentes para lograr una apropiación de los recursos. El involucramiento de las familias y la comunidad educativa permitió darle continuidad al trabajo y que las herramientas sean realmente utilizadas permitiendo mayor autonomía en los niños y niñas de la escuela.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAST (2008). Universal design for learning guidelines version 1.0. Wakefield, MA: Author.
- Ceretta, M. G. & Picco, P. (2013). La necesidad de definir un modelo de alfabetización en información para el Plan Ceibal. *Transinformação*, 25 (2), 127-133.
- Evaluación del Plan Ceibal 2010: documento resumen. Montevideo: Plan Ceibal, 2011. Recuperado en: <https://bit.ly/32sqcs0>
- García, M. & Lopez Azuaga, R. Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16 (1), 277-293.
- Jara Valdivia, I (2009). Las Políticas públicas de tecnología para las escuelas de América Latina y el mundo: visiones y lecciones. CEPAL.
- Rivoir, A. & Lamschtein, S. (2012) Plan Ceibal, un caso de usos de las tecnologías de información y de las comunicaciones en la educación para la inclusión social. En: Sunke, G. & Trucco, D. Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas. Santiago de Chile. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Roca, G. (2015). Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital. Barcelona, España: Hospital Sant Joan de Deu.

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN AUMENTATIVA ALTERNATIVA (SAAC) EN NIÑOS ESCOLARES CON NIVEL COMPRENSIVO CONSERVADO Y COMPROMISO MOTOR VARIADO. EXPERIENCIA PRÁCTICA EN INSTITUTO TELETÓN ARICA.

Barbosa, Katia ¹

¹ *Instituto Teletón Arica,
Arica, Chile*

1. RESUMEN

Comunicarse es humanamente esencial, existiendo casos con dificultades específicas a nivel de comunicativo, tornándose imperativa la utilización de Sistemas de Comunicación Alternativa Aumentativa (SAAC), presentando el desafío de qué SAAC seleccionar y cómo implementarlo, surgiendo así la necesidad de crear un programa piloto de SAAC en usuarios portadores de alteraciones comunicacionales severas y diferentes patologías. Este proyecto fue ejecutado por la Unidad de Tecnología Asistiva del IT Teletón Arica. Su implementación logró alta participación y disposición de las familias. El enseñar cómo elaborar material a los cuidadores, permite una mayor producción e innovación de este incorporando las necesidades funcionales del usuario.

2. ANTECEDENTES

La comunicación es la esencia de la interacción humana y del aprendizaje. El acto comunicativo depende de la interacción de dos o más interlocutores y el entendimiento se construye a partir de la interacción. La comunicación la utilizamos para relacionarnos unos con otros, conectar socialmente, solicitar ayuda, expresar emociones, etc.

Ahora bien, ¿Qué ocurre cuando las personas presentan dificultades específicas a nivel de expresión comunicativa y no pueden enfrentarse a los retos comunicacionales de la vida diaria, de forma temporal o permanente? En estos casos se torna necesario proponer la utilización de un Sistema de Comunicación Alternativa Aumentativa (SAAC), presentando el desafío de qué SAAC seleccionar y cómo comenzar su implementación.

Mediante la incorporación de un SAAC se podría lograr que los usuarios de éstos puedan expresar sentimientos, preferencias, gustos y necesidades, potenciando así:

- La autonomía
- La capacidad de autodeterminación
- La libertad para la toma de decisiones
- La adquisición de habilidades
- El autoconocimiento
- La autoconciencia
- La facultad de participación
- La inclusión social
- Una mejor calidad de vida

Como lo expresa la Asociación Americana de Igualdad, Oportunidades e Inclusión para personas con Discapacidad (TASH), el derecho a comunicarse es un derecho humano básico, y por medio del cual todos los demás derechos se llevan a cabo.

Basándonos en el principio de derecho al acceso a la comunicación, se torna imperativo establecer una metodología y recursos básicos de implementación de un SAAC para usuarios con grave compromiso motor y verbal del Instituto de Rehabilitación Infantil Teletón de la ciudad de Arica.

Los SAAC son estilos de expresión diferente al lenguaje verbal y su finalidad es la de aumentar la capacidad lingüística de personas con diversidad funcional, con dificultades de comunicación transitorias o permanentes, o bien, la de contrarrestar las dificultades en estas áreas.

Los SAAC son instrumentos de intervención fonoaudiológica destinados a personas con alteraciones diversas de la comunicación o el lenguaje, y cuyo objetivo es la enseñanza mediante procedimientos específicos de instrucción, de un conjunto estructurado de códigos no vocales que permiten funciones de representación y sirven para llevar a cabo actos de comunicación (funcional,

espontánea y generalizable), por sí solos o en conjugación con otros códigos, vocales o no vocales (Tamarit, 1993).

Ahora bien, tomando en consideración la definición de Tamarit, se consideró para la implementación del programa piloto:

1. Las características de cada usuario en relación a su disposición y capacidad de aprendizaje. Para ello, se emplearon procedimientos específicos de instrucción y funcionamiento.

2. Dado que los SAAC permiten funciones de representación y sirven para llevar a cabo actos de comunicación, se priorizó para la implementación del programa, que esta comunicación tuviese un carácter funcional. Esto es, que fuese útil y práctico para dar respuestas a las necesidades de los usuarios espontáneamente, buscando que la comunicación sea natural y voluntaria. Junto a ello, se buscó que los usuarios tuviesen motivación e incitativa para establecer momentos de interacción comunicativa y generalizable, entendiendo esto como la extrapolación del acto comunicativo a los diferentes contextos en los que los usuarios de los SAAC pudiesen desenvolverse (escuela, hogar, etc.), satisfaciendo así sus necesidades comunicativas básicas.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un programa piloto de Comunicación Alternativa Aumentativa para usuarios con Alteraciones Severas de Comunicación en edad escolar del Instituto Teletón Arica el año 2018.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar tecnología al servicio de la comunicación y sociabilización para la inclusión de los usuarios.
- Intervención terapéutica coordinada entre unidades del área de tecnología asistiva.
- Potenciar habilidades cognitivas.
- Favorecer óptimo posicionamiento en sedente.
- Potenciar habilidades motoras.
- Mejorar comunicación funcional.
- Entregar técnicas y recursos a las familias para una rehabilitación coordinada.
- Involucrar a padres (co-terapeutas) como actores principales de la rehabilitación.
- Favorecer espacios de interacción entre padres y/o cuidadores.

4. METODOLOGÍA

La Unidad de Tecnología Asistiva del Instituto Teletón Arica, implementó un taller piloto de Comunicación Aumentativa Alternativa, dirigido a un grupo de 5 usuarios y sus cuidadores, a cargo de un equipo interdisciplinario conformado por Terapeuta Ocupacional, Fonoaudióloga y Educadora. El taller se desarrolló a través de 5 etapas, las cuales fueron: Introducción y elaboración de material de baja tecnología; Actividades en el hogar; Desarrollo de adaptaciones tecnológicas; Transferencia a sistemas de mediana-alta complejidad tecnológica.

PRIMERA ETAPA

Objetos tangibles en 3D – Introducción a la Comunicación Aumentativa Alternativa.

Profesional a cargo: Fonoaudióloga

SEGUNDA ETAPA

Seguimiento de casos (revisión de trabajo ejecutado y avances de usuarios, registro audiovisual y fotográfico).

Profesional a cargo: Equipo UTA

TERCERA ETAPA

Evaluación de sedestación, necesidad de crear adaptaciones (interfase accesible) y/o modificaciones ambientales.

Profesional a cargo: Terapeuta Ocupacional

CUARTA ETAPA

Categorización de habilidades cognitivas.

Profesional a cargo: Educadora

QUINTA ETAPA

Transferencia a dispositivos de baja, mediana o alta tecnología (software, pictogramas, etc).

Profesional a cargo: Equipo UTA

4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Para seleccionar los sistemas se valoraron los siguientes elementos, cumpliendo con el modelo de intervención centrada en la persona, impulsado por Carl Rogers, en el cual se reconoce el protagonismo del usuario para tomar las riendas y control de su vida, indicando así que “la persona tiene capacidad suficiente para manejar de forma constructiva todos los aspectos de su vida que potencialmente pueden ser reconocidos en la conciencia”, por lo tanto, este modelo implica la participación activa de cada usuario en el proceso de instrucción e implementación: es decir, de poder elegir, escoger, valorar, expresar, sugerir y decidir sobre aquellos aspectos y decisiones que repercutan en su vida, tomando así el protagonismo y control, por lo tanto, se consideraron los siguientes elementos:

- Capacidades cognitivas, comunicativas y sociales.
- Entorno (familia y cuidadores) y su nivel de compromiso y colaboración en todo el proceso.
- Las necesidades de cada usuario.

Quedando la muestra conformada por:

- **Criterios de inclusión:** Niños y niñas de edad escolar con trastorno severo del habla con conservado nivel comprensivo y compromiso motor variado, pertenecientes a Teletón Arica.
- **Criterios de exclusión:** Niños y niñas con alteraciones conductuales importantes, deterioro cognitivo severo y rango etario de etapa preescolar.

4.2. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN:

Tipo de señalización

Directa, con algún segmento corporal (dedos, puño, pie), según las capacidades motrices relacionadas con el control de movimientos, la potencia y firmeza de estos y la precisión de la ejecución.

Método de barrido

Manual: El usuario selecciona manualmente los elementos gráficos, según el código de intercambio comunicacional establecido con el interlocutor (ej: muestra, toca, mira).

Dado que el sistema de comunicación seleccionado era de tipo gráfico no vocal, se establecieron como criterio de selección de vocabulario además de la personalización según criterio de funcionalidad para cada usuario, los lineamientos semánticos entregados por Lahey y Bloom (1983), considerando así:

- Sustantivos con mención de objetos, personas, lugares y entorno y contexto cercano (casa, escuela, mamá, juguetes preferidos, comidas favoritas).
- Sustantivos comunes y nombres propios.
- Verbos y adjetivos de uso cotidiano (comer, dormir, querer, frío, caliente).
- Expresiones de conformidad y negación (sí, no, ok).
- Exclusión o eliminación de conceptos desconocidos, poco llamativos o abstractos.

4.3. TIPO DE MATERIAL A UTILIZAR

El sistema de símbolos pictográficos para la comunicación (SPC) es un sistema gráfico y visual formado por un conjunto de dibujos muy sencillos que guardan gran semejanza con la idea o concepto que representan.

Creado en 1981 por Roxana Mayer Johnson. Su idea fue crear un instrumento funcional, eficaz y práctico que permitiera a los profesionales crear materiales para favorecer la comunicación. Si bien para el caso en comento, el concepto de símbolo pictográfico original empleado en el programa se mantuvo, los símbolos utilizados fueron modificados debido a que las imágenes utilizadas no fueron obtenidas desde la biblioteca original (BoardMaker), sino, del Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC) (www.arasaac.org) el cual presenta una gran variedad de recursos gráficos y materiales que facilitan la comunicación.

Este recurso es un proyecto financiado por el departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón y está coordinado por el Centro Aragonés de Recursos para la Educación inclusiva (CAREI), sostenido técnicamente por el Centro Aragonés de Tecnología para la Educación (CATEDU) y financiado por el fondo social europeo.

El ARASAAC recibió el reconocimiento internacional como sistema aumentativo y alternativo de comunicación en la XIV Congreso Bienal de la ISAAC (International Society for Augmentative and Alternative Communication) (Barcelona, 2010).

Este sistema ofrece la posibilidad de descarga gratuita mediante licencia Creative Commons. La biblioteca del ARASAAC contiene un catálogo con más de 800 pictogramas en color y en blanco y negro, fotografías, y material tanto en formato de video como de imágenes a color de la

lengua de signos española. Los materiales se ofrecen en 16 idiomas y el portal tiene apartados específicos para descargar materiales y emplear aplicaciones como Araword.



Imagen 1: Ejemplo de material creado por cuidadores en taller inicial.

5. RESULTADOS

A lo largo de la implementación del programa, se logró una alta participación y disposición de las familias frente a la incorporación de SAAC como complemento terapéutico y dispositivo de asistencia a tratamientos de lenguaje. El enseñar cómo elaborar material de baja tecnología a los cuidadores, permite una mayor producción e innovación de este incorporando las necesidades exclusivas del usuario, con la oportunidad de incrementar el material, con un consecuente aumento del repertorio lingüístico.

6. DISCUSIÓN / CONCLUSIÓN

La aplicación del programa piloto antes descrito permite confirmar la importancia de una metodología secuenciada establecida para implementar SAAC en usuarios con importante nivel de compromiso comunicacional.

La experiencia clínica con usuarios que requieren SAAC indica que es de suma importancia realizar una evaluación previa del nivel comunicacional del beneficiario del SAAC, para determinar su nivel comprensivo y expresivo, junto con sus intereses y contextos de intercambio comunicativo, pudiendo, de esta manera, centrar la intervención en el usuario y sus interlocutores desde una óptica funcional y natural.

Es imperativo mencionar que todo tipo de intervención terapéutica de rehabilitación implica un alto nivel de compromiso y adherencia por parte de los familiares y cuidadores de los usuarios beneficiarios, ya que solo así será posible incorporar los conceptos lingüísticos de manera funcional, natural y cotidiana.

Los SAAC son hoy en día dispositivos bastante poco comunes y con muchos prejuicios sociales y clínicos, lo cual se traduce en enorme miedo y desconfianza por parte de las familias de usuarios al momento de plantear este tipo de intervenciones, ya que generalmente lo asocian a pérdida de lenguaje más que incremento de este.

Para finalizar, quisiera destacar la importancia del trabajo multidisciplinar en la implementación del SAAC, ya que la experticie de cada profesional será el anclaje clave para una sólida incorporación y asentamiento de los aprendizajes.



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril, D. Delgado, C. Y Viagara, A. (2010). Comunicación aumentativa y alternativa. Guía de Referencia. CEAPAT. Madrid.
- Basil, C. (1988). Sistemas de comunicación no vocal. Clasificación y conceptos. IMSERSO. Madrid.
- Fernández-Pacheco Belén L. (2019). SAAC.
- Mayer Johnson, R. (1986). Sistema Pictográfico para la Comunicación. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid
- Torres Monreal S. y García-Orza (1998). Discapacidad y sistemas de comunicación. Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía. Madrid.

EDUCANDO A TRAVÉS DE LOS SENTIDOS

Barrio, Alejo ¹

Degioanni, Paula ¹

Ghelfi, Agustina ¹

Manoni, Cecilia Pilar ¹

¹ Argentina

1. RESUMEN

En la actualidad se está implementando el uso de nuevas tecnologías, así como también la transformación y adaptación de algunas ya existentes, para su uso en el campo de la rehabilitación. Este enfoque se utiliza para lograr mayor motivación en la persona que asiste a la sesión de rehabilitación. El objetivo de nuestro trabajo es desarrollar una herramienta que permita al usuario alcanzar mayor autonomía comunicativa a través de su uso y, además, que sea de fácil uso, acceso y personalizada. La creación de la herramienta es el resultado de un procedimiento de investigación del equipo, que culmina en la elección de la tecnología y la construcción del instrumento, un tablero didáctico, con dos pulsadores, reproductor de música, luces y otros sonidos. Finalmente se implementa con el usuario y se observan resultados positivos respecto al interés por el dispositivo y una clara intención comunicativa.

2. ANTECEDENTES

La usuaria en la que nos enfocamos para el desarrollo de la herramienta tiene 6 años de edad y se encuentra diagnosticada con cuadriparesia, con compromiso cognitivo y del lenguaje, derivado de un cuadro de hipoxia perinatal que la mantuvo en incubadora durante 12 días. El compromiso motor es muy grande, por lo que la paciente utiliza una silla de ruedas, presenta hipertensión en miembros inferiores y flacidez en los músculos del tronco y la cabeza, aunque ante un estímulo de su interés es capaz de controlar parcialmente su movimiento. Se enfocó en dicha usuaria por su clara intención comunicativa a través de gestos que expresan diferentes emociones, por ejemplo, llanto para actividades que no son de su agrado. Luego de atravesar varias reuniones interdisciplinarias con su equipo terapéutico y de pruebas con tecnologías existentes se observó que los objetivos

establecidos se lograrían creando una nueva herramienta enfocada en las necesidades del usuario. Por otra parte, la herramienta no solo podría ser utilizada por dicho usuario si no que también serviría para otros usuarios que necesitan ejercitar su comunicación.

3. OBJETIVOS

Lograr el desarrollo de una herramienta basada en la necesidad comunicativa de personas con discapacidad, para lograr que se evolucione de una etapa de gesticulación a otra de comunicación más avanzada pasando por la incorporación de conceptos como el de causa-efecto, permitiéndoles alcanzar una mayor autonomía.

Además, pretendemos fomentar su utilización en aplicaciones educativas mediante la incorporación de diferentes funciones: Brindar, mediante el uso de una aplicación móvil, una amplia variedad de canciones e implementar el uso de pictogramas, acompañados con sonidos relacionados y reconocidos como correctos e incorrectos, como un modo adicional de funcionamiento.

Se busca también brindar una nueva herramienta de aprendizaje al equipo terapéutico y docente que sea personalizable y logre motivar su utilización mediante estímulos lumínicos y sonoros.

4. METODOLOGÍA

Previo a su realización se procedió a investigar varios temas para determinar las herramientas más convenientes para el desarrollo del proyecto, tales como diferentes lenguajes de programación, microprocesadores existentes en el mercado, plataformas y foros de usuario, y cómo llevar a cabo el desarrollo de aplicaciones móviles.

Una vez obtenida esta información y analizando los conocimientos de cada uno de los miembros del equipo:

- Se determinó el uso de Arduino para reproducción de audio y manipulación de LEDs RGB. Principalmente porque se trata de una plataforma open source que nos garantiza acceso a otros proyectos y librerías para tener una guía a la hora de la implementación. Además, algunos de los miembros del equipo contaban con experiencia de uso de Arduino al momento del desarrollo.
- Se optó por App Inventor para el desarrollo de una aplicación móvil porque permite crear aplicaciones por medio de bloques de manera intuitiva y gráfica, sin necesidad de saber código de programación.

5. RESULTADOS

Se desarrolló una herramienta con características de diseño especiales y funciones modificables mediante una aplicación móvil.

El primer punto podemos atribuirlo a: la sensibilidad que la herramienta brinda al tacto del paciente, ya que contiene dos pulsadores fabricados con láminas metálicas; la firmeza que posee al contener sopapas en la base para favorecer el agarre; y la inclinación de 45° diseñada para que personas con hipotonía de los músculos del cuello eviten hacer esfuerzo al alcanzar los pulsadores.

Por otro lado, la aplicación móvil debe instalarse en el celular y conectarse vía Bluetooth al dispositivo. Una vez establecida la conexión Bluetooth se habilitan 3 botones para modificar:

Música: En donde se visualizan dos modos:

- Modo play/pause, para trabajar la relación causa-efecto extrapolando el concepto hacia una idea más sencilla y entretenida como escuchar música, teniendo la opción de seleccionar la canción con la cual el terapeuta quiere trabajar. Si se elige este modo de funcionamiento el usuario deberá ir moviéndose entre uno y el otro pulsador para ejecutar la acción play o pause según prefiera. Justo al momento del pulsado del botón, se encenderá una luz correspondiente a la mitad del tablero que contiene dicho pulsador. Esta permanecerá encendida todo el tiempo, hasta que el usuario seleccione el botón opuesto, en cuyo caso se encenderá otra luz, de un color diferente en la mitad opuesta del tablero.
- Modo sonidos, se utiliza intercambiando pictogramas, sobre los mismos marcos que contienen los botones play y pause. El terapeuta coloca uno en cada marco y le pide al paciente que identifique dónde está uno de los dos, en caso de que la respuesta sea correcta se generará un sonido de victoria, en caso contrario uno de derrota. Así se logra proceder a una enseñanza mediante acierto o error en conjunto con sonidos y luces.

Luces: Se pueden modificar en ambos pulsadores para que el estímulo visual sume interés a la hora de la enseñanza.

Volumen: 3 niveles seleccionables.

Finalmente se diseñó un manual de usuario con una descripción breve de las funciones, condiciones de uso, configuración; y cuidados a considerar para prevenir rupturas.

6. DISCUSIÓN

El tablero resultante fue muy satisfactorio y logró, desde una primera instancia, cumplir con los objetivos del proyecto.

La herramienta brinda diversidad a la hora de su aplicación, ya que puede ser utilizada por personas de varias edades y para diferentes patologías.

Su diseño le permite adaptarse a los conceptos que se quieran enseñar o reforzar con el apoyo de pictogramas, seleccionándolos de acuerdo a la necesidad del paciente. Sin embargo, el proceso de comunicación es largo y complejo, por lo que se considera necesario realizar un seguimiento a través del tiempo y realizar modificaciones en caso de ser necesarias.

A su vez, el manual de usuario facilita el uso del tablero y de la aplicación móvil, aunque ambos son relativamente intuitivos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arduino Library-TMRpcm. (s.f.). Disponible en <http://domoticx.com/>

Beltramone, D. (s.f.). *Sistemas aumentativos alternativos de comunicación (SAAC).*

CEAPAT. (2010). *Guía de referencia Comunicación Aumentativa y Alternativa.*

SD Library. (s.f.). Disponible en <https://www.arduino.cc/en/reference/SD>

POSTA: PLATAFORMA OPEN SOURCE DE TECNOLOGÍAS ASISTIVAS

Beltramone, Diego Antonio ¹

Romero, Maximiliano ²

Rivarola, Marcela Fabiana ¹

García Giacosa, Lucía ¹

García, Albano ¹

¹ *Universidad Nacional de Córdoba,
Córdoba, Argentina*

² *Università IUAV di Venezia,
Venezia, Italia*

1. RESUMEN

Las tecnologías asistivas son dispositivos que mejoran la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, permitiéndoles compensar las limitaciones existentes acorde a su condición. A pesar del papel trascendental que juegan en la vida de quienes las necesitan, su acceso dista mucho de ser universal: se calcula que solo el 10% de las personas en situación de discapacidad tienen acceso a estas tecnologías. El proyecto POSTA: Proyectos Open Source de Tecnologías Asistivas nace con la mirada puesta en esta brecha.

PALABRAS CLAVE

Discapacidad, tecnologías asistivas, open source, plataforma web, productos de apoyo, POSTA.

2. ANTECEDENTES

Según los últimos datos difundidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011) sobre las estimaciones de la población mundial en 2010, más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad, número que representa alrededor del 15% de los habitantes. Se considera además que la discapacidad tiene repercusión sobre el 25% de la población total, teniendo en cuenta que afecta no solo a la persona que la vivencia, sino también a quienes la cuidan, sus familiares, la comunidad y a cualquier persona que apoye su desarrollo.

La discapacidad es un fenómeno multidimensional y multifactorial, donde la desigualdad y la pobreza vienen a constituir factores que la generan, facilitan o perpetúan. Tal es el caso que la gran mayoría de las personas que posee algún tipo de discapacidad viven en países en vías de desarrollo y más del 80% son pobres (Naciones Unidas, 2015).

En la mayoría de los países -sobre todo en países en vías de desarrollo-, la sanidad pública no proporciona ayudas técnicas, o su

financiamiento es muy limitado. Los sectores más desfavorecidos de la sociedad suelen depender de donaciones y organizaciones benéficas que, a menudo, distribuyen ayudas usadas o de baja calidad técnica. Con cierta frecuencia, estas ayudas no se ajustan a las necesidades del usuario ni a su entorno.

Por otro lado, se detecta la existencia de personas e instituciones que realizan tecnologías asistivas y que están dispuestas a compartirlas de forma altruista. Típicamente son personas que trabajan en entornos colaborativos, tales como universidades, laboratorios, laboratorios de fabricación digital, terapeutas que conocen las necesidades y adaptan o inventan dispositivos que no están en el mercado, entre muchos otros.

Bajo este marco se propone la creación de POSTA: Proyectos Open Source de Tecnologías Asistivas.

3. OBJETIVOS

POSTA es una plataforma web que ofrece una gran variedad de tecnologías asistivas acompañadas por instrucciones detalladas para su libre replicación. Bajo la consigna de mejorar la calidad de vida de personas en situación de discapacidad, busca vincular a las personas que necesitan este tipo de tecnologías con aquellas que las crean y quieren compartirlas, formando así una comunidad mundial.

Se pretende que la plataforma sea lo más accesible y usable posible, capaz de adaptarse a las necesidades de quienes ingresen, incluyendo un rango muy variado de perfiles, divididos en 2 grandes grupos:

- **Personas en situación de discapacidad y su entorno:** familiares, terapeutas, equipo docente, entre otros (demanda de tecnología asistiva).
- **Desarrolladores que crean y comparten productos de tecnología asistiva o que mejoran aquellos que ya se encuentran**

disponibles (llamados genéricamente makers): ingenieros, diseñadores, terapeutas, inventores, entre otros (oferta de tecnología asistiva).

El proyecto tiene objetivos globales, no conociendo límites territoriales. Al ser una plataforma virtual, el resultado del proyecto está disponible desde cualquier punto del planeta, las 24 horas, todos los días. Como se indicó anteriormente, debido a que los potenciales usuarios en situación de discapacidad y su entorno son en su mayoría de escasos recursos, se detecta que al encontrarse con una página web en un idioma que no es el propio -lo que sucede con la mayoría de las páginas similares, que están escritas en inglés-, la abandonan prácticamente en forma inmediata. Esto conduce a la necesidad de que la plataforma sea políglota, y para ello fue estratégico el contacto con la Facultad de Lenguas de la Universidad Nacional de Córdoba, con quienes se realizó un convenio para hacer la traducción de la plataforma y de los distintos proyectos que se cargan continuamente. Como objetivo a corto plazo las principales lenguas cubiertas son español, italiano, inglés y portugués, con la intención de que con el paso del tiempo este número se vaya incrementado aún más, y así puedan acceder más personas.

POSTA es un proyecto colaborativo; durante todo el proceso de creación se trabajó con un equipo troncal compuesto por dos directores -uno de Argentina y uno de Italia- y un grupo de colaboradores.

El proyecto se enmarcó en la convocatoria "VII Programa Ejecutivo de Cooperación Científica y Tecnológica para los años 2017-2019" del entonces Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT) de la República Argentina y el Ministero degli affari Esteri Italiano (MAE). La propuesta, que resultó seleccionada, fue presentada en forma conjunta entre la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) y la Università luav di Venezia (Italia).

4. METODOLOGÍA

4.1. ACCESIBILIDAD

Al desarrollar una plataforma web, cuyos usuarios principales son personas en situación de discapacidad, se vuelve imprescindible evaluar la accesibilidad durante todo el proceso de desarrollo para identificar los problemas desde el principio, cuando es más fácil resolverlos.

El World Wide Web Consortium (W3C, 2019) ofrece en su sitio herramientas online que ayudan con la evaluación de accesibilidad de páginas web. Estas herramientas están especialmente enfocadas en el contenido web, abarcando títulos, textos, elementos multimedia, interacción, entre otros elementos.

Adicionalmente, según Donald Norman (Norman, 1986), los principios del diseño centrado en el usuario aplicado en las interfaces gráficas, prevé, además del desarrollo iterativo y la multidisciplina, el co-diseño con el usuario real, involucrándolo. En el caso del proyecto POSTA, se realizó un diseño y un desarrollo incorporando personas en situación de discapacidad, con el objetivo de optimizar la interfaz usuario-dispositivo.

4.2. USABILIDAD

Es de suma importancia que la norma ISO 9241-11:2018 (ISO, 2018) sea tenida en cuenta a la hora de diseñar el producto. En la misma se recomienda utilizar la definición y el marco de la usabilidad en esta etapa del proceso, con el fin de establecer una comprensión común del concepto de usabilidad, abordando la amplitud de los problemas asociados con la usabilidad de los productos.

En varias etapas del proceso de desarrollo, es posible medir la usabilidad lograda en relación con estos objetivos. Esta información permite tomar decisiones objetivas sobre la necesidad de cambios en el diseño para mejorar la usabilidad, y sobre las compensaciones que pueden ser apropiadas entre la usabilidad y otros requisitos. La normativa recomienda documentar y verificar la usabilidad como parte de un plan de calidad.

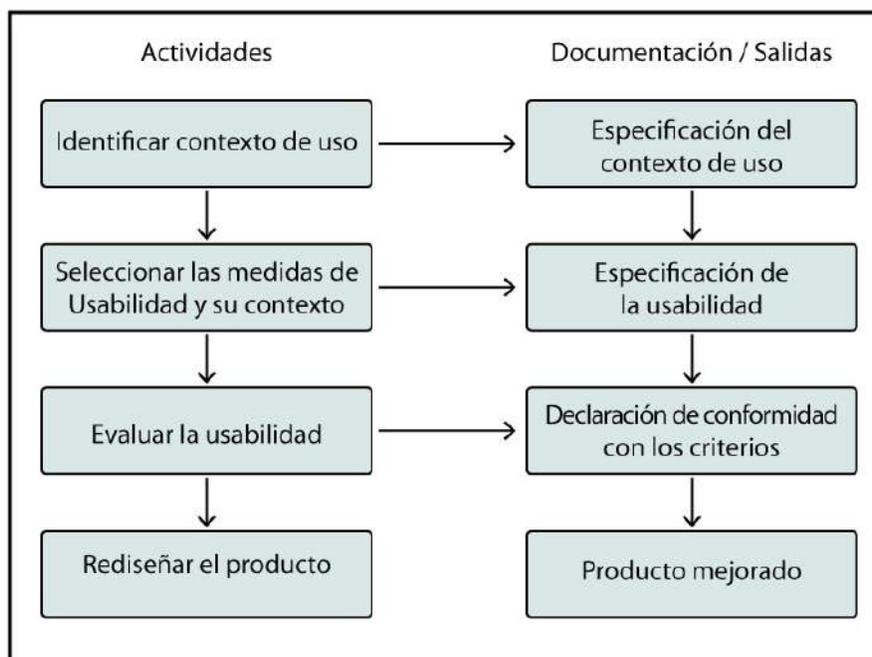


Imagen 1: Plan recomendado para el análisis de usabilidad. Fuente: ISO 9241-11:2018 (imagen traducida).

4.3. PRUEBA DE USABILIDAD

La prueba de usabilidad por parte del usuario es una técnica usada en el diseño de interacciones centrado en el usuario para evaluar un producto mediante pruebas con los usuarios mismos. Esto puede ser visto como una práctica de usabilidad irremplazable, dado que entrega información directa de cómo los usuarios reales utilizan el sistema (Nielsen, 1994).

Mediante estas pruebas no solo es posible identificar las situaciones de interacción entre el usuario-plataforma, sino que además pueden detectarse problemas y concebir soluciones que garanticen una experiencia virtual satisfactoria.

4.4. PROYECTOS OPEN SOURCE

El término Open Source se originó en el ambiente del desarrollo de software, donde se lo utiliza para definir a un estilo o modalidad de programación que deja el código fuente del programa al alcance de todos, y cualquiera con los conocimientos suficientes puede modificarlo, compartirlo o ambas cosas.

El término Open Source abarca tanto software como hardware y dispositivos físicos, conocidos como Open Hardware y Open Design. Se habla entonces casi de una filosofía: "the open source way" (Open Source, 2019).

La organización que se encarga de promover y proteger el concepto de Open Source y las comunidades que a este se adhieren es la organización global sin fines de lucro Open Source Initiative -OSI- (Open Source Initiative, 2019).

4.5. LICENCIAS CREATIVE COMMONS

Open Source no necesariamente implica gratuidad. Los proyectos Open Source se protegen a través de licencias. En el caso del hardware libre, muchos autores utilizan licencias pensadas originalmente para software, dada la similitud con la que se aplican los principios de la OSI en ambos tipos de proyectos; sin embargo, la mayoría se inclina por licencias Creative Commons (licencias CC).

Creative Commons (Creative Commons, 2019) es una organización sin ánimo de lucro, que promueve el intercambio y utilización legal de contenidos cubiertos por los derechos de autor. Para ello, entre otras actividades, brinda un set de herramientas legales estandarizadas: las licencias Creative Commons, que se basan en el derecho de autor y sirven para llevar la postura extrema de "Todos los derechos reservados" hacia una más flexible, de "Algunos derechos reservados" o, en algunos casos, "Sin derechos reservados". Estas licencias se pueden utilizar en casi cualquier obra creativa siempre que la misma se encuentre bajo derecho de autor y conexos, y pueden ser utilizadas tanto por personas como por instituciones.

4.6. PROCESO DE DISEÑO

El primer paso consistió en el diseño de la plataforma. Para definirlo se llevó a cabo un proceso de investigación exhaustivo, que combinó diversas técnicas y metodologías, con la intención de definir el diseño tanto funcional como estético que mejor se adapte a los objetivos establecidos.

- Benchmarking.
- Estudio ergonómico.
- Focus group.

4.7. BENCHMARKING

La etapa inicial de investigación se basó en un estudio de mercado o benchmarking. El benchmarking es una metodología que proporciona un enfoque comparativo y lógico, orientada a comprender y evaluar de manera objetiva las fortalezas y debilidades de un determinado objeto de estudio (Romaní, 2009). En este caso, el objeto de análisis consistió en un conjunto variado de páginas web orientadas a la difusión de proyectos Open Source.

La razón principal que conduce a la realización del benchmarking parte de la necesidad de conocer todo el abanico de posibilidades que la web ofrece y a partir de esto poder ir definiendo y teniendo cada vez más certezas de cuál será la forma que se espera que la página adopte; cuáles son los parámetros que se esperan replicar; y cuáles son los errores que se quieren evitar.

En total se relevaron 41 sitios web, para los cuales se establecieron categorías de análisis, que permitieron reducir la clasificación en tres niveles principales, obteniendo un total de seis categorías combinables.

4.8. ESTUDIO ERGONÓMICO

Para realizar el estudio ergonómico, se realizó un contacto con la cátedra de Ergonomía I de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Se trabajó junto con los docentes de la cátedra para la creación de pautas y consignas que orienten la investigación por parte de sus alumnos, a modo de trabajo práctico. Se definieron además las variables y sus respectivos indicadores a analizar, como así también las guías de observación que permitieron el estudio de los diferentes sitios web relevados en la etapa de benchmarking.

De este proceso se obtuvieron nuevos requisitos que no se habían tenido en cuenta hasta el momento, como así también requisitos que reafirmaron lo ya planteado.

4.9. FOCUS GROUP

El focus group es una técnica de investigación cualitativa proyectiva, mediante la cual es posible generar grandes cantidades de datos en un lapso de tiempo relativamente corto, y los hallazgos pueden ser utilizados para preceder a los procedimientos cuantitativos (Romaní, 2009).

Se sugiere que el número de focus group necesarios para cubrir una investigación simple es de entre tres y cuatro (Morgan, 1998). En este caso fueron tres los estudios realizados:

- A estudiantes de la Laurea Magistrale in Design del Prodotto e della Comunicazione Visiva de la Università Luav di Venezia.
- A estudiantes de Ingeniería Biomédica de la Universidad Nacional de Córdoba.
- A estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Córdoba.

Los tres estudios fueron desarrollados aplicando los mismos pasos y la misma metodología.

Algunas conclusiones obtenidas fueron muy llamativas. La principal, que los requisitos estéticos para diseñadores e ingenieros eran prácticamente los mismos que para personas con discapacidad. Esto consistió de gran ayuda, ya que inicialmente se tenía en consideración la posibilidad de crear una plataforma que se adecúe según el perfil de usuario, con una interfaz pensada para quienes buscaban tecnologías asistivas y otra pensada para quienes creaban tecnologías asistivas. Luego de aplicar los tres focus group se confirmó finalmente que no era necesario y hasta incluso, que era contraproducente.

Se reforzó la importancia de que la plataforma disponga de un video de presentación y una barra de búsqueda clara, que permitan orientar y comprender mejor dónde uno se ubica y cuál es el propósito de la plataforma. Se hizo un gran hincapié en el motor de búsqueda; la búsqueda debe ser inteligente y estar preparada para sortear posibles errores.

4.10. VERSIÓN ALFA

Con todas las consideraciones y requisitos, se comenzó la implementación de la primera versión de la plataforma. Una vez que la Versión alfa estuvo lista, se comenzaron a hacer las pruebas de usuario en búsqueda de errores y mejoras para implementar. La metodología elegida para este proceso fue la de pruebas heurísticas.

El análisis heurístico es un examen sistemático y detallado de la interfaz del producto realizado según principios de usabilidad reconocidos. Esta evaluación detecta aproximadamente el 42% de los problemas graves de diseño y el 32% de los problemas menores, dependiendo del número de evaluadores que revisen el sitio (Martínez, 2015).

Los principios de usabilidad se adaptaron a la interfaz a evaluar y aseguran su adecuación al contexto. Aunque varios autores han acuñado sus propios principios heurísticos, los más reconocidos son los publicados por Jakob Nielsen (Nielsen, 1994) y estos fueron en efecto los implementados en la presente etapa.

Los estudios muestran que un número de entre 3 y 5 evaluadores es suficiente para la evaluación por criterios. En esta instancia se trabajó con la visión de tres evaluadores, todos integrantes del equipo POSTA.

Las sesiones de evaluación duraron aproximadamente dos horas por página. Los evaluadores utilizaron una checklist de criterios y, cuando fue necesario, incorporaron nuevos principios a las categorías existentes a su checklist de criterios. Los evaluadores no solo elaboraron una lista de problemas de usabilidad en la aplicación, sino que explicaron cualitativamente los problemas de acuerdo con los principios de usabilidad.

Los resultados expresaron la cantidad y gravedad de los problemas a resolver para mejorar la usabilidad del sitio web en esta versión. Allí fue posible realizar la lista detallada que especificaba revisor, descripción y orden de prioridad.



Imagen 2: Vista de la Versión alfa de POSTA, sección "Inicio".



Imagen 3: Vista de la versión alfa de POSTA, sección "Crear un proyecto".

4.11. VERSIÓN BETA

Una vez implementadas las mejoras a partir de los resultados de las pruebas de usabilidad heurísticas, se obtuvo la versión beta. Esta versión fue probada por usuarios reales, tanto personas en situación de discapacidad como makers, quienes suministraron información valiosa para la mejora de la plataforma en diversos aspectos.



Imagen 4: Vista de la versión beta de POSTA, sección "Inicio".



Imagen 5: Vista de la versión beta de POSTA, sección "Crear un proyecto".

4.12. VERSIÓN PÚBLICA

Luego del segundo proceso de pruebas y una vez implementadas las mejoras propuestas, se obtuvo Versión pública, conocida también como Versión de Disponibilidad General o RTM (Release To Market), la cual se encuentra disponible al público desde el 29 de agosto de 2019 en la dirección www.postaproject.org. Cabe indicar que se eligió un dominio .org para reforzar el objetivo sin fines de lucro de la plataforma.



Imagen 6: Vista de la versión pública de POSTA, sección "Inicio".



Imagen 7: Vista de la versión pública de POSTA, sección "Crear nuevo proyecto".



Imagen 8: Vista de la versión pública de POSTA, sección "Proyectos publicados recientemente".



Imagen 9: Vista de la versión pública de POSTA, sección "Ver proyectos".

5. RESULTADOS

Se logró un diseño tanto funcional como estético de la plataforma, resultado de métodos de investigación diversos y complementarios que permitieron obtener un amplio abanico de perspectivas.

Las pruebas de usabilidad posteriores a esta etapa aportaron nuevas y diferentes visiones que enriquecieron la mirada, permitiendo comprender con mayor claridad el comportamiento de quienes serían los potenciales usuarios.

Se obtuvo el reconocimiento de la Municipalidad de Córdoba (Argentina) -resolución 108/19 de la Secretaría de Cultura del Gobierno Municipal-, que declaró al proyecto de Interés Cultural, ofreciendo financiamiento para la creación de una cápsula de cuatro videos con el propósito de impulsar la difusión de POSTA. A partir de este reconocimiento, la Secretaría de Cultura apoyó el proyecto POSTA cubriendo los recursos para trabajar con una productora para idear los videos: se definieron los enfoques y cuatro temáticas a tratar en cada video, como así también la estética y los guiones. Finalmente, la productora implementó estos videos y están actualmente en la plataforma. Cabe aclarar que con la Facultad de Lenguas también se trabajó en la traducción de estos videos, generándolos en los distintos idiomas mencionados anteriormente.

La versión de acceso público fue recibida positivamente por los usuarios, tanto las personas en situación de discapacidad y su entorno como los makers, y que obtuvo incluso una respuesta acogedora por parte de las redes sociales y los portales de noticias. En la actualidad, nuevos usuarios están siendo creados y nuevos proyectos están siendo cargados. No solo se han cargado proyectos de nuestros laboratorios y alumnos, sino que también se han cargado proyectos de personas que no conocíamos, lo cual propicia un panorama alentador.

Un aspecto importante a considerar fue la validación de los proyectos. Cuando algún usuario carga un proyecto, no se publica inmediatamente, sino que un grupo de expertos analiza primero el proyecto, en calidad de moderadores, y puede tener una comunicación con el autor por si hay algún aspecto poco claro o inapropiado. Si el proyecto está en condiciones, se lo valida y toma estado público.

6. CONCLUSIONES

Se ha implementado un proceso de diseño, investigación y desarrollo de una plataforma que nació desde la detección de necesidad de conectar oferta y demanda en tecnología asistiva, llegando a una primera versión pública con características sencillas pero funcionales. Esta versión ha tenido buena aceptación por parte de ambos perfiles de usuarios, y se ha hecho una primera difusión a nivel de medios de comunicación y portales de noticias. Se está diseñando una estrategia de comunicación y difusión, para que pueda ser conocida por potenciales usuarios y que la plataforma pueda crecer en cantidad de proyectos cargados y descargados.

En lo que a mejoras futuras respecta, se espera que la plataforma se mantenga en un proceso constante de pruebas y mejoras. Las tendencias de diseño son variables, y las expectativas de los usuarios evolucionan con estas tendencias, por lo que no se trata de un proceso de establecer y olvidar, sino que se pretende que la plataforma vaya evolucionando junto con las necesidades planteadas por sus usuarios.

Se desea además que la página se vuelva cada día más accesible e inclusiva para quienes están en situación de discapacidad. Uno de los grandes pendientes es la posibilidad de modificar el contraste de la página, así como su tamaño de letra, entre otras adaptaciones.

Otro de los próximos pasos lógicos es el incremento de herramientas que permitan potenciar la esencia de comunidad de la plataforma, como foros, comentarios y hasta incluso un servicio de mensajería personal. También se considera fundamental que los usuarios en situación de discapacidad y su entorno puedan indicar sus necesidades, a fin de que la comunidad de makers pueda dar respuestas concretas, basadas en la realidad. La interacción entre los usuarios es

fundamental para el desarrollo de POSTA, y su objetivo principal para formar una comunidad.

Un aspecto importante a tener en cuenta a futuro es la sostenibilidad del proyecto, para lo cual se están diseñando estrategias de colaboración y de obtención de recursos. Adicionalmente, se prevé realizar nuevas funcionalidades en la plataforma que aún no se plasmaron, pero que los usuarios han indicado como importantes para que sea una herramienta útil y global.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Organización Mundial de la Salud. (2011). Informe mundial la discapacidad.

Naciones Unidas. (2015). Personas con Discapacidad Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. [Online]. Available: <https://www.un.org/development/desa/disabilities-es/2015/08/18/mas-del-80-por-ciento-de-las-personas-con-discapacidad-son-pobres/>.

W3C. "Easy Checks - A First Review of Web Accessibility." [Online]. Available: <https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/preliminary/>.

D. Norman. (1986). User Centered System Design -New Perspectives on Human-computer Interaction.

International Standards Organisation. 2018. ISO 924-11:2018 - Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts. vol. 2018.

J. Nielsen. (1994). Usability Engineering.

Open Source. "The open source way." [Online]. Available: <https://opensource.com/open-source-way>.

Open Source Initiative. "The Open Source Definition." [Online]. Available: <https://opensource.org/osd>.

Creative Commons. "Acerca de las licencias." [Online]. Available: <https://creativecommons.org>.

J. C. C. Romaní. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento.

F. Rabiee (2004). Focus-group interview and data analysis, pp. 655–660.

D. L. Morgan. (1998). The focus group guide book".

J. F. Martínez (2015). Desarrollo de interfaces.

J. Nielsen. (1994). "Usability Inspection Methods".

"PROYECTO APRENDER" LA BOLA VERDE

Beltran, María Teresa¹

¹ Unidad Educativa "Carlos Ponce Martínez",
Ecuador

1. ANTECEDENTES

Las nuevas tecnologías han facilitado la penetración de las mismas en la educación. Esto ha provocado en la actualidad importantes cambios en la comunidad educativa, ofreciendo ventajas para todos sus miembros, modificando los modelos tradicionales de enseñanza.

Las TIC pueden emplearse en el sistema educativo de tres maneras distintas:

- Como **objeto de aprendizaje** en sí mismo permite que los alumnos se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil.
- Como **medio de aprendizaje**, cuando es una herramienta al servicio de la formación a distancia, no presencial y del autoaprendizaje.
- Como **apoyo al aprendizaje**.

En este apartado comparto mi experiencia: tengo una hija de 17 años diagnosticada desde los 12 años Genuvalgo. Ha pasado por varias operaciones, por lo cual fue difícil acceder a una educación de manera presencial. Se realizaron aulas hospitalarias con Grado de Adaptación 2. A ella la tecnología le sirvió como medio de autoaprendizaje por medio de YouTube, plataforma Edmodo, correo electrónico, etc.

Quiero compartir una parte de su trabajo; el caso de la asignatura de física, donde construyó un artefacto con forma de perrito.



Imagen 1: Ejemplo de proyecto realizado en contexto de "Aula hospitalaria".

En base a mi experiencia como docente y por observar varios casos de estudiantes con NEE va el presente proyecto.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Dar una respuesta educativa a los estudiantes con o sin necesidades educativas especiales, utilizando las TIC para el mejoramiento, innovación y calidad educativa en el marco de las denominadas pedagogías emergentes garantizando así el proceso de equidad, encaminado a lograr los principios de igualdad y derecho a la educación.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la calidad de la enseñanza de las áreas, la capacidad de aprendizaje de los estudiantes, con o sin NEE mediante los recursos expresivos que la tecnología pone a su alcance.
- Facilitar una educación de calidad al alumnado que presenta necesidades educativas especiales, en todas las etapas educativas y en el marco de aprendizaje a lo largo de la vida, que esté basada en los principios de inclusión, igualdad de oportunidades, accesibilidad universal, diseño para todos y que propicie su inserción laboral.

3. METODOLOGÍA

DISEÑO

Este Proyecto va dirigido a todos los estudiantes especialmente para los de Necesidades Educativas Especiales con dificultades de aprendizaje, cualquiera que sea su causa u origen.

Me interesa conocer los beneficios que aportan las TIC en el desarrollo integral de los alumnos con necesidades educativas especiales, observar cómo ofrecen un mayor desarrollo de las capacidades intelectuales, independientemente de las dificultades y de las características de cada uno.

Los centros educativos son el cambio, el espacio donde se producen las verdaderas transformaciones y es precisamente en este escenario donde hay que buscar medios para incluir a todo el alumnado sin exclusión alguna. Se necesitan docentes con aptitudes para detectar barreras que dificultan el aprendizaje y la participación. Se precisan equipos directivos que ejerzan un auténtico liderazgo en la tarea de impulsar los principios de la inclusión educativa: presencia, participación y logros.

La metodología utilizada en el desarrollo de este trabajo ha sido la observación directa, la búsqueda de información y documentación, mi experiencia personal como docente.

Se ha diseñado un juego denominado "La Bola Verde". En esta actividad hay una pelotita de color verde que va moviendo los cubos. En estos podemos aprender a sumar y restar, identificar animales; ya sean mamíferos, ovíparos, etc. sirve para aprender lateralidad, arriba y abajo, identificar colores. Estas actividades son de gran ayuda para personas con autismo ya que en los cubos podemos poner actividades de la vida diaria; como lavarse los dientes, bañarse, comer y el niño va moviendo el cubo de la actividad que realizó. Esto depende de la imaginación que tenga el docente para darle un sin fin de usos a La Bola Verde.

Con este proyecto quiero lograr una actitud positiva en los estudiantes, motivarlos, a ser creativos, a desarrollar las habilidades y destrezas, así como en el manejo de información y que participen en la construcción de su propio aprendizaje.

4. RESULTADOS

Sin lugar a dudas los avances de la tecnología, llevan a cambiar en el docente su rol tradicional. Esto indica reformular su metodología e innovar en nuevas estrategias didácticas que integren herramientas tecnológicas.

Las TIC aplicadas en el campo de la Educación Especial tienen una serie de ventajas y representan un gran apoyo en los procesos de atención a estos niños, por esto conviene saber que:

- Facilitan la comunicación.
- Brindan autonomía.
- Dan acceso al empleo y a la diversión.
- Sirven como canal de comunicación entre los niños y su entorno (en casos de autismo).
- Interés y Motivación por parte del estudiante.
- Interacción y comunicación continua entre profesor y estudiante.
- Aprendizaje cooperativo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Alfabetización digital y audiovisual.
- Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.
- Existe mejora de la calidad de aprendizaje.
- Optimización del aprendizaje significativo: al mismo tiempo asimila otro tipo de aprendizajes.
- El estudiante recibe una instrucción más personalizada.
- Fortalece el aprendizaje inmediato.
- Permiten al niño autoevaluarse y conocer sus propios logros.

5. DISCUSIÓN

Un profesor que utiliza las TIC, desde mi punto de vista, tiene muchas más ventajas, puede aportar muchas más cosas y enseñar de un modo más original e innovador, aportando a sus alumnos no solo los conocimientos clásicos, sino también la utilización de nuevos métodos y técnicas que les ayuden tanto en la escuela como en su vida diaria.

Tras la elaboración de todo el proceso de investigación, la experiencia vivida, el estudio de la práctica docente, el que he reflejado en mi proyecto, me siento satisfecha porque he conseguido dar respuesta a los objetivos que me planteo desde un comienzo.

Es importante comprender que existe una sociedad diversa, con diferentes formas de pensar, aprender y actuar, y el sistema educativo debe saber incluir esta diversidad, valorarla y ofrecer respuestas en cada situación.

Por medio de la integración de las nuevas tecnologías podemos conseguir que los alumnos que presentan Necesidades Educativas Especiales facilitan sus posibilidades de inserción en el mundo real.

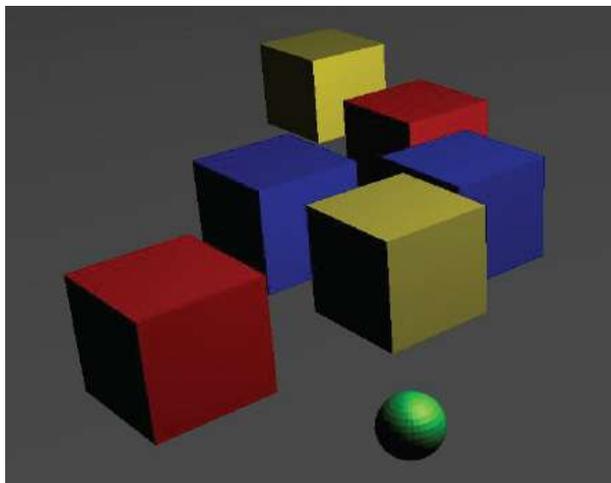
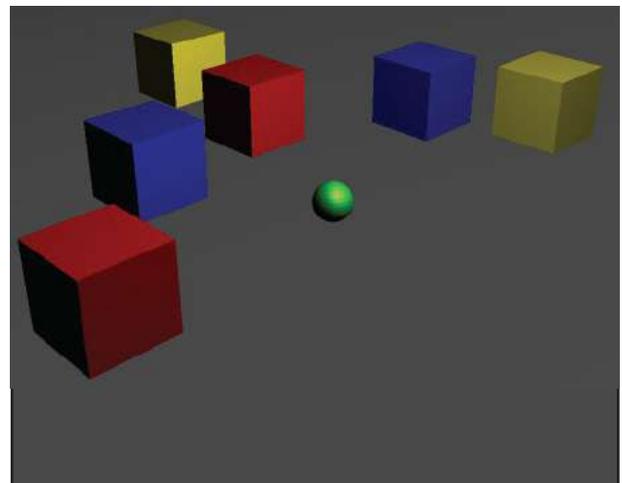


Imagen 2: Juego "La bola verde".

6. CONCLUSIÓN

Al terminar la presente investigación, en su pleno desarrollo, surgen nuevas incógnitas que apasionan a cualquier investigador para proseguir en la puesta en práctica de los resultados. Este proyecto, "la Bola Verde", tiene beneficios como: aumentar el razonamiento matemático, incentivar la creatividad, desarrollar habilidades no verbales, inteligencia, memoria, puede favorecer el aumento de la motivación por parte de los estudiantes con NEE ya que se enseña de una nueva forma, siendo esta más lúdica y dinámica.

Ha quedado más que demostrado la necesidad de incluir las TIC dentro del ámbito educativo. Por este motivo es necesario e imprescindible que los docentes se actualicen para integrar en sus clases estas tecnologías, solo queda por parte de ellos, tomar una concienciación crítica reflexiva con los actuales procesos y cambios que se vienen dando en la educación de hoy, permitiendo al alumnado conocer, aprender y adquirir un mejor desarrollo de aptitudes y actitudes que permitan en pleno su desarrollo.



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (s.a.) (2008). *Uso de las TIC para alumnos con necesidades educativas especiales*. Disponible en: <https://es.slideshare.net/santiagoortiz/necesidades-educativas-especiales-presentation>
- (s.a.) (2014). *La tecnología educativa en la educación especial*. Disponible en: <https://www.slideshare.net/adejiron67/la-tecnologa-educativa-en-la-educacin-especial>
- Chaval.es. Disponible en: <https://www.red.es/redes/es/que-hacemos/chavales>
- De Miguel, L. (2014). *Las TICs aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales*. Disponible: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/8376/TFG-O%20376.pdf;jsessionid=EEFBF9FA52EC8882B8DCFDA014C20010?sequence=7>
- Fernández, A. (2013). *Las TIC y las necesidades educativas especiales (n.e.e)*. Disponible en: <http://stellae.usc.es/red/blog/view/35020/las-tic-y-las-necesidades-educativas-especiales-nee>
- Fontanillas, J. (2011). *Las TIC en el alumnado con necesidades educativas especiales*. Disponible en: <http://scopeo.usal.es/enfoque-bol-48-las-tic-en-el-alumnado-con-necesidades-educativas-especiales/>
- García, B., Loredó, J., y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10(spe), 1-15. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000300006&lng=es&tlng=es.
- Mendez, D. (s.f.) *Recursos TIC para Necesidades Educativas Especiales*. Disponible en: <http://www.educacontic.es/blog/recursos-tic-para-necesidades-educativas-especiales>
- Red.es. (2006). *La pizarra interactiva como recurso en el aula*. Disponible en: http://www.ascmferrol.com/files/pdi_red.es.pdf
- Rivadeneira, G. Alaniz, M. Oyarzún, M. Adolfo, S. García, M. Salvo, S. y Cataldi, Z. (2006). Las TIC aplicadas a las NEE de los alumnos de la Educación Especial Nº 9 de Río Turbio. *Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19263/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Rodríguez, M. y Arroyo, M. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital Education*, 25. Disponible en: <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/viewFile/11331/pdf>

APLICACIÓN ANDROID PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN PERSONAS JÓVENES Y ADULTAS CON DISCAPACIDAD COGNITIVA

Bustos, Gisel ¹

Calmels, Mariam ¹

Molina, Bárbara ¹

Rustán, María José ¹

Beltramone, Diego ¹

¹ Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

1. RESUMEN

Se desarrolló una aplicación para Android focalizada en la asignatura matemática, adaptada a la capacidad cognitiva de los usuarios, sus gustos y principalmente su edad. Se trabajó en conjunto con un centro Educativo Terapéutico para adolescentes, jóvenes y adultos con discapacidad intelectual, en el cual se cubren todas las áreas de aprendizaje. Realizando observaciones durante el transcurso de las actividades de dicho centro se pudo detectar, en distintas asignaturas, que el material didáctico disponible no es adecuado a la edad de los alumnos. Con el desarrollo de esta aplicación se busca promover el acceso de las personas con discapacidad a los sistemas y tecnología de la información y las comunicaciones.

PALABRAS CLAVE

Matemática, aplicación Android, discapacidad, enseñanza.

2. ANTECEDENTES

La accesibilidad de los sistemas tecnológicos es de suma importancia para que personas con distintas discapacidades puedan hacer uso de ellos. Se desarrolló una aplicación móvil a partir de la identificación de un problema social vinculado a la diversidad funcional, paradigma relacionado a la rehabilitación, la accesibilidad y las personas en situación de discapacidad.

Se trabajó en conjunto con el personal de un centro Educativo Terapéutico para adolescentes, jóvenes y adultos con discapacidad intelectual, que cubre todas las áreas de aprendizaje. Allí se notó la problemática, en distintas asignaturas, que el material didáctico no es adecuado a la edad de los alumnos.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES

Nuestra propuesta se basa en el desarrollo de una aplicación Android cuyo contenido surge de la asignatura matemática. Dicha aplicación se adaptó a las capacidades cognitivas de los usuarios, sus gustos y principalmente su edad. De esta forma, con el desarrollo de esta aplicación, es de nuestro interés promover el acceso de las personas con discapacidad a los sistemas y tecnología de la información y las comunicaciones.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contenido adaptado a las capacidades cognitivas de los usuarios.
- Independencia a la hora de interactuar con la aplicación.
- Utilización de la aplicación fuera de la institución.

4. METODOLOGÍA

El diseño propuesto fue orientado a personas con discapacidad, específicamente los jóvenes y adultos que asisten al centro terapéutico en cuestión. Por lo tanto, se realizó un diseño a medida, buscando cumplir las siguientes características:

- Uso equitativo: útil para personas con diferentes habilidades.
- Uso Simple e Intuitivo: fácil de entender, más allá de la experiencia del usuario, conocimiento, habilidades del lenguaje o su nivel de concentración.

5. DESARROLLO

El desarrollo se basó en el protocolo y modalidad de trabajo para diseños a medida y adaptaciones.

5.1 CONSULTA - RELEVAMIENTO

Como primera medida se realizó un relevamiento de la necesidad del usuario. En esta instancia lo óptimo es que estén presentes los integrantes del "Sistema con el Usuario" (Usuario, Familia, Equipo Terapéutico, Equipo Docente, Equipo de Ingeniería en Rehabilitación). Por medio de una evaluación funcional (y con el aporte de todos los integrantes de dicho sistema) se pueden determinar las capacidades del mismo. Aquí se hace hincapié que la mirada propuesta es netamente funcional, de acuerdo a las necesidades expuestas.

En esta etapa también es importante informar a los integrantes del Sistema con el Usuario cómo será el proceso posterior a este relevamiento, ya que la respuesta no será inmediata: lleva un tiempo poder elaborar los pasos siguientes. Es importante explicitar que la propuesta que se realizará, aunque sea avalada por la experiencia y trayectoria de los integrantes de este Sistema con el Usuario, no implica que tendrá éxito garantizado. Esto es debido a que hay muchos factores involucrados en todo este proceso (tiempo, conocimiento tecnológico del Usuario / Familia / Equipo Terapéutico / Equipo Docente, motivaciones, forma de implementarlo, posibles enfermedades imprevistas, otras urgencias más importantes que esta implementación, entre otros).

En este caso en particular, lo primero que se hizo fue asistir a la institución y realizar una reunión con la directora, donde se le consultó acerca de las necesidades que tenían a su criterio para tener una base de relevamiento y así poder definir la idea del proyecto. También se indagó con los docentes de la institución,

donde surgió puntualmente la siguiente necesidad: los alumnos habitualmente utilizan aplicaciones móviles en tablets provistas por la institución, pero las herramientas disponibles con niveles de lógica que pueden manejar dichos jóvenes y adultos, son orientadas solo a niños pequeños, lo cual genera frustración y enojo en los usuarios que son jóvenes y adultos.



Imagen 1: Algunas pantallas de las aplicaciones para niños relevadas que se utilizaban en la institución.

5.2. REUNIÓN INTERNA Y DISEÑO

En una reunión interna se plantearon las distintas alternativas técnicas de diseños posibles, concluyendo que la mejor opción sería basarnos en las asignaturas y las aplicaciones que utilizan actualmente. De esta forma se pueden diseñar nuevas aplicaciones que se adecuen más a la edad y gustos de los alumnos, los cuales no se sentían cómodos con las aplicaciones para niños.

5.3. DISEÑO

En primera instancia se diagramaron las pantallas de la aplicación planteada. En la Imagen 2 se puede ver una primera pantalla de apertura donde se muestra el nombre de la aplicación, el ingreso del nombre del usuario y el botón de inicio. Luego en una segunda pantalla se puede seleccionar entre tres tomos, cada uno con un grado de complejidad distinta: baja, media y alta.

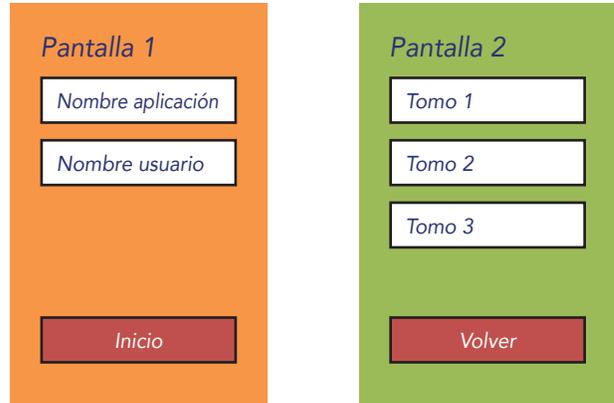


Imagen 2: Diagrama del diseño de pantallas y lógica de la aplicación.

5.4. PROPUESTA AL EQUIPO TERAPÉUTICO DEL USUARIO

Una vez definidos los diseños y tecnologías involucradas, se realizó una propuesta al equipo terapéutico-docente del Usuario. El objetivo fue lograr un consenso técnico con los profesionales involucrados, teniendo en cuenta las opiniones y puntos de vista de cada uno de ellos.

En esta etapa se realizó nuevamente una reunión con la directora de la institución para presentarle la propuesta, en la cual se mostró conforme con lo propuesto, y puso a disposición los horarios de los distintos grupos y asignaturas para poder realizar observaciones durante el desarrollo de las clases y así poder trabajar en conjunto con el equipo docente.

5.5. DEFINICIÓN DE PROPUESTA FINAL Y CONFIRMACIÓN

Como propuesta final, luego de realizar las observaciones en clases y el relevamiento de las aplicaciones que están en uso, optamos por desarrollar una aplicación para la asignatura matemática.

Esto fue propuesto al equipo docente de la institución y fue aprobado.

5.6. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

El diseño y desarrollo de la aplicación fue llevado a cabo en la plataforma MIT App Inventor. Se buscó un diseño simple, con botones grandes para un uso sencillo de las personas con disminución visual o complejidad en la motricidad fina. Además, se realizó un diseño alegre y de cierta forma adulta, lo que le da sentido de pertenencia al usuario. Adicionalmente, se incorporó reproducción de texto a voz para mejorar la percepción de la información. Los ejercicios se dispusieron en tres niveles:

- **Nivel 1:** Suma (rango numérico de 0-10).
- **Nivel 2:** Mayor y menor (rango numérico de 0-100).
- **Nivel 3:** Suma y resta (aleatoria, rango numérico de 0-1000).

Los tres niveles se deben a las diferentes habilidades lógicas de los usuarios. Se decidió llamarlos "tomos" (Tomo 1, Tomo 2, Tomo 3) para no hacer evidente el manejo de números que tiene cada uno de ellos.

5.7. ENTREGA, CAPACITACIÓN Y FEEDBACK

Se realizó una primera entrega al equipo docente, con los ejercicios de la asignatura matemática. Se instaló la aplicación en una de las tablets de la institución para probar su funcionamiento y relación de aspecto. Luego, durante el proceso de entrenamiento en el uso de la aplicación, surgió el requerimiento de realizar algunas

modificaciones a la misma teniendo en cuenta las capacidades de los usuarios finales:

- Reemplazar la tipografía en minúscula por mayúsculas, ya que las actividades diarias en la institución se trabajan en imprenta mayúscula.
- En el tomo 1, agregar imágenes para que puedan realizar la correspondencia de la cifra numérica con una cantidad de elementos.

5.8. CORRECCIONES

En las siguientes imágenes se pueden observar los cambios realizados entre la primera versión de la app y la segunda, con las correcciones propuestas por el equipo docente:

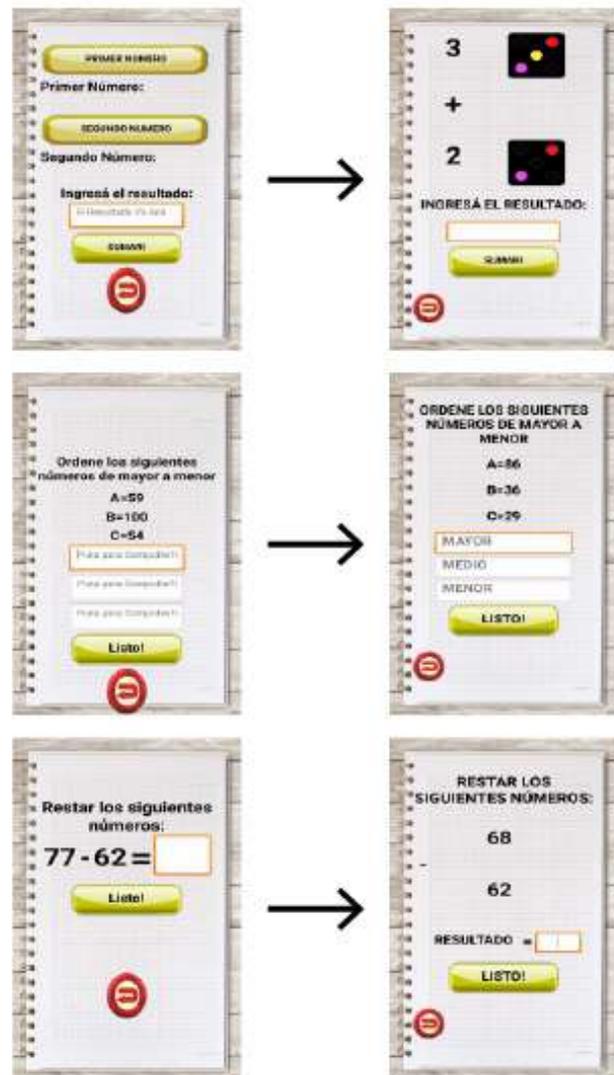


Imagen 3: Correcciones realizadas (izquierda: versión inicial, derecha: versión corregida).

5.9. ENTREGA Y EXPLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA AL USUARIO

Luego de realizar las modificaciones y probar el funcionamiento de la aplicación, se entregó nuevamente a los docentes y se acordó que por el momento esta será la versión a entregar a los usuarios. Se realizó la instalación de la aplicación en cada una de las tablets con las que cuenta la institución.

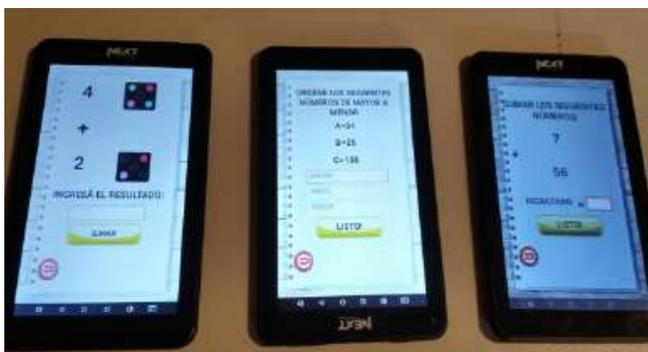


Imagen 4: Instalación de aplicación en algunas tablets de la institución.

Luego se llevó a cabo la entrega de la herramienta tecnológica en el marco de una clase pactada previamente para tal fin. Se realizó una breve explicación de su funcionamiento y los usuarios comenzaron a manejarla. La aplicación tuvo una muy buena aceptación por parte de los jóvenes y adultos, incluso nos pidieron que le instalemos la misma en sus teléfonos móviles personales.

6. RESULTADOS

La utilidad de la aplicación pudo comprobarse cuando se la presentó a los usuarios para quienes fue diseñada. Se obtuvo como respuesta una aceptación inmediata, a la cual contribuyeron el sentido de pertenencia que se generó de la misma, su manejo y uso intuitivo.

A continuación, se pueden ver algunas imágenes de la aplicación realizada, se la llamó IncMath (por Inclusive Mathematics, Matemática Inclusiva).



Imagen 5: Pantallas de inicio e ingreso a la aplicación (izquierda: Pantalla de inicio, derecha: Selección de actividades).



Imagen 6: Pantallas de las actividades propuestas como ejercitación matemática (Tomo 1, 2 y 3 respectivamente de izquierda a derecha).



Imagen 7: Pantalla que se muestra una vez ingresado el resultado (izquierda: Resultado correcto, derecha: Resultado incorrecto).

7. CONCLUSIÓN

Se logró desarrollar una herramienta que le brinda a los usuarios la posibilidad de resolver, sin la necesidad de un profesor como guía, los ejercicios propuestos. La independencia moral es una premisa esencial, por ello es la base de este trabajo. Luego de presentar la aplicación y observar la performance de la misma durante la etapa de testeo, se logró dar conformidad con los resultados obtenidos. Sin lugar a duda, la detección de la problemática, la herramienta propuesta, el diseño y el perfeccionamiento, y su posterior implementación, no podrían haberse logrado sin la buena predisposición y guía de la directora y el cuerpo docente de la fundación con la que se trabajó.

En el trabajo interdisciplinario se encuentra el inicio de la respuesta para poder alcanzar todas las demás respuestas.

Esta aplicación se desarrolló en base a una sola asignatura, sin embargo, puede surgir la implementación en otras, como lengua y ciencias. Se recomienda contar con el asesoramiento y guía del cuerpo de profesores, para lograr la óptima adaptación de contenidos.

8. DISCUSIÓN

La aplicación se diseñó en base a los contenidos que se dictan en una institución en particular, por lo que sería conveniente analizar la factibilidad de implementarla en otros usuarios con las mismas características, evaluando si se necesitan modificaciones, o realizar una aplicación más genérica.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Martin-Laborda, R., (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Fundación Auna.
- Naciones Unidas (2008). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo*. Disponible en: <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud «CIF»*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).

EL CUENTO PERSONALIZADO PARA FAVORECER LAS ACTITUDES POSITIVAS HACIA LA DISCAPACIDAD

Cadena de la Cerda, Danya Patricia ¹

Falcón Albarrán, Alberto Jorge ¹

¹ *Universidad Autónoma del Estado de Morelos,
Cuernavaca, México*

1. RESUMEN

Dentro de los estudios sobre la personalización de cuentos, encontramos relación con el aprendizaje de palabras, acercamiento a la lectura e interacción padres-hijos.

Esta investigación retoma la personalización con la finalidad de evaluar las actitudes hacia la discapacidad. Con una muestra conformada por 75 niños de primero y segundo año de primaria, la cual se divide en tres grupos de 25 niños (personalizado, no personalizado y grupo control), midiendo la personalización a través de un pre y post test sobre actitudes hacia la discapacidad.

Esperando que este efecto de la personalización aumente las actitudes positivas hacia la discapacidad y favorezca el proceso de inclusión dentro del aula regular.

2. ANTECEDENTES

El tema de inclusión dentro de las escuelas regulares tiene ya algunos años trabajándose, aunque no de manera cien por ciento exitosa. En México, el 60,6% de la población sin discapacidad ni limitación, entre los 3 a 29 años de edad asisten a la escuela, pero solo un 46,5% de la población con discapacidad de la misma edad tienen acceso escolar, teniendo una diferencia del 14,1%; en lo que corresponde al estado de Morelos, según el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2017) a nivel primaria se tiene un total de 1.132 escuelas (públicas y privadas), donde únicamente 473 de ellas cuenta con alumnos con discapacidad (ENADID 2014, citado en INEGI, 2005), lo que nos permite conocer que la población vulnerable sigue enfrentándose a diferentes "barreras" como lo son las físicas, curriculares y actitudinales (CIF, 2001).

Dentro de los principales problemas que enfrentan los niños con discapacidad es la discriminación escolar, al ser rechazados, señalados, descalificados y excluidos por

directivos, docentes, compañeros y hasta los padres de estos, pues no se les considera aptos ni hábiles para la convivencia y la realización de estudios (Kipatla, 2014), a través de insultos, intimidaciones, agresiones físicas y hasta sexuales (Trianes, 2000) y como consecuencia se presenta el abandono escolar, altos índices de analfabetismo, desarrollo de trastornos emocionales y de comportamiento, afectaciones a necesidades materiales, físicas, sociales, psicológicas o morales de la víctima (Kodato, 2004).

Por lo antes mencionado, es necesario trabajar sobre las barreras actitudinales que aún presenta la sociedad, para poder lograr una mejor convivencia y aceptación a la diversidad, ya que se relaciona con el desarrollo de roles y objetivos de la persona con discapacidad (Safilios-Rothschild, 1976; Hollinger & Jones, 1970, citados en Mella & González, s. f.).

Definiendo las actitudes como las evaluaciones que realiza una persona ante un objeto, situación o sujeto, y se distinguen por 3 componentes: el cognitivo (pensamientos y creencias), afectivo (emociones y sentimientos) y conductual (predisposición a la acción) (Briñol, Falces & Becerra, 2007), así como pueden ser positivas, negativas y neutras las cuales se caracterizan por la indiferencia, que a futuro pueden cambiar ya sea a positiva o negativa según la inclinación hacia el sujeto (Morris citado en Govea, 2011).

Por lo que se busca entonces un cambio de actitudes dentro de la institución escolar hacia la discapacidad, principalmente en los pares para así derribar a un futuro los prejuicios y desafíos con los que aún cuenta la inclusión.

Entre algunas investigaciones sobre las actitudes de los infantes hacia sus pares con discapacidad, encontramos el estudio de Jones, Sowell, y Butler (1981), quienes investigaron con 74 niños de entre 7 y 9 años, con el objetivo de cambiar percepciones hacia la discapacidad con una intervención de 5 horas a la semana utilizando programas con técnicas de contacto

y exposición de los niños con discapacidad, brindando información y experiencias no académicas, trabajos en equipo y simulaciones.

Aguado, León, Alcedo et al. (2008), trabajaron con 128 niños entre 8 y 10 años, con el objetivo de cambiar la actitud hacia la discapacidad y eliminar los prejuicios. Trabajaron un total de 6 sesiones donde los niños se relacionaban e informaban sobre discapacidad a través de conferencias, videos y charlas con personas que presentaban alguna discapacidad física, motriz, auditiva o visual, quienes contestaron las dudas de los niños y brindaron experiencias, se planificaron acercamientos y conforme avanzaban las sesiones, los niños se observaban más participativos e interesados, obteniendo resultados satisfactorios.

Al observar las actitudes negativas que la sociedad presenta hacia las personas con discapacidad, en 2012, Alcedo, Aguado, Gómez, Arias y González, realizaron otra investigación similar con el fin de modificar dichas actitudes, por lo que desarrollaron un programa de 9 sesiones de 1 hora y media a la semana a 100 niños de 7 a 10 años de edad para lograr un cambio de actitudes, conociendo las diferentes discapacidades y sus posibilidades, manteniendo contacto directo con personas con discapacidad y guiando su interacción de manera adecuada, sensibilizándolos sobre las barreras y limitaciones, participando en una lluvia de ideas y finalizando con un dibujo sobre lo expuesto en la sesión, investigación que obtuvo también buenos resultados.

Al igual, un estudio clave para esta investigación es el de Favazza y Adam (1997), quienes tenían como objetivo promover actitudes positivas en niños de preescolar, a través de una intervención de 9 semanas con 46 participantes: 16 (grupo contacto), 15 (bajo contacto) y 15 (alto contacto, expuestos a experiencias indirectas [lectura de cuento y discusión guiada], directas [juegos estructurados con niños con discapacidad] y grupo social [lecturas en el hogar]). Obteniendo resultados favorables

en el grupo de alto contacto demostrando los beneficios del contacto social con pares con discapacidad y la lectura de cuentos, a diferencia del grupo control y de bajo contacto quienes no obtuvieron diferencias significativas, así como también dentro de sus hallazgos, se reportaron cambios favorables en los niños con discapacidad que participaron en la intervención con el grupo de alto contacto.

Es por lo anterior mencionado, respecto a la eficacia de los cuentos como estrategia para favorecer las actitudes positivas hacia la discapacidad, que en el presente estudio se decidió trabajar con ellos como herramienta lúdica y de interés para los niños, aportando y magnificando un poco más todos sus beneficios (el uso de valores, aprendizaje, afectividad, empatía, expresión de emociones, creatividad e imaginación, habilidades lingüísticas y sociales, [González, 2006; Ibarrola, 2010; Guzmán 2012; Bruder, 2004]), a través del efecto de la personalización.

Un cuento personalizado, es un texto escrito específicamente para una persona, a través de la historia ya que se reconoce al niño y contiene hechos relevantes de su vida, como vivencias, datos personales, edad, género, gustos, preferencias y/o contexto del lector (Kurcikova 2013; Domínguez, 2005; Kurcikova, Messer & Sheehy, 2014; Tsay & Krakowiak, 2011), esto promueve la identificación, lo cual implica la unión del lector con el personaje, provocando se imagine a sí mismo dentro de la historia, construyendo y participando activamente en la trama, compartiendo sus emociones, objetivos, empatía y perspectiva con el personaje, logrando mayor interés y participación dentro del cuento (Cohen, 2001; Oatley, 1999; Reniers, Corcoran, Drake, Shryane & Vollm, 2011; Hoeken, Kolthoff & Sanders, 2016).

Los estudios e investigaciones sobre la personalización de cuentos, al ser un tema prácticamente reciente, es aún limitado. Domínguez (2005), ocupó este método con niños y niñas de 5 a 11 años para facilitar la

comunicación, estimulando al menor para crear historias con sus problemáticas y así poder trabajar en ella los conflictos y enfrentar las dificultades con posibles soluciones.

Así también en el año 2016, Kurcikova señala que una de las particularidades de la personalización es su carácter inclusivo, lo que se aprecia a través de la forma en la que cada niño interactúa con el cuento, lo cual se ajusta a su nivel de desarrollo y lo motiva a involucrarse de acuerdo con sus propias habilidades y capacidades. Señala también, que la personalización reconoce la importancia de una voz personal inherente y única de cada individuo, independientemente de su género, origen étnico o habilidades.

Kurcikova (2013), utilizó esta técnica para mostrar el favorecimiento que tienen sobre las habilidades cognitivas del lenguaje, fluidez, pronunciación y vocabulario, el desarrollo de las relaciones e interacciones sociales, así como el interés y atención que presentan los niños al cuento personalizado sobre uno no personalizado.

En 2014, Kurcikova realizó un estudio con 35 niños entre 17 a 56 meses, entrevistando a los padres de familia para obtener datos sobre los niños y realizar la personalización de los cuentos a través del software Realewriter TM, tomó palabras desconocidas para cada niño del British Picture Vocabulary Scale para analizar los resultados, grabó las dos sesiones de lectura (la personalizada y no personalizada) y se confirmó la hipótesis del beneficio que tienen los cuentos personalizados sobre las habilidades cognitivas antes mencionadas.

Al obtener dichos resultados en estas investigaciones, se considera a la personalización un elemento importante a trabajar sobre el cuento para que los niños se identifiquen de mejor manera y a través de esta identificación generen más empatía hacia sus pares con discapacidad, favoreciendo las actitudes positivas y mejorando la inclusión dentro de las aulas regulares.

3. OBJETIVOS

Evaluar el efecto de la personalización del cuento sobre las actitudes hacia la discapacidad en escolares de primaria.

Sensibilizar e informar sobre la discapacidad a nivel primaria, beneficiando el proceso de inclusión.

Comparar las actitudes hacia la discapacidad antes y después del cuento personalizado en escolares de primaria.

Conocer si la relación previa con la discapacidad es un factor sobre los resultados.

Comparar si las actitudes positivas son mejor expresadas por el género femenino que por el masculino.

4. PREGUNTAS

1.- ¿Cuál es el efecto de la personalización del cuento sobre las actitudes hacia la discapacidad a nivel primaria, a diferencia del cuento no personalizado?

2.- ¿Qué beneficios trae consigo la personalización de un cuento en la inclusión educativa dentro del aula regular?

5. METODOLOGÍA

5.1. PARTICIPANTES

Se trabajó con 75 niños en un rango de primer año de primaria en una escuela pública perteneciente al municipio de Cuernavaca en el estado de Morelos, los cuales se dividieron en 3 grupos (25 cada uno) y se les leyó de manera individual los cuentos (personalizados, no personalizado y control).

Criterios de inclusión: haber respondido la entrevista sociodemográfica y de contacto con la discapacidad y la entrevista de personalización.

Criterios de exclusión: no haber respondido dicha información.

5.2. INSTRUMENTO Y MATERIALES

- Entrevista sociodemográfica y de contacto con la discapacidad: donde se conoce el nombre, edad, fecha de nacimiento y si tiene contacto con alguna persona con discapacidad, para conocer si la relación previa con la discapacidad es un factor sobre los resultados, por lo que se pregunta sobre el contexto de la relación (familiar, amistad, escuela, vecinos o conocidos), el tipo de discapacidad con la que se convive (física, visual, intelectual, auditiva o múltiple) y por último la frecuencia con la que se convive (diario, frecuente, ocasional y ya no tiene contacto), ya que Muratori, Guntín y Delfino (2010) y Valsera, López y Ruiz (2008) señalan que haber mantenido contacto con personas con discapacidad tiene una influencia importante en las actitudes.
- Entrevista de personalización para padres: Se diseñó una entrevista para padres, con el fin de obtener información personal de cada niño y poder personalizar el cuento, esta entrevista incluyó 17 preguntas sobre datos personales (nombre, edad, gustos, preferencias, pasatiempos, amigos o personas cercanas).
- Lectura de cuentos personalizado, no personalizado y control.
- Cuestionario de actitudes hacia personas con discapacidad (Galván & García, 2016): para obtener su validez se consultó a cuatro expertos en el área, solicitando un dictamen y sugerencias, posteriormente se aplicó una prueba piloto a 20 sujetos, lo que respecta a su confiabilidad se calculó el Alfa de Cronbach, donde la puntuación para el total de los 90 casos fue de 0.77. Este cuestionario funciona como pre y post test en esta intervención y cuenta con 21 reactivos de 3 opciones en escala Likert, (positiva, negativa o neutra) para las diferentes dimensiones de las actitudes (afectivas, cognitivas y conductuales).
- Tarjetas informativas sobre discapacidad. Tarjetas que muestren personajes con diferentes discapacidades (visual, auditiva, motriz, múltiple, autismo e intelectual), una pequeña descripción, así como un evento donde se presente dicha limitación, basadas en el Cuestionario de actitudes hacia personas con discapacidad (Galván y García, 2016).

5.3. PROCEDIMIENTO

La intervención tuvo lugar en la escuela de los participantes, se realizó la entrevista de personalización para padres así como la entrevista sociodemográfica y de contacto con la discapacidad; al tener los datos de los estudiantes se personalizaron los cuentos, seguido de esto se realizaron las tarjetas informativas sobre discapacidad.

En la primera intervención se presentan a los niños las tarjetas informativas sobre discapacidad de manera individual, seguido de esto se aplica el pre test, terminando con la lectura del cuento (personalizado, no personalizado, control). Una semana después se lee únicamente el cuento que le corresponde a cada niño y para terminar la intervención, se expone nuevamente al cuento que les corresponde, se presentan las tarjetas informativas sobre discapacidad y se aplica el post test.

6. RESULTADOS

Para esta investigación se espera que el cuento personalizado facilite y favorezca el cambio de actitudes positivas hacia la discapacidad, para lograr una mejor inclusión dentro de las escuelas regulares a nivel primaria, a diferencia del cuento no personalizado o cuento control.

Se espera obtener en el post test, después de la intervención, actitudes más positivas hacia la discapacidad en las diferentes dimensiones.

Se espera que los niños conozcan las diferentes discapacidades y acepten las diferencias de cada individuo, para favorecer la inclusión.

Se espera confirmar o negar la hipótesis de que las niñas son más inclusivas y sensibles ante la discapacidad que los niños, así como también se quiere saber si la relación

previa con la discapacidad influye de manera positiva en la intervención y las actitudes hacia la discapacidad pues se cree que ya están sensibilizados a diferencia de los que no tienen contacto con discapacidad, lo que discuten algunos autores, pues en ocasiones los sujetos a cargo de una persona con discapacidad muestran actitudes menos favorables, pues empiezan a sentir alguna carga u obligación, como lo son familiares o maestros (Muratori, Guntín y Delfino, 2010; Valsera, López y Ruiz, 2008).

7. DISCUSIÓN

El propósito de este estudio es conocer el efecto de la personalización dentro del cuento sobre las actitudes hacia la discapacidad y con esto se intenta ofrecer al niño una herramienta lúdica no tradicional que le aporte variedad de aprendizajes y un desarrollo positivo en su crecimiento.

Este nuevo método puede ser útil para trabajar diferentes aspectos del estudiante y un gran apoyo y guía para educación inclusiva.

Investigaciones futuras se pueden apoyar en la personalización para lograr cambios positivos en los niños con discapacidad y trabajar diferentes áreas como el lenguaje y aprendizaje de palabras, algunos temas como autoestima, socialización, etc.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado Díaz, A. L., Rodríguez, A., Ángeles, M., y Arias Martínez, B. (2008). Cambio de actitudes hacia la discapacidad con escolares de Primaria. *Psicothema*, 20 (4).
- Briñol, P., Falces, C., y Becerra, A. (2007). Actitudes. *Psicología social*, 3, 457-490. *Pensamiento*, 31(61), 92-107.
- Bruder, M. (2004). Implicancias del cuento terapéutico en el bienestar psicológico en mujeres y sus correlatos. *Psic: revista da Vetor Editora*, 5(2), 14-21.
- Cohen, J. (2001). Definig identification: A theoretical look at the identification of audiences with media characters. *Mass Communication y Society*, 4(3), 245-264.
- De Graaf, A., Hoeken, H., Sanders, J., & Beentjes, J. W. (2012). Identification as a mechanism of narrative persuasion. *Communication Research*, 39(6), 802-823.
- Díaz, S. M., & Quiroga, L. G. (2007). Actitudes de los estudiantes de la salud de la Universidad de Chile hacia las personas con discapacidad. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, (7), ág-3.
- Domínguez, P. (s.f.). Cuentos personalizados desafío a la creatividad. En: Muniz Martoy, A. (Comp.) Docentes del Área de Diagnóstico e Intervención Psicológica. Diagnósticos e Intervenciones: Enfoques teóricos y clínicos en la práctica psicológica. (Vol. 3. pp. 121-127). Facultad de Psicología Montevideo. Editorial. Psicolibros.
- Favazza, P. C., y Odom, S. L. (1997). Promoting positive attitudes of kindergarten-age children toward people with disabilities. *Exceptional children*, 63(3), 405-418.
- Guzmán López, A. (2012). Entre la realidad y la imaginación poética infantil. *Signo y Pensamiento*, 31(61), 92-107
- Ibarrola, B. (2010) El cuento, una herramienta para educar las emociones en las aulas. Recuperado de <http://www.ideal.es/almeria/v/20100503/almeria/cuento-herramienta-para-educar-20100503.html>.
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática. (2005). Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad.
- Jiménez Buñuales, M., González Diego, P., y Martín Moreno, J. M. (2002). La clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud (CIF) 2001. *Revista española de salud pública*, 76(4), 271-279.
- Jones, T. W., Sowell, V. M., Jones, J. K., y Butler, L. G. (1981). Changing children's perceptions of handicapped people. *Exceptional Children*, 47(5), 365-368.
- Kipatla, para tratarnos igual, CONAPRED (2014), Brandon, uno más en el equipo, México, D.F. Progreso S.A de C.V.
- Kodato, S. (2004). Representações Sociais de Violência e Práticas Exemplares de Prevenção em Escolas Públicas Brasileiras. In *VIII Congresso LusoBrasileiro de Ciências Sociais. Coimbra, set.*
- Kucirkova, N., Messer, D., & Whitelock, D. (2010). Sharing personalised books: a practical solution to the challenges posed by home book reading interventions. *Literacy Information y Computer Education Journal*, 1(3), 263-272.

- Kucirkova, N., Messer, D., & Whitelock, D. (2013). Parents reading with their toddlers: The role of personalization in book engagement. *Journal of Early Childhood Literacy*, 13(4), 445–470.
- Kucirkova, N., Messer, D., Critten, V., y Harwood, J. (2014). Story-Making on the iPad When Children Have Complex Needs Two Case Studies. *Communication Disorders Quarterly*, 36(1), 44–54.
- Kucirkova, N., Messer, D., y Sheehy, K. (2014). Reading personalized books with preschool children enhances their word acquisition. *First Language*, 34(3), 227–243.
- Kucirkova, N. (2016). Personalisation: A theoretical possibility to reinvigorate children's interest in storybook reading and facilitate greater book diversity. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 17(3), 304–316.
- López, I. G. (2006). El valor de los cuentos infantiles como recurso para trabajar la transversalidad en las aulas. The value of fairytales like resource to work the cross-sectional content in the classrooms. *Campo abierto*, 25(1), 11-29.
- Muratori, M., Guntín, C., y Delfino, G. (2010). Actitudes de los adolescentes hacia las personas con discapacidad: un estudio con alumnos del polimodal en la zona norte del conurbano bonaerense. *Revista de Psicología*, 6(12), 39-56.
- Oatley, K. (1999). Meeting of minds: Dialogue, sympathy, and identification in Reading fiction. *Poetics*, 26, 439–454.
- Piña, L. G. (2011). Influencia de la lectura extensiva en la actitud y comprensión crítica de estudiantes de inglés como Lengua Extranjera. *Docencia Universitaria*, 12(2), 29.
- Reniers, R. L. E. P., Corcoran, R., Drake, R., Shryane, N. M., y Völlm, B. A. (2011). The QCAE: A Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy. *Journal of Personality Assessment*, 93(1), 84–95.
- Rodríguez, M. Á. A., Sánchez, L. E. G., Díaz, A. L. A., Martínez, B. A., y García, R. G. (2013). Eficacia del contacto e información como técnicas de cambio de actitudes hacia personas con discapacidad en niños de Educación Primaria. *Universitas Psychologica*, 12(2), 493-504.
- Ruiz, J. L. G., & Cedillo, I. G. (2017). Actitudes de los pares hacia niños y niñas en condición de discapacidad. *Actualidades investigativas en educación*, 17(2).
- Torres, M. V. T., Sánchez, A. S., & Sánchez, Á. M. (2001). Educar la convivencia como prevención de violencia interpersonal: perspectivas de los profesores. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (41), 73-93.
- Tsay, M., & Krakowiak, K. M. (2011). The impact of perceived character similarity and identification on moral disengagement. *International Journal of Arts and Technology*, 4(1), 102-110.
- Valsera, R., López, V., y Ruiz, M. (2008). Las actitudes hacia las personas con discapacidad y su influencia en situaciones de vulnerabilidad social. Ponencia presentada en el VII Congreso Nacional de Estudiantes de Terapia Ocupacional, España. Recuperado de <http://www.revistatog.com/supfile/num3/suplemento3.pdf>.
- <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/I/242/P1I242.pdf>
INEE 2017

COMPRENSIÓN LECTORA EN AMBIENTES VIRTUALES: DIAGNÓSTICO Y EJERCICIO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN REALIDAD VIRTUAL Y SU POTENCIAL PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA

Calderón, Margarita ¹

Vargas, Pedro ¹

Armijo, Caren ¹

Campillay, Bárbara ¹

Montes, Fernanda ¹

¹ *Utopic Studios,
Chile*

1. RESUMEN

Esta investigación explora las percepciones y resultados de comprensión lectora en realidad virtual. Se utilizó un diseño convergente de métodos mixtos que aplicó un instrumento de comprensión lectora en papel y en realidad virtual a estudiantes de 3º, 4º y 5º año básico de 5 establecimientos de la Región Metropolitana. Los resultados muestran que existe comparabilidad entre poblaciones similares a través de formatos y que las prácticas digitales de los estudiantes impactan en los resultados de comprensión lectora en realidad virtual. Entrevistas realizadas a los docentes mencionan el potencial de la realidad virtual para estudiantes del programa de integración escolar.

2. ANTECEDENTES

Aprender a leer es una tarea compleja que consiste en integrar la lengua visual en el proceso de tratamiento de la lengua oral que preexiste y funciona perfectamente (Alegría, 1985). Como consecuencia del entrenamiento se produce una secuencia de complejidad progresiva, que va de la habilidad para aprender rimas hasta el aprendizaje exitoso de la lectura. Por otro lado, la lectura es una práctica social que se experimenta en situaciones concretas y como tal involucra diversos usos y experiencias (Barton y Hamilton, 1998; Heath, 1983, 2012; Pahl y Rowsell, 2010; Street, 1984). De acuerdo a Heap (1977), la lectura engloba las diversas variedades de actos cognitivos dirigidos a operar en los signos visibles para producir sentido. En este sentido, el formato y la materialidad de la lectura influye en los actos cognitivos y la manera en que accedemos al lenguaje escrito.

Los cambios producidos por el desarrollo tecnológico han generado una expansión de la materialidad asociada a la lectura,

y con ello una posible expansión de la conceptualización de lectura. Sin embargo, aún existe poca investigación respecto del impacto de este cambio en las percepciones de los estudiantes y cómo la materialidad incide en la interacción y desempeño que tienen con estos nuevos formatos de lectura.

La recursividad propia de los nuevos formatos ha producido un cambio en la manera en la que los estudiantes interactúan con la lectura. La multimodalidad es una de las propiedades que ha sido más investigada en relación con la incorporación de nuevas modalidades en la lectura. La multimodalidad involucra las diversas maneras en que se construye y representa el conocimiento (Jewitt y Kress, 2003). De acuerdo a Jewitt y Kress (2003), en relación con la lectura, esta propiedad se centra en las contribuciones de registros semióticos específicos (lenguaje, imagen, gestualidad, etc.) representados a partir de modalidades diversas (visual, sensorial, sonora, etc.) y su integración en una unidad de sentido.

En estos nuevos formatos, los procesos de comprensión lectora deben integrar significados de diversas modalidades para darle sentido al texto. De acuerdo a Alonso Tapia (2005), la lectura es una actividad motivada hacia la comprensión del texto escrito. El resultado de esta actividad depende de la interacción entre las características del texto y los distintos conocimientos, propósitos y expectativas que pone en juego el lector (Tapia, 2005, p. 64).

En este sentido, resulta paradigmático destacar las prácticas de lectura digital como uno de los ejemplos clave para describir la comprensión del texto. Este formato exige al lector la activación de diversos procesos cognitivos que implican desde el reconocimiento de patrones gráficos a completar información que no se encuentra explícita en el texto. En este sentido, el recurso de lectura de realidad virtual se desarrollará con el fin de proponer nuevas

experiencias de lectura que permitan a los estudiantes interactuar con los distintos formatos que incluyen las nuevas prácticas digitales. Específicamente, la realidad virtual permite la inmersión del estudiante en un espacio 3D que le permite percibir imágenes, sonidos, texto, etc. Este recorrido virtual en donde los estudiantes experimentan situaciones concretas permite al estudiante percibir el texto como un elemento más que es parte de un sistema de juego que simula una situación concreta en la historia.

Es así, que el ambiente inmersivo de la realidad virtual se posiciona como un formato que permite evaluar la decodificación de significados que realizan los estudiantes a partir de un texto multimodal. Este cambio supone un desafío para la educación escolar: desarrollar habilidades de análisis del discurso multimodal en los estudiantes y la necesidad de incorporar estas nuevas prácticas en la escuela con el fin de establecer vínculos entre la cultura letrada de los estudiantes y las prácticas de lectura propuestas por la escuela.

En este contexto, esta investigación indaga en las problemáticas anteriormente mencionadas desde una perspectiva situada y contextualizada a las prácticas de los estudiantes.

3. OBJETIVO

Explorar las percepciones y los resultados de la evaluación de comprensión lectora en realidad virtual de estudiantes de 3º, 4º y 5º año básico.

4. METODOLOGÍA

Esta investigación fue diseñada como un estudio convergente de métodos mixtos enmarcado en un diseño explicativo dentro de un modelo de participación-selección (Creswell y Plano Clark, 2007). Empíricamente, este diseño consta de dos fases distintas: cuantitativa seguida de cualitativa.

La etapa cuantitativa involucró la estandarización de una prueba de comprensión lectora en realidad virtual. El instrumento de evaluación aplicado en el establecimiento corresponde a una prueba compuesta de 25 ítems de selección múltiple, los cuales están asociados a un texto literario. El texto seleccionado para la evaluación fue Hansel & Gretel y se realizó una adaptación con fines pedagógicos con el fin de adecuarse a los indicadores de evaluación. La tarea de lectura se desarrolló como un recurso de realidad virtual diseñado para medir comprensión lectora en entornos virtuales.

Posteriormente, la etapa cualitativa involucró la aplicación de entrevistas a estudiantes, docentes y directivos de los establecimientos involucrados. Los estudiantes fueron seleccionados en conjunto con el docente de Lenguaje de cada nivel para así integrar estudiantes representativos de distintos niveles de desempeño.

5. RESULTADOS

La validación del instrumento se efectuó en un primer momento en papel y se aplicó a un total de 460 estudiantes de 3º, 4º y 5º básico pertenecientes a tres establecimientos de la Región Metropolitana, de diferentes dependencias administrativas: municipal y particular y con una cantidad similar de estudiantes por nivel. Se evaluó la confiabilidad del instrumento en papel a través del coeficiente Alpha de Cronbach. Se evidencia que el instrumento en su totalidad tiene un nivel aceptable de confiabilidad (0,86), al igual que en cada nivel aplicado. Una vez evidenciado el grado de validez del instrumento y su consistencia interna, se realizó una adaptación del instrumento en realidad virtual. La adaptación se desarrolló resguardando que las imágenes no aportaran información para responder las preguntas. La validación en realidad virtual contempló la aplicación del recurso con 73 estudiantes, lo que equivale al 16% de la muestra.

Los resultados muestran que existe comparabilidad entre poblaciones similares a través de formatos y que las prácticas digitales de los estudiantes impactan en los resultados de comprensión lectora en la prueba en realidad virtual.

Entre algunos de los resultados cualitativos se cuentan: a) las percepciones de los estudiantes indican que la realidad virtual posee un alto nivel de factor de motivación asociado a las características de este tipo de tecnología; b) las entrevistas realizadas a los docentes mencionaron la relevancia de la potencialidad del recurso para los estudiantes del programa de integración escolar.

6. DISCUSIÓN

Estos resultados sugieren que al incluir formatos que fomentan el aspecto multimodal y visual de los textos podrían impactar positivamente tanto en la motivación hacia la lectura como en los resultados (cuestión que será abordada en una segunda fase de esta investigación).

Uno de los hallazgos relevantes fue el potencial que mostró el recurso en relación con su aplicabilidad para estudiantes del programa de Integración Escolar. Específicamente, se abordaron estudiantes con diagnósticos del espectro autista y estudiantes con diagnóstico de déficit atencional e hiperactividad. En este sentido, en esta presentación se plantea un análisis de los beneficios que podría tener la realidad virtual para el desarrollo de la comprensión lectora para los estudiantes del programa de integración escolar.

En este sentido, este estudio muestra cómo al ampliar los formatos tradicionales de lectura, los estudiantes con menor desempeño pueden incrementar sus posibilidades de obtener buenos resultados. Es así que se pone en evidencia la relevancia de ampliar la conceptualización de la lectura en las escuelas y mejorar los métodos de evaluación utilizados para evaluar la lectura.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría, J. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades. *Infancia y Aprendizaje*, 29, p. 79- 94.
- Barton, D., y Hamilton, M. (1998). *Local literacies. Reading and writing in context*. London, New York: Routledge.
- Creswell, J., y Plano Clark, V. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words: language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge Cambridgeshire; New York: Cambridge University Press.
- Heap, J. L. (1977). Toward a phenomenology of reading. *Journal of Phenomenological Psychology*, 8(1), 103.
- Pahl, K., y Rowsell, J. (2005). *Literacy and education: understanding the new literacy studies in the classroom*. London: Paul Chapman.
- Tapia, A. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de Educación*, número extraordinario, pp. 63-93.
- Street, B. (1984). *Literacy in theory and practice*. Cambridge Cambridgeshire; New York: Cambridge University Press.

VALORACIÓN DE ESTUDIOS DE CASOS DE MUSICOTERAPIA Y TECNOLOGÍA MUSICAL MTTM

Cerebello Poblete, Emanuel ¹
Farías Serey, Reinaldo ¹

¹ *Corpaliv,
Santiago, Chile*

1. RESUMEN

La tecnología musical ha entregado nuevas herramientas de trabajo para el desarrollo de objetivos motores, cognitivos, emocionales y vinculares en niños, niñas y jóvenes con necesidades multifacéticas o diagnósticos complejos. El artículo expone dos estudios de casos realizados al interior de la escuela Especial Jan Van Dijk, comuna de Ñuñoa, Santiago de Chile, en el marco del proyecto Musicoterapia y Tecnología Musical (MTTM). La tecnología musical desarrollada en los estudios corresponde a la utilización de teclado, batería electrónica, los dispositivos AUMI y SOUNDBEAM 5, que amplificados con una consola y parlantes, forman el setting de MTTM.

PALABRAS CLAVES

Tecnología musical, musicoterapia creativa, estudios de casos, necesidades multifacéticas.

2. ANTECEDENTES

En los últimos 20 años se han creado dispositivos tecnológicos musicales que permiten entregar soluciones comunicativas y vinculares a personas en situación de discapacidad, esto conduce a musicoterapeutas de todo el mundo a realizar investigaciones sobre su utilización, efectividad y otras consideraciones pertinentes (Cevasco y Hong, 2011; Clements-Cortes, 2013, Crowe y Río, 2004; Hahna, Hadley, Miller y Bonaventura, 2012; Knight y Krout, 2017; Knight y Lagasse, 2012; Magee, 2006; Magee y Burland, 2008; Streeter, 2007; Whitehead-Pleaux, Clark y Spall, 2011).

La cantidad de dispositivos tecnológicos musicales disponibles en la actualidad son vastos y han sido compilados por Ward, Davis y Bevan (2019).

El encuadre de MTTM combina la utilización de instrumentos análogos con la utilización de tecnología musical electrónica, lo que se define como “una amplia gama de dispositivos, equipos y software, que abarca dispositivos de amplificación, dispositivos e instrumentos MIDI (interfaz digital de instrumentos musicales), software, dispositivos de asistencia, interfaces de computadora cerebral, así como instrumentos musicales electrónicos e interfaces especializadas como interruptores y sensores ” (Burland y Magee, 2013 , p. 179).

La tecnología musical permite la participación interactiva en niños con problemas motores complejos y déficit sensoriales, entre otros, entregándoles nuevas formas expresivas. Por otro lado, el encuadre de musicoterapia creativa le entrega a los niños y jóvenes el sostén desde la perspectiva humanista, para despertar el “niño musical” que todo ser humano tiene más allá de su situación de discapacidad (Nordoff y Robbins, 1977).

La musicoterapia en Chile es una disciplina que a pesar de tener publicaciones en su génesis a nivel mundial, durante la década del 50, solo posee un programa de postítulo hace ya 20 años (Andreu y Quiroga, 2015), y no ha podido consolidarse como una carrera con formación de pregrado que permita sentar las bases para su regulación legal.

3. PREGUNTAS

¿La tecnología musical fortalece los objetivos de niños, niñas y jóvenes en situación de discapacidad múltiple?

¿Qué consideraciones habría que tener en cuenta para su utilización?

4. METODOLOGÍA

Bajo el encuadre de MTTM (ver artículo “Musicoterapia y Tecnología musical (MTTM) en estudiantes con retos múltiples”), se expone el estudio de dos estudiantes pertenecientes a la Escuela Especial Jan Van Dijk de la comuna de Ñuñoa, en Santiago de Chile. El primer caso es de un joven de 20 años con un déficit intelectual e hipoacusia severa, en segundo término se evalúa el proceso de otro estudiante de 17 años con diagnóstico de parálisis cerebral, ceguera y déficit intelectual moderado. Para la toma de datos se analizaron los videos de la primera etapa (19 sesiones, cada etapa) de inclusión con el uso de tecnología realizada durante el año 2016, los cuales entregaron la valoración de entrada, y en segunda etapa los videos correspondientes al proceso realizado hasta octubre del 2019. La metodología utilizada es exploratoria, ya que el objetivo es el estudio de un tema poco explorado, o que tiene vagos antecedentes, y del cual se espera conseguir nuevas perspectivas (Hernández, Fernández y Baptista, 2016). Basados en los trabajos del Dr. Ellis (2006), y su desarrollo del encuadre iMUSE (interactive Multi-Sensory Environments (Entornos interactivos multisensoriales), hemos adaptado su escala de valoración para medir el avance de los estudiantes en nuestro encuadre de MTTM. Nuestro instrumento de evaluación/ valoración se basa en tres ejes de acción – cuerpo, emoción y comunicación, integrados y relacionados entre sí, que están contextualizados a las posibilidades potenciales de cada estudiante. Todo esto, ha sido agrupado en forma de matriz, lo que nos permite observar los cambios en el comportamiento, que pueden ser vistos como indicativos de progresión y que se presentan en diversos grados y combinaciones según los ejes de acción y estímulos observados. Las variables observadas fueron las siguientes:

TABLA 1**Descripción Operacional de variables analizadas.**

Variable 1 SONIDO / CUERPO	Indicador
Involuntario / Voluntario	1 - 5
Grueso / Fino	1 - 5
Inexpresivo / Expresivo	1 - 5
Aislado / Integrado	1 - 5

Fuente: *Elaboración Propia*

TABLA 2**Descripción Operacional de variables analizadas.**

Variable 2 SONIDO / EMOCIÓN	Indicador
Abúlico / Participativo	1 - 5
Inexpresivo / Expresivo	1 - 5
Placer/ Displacer	1 - 5
Aislado / Integrado	1 - 5

Fuente: *Elaboración Propia*

TABLA 3**Descripción Operacional de variables analizadas.**

Variable 3 SONIDO / COMUNICACIÓN	Indicador
Accidental/ Intencional	1 - 5
Indiferente / Interesado	1 - 5
Exploratorio / Creativo	1 - 5
Aislado / Integrado	1 - 5

Fuente: *Elaboración Propia*

La graduación propuesta es en la escala de 1 a 5, donde 1 es la ausencia total del comportamiento según el eje de acción (cuerpo, emoción, comunicación) que estamos observando en relación al estímulo presente y su interacción, y 5 su logro completo.

Es preciso considerar que el encuadre de MTTM considera una etapa de vinculación sonora previa, ligada al contacto desde una perspectiva humanista donde se utilizan instrumentos análogos, además del uso prominente de la voz, es decir, el estudiante al ingresar a la etapa de utilización de dispositivos tecnológicos, ya ha conseguido un proceso transferencial con los terapeutas y con el encuadre.

5. RESULTADOS

Las siguientes tablas exponen el proceso de los dos estudiantes realizado entre los años 2016 y 2019:

Resultados de entrada y salida - Caso 1

	Entrada	Salida
Variable 1 SONIDO / CUERPO	46,1%	56,1%
Variable 2 SONIDO / EMOCIÓN	41,9%	53,6%
Variable 2 SONIDO / COMUNICACIÓN	38,8%	51,1%

Fuente: Elaboración Propia

En el primer estudio se observa un aumento significativo en las tres variables analizadas. Para contextualizar se revela que en la etapa previa al uso de tecnología el estudiante presentaba una transferencia negativa al encuadre, evidenciado por su negación a entrar y participar de las sesiones de musicoterapia. Como estrategia de acción se elaboró un juego sacándole fotos a los instrumentos musicales y posteriormente se le presentaron en un computador para que escogiera cual tocar. Una vez conseguido el objetivo identificador volvió siempre a las sesiones. Otro aspecto interesante que explica su avance es que el estudiante posee cierto nivel de señas con sus manos, lo que le permite anticipar el comienzo y final del espacio de musicoterapia. La utilización de amplificadores y uso de tabla de resonancia también son aspectos relevantes a la hora de realizar el presente análisis, ya que influiría positivamente en su desempeño. Las técnicas de imitación y resonancia para el desarrollo de la estabilidad rítmica y lateralidad han sido favorables para su proceso.

Resultados de entrada y salida - Caso 2

	Entrada	Salida
Variable 1 SONIDO / CUERPO	60,5%	60,7%
Variable 2 SONIDO / EMOCIÓN	50,2%	54,7%
Variable 2 SONIDO / COMUNICACIÓN	66,6%	66,1%

Fuente: Elaboración Propia

El segundo estudio muestra un movimiento marginal en las variables 1 y 3, y algo más pronunciada en la variable 2. En este caso observamos una utilización más funcional de los dispositivos AUMI y SOUNDBEAM 5, ya que el trabajo motor es en un joven con parálisis cerebral. De hecho, a pesar de los porcentajes expresados su desempeño en cuanto a la puntuación de la matriz ha sido mayor al caso anterior, sin embargo, se ha mantenido estable en el proceso de los tres años. Los cambios farmacológicos son un aspecto clave que escapan a la regulación de los musicoterapeutas, y que pueden incidir significativamente en los resultados de cualquier tipo de estudio.

En ambos casos el aumento de las variables de las conductas de salida con respecto al inicio del proceso (evaluación inicial del periodo lectivo 2016) están en directa relación con el desarrollo de los objetivos musicoterapéuticos trazados para estos estudiantes:

- Aumentar la vinculación con el entorno mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Potenciar la motricidad fina y gruesa mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Fortalecer el control de cabeza, tronco y extremidades mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Aumentar los movimientos de flexión, extensión y rotación de extremidades superiores mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Incrementar y desarrollar la escucha táctil y percepción del mundo sonoro en estudiantes con hipoacusia mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Fortalecer la creatividad, imaginación e improvisación de los estudiantes mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Desarrollar el ritmo en estudiantes con hipoacusia mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Favorecer la consciencia de causa y efecto de la estimulación sonora y la producción.
- Acercar a las niñas y niños en situación de discapacidad y a sus familias al uso de tecnologías innovadoras que permitan fortalecer cuantitativa y cualitativamente el desarrollo global de los y las estudiantes, y al mismo tiempo entregarles una herramienta efectiva y accesible a las familias para fortalecer las tareas institucionales.
- Aumentar las herramientas de vinculación de los padres con sus hijos.

6. DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos dan cuenta de que la tecnología musical logra ser un recurso que promueve el desarrollo integral de estudiantes con diagnósticos complejos, puesto que impacta de manera transversal en el cuerpo, la emoción y la comunicación de estos, demostrando un desarrollo evolutivo de sus desempeños a través del tiempo. Las características sonoras de los recursos tecnológicos musicales (timbre, intensidad, altura, modos de acción) entregan a los estudiantes con necesidades multifacéticas ventajas que los instrumentos análogos muchas veces no podían otorgar debido a las posibilidades motoras y sensoriales de lo estudiantes con discapacidad. Tanto la posibilidad de amplificación de los instrumentos y la función que cumplen los switches y sensores de movimiento y presión de los dispositivos usados en el setting del proyecto MTTM resultan ser una respuesta a las necesidades expresivas que presenta esta población. No obstante, esta tecnología presenta proyecciones de fabricación de dispositivos tecnológicos a nivel local que permitan mejorar sus propiedades en función de las características de la población intervenida.

Es preciso considerar los aspectos técnicos que se requieren para un correcto funcionamiento de los dispositivos tecnológicos, como por ejemplo, la luz del entorno, tomas de corriente adecuadas, deterioro de cables, espacio físico entre otras. Sumado a ello puede suceder que los dispositivos tecnológicos no respondan a las expectativas que el usuario requiera, y sobre todo una profunda interacción del musicoterapeuta con el dispositivo, ya que se requiere de un conocimiento técnico musical avanzado para su óptima utilización.

Por otra parte el instrumento de valoración/ evaluación presentado en este artículo se presenta como un punto de partida para

la futura realización de un instrumento que permita evaluar de manera precisa y estandarizada los avances de la población intervenida.

La propuesta del encuadre de MTTM plantea que antes de la utilización de la tecnología musical, es preciso consolidar el vínculo mediante el setting de instrumentos análogos, lo que favorecerá el descubrimiento de las necesidades particulares de los estudiantes y el instrumento tecnológico adecuado para el inicio del uso de la tecnología.

Uno de los principales problemas para la investigación y sistematización de los resultados es la falta de financiamiento, ya que solo se han financiado las horas de atención, siendo imperiosa la adquisición de recursos para el desarrollo local de la temática expuesta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andreu S., y Quiroga R. (2015). Musicoterapia en Chile: 1955-2014. Universidad de Chile | Facultad de Artes | Escuela de Postgrado/Fondo de Desarrollo Curso de Especialización de Postítulo en Musicoterapia.
- Ellis, P. (2007). The development of interactive multisensory environments for expression, 1992 - 2007. Keynote, Luxembourg Society for Music Therapy, Noviembre 25.
- Burland, K., y Magee, W. L. (2013). Music technology and identity in therapeutic contexts. In W. Magee (Ed.), *Music technology in therapeutic and health settings*. London, England: Jessica Kingsley Publishers, 327–348.
- Cevasco, A. M., y Hong, A. (2011). Utilizing technology in clinical practice: A comparison of board-certified music therapists and music therapy students. *Music Therapy Perspectives*, 29(1), 65–73. doi: <https://doi.org/10.1093/mtp/29.1.65>
- Clements-Cortes, A. (2013). High-Tech therapy: Music technology in music therapy. *Canadian Music Educator*, 54(4), 37–39.
- Crowe, B. J., y Rio, R. (2004). Implications of technology in music therapy practice and research for music therapy education: A review of literature. *Journal of Music Therapy*, 41(4), 282–320. doi:10.1093/jmt/41.4.282.
- Hahna, N. D., Hadley, S., Miller, V. H., y Bonaventura, M. (2012). Music technology usage in music therapy: A survey of practice. *Arts in Psychotherapy*, 39(5), 456–464. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aip.2012.08.001>.

- Hernández, R., Fernández C., Baptista, M. (2016) Metodología de la investigación 6ta edición. México. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES. Recuperado el 14 de octubre del 2019 de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>.
- Knight, A., y Lagasse, A. B. (2012). Re-Connecting to music technology: Looking back and looking forward. *Music Therapy Perspectives*, 30(2), 188–195. doi: <https://doi.org/10.1093/mtp/30.2.188>
- Knight, A., y Krout, R. (2017). Making sense of today's electronic music technology resources for music therapy. *Music Therapy Perspectives*, 35(2), 219–225. doi: <https://doi.org/10.1093/mtp/miw025>.
- Magee, W. L., y Burland, K. (2008). An exploratory study of the use of electronic music technologies in clinical music therapy. *Nordic Journal of Music Therapy*, 17(2), 124–141. doi: <https://doi.org/10.1080/08098130809478204>.
- Nordoff P., & Robbins, C., (1997). Creative Music Therapy. New York: Harper and Row Publishers.
- Streeter, E. (2007). *Reactions and responses from the music therapy community to the growth of computers and technology - Some preliminary thoughts*. Retrieved from <https://voices.no/index.php/voices/article/view/1761/1521>.
- Ward A., Davis T., Bevan A., (2019) Music Technology and Alternate Controllers for Clients with Complex Needs, *Music Therapy Perspectives*, Volume 37, Issue 2, Fall 2019, Pages 151–168, <https://doi.org/10.1093/mtp/miz006>
- Whitehead-Pleaux, A. M., Clark, S. L., y Spall, L. E. (2011). Indications and counterindications for electronic music technologies in a pediatric medical setting. *Music and Medicine*, 3(3), 154–162. doi: <https://doi.org/10.1177/1943862111409241>.

GRAPHOGAME CHILE: UNA APLICACIÓN PARA ESTIMULAR EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA

Escobar, Pablo ^{1 2}

Rosas, Ricardo ^{1 2}

¹ Centro de Desarrollo de Tecnologías
de Inclusión (CEDETi UC), Pontificia
Universidad Católica de Chile,
Santiago, Chile

² Escuela de Psicología, Pontificia
Universidad Católica de Chile,
Santiago, Chile

1. RESUMEN

Se evaluó el efecto de una aplicación tecnológica dirigida al entrenamiento explícito de la conciencia fonológica en niños chilenos de primero básico en riesgo de manifestar dificultades lectoras. Luego de la estimulación, los niños presentaron un mejor desempeño que sus pares sin intervención en pruebas de evaluación de principio alfabético.

PALABRAS CLAVE

Riesgo lector, entrenamiento fonológico, Graphogame.

Las habilidades fonológicas son el núcleo principal tanto para la explicación del desarrollo de las habilidades lectoras como también de sus dificultades (Sela, Izzetoglu y Onaral, 2012). El National Reading Panel (2000), propone que las estrategias de intervención para las dificultades lectoras tienen que ser explícitas, directas y sostenidas. Y considerar los aspectos fonológicos de una manera central (Snowling y Hulme, 2011). En ortografías transparentes como el español, el poder predictor de la conciencia fonológica se diluye dando paso a otros importantes predictores de la lectura tales como la velocidad de denominación y el conocimiento de las letras (Leppänen, Aunola, Niemi, y Nurmi, 2008). En este sentido, el conocimiento de las letras, en especial de sus representaciones gráficas y fonéticas se convierten en fuertes predictores de la lectura (Bravo et al., 2006).

Aunque el entrenamiento explícito de los aspectos fónicos del lenguaje es el mejor tratamiento para la dislexia fonológica (Ehri, Nunes, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh, y Shanahan, 2001), ¿Qué pasa con los niños que además tienen pocas oportunidades educativas de calidad? Esta investigación se propone evaluar el impacto de una intervención en formato de aplicación para niños de primero básico en riesgo de

presentar dificultades lectoras provenientes de dos niveles socioeconómicos: alto nivel y bajo nivel. Estudiar la efectividad del juego en contextos socioeconómicos y culturales diferentes permitirá comprender los efectos no solo para los niños que presentan dislexia, sino también como un recurso para aumentar las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes de contextos vulnerables.

2. METODOLOGÍA

PARTICIPANTES

La muestra está compuesta de 87 alumnos de primero básico en riesgo de presentar dificultades lectoras. Se estratificaron por NSE (alto y bajo) y distribuidos en grupos control y experimental. En el NSE bajo fueron seleccionados 56 niños, de los cuales 28 corresponden al grupo control y 28 al experimental. En el NSE alto, se identificaron a 31 niños, de los cuales 16 formaron parte del grupo experimental. Para la medición post intervención, solo fue posible evaluar a 51 niños de NSE bajo (experimental n= 27) y 24 participantes del NSE alto (experimental n= 14) debido a ausentismo y cambios de colegio. La tipificación del nivel socioeconómico se hizo a través de los indicadores proporcionados por el Ministerio de Educación de Chile. Los padres de los participantes provenientes del NSE alto tienen 16 o más años de escolaridad y un salario mensual de 2.490 dólares o más. Por su parte, los padres de los participantes del NSE bajo poseen entre 9 o 10 años de educación y un salario mensual entre 332 y 500 dólares (SIMCE, 2013).

INSTRUMENTOS

Conciencia fonológica. Se midió con una tarea de identificación de sonidos iniciales, finales e intermedios en palabras de complejidad progresiva. La tarea consistía en presentar por vía auditiva tres palabras acompañadas

de imágenes y luego escuchar el estímulo que debe reconocer en una palabra. Por ejemplo, se presentan las palabras: lechuga, girasol, paraguas; ¿En cuál de las palabras está presente el sonido "chuga"?). Los estímulos presentados van desde fonemas, sílabas y grupos de sílabas. La variable dependiente es la precisión en el reconocimiento de la respuesta correcta.

Conocimiento de las letras. Se evaluó con la identificación el conocimiento del nombre y sonidos de las letras desde su presentación auditiva y posterior identificación de la grafía que representa el sonido o nombre escuchado. La tarea consiste en presentar el nombre o sonido de las letras e identificar la grafía correspondiente. La variable de interés fue la precisión en las respuestas.

Velocidad de denominación. Evaluada a través del paradigma alfanumérico. Como variable dependiente fue considerada la velocidad medida en milisegundos que le tomaba al evaluado decir en voz alta números (del 0 al 9) los cuales fueron distribuidos aleatoriamente en una plantilla de 5 x 10 estímulos dando un total de 50 estímulos a denominar. La variable dependiente de la prueba fue la velocidad medida en milisegundos empleada en denominar la totalidad de los estímulos.

Lectura de palabras. Evaluada a través de tres tareas lectoras. La primera fue la lectura de palabras en complejidad progresiva que considera la extensión de la palabra, composición silábica y el grado de consistencia grafema-fonema. La segunda consistió en la presentación de palabras de alta frecuencia en el español empleado en los libros de texto de primero básico chilenos. Las palabras presentadas también tenían la misma complejidad progresiva de la tarea anterior. Finalmente, la tercera tarea consistió en la lectura de pseudopalabras, la cual también tenía la misma complejidad progresiva de las tareas anteriores. En las tres tareas se cronometró el tiempo empleado así como la precisión en la lectura.

PROCEDIMIENTO

Los estudiantes fueron identificados al inicio del año escolar a través de su desempeño en el reconocimiento del nombre y el sonido de las letras. Ello en tanto estas habilidades son importantes predictores del desarrollo lector (Leppänen, Aunola, Niemi, & Nurmi, 2008). Primero fueron evaluados grupos completos de estudiantes de primero básico y quienes se encontraban a más de una desviación estándar bajo la media, es decir que reconocieron alrededor de 5 a 8 letras en promedio, formaron parte del estudio. Posterior a la identificación, los participantes fueron distribuidos a las condiciones control y experimental. Los participantes de la condición experimental asistieron a 27 sesiones de juego y aprendizaje explícito de fónicos a través del videojuego Graphogame desarrollado por Lyytinen et al. (2009) y adaptado al español chileno para esta investigación. Este es una aplicación, en donde los participantes a través de distintos mundos y pasadizos se enfrentan a retos en los cuales tienen que identificar fonemas, palabras y pseudopalabras. Los participantes jugaban individualmente, utilizando audífonos, un promedio de media hora por cada sesión completando un promedio de 6 horas efectivas de exposición al juego. Los participantes se organizaban en pequeños grupos a cargo de un supervisor, el cual era un profesional de la psicología entrenado en el soporte técnico del juego. Estos supervisores no entregaban ningún otro tipo de asistencia, salvo técnica con respecto al uso del software y del computador. Por su parte, los participantes del grupo control no recibieron ningún tipo de apoyo extra, salvo la asistencia regular a sus clases de lenguaje, las cuales compartieron con sus pares del grupo experimental.

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se llevaron a cabo análisis estadísticos descriptivos de las variables evaluadas. Con el fin de evaluar la efectividad de la intervención, se realizaron análisis de varianza controlando por el efecto de la medición pre en cada una de las variables post evaluación consideradas. Así también se realizaron análisis de regresión lineal con el fin de evaluar el poder predictor de las variables de interés teórico. Se ha fijado un valor alpha menor a .05 como criterio de significatividad estadística para todos los análisis presentados.

3. RESULTADOS

En el NSE alto, es posible observar a través de análisis de covarianza que si bien todas las variables lectoras aumentan sus medias en el tiempo, no existe un efecto de interacción por el tipo de condición. En el caso del NSE bajo, ocurre el mismo patrón de aumento de medias en el tiempo en las condiciones control como experimental. Sin embargo, es posible identificar un efecto de interacción por tipo de condición (control/experimental) en el conocimiento del sonido de las letras [$F(1, 46) = 12.520, p = .001, \eta^2 = .214$]. Es decir, fue posible encontrar una diferencia estadísticamente significativa en el reconocimiento del sonido de las letras a favor del grupo experimental sobre el grupo control. Para evaluar el papel predictor del sonido de las letras, junto a otras variables tales como la velocidad de denominación y la conciencia fonológica, para la lectura de palabras se lleva a cabo un análisis de regresión lineal utilizando el método Entrar, diferenciado por nivel socioeconómico. Para ello se construye una variable en la cual se colapsan los puntajes de precisión lectora obtenidos en las tres tareas de lectura de palabras. El modelo en su conjunto es significativo y explica

un 44,4% de la varianza en la lectura de palabras y pseudopalabras, siendo el sonido de las letras quien más aporta al modelo ($\beta=.519$, $\text{sig}=.000$), seguida de la velocidad de denominación ($\beta= -.310$, $\text{sig}=.010$) pero no de la conciencia fonológica ($\beta= -.132$, $\text{sig}=.332$). Para el caso del NSE alto, el mismo modelo propuesto explica un 30,2% de la varianza, siendo la única variable predictora la velocidad de denominación ($\beta=-.560$, $\text{sig}=.023$) y sin aporte significativo del conocimiento del sonido de las letras ($\beta=.239$, $\text{sig}=.238$) ni de la conciencia fonológica ($\beta=.061$, $\text{sig}=.783$).

4. DISCUSIÓN

Los resultados permiten sostener la eficacia de una intervención basada en el entrenamiento explícito de los aspectos fónicos para el desarrollo de habilidades lectoras subléxicas en niños de NSE bajo. Este es un hallazgo relevante dado que demuestra el impacto que puede tener una intervención de este tipo en el desarrollo de habilidades tales como el conocimiento del sonido de las letras. Además, cobra mayor relevancia que este hallazgo se presente en el NSE bajo dada la evidencia de distintas investigaciones que han demostrado cómo estos niños inician su aprendizaje lector con déficit cognitivos que involucran entre otros al procesamiento fónico del lenguaje (Noble, Farah y McCandliss, 2006). Diversas investigaciones apuntan a la importancia del conocimiento de las letras para el desarrollo lector temprano y de cómo su conocimiento potencia en específico el desarrollo de la conciencia fonológica a través del aprendizaje de la relación grafema-fonema (Castles, Wilson y Coltheart, 2011), siendo la maestría en dicha relación uno de los más importantes predictores lectores tempranos en ortografías transparentes. Así también se pudo identificar que al evaluar un modelo con los llamados 3 grandes predictores lectores

tempranos: Velocidad de denominación, conocimiento del sonido de las letras y conciencia fonológica, estos tienen un peso y papel diferenciado en función del NSE. En este sentido, se encontró que en el NSE bajo la variable que más predice la lectura es el conocimiento del sonido de las letras y la velocidad de denominación, mientras que en el NSE alto solo la velocidad de denominación tiene un papel predictor de la lectura y no así las otras variables más relacionadas con el procesamiento fonológico. Pudiera ser que para el caso del NSE alto, la lectura de estos niños involucra aspectos más complejos relacionados con la velocidad y la fluidez en la lectura, mismos que están presentes en las tareas de velocidad de denominación (Norton & Wolf, 2012), pero además que dichas tareas tienen un carácter más de tipo ortográfico que fonológico mismo que también está a la base de la velocidad de denominación. Para el caso del NSE bajo, el modelo presentado da cuenta de la importancia que pueden tener aun las variables subléxicas involucradas en el proceso lector a diferencia del NSE alto que está más al nivel léxico-ortográfico.

5. CONCLUSIONES

Los resultados, junto al modelo predictor presentado, en el NSE bajo demuestran el papel e importancia de continuar en el entrenamiento explícito de habilidades subléxicas, en especial del conocimiento del sonido de las letras, los cuales sí pueden ser. Estos resultados están en línea con otras investigaciones que alertan del papel de la conciencia fonológica, en la perspectiva de la transparencia del sistema ortográfico español, para la explicación del desarrollo lector (Ziegler et al., 2010).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bravo, L., Villalón, M. y Orellana, E. (2006). Diferencias en la predictividad de la lectura entre primer año y cuarto año básico. *Psyche*, 15 (1), 3- 11.
- Castles, A., Wilson, K., y Coltheart, M. (2011). Early orthographic influences on phonemic awareness tasks: Evidence from a preschool training study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(1), 203-210.
- Conrad, N. y Levy B. (2011). Training letter and orthographic pattern recognition in children with slow naming speed. *Reading and Writing*, 24, 91- 115.
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., ... y Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain research*, 1110(1), 166-174.
- Georgiou, G., Papadopoulos, T., Fella, A. y Parrila, R. (2012). Rapid naming speed components and Reading development in a consistent orthography. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112, 1- 17.
- Hulme, C. Snowling, M., Caravolas, M. y Carroll, J. (2005). Phonological skills are(probably) one cause of success in learning to read: A comment on Castles And Coltheart. *Scientific Studies of Reading*, 9 (4), 351- 365.
- Leppänen, U., Aunola, K., Niemi, P., y Nurmi, J. E. (2008). Letter knowledge predicts Grade 4 reading fluency and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 18(6), 548- 564.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Kujala, J., Ojanen, E., y Richardson, U. (2009). In search of a science-based application: A learning tool for reading acquisition. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(6), 668-675.
- Noble K.G, Farah M.J., y McCandliss, B.D. (2006). Socioeconomic background modulates cognition achievement in reading. *Cognition Development*, 21(3), 349-368.
- Norton, E. y Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual Review of Psychology*, 63, 427- 452.
- Sela, I., Izzetoglu, M., Izzetoglu, K., y Onaral, B. (2012). A functional near-infrared spectroscopy study of lexical decision task supports the dual route model and the phonological deficit theory of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*.
- Torppa, M., Poikkeus, A. M., Laakso, M. L., Eklund, K., y Lyytinen, H. (2006). Predicting delayed letter knowledge development and its relation to grade 1 reading achievement among children with and without familial risk for dyslexia. *Developmental Psychology*, 42(6), 1128.
- Wolf, M., Bowers, P.G., y Biddle, B. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 387-407.
- Ziegler, J., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faísca, L., Saine, N., Lyytinen, H., Vaessen, A. y Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: A cross language investigation. *Psychological Science*, 21 (4), 551- 559.

MUSICOTERAPIA Y TECNOLOGÍA MUSICAL (MTTM) EN ESTUDIANTES CON RETOS MÚLTIPLES

Farías Serey, Reinaldo ¹
Cerebello Poblete, Emanuel ¹

¹ *Corpaliv,
Santiago, Chile*

1. RESUMEN

El presente trabajo trata sobre el uso de la musicoterapia y la tecnología musical en el tratamiento de estudiantes con retos múltiples al interior de una escuela especial en Ñuñoa, Santiago de Chile. Presenta los sustentos metodológicos del encuadre, recursos, características de la población, objetivos propuestos y resultados generales alcanzados desde la implementación de la propuesta desde el año 2013 a la fecha.

2. ANTECEDENTES

“El conocimiento sobre el cerebro humano ha experimentado un avance en las últimas dos décadas” (Céspedes, 2013, p.12) y gracias a los estudios de neuroimágenes desarrollados a partir de la década de los 70 podemos saber de manera certera que “la percepción, procesamiento e interpretación de la música implican la activación orquestada de circuitos neuronales específicos en áreas de la corteza auditiva y motora” (Lozano, Santos y García, 2013, p.17). Desde esta perspectiva, diversas investigaciones sostienen que el entrenamiento musical, conlleva el desarrollo de habilidades que tienen un impacto en aprendizajes y habilidades extra musicales (Lozano y Lozano, 2007; Soria-Urios et al, 2011), es decir, no solo en el campo de lo musical, sino, en lo referente a un desarrollo integral humano. “Escuchar música o generarla son actividades que inducen cambios importantes en la función cerebral, se refuerzan circuitos, se expresan genes y cambian neurotransmisores, que a su vez impactan de manera importante otras funciones cognitivas” (Lozano, et al. p.21). En coherencia con lo anterior es que el uso de la música ha comenzado a ocuparse desde un nuevo enfoque de salud tanto en educación regular como en educación especial.

De modo accesorio, la musicoterapeuta Juliette Alvin, pionera en el trabajo

musicoterapéutico con estudiantes con discapacidad, y fundadora del modelo de Terapia de Libre Improvisación, (Bruscia, 2010), plantea que la música para el niño con discapacidad no es percibida de mejor manera por este o de una manera distinta que el niño sin discapacidad, no obstante, dice que, sí puede tener una significación especial (Farías, 2010), "porque puede ser un sustituto de cosas imposibles, o un medio de autoexpresión y de comunicación superior a otros" (Alvin 1965, en Farías 2010), llegando a ser algunas veces el único medio posible.

Es necesario señalar que la musicoterapia es una disciplina que "consiste en el uso de la música o de sus elementos musicales (sonido, ritmo, melodía, armonía) por un profesional especializado (musicoterapeuta), para proveer una mejor calidad de vida a través de la prevención y rehabilitación terapéutica en un determinado tratamiento" (Jauset y Soria-Urios, 2018, p. 305).

En Chile, son varias las instituciones que han implementado estrategias musicales a través de servicios de musicoterapia para incrementar la salud de sus usuarios, tal es el caso de: Hospital Calvo Mackenna, Fundación Coaniquem, Fundación Coanil, Hospital Militar, Centro de Audición y Lenguaje COMUNICA, Hospital del Salvador, Hospital Gustavo Fricke, Centro Penitenciario Femenino de Santiago, Teletón Chile, Colegio Diferencial Paul Harris, ASPAUT, Municipalidad de Lo Barnechea, Centro Privado de Rehabilitación Infantil "Manantial", Instituto Nacional del Cáncer, Fundación Donnebaum, Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda, entre otros (Colegio Médico de Chile A.G. 2019).

En el año 2013 la Corporación de Padres y Amigos por el Limitado Visual (CORPALIV), en su Escuela Especial Jan Van Dijk, instaló el servicio de musicoterapia a cargo de dos musicoterapeutas con especialidad en el área,

para brindar apoyo a todos sus estudiantes. La Escuela recibe y educa a niños con retos múltiples que presentan ceguera, limitaciones visuales, sordoceguera, autismo, parálisis cerebral y variados síndromes y trastornos que ocasionan déficit en todas las áreas del desarrollo. Cabe señalar que la mayoría de los educandos poseen discapacidad intelectual severa, vulnerabilidad psicosocial y ausencia del desarrollo verbal.

La iniciativa señalada resulta importante si se considera que las personas con discapacidad múltiple muchas veces no encuentran medios para comunicarse, ni actividades de interés y les resulta difícil acceder a lugares que les brinden la atención de calidad para sus necesidades. "En Chile, una persona con discapacidad cognitiva no puede acceder a los estándares mínimos exigibles a una sociedad que aspira a garantizarle la igualdad de oportunidades, es decir a un país inclusivo" (Céspedes, 2013, p.9). Por esta razón, que el objetivo de la institución "es brindar un servicio educativo de calidad a niños(as), jóvenes y adultos con retos múltiples que les permita desarrollar al máximo sus potencialidades, autonomía e integración social" (CORPALIV 2019). Es entonces, que el encuadre musicoterapéutico, se instala ofreciendo atención individual y grupal a los niños, niñas y jóvenes que asisten a la escuela, centrando el tratamiento en las necesidades individuales de cada uno, y dirigiendo sus objetivos a apoyar a las necesidades educativas que surgen en sus aulas.

De acuerdo con lo anterior, el espacio habilita experiencias musicales ocupando instrumentos musicales análogos, tecnológicos, software e interfaces para el desarrollo del proceso terapéutico en el aula educativa. Todas las sesiones se realizan por dos musicoterapeutas y los objetivos del proceso surgen de la evaluación centrada en el estudiante y de las necesidades individuales de cada uno (Van Dijk, 2016).

El servicio de musicoterapia comenzó el año 2013 y se ha implementado sin interrupción a la fecha (2019). En el año 2016 los musicoterapeutas a cargo: Emanuel Cerebello y Reinaldo Farías, deciden capacitarse con el tecnólogo en sonido y musicoterapeuta Sergio Hazard, en el uso de tecnología musical, particularmente en instrumentos musicales digitales que mediante sensores de movimientos y switches traducen los movimientos corporales de los usuarios en sonido o música. La capacitación se centró en los dispositivos AUMI desarrollada por el Deep Listening Institute en New York, USA y SOUND BEAM creado en Inglaterra.

Por otra parte, el espacio de musicoterapia al interior de la escuela también ha capacitado durante estos años a las educadoras y profesionales de la educación especial en el uso de los recursos musicales con estudiantes con discapacidad y retos múltiples. Además, ha brindado atención musicoterapéutica a los apoderados y cuidadores, y les ha capacitado en recursos sonoro-musicales con tecnología musical para poder apoyar el trabajo realizado en el encuadre.

Por último, el encuadre musicoterapéutico sustenta su práctica en el Modelo Inglés de Musicoterapia Creativa Nordoff-Robbins (Bruscia, 2010), en la Musicoterapia Neurológica, fundada por el Dr. Michel Thaut (Miranda, Hazard y Miranda, 2017), el Enfoque de Evaluación y Comunicación Jan Van Dijk (Van Dijk, 2016) y el uso de la tecnología musical como recurso de estos procedimientos. (Ver apartado de metodología).

3. PREGUNTA / OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el desarrollo integral de niños, niñas, y jóvenes con retos múltiples de la Escuela Especial Jan Van Dijk, brindándoles atención de Musicoterapia y Tecnología Musical, apoyando el trabajo interdisciplinar realizado por la institución, al interior de un espacio de desarrollo e incremento de las capacidades de los estudiantes en las áreas físicas, cognitivas, emocionales y sociales, dando énfasis en el enfoque sistémico, de inclusión de apoderados y trabajo multidisciplinario con los profesionales de planta de la institución y de su red conformada.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar el desarrollo cognitivo: atención focalizada, memoria (almacenamiento y recuperación), funciones ejecutivas mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Aumentar la vinculación con el entorno mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Potenciar la motricidad fina y gruesa mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Fortalecer el control de cabeza, tronco y extremidades mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Aumentar los movimientos de flexión, extensión y rotación de extremidades superiores mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Fortalecer las capacidades locomotoras y equilibrio mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Incrementar la espacialidad y lateralidad mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Incrementar y desarrollar la escucha táctil y percepción del mundo sonoro en estudiantes con hipoacusia mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Fortalecer la imagen corporal de los estudiantes mediante el tratamiento musicoterapéutico.

- Fortalecer la creatividad, imaginación e improvisación de los estudiantes mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Desarrollar el ritmo en estudiantes con hipoacusia mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Favorecer la consciencia de causa y efecto de la estimulación sonora y la producción.
- Incrementar el desarrollo táctil mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Fortalecer la discriminación auditiva mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Mejorar del desarrollo lingüístico y fonológico mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Incrementar herramientas expresivas y comunicativas mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Motivar la realización de tareas y aprendizajes propuestos por los programas educativos mediante el tratamiento musicoterapéutico.
- Acercar a las niñas y niños en situación de discapacidad y a sus familias al uso de tecnologías innovadoras que permitan fortalecer cuantitativa y cualitativamente el desarrollo global de los y las estudiantes, y al mismo tiempo entregarles una herramienta efectiva y accesible a las familias para fortalecer las tareas institucionales.
- Aumentar las herramientas de vinculación de los padres con sus hijos.
- Capacitar a profesionales de la educación especial en el uso de los recursos musicales mediante talleres y seminarios.

4. METODOLOGÍA:

Con el objetivo de sistematizar el proceso musicoterapéutico, evaluar y divulgar resultados hemos utilizado una metodología descriptiva, basada en una serie de casos de estudiantes de la Escuela Especial Jan Van Dijk que han participado de las sesiones de musicoterapia y tecnología musical durante los años 2016 y 2019.

En cuanto a la instalación de la intervención, el proyecto ha orientado la atención a todos los estudiantes que asisten los lunes y miércoles a la escuela en sesiones grupales e individuales, según sus necesidades particulares, cuya duración es de 25 minutos promedio, una a dos veces por semana por cada sesión.

El método en musicoterapia responde a la manera en que el musicoterapeuta procederá para alcanzar los objetivos planteados después del proceso de valoración y en función de la necesidad del paciente o grupo terapéutico (Farías, 2010). "El método o estrategia consiste en una serie de interacciones y operaciones que se completan utilizando diversas técnicas" (Bruscia, 2010).

La Musicoterapeuta Josefa Lacarcel (1995), distingue en rasgos generales dos métodos: el activo y el receptivo.

ACTIVO

Son aquellos en que el usuario es protagonista de la acción sonora: canta, manipula y explora instrumentos, u otros objetos sonoros. Ejemplo, realizar una improvisación, narrar un cuento (Bruscia, 2010).

RECEPTIVO

son aquellos procedimientos en que el usuario escucha música en vivo o grabada, que puede ser improvisada por el terapeuta o música editada. Escuchar la improvisación de terapeuta, un cuento sonoro, un paisaje sonoro o un baño sonoro.

La expresión corporal y el movimiento son fundamentales en el trabajo musicoterapéutico sobre todo en los procedimientos que involucran los instrumentos digitales con sensor de movimiento, la producción musical y el trabajo motor y locomotor y como dinámica propia de la naturaleza de los niños.

Por otra parte, la metodología en musicoterapia se asocia a uno o varios modelos musicoterapéuticos, los que los musicoterapeutas eligen de guía y sustento teórico, para abordar su trabajo terapéutico, y así dar respuestas a las necesidades de los estudiantes a intervenir (Farías, 2010). El encuadre musicoterapéutico de este proyecto sustenta su práctica en el Modelo Inglés de Musicoterapia Creativa Nordoff-Robbins (Bruscia, 2010), en la Musicoterapia Neurológica, fundada por el Dr. Michel Thaut (Miranda, Hazard y Miranda, 2017), el Enfoque de Evaluación y Comunicación Jan Van Dijk (Van Dijk, 2016) y el uso de la tecnología musical como recurso de estos procedimientos. Estos modelos se describirán de manera sucinta a continuación:

MUSICOTERAPIA CREATIVA: MODELO NORDOFF-ROBBINS

A continuación, un breve resumen del modelo de Musicoterapia Creativa basado en la descripción de Keneth Bruscia (2010) en su libro Modelos de Improvisación en Musicoterapia.

Fue desarrollado por el compositor y pianista Paul Nordoff y el Educador diferencial Clive Robbins en la década 1960.

Se llama Creativo puesto que Implica al paciente en un trabajo creativo en tres niveles interrelacionados:

- **Primero:** el terapeuta crea y/o ejecuta la música que será utilizada en terapia.
- **Segundo:** utiliza la improvisación de forma creativa en cada sesión para ganar, buscar y mantener contacto y para crear una experiencia musicoterapéutica.
- **Tercero:** crea una progresión de experiencias, para apoyar las fases del desarrollo creativo del paciente.

Características y concepciones teóricas del modelo

- Todas las personas pueden responder música.
- Las cualidades únicas de la música pueden realizar la comunicación y ayudar a cambios a través de ella.
- Las temáticas surgen a través de la interacción entre terapeuta-niño.
- Plantean que su modelo no debe tomarse de manera dogmática, sino a modo de sugerencia.
- Uso de la improvisación clínica musical, como canal para trabajar la problemática suscitada, sean leves o profundas.
- Esta relación entre terapeuta-niño, es un desarrollo basado en la confianza (vínculo) Ayudan al cliente a encontrar la autoconfianza y la autoestima y así mejorar su calidad de vida.
- No es necesario hablar. El uso verbal es mínimo.
- Presentan el concepto de Golpe Básico que es la expresión no verbal/sonora particular y básica de cada niño. Un patrón rítmico determinado, un pulso, una altura, un motivo melódico, que se tiende a repetir en el tiempo.
- El terapeuta accede a este mundo sonoro, igualando las cualidades musicales, reforzando la intención comunicativa del niño, y es tomado como primer paso de partida de la comunicación.
- También acuñan y dirigen la intervención hacia el Music Childes que describen como el universo de toda la capacidad y sensibilidad del niño (sentido a la música, sonidos y su reactividad), en otras palabras, es la capacidad o potencial que todos poseemos.
- Integra las capacidades expresivas, receptivas y cognitivas del niño.

MUSICOTERAPIA NEUROLÓGICA (NMT)

La Musicoterapia Neurológica nace en los años 80 en el Centro de Investigación Musical Biomédico de la Universidad de Colorado, y es fundada por el doctor Michael Thaut, actualmente director del Centro de Investigación de Música y Ciencias de la Salud (MAHRC) y de los programas

de posgrado de Música y Ciencias de la Salud. "Él y su equipo fundaron el sistema clínico de musicoterapia neurológica, que es la única forma de musicoterapia basada en la evidencia, aplicada en todo el mundo en neurorrehabilitación y respaldada por la Federación Mundial de Neurorrehabilitación" (MUSIC MENDS MIND, 2019). Este enfoque se define como la aplicación terapéutica de la música para las disfunciones cognitivas, sensoriales y motoras, debido a enfermedades nerviosas del sistema nervioso humano" (Thaut, 1999 en Mayer, 2012, p. 35).

Jauset y Soria-Urios (2018, p.305-309), describen algunas técnicas ocupadas por la NMT, las que serán solo enunciadas en este artículo.

El Executive Function Training o Musical Executive Function Training consiste en una serie de ejercicios de composición e improvisación para estimular las funciones ejecutivas.

Auditory Attention and Perception Training, consiste en una serie de técnicas de escucha y producción musical simple, asistida o autónoma, para trabajar la atención, la orientación temporal y espacial.

Memory Trainingste, consiste en un conjunto de técnicas que están indicadas para activar la memoria mediante los recursos musicales, en especial el canto: nemotecnia, canto de canciones con repetición de palabras, terminar frases de canciones, evocación de recuerdos y emociones mediante la escucha de canciones conocidas.

Music Psychotherapy and Counseling, es una técnica para explorar las emociones que producen distintos géneros musicales.

Pamela Mayer Schmit, describe otras técnicas de la NMT orientadas al trabajo motor en su libro Musicoterapia en Neuro-Rehabilitación Física e Infantil (2012, p. 47-64).

Rhythmic, auditory estimulación, técnica enfocada en el tratamiento de la marcha, con el fin de mejorar patrones funcionales a través del movimiento con el estímulo musical o de sonido.

Patterned Sensory Enbacecement, consiste en la estimulación de movimientos funcionales mediante el seguimiento de los elementos de la música. Se actúa bajo señales espaciales, temporales y de fuerza.

Therapeutic Instrumental Music Performance, consiste en el uso de instrumentos musicales a fin de favorecer la rehabilitación motora.

EL ENFOQUE JAN VAN DIJK

Es el desarrollado por el Dr. Jan Van Dijk, quien, junto a su equipo constituido en los años 60 en Holanda, han estudiado y logrado sistematizar una metodología que permite desarrollar la comunicación y aprendizaje en niños con retos múltiples y especialmente en niños sordociegos.

Descubrió que los tests y planes de intervención existentes hasta el momento, no eran útiles porque partían de la premisa de que los niños habían sido expuestos a experiencias típicas o regulares (Van Dijk, 2016); percibió, no obstante, estos niños no habían tenido la oportunidad de experimentar el mundo de la misma manera que los otros niños.

Por lo tanto, las evaluaciones de estos niños eran inútiles al no tener en cuenta el significativo impacto de la pérdida sensorial en el desarrollo. En particular, el Dr. Van Dijk, se dio cuenta de que el enorme impacto de la pérdida sensorial en el aprendizaje informal era a menudo obviado. Al hacerlo, se dio cuenta de que a menudo los niños tienen formas de aprendizaje únicas. Para ayudar a estos niños a demostrar su aprendizaje y habilidades, Van Dijk comenzó su evaluación siguiendo sus movimientos, emociones e

intereses de un niño determinado en un momento particular. Estableciendo rutinas por turnos que comenzaban con la imitación de los movimientos del niño. También observó el creciente interés y habilidad del niño en rutinas de orientación, anticipación, memoria y aprendizaje. (Van Dijk, 2016).

El enfoque se centra en los procesos únicos de aprendizaje de cada niño, trabajando con lo que el niño trae, siendo este el guía de los procesos de evaluación y de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque realiza un cruce con el modelo de Musicoterapia Creativa que ha sustentado el proyecto Musicoterapia y Tecnología Musical.

TECNOLOGÍA MUSICAL

Al interior del encuadre de la MTTM se ha instalado y usado como recurso del setting instrumental dispositivos tecnológicos que logran traducir el movimiento y pequeños gestos de los estudiantes en sonidos y música. Estos dispositivos han cobrado un rol crucial dentro de las herramientas que posee el encuadre, puesto que para algunos estudiantes han logrado ser uno de los pocos medios de expresión y comunicación que han podido desplegar a lo largo de toda su vida escolar.

Es de esta forma que se ha incorporado el software AUMI que “permite al usuario reproducir sonidos y frases musicales a través de movimientos y gestos, mediante una entrada a la improvisación que permite la exploración de sonidos que van desde tonos hasta ruidos en lugar de aprender piezas” (AUMI, 2019), esta tecnología es desarrollada por el Deep Listening Institute en New York, USA . Y la interfaz Soundbeam, que “es un dispositivo touch free que utiliza la tecnología de sensores para traducir el movimiento corporal en música y sonido. Ofrece a niños y adultos la oportunidad, independientemente de sus capacidades o discapacidades, de tocar música” (SOUNDBEAM, 2019), desarrollado en Inglaterra.

Además de los dispositivos descritos en el párrafo anterior, al setting tecnológico instrumental se le suma el uso de baterías, teclados y guitarras eléctricas, como también micrófonos y parlantes que entregan un componente vibro acústico fundamental para el trabajo sensorial objeto del encuadre.

5. RESULTADOS

Los estudiantes en el transcurso de los siete años consecutivos de la implementación del espacio musicoterapéutico, han sido capaces de asentar año a año los logros terapéuticos, y potenciar y desarrollar nuevos logros en áreas motoras, cognitivas, sensoriales comunicativas y vinculares en los periodos consecutivos.

La implementación tecnológica tuvo un impacto directo en el aumento de la comunicación y en el control motor de los estudiantes con trastornos motores y sin posibilidad de lenguaje. Los sensores de movimientos y switches, se convirtieron en un medio que posibilita la expresión, comunicación y disfrute en niños que por su situación de discapacidad no les permite interactuar con instrumentos análogos de manera fluida, abriéndose una ventana nunca antes brindada en sus vidas y la posibilidad de participación en el espacio sonoro junto a sus pares, además compartir en oportunidades un encuadre sonoro inclusivo con estudiantes de educación regular.

También, la iniciativa ha logrado avances cognitivos en niños con DI (memoria, atención y funciones ejecutivas), avances en áreas sociales y vinculativas en los estudiantes con TDA; avances motores en nuestros estudiantes con PC, y avances en aspectos de integración sensorial en los estudiantes sordociegos. Todos estos avances fueron en directa relación de su desempeño académico.

En cuanto al desarrollo de la autoestima y aspectos vinculares la MTTM se ha convertido en una de las vías de inclusión efectivas por las

características de la situación de discapacidad de los estudiantes, puesto que les permite una actividad de éxito que favorece su autoestima, potenciando su conexión con el medio y la posibilidad de participar de experiencias que de otra manera no estarían en las posibilidades de su comunidad.

Por último, los beneficiarios indirectos, que son los padres y profesionales de otras instituciones, lograron conocer y en el caso de los apoderados, manejar la tecnología al servicio de sus pupilos.

6. DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN

A medida que ha avanzado el conocimiento científico, se han constituido modelos y enfoques que han otorgado metodologías para abordar los problemas de aprendizajes y de comunicación en niños con NEE y retos múltiples, como los sustentos teóricos del proyecto Musicoterapia y Tecnología Musical MTTM. También el avance de las neurociencias ha confirmado la importancia que tiene el atravesar de manera sistemática experiencias musicales en el desarrollo de aprendizajes y el desarrollo integral de personas tanto a nivel educativo como dentro del sistema de salud.

La musicoterapia, y el proyecto MTTM han mostrado el impacto que tiene las experiencias musicales al interior de los proyectos educativos y currículos tanto de educación regular como especial para favorecer el desarrollo integral de los y las estudiantes.

El servicio musicoterapéutico ha logrado aumentar la calidad de vida de los estudiantes mediante el aumento de sus capacidades comunicativas, expresivas, cognitivas, motoras, vinculares y emocionales.

El proyecto MTTM, busca ser un referente, puesto que la experiencia profesional que han desarrollado los expositores como capacitadores en recursos musicales en educación especial y parvularia, ha constatado al interior de los establecimientos

educacionales que los profesionales, como educadoras diferenciales, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionales, profesores de educación regular y psicólogos, poseen escasas herramientas que les permitan adecuar y aplicar con eficacia actividades musicales, para brindarles un proceso integral de aprendizaje a sus estudiantes.

Por otra parte, los dispositivos tecnológicos han resultado ser un recurso imprescindible en el encuadre descrito, ayudando a los estudiantes a optimizar su potencial motor y gestual para convertirse en una herramienta comunicativa y de desarrollo integral, llegando a ser en algunos casos uno de los pocos medios expresivos que poseen estos. El proyecto deja una evidencia metodológica y abre una ventana para que estas herramientas permitan adecuar y desarrollar con eficacia contenidos y objetivos particulares de las áreas profesionales de educación especial y regular, para brindarles un proceso integral de aprendizajes a los educandos.

Por último, la iniciativa presenta proyecciones para la fabricación de dispositivos tecnológicos locales orientados por las características de la población intervenida y también deja el desafío de afinar instrumentos de evaluación que puedan constatar de manera más precisa el desempeño y logros obtenidos por los distintos estudiantes al interior del encuadre habilitado por la MTTM y posicionarse como un centro de estudio e investigación único en su clase tanto en Chile como en Latinoamérica.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruscia, K. (2010). *Modelos de Improvisación en Musicoterapia*. Agruparte, España.
- Céspedes, A. (2013). *Camino a la Escuela Inclusiva*. CyC Impresiones limitada, Santiago, Chile.
- Farías, R. (2010). *Actividades en el trabajo grupal musicoterapéutico, en niños con discapacidad visual y déficit asociados*. Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2010/ar-farias_r/html/index.html
- Jauset, J. (2018). El Aprendizaje musical y su repercusión en la educación. I Congreso Internacional de Neuroeducación Dialogando y compartiendo miradas para mejorar la educación. pp. 86-103. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/328253142_El_aprendizaje_musical_y_sus_beneficios_en_la_educacion
- Jauset, J. y Soria-Urios, G. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Rev Neurol.* v 52 (1), pp.45-55. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/331091582_Neurorrehabilitacion_cognitiva_fundamentos_y_aplicaciones_de_la_musicoterapia_neurologica
- Lozano, L. y Lozano, A. (2007) La influencia de la música en el aprendizaje. *Memorias del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Mérida, México. Recuperado de http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/cn_04.pdf
- Lozano, O., Santos, Sh., García, F. (2013). El cerebro y la música. *Revista médica. Universidad Veracruzana*. (12), pp. 17-22. Recuperado de *Medigraphic. Literatura Biomédica*. <http://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2013/muv131d.pdf>
- Mayer Schmitt, P. (2012). *Musicoterapia en rehabilitación física infantil*. Instituto Nacional de Rehabilitación PAC, Santiago de Chile.
- Miranda, M. C., Hazard, S. O., & Miranda, P. V. (2017). La música como una herramienta terapéutica en medicina. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, v55(4),pp. 266-277. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-92272017000400266>
- Soria-Urios G, Duque P, García-Moreno JM. (2011 a) Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Revista de Neurología.*; 52: 45-55. Recuperado de <https://www.neurologia.com/articulo/2010578>
- Soria-Urios, G., Duque, P., García-Moreno. J. (2011b). Música y cerebro(II): evidencias cerebrales del entrenamiento musical. *Revista de Neurología.*: 53: 7, 39-46. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Pablo_Duque2/publication/51840429_Music_and_brain_II_Evidence_of_musical_training_in_the_brain/links/55dc4c9d08aec156b9b05a68/Music-and-brain-II-Evidence-of-musical-training-in-the-brain.pdf
- Van Dijk, J., Oster, T. y Mc Donnell, A. (2016) *Estrategias Giadas por el niño. Enfoque de evaluación según Van Dijk*. American Printing House, Louisville, KY.

PÁGINAS WEB

<http://aumiapp.com/>

<http://corpalliv.cl/>

<https://www.colegiomedicovalparaiso.cl/web/index.php/2018/12/10/jornada-regional-musicoterapia/>

<https://www.soundbeam.co.uk/>

PROGRAMAR-NOS: PROGRAMA DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA & TECNOLOGÍA

Federico, Zamanta Lotrena ¹

¹ *Centro Integral de Estimulación
Cognitiva & Tecnología, CIECT,
Argentina*

1. INTRODUCCIÓN

La memoria, la capacidad de recordar y ejecutar con éxito nuestras intenciones y actividades planificadas, es fundamental para la independencia funcional y el autovalimiento en la vida cotidiana (Einstein y McDaniel, 1990; Ellis, 1996) y disminuye con la edad. La toma en las decisiones frente a distintos problemas y el generar estrategias resolutivas también lo son. A medida que la población mundial envejece, es cada vez más importante desarrollar formas de apoyar el funcionamiento exitoso de la memoria y la atención para que los adultos mayores puedan continuar viviendo de manera independiente, sin necesidad de asistencia. La toma en las decisiones frente a distintos problemas y el generar estrategias resolutivas nos llevó a pensar en la Programación como una herramienta posible y favorecedora en este aspecto, como un instrumento potencial en talleres de Estimulación Cognitiva. Para ello desarrollamos un programa de entrenamiento usando tecnología en general y herramientas de Programación en particular a partir del uso de diferentes dispositivos como computadoras, tablets y celulares. Los y las 45 participantes entrenados jugaron el juego durante 12 meses, una vez por semana en talleres de 2 hs de duración.

2. MEDIDAS

El rendimiento de la memoria se evaluó utilizando una batería de diferentes test de evaluación neurocognitiva a todos los participantes.

ACE III (ADDENBROOKE'S COGNITIVE EXAMINATION-III)

Objetivos: Es un test que evalúa cinco dominios cognitivos: atención, memoria, fluencia verbal, lenguaje y función visoespacial.

IFS (INECO-FRONTAL-SCREENING)

Objetivos: El objetivo de la creación de esta herramienta es la detección de la disfunción ejecutiva.

3. PROCEDIMIENTO

El presente estudio intenta entrenar a adultos mayores sanos para realizar actividades de resolución de problemas y así generar nuevas estrategias utilizando como herramienta la PROGRAMACIÓN. La programación es la forma en que una persona le dice a una computadora qué hacer para lograr un objetivo específico, para tal motivo debe haber desarrollado un tipo de pensamiento que denominamos Pensamiento computacional siendo este un proceso de resolución de problemas que incluye las siguientes características: Se debe organizar y analizar lógicamente la información, automatizar soluciones y formular problemas sabiendo que para resolverlos contamos con la ayuda de una computadora u otras herramientas. Nuestro objetivo en este proyecto fue evaluar si las ganancias en el entrenamiento podrían producir neuroplasticidad y transferencia para mejorar el uso de la memoria, la atención y el desempeño en las funciones ejecutivas en el funcionamiento diario. La neuroplasticidad también conocida como plasticidad cerebral, se refiere a la capacidad del cerebro para adaptarse y cambiar, como resultado de la conducta y

la experiencia. Este método pretende ser un Entrenamiento Cognitivo que educa al Adulto Mayor para identificar, analizar e implementar posibles soluciones con el objetivo de lograr la combinación más efectiva y eficiente de pasos y recursos y así poder generalizar y transferir este proceso de resolución de problemas en situaciones de la vida diaria.

ENFOQUES DE ENTRENAMIENTO COGNITIVO

Los programas de entrenamiento cognitivo típicamente han adoptado un enfoque que podría clasificarse como compensatorio o restaurativo (Reichman et al., 2010). Un enfoque compensatorio intenta enseñarle a un individuo una estrategia o técnica específica que puede usarse para eludir o compensar un déficit cognitivo específico (por ejemplo, capacitar a los participantes para usar una estrategia mnemónica para facilitar la codificación y/o recuperación de la memoria, Verhaeghen et al. 1992; Gross et al., 2012). Un enfoque restaurativo o basado en procesos tiene como objetivo reparar o mejorar el funcionamiento de los procesos neurocognitivos que están involucrados en general en muchos dominios de la cognición (por ejemplo, entrenamiento de la memoria de trabajo adaptativa, Morrison y Chein, 2011; Shipstead et al., 2012). Desafortunadamente, la evidencia confiable de la transferencia de ganancias de entrenamiento a la cognición en general o mejoras en el funcionamiento diario es escasa (Reichman et al., 2010; McDaniel y Bugg, 2012), lo que ha llevado a la sugerencia de que los programas de entrenamiento deberían diseñarse para entrenar para la transferencia (Craig y Rose, 2012). Según este punto de vista, si el resultado deseado de la capacitación es mejorar la resolución de problemas y el desarrollo de estrategias en el mundo real como la competencia en la vida cotidiana, entonces se debe entrenar para que los participantes aprendan a pensar y dividir en pequeños problemas uno mayor para buscar soluciones eficaces.

PLASTICIDAD NEURONAL

(Base neurológica de la Rehabilitación Cognitiva).

La Rehabilitación Neurocognitiva es la mejoría de los déficits en resolución de problemas con el objetivo de mejorar la competencia en la situación del día a día (Ben Yishay y Prigotano, 1991). Las neuronas tienen la capacidad de alterar su estructura y función en respuesta a una variedad de requerimientos internos y externos, en los que se encuentra el re-entrenamiento. Los principios de la Plasticidad y sus implicancias para la rehabilitación neurocognitiva (Klein Jones, 2008) fundamentan la decisión del uso de una herramienta como la Programación en este proyecto.

4. PREGUNTA/OBJETIVOS

La Programación como herramienta de Estimulación Cognitiva. En este estudio abordamos tres preguntas:

- ¿Puede la capacitación mejorar la toma de decisiones en la resolución de problemas de los adultos mayores?
- ¿Puede el entrenamiento (repetición, etc.) inducir plasticidad neuronal en los mecanismos cerebrales que sirven para una mejora en la calidad de vida en el adulto mayor como la estimulación de la memoria y la atención?
- ¿Pueden las ganancias de entrenamiento transferirse a otras tareas? Para abordar estas preguntas, diseñamos la capacitación.

Se organizó un taller en grupo, ya que apuntamos también a la mejora en lo social, las relaciones con los demás, la empatía y el juego colaborativo para la resolución de problemas.

5. METODOLOGÍA

PARTICIPANTES

El estudio actual inscribió a 45 adultos mayores sanos. La edad varió de 68 a 90 años. Los participantes solo eran elegibles para el estudio si eran usuarios de internet, hablantes nativos de español y tenían una visión y audición normales o corregidas. Los participantes fueron reclutados del grupo de alumnos de Computación y uso de celular voluntarios de C.I.E.C/Centro de Estimulación Cognitiva & tecnología y del proyecto UPAMI de la Universidad FASTA.

DESARROLLO Y CONTENIDO DEL TALLER

Todas las actividades han sido desarrolladas siguiendo los modelos teóricos y principios provenientes de la neuropsicología cognitiva y se han graduado en niveles de dificultad modificando las variables que afectan a cada tarea. Las actividades han sido seleccionadas por su pertinencia y utilidad manteniendo en mente el fin último que es la estimulación cognitiva. Para el desarrollo del taller se propone el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y en todo caso la temática, el material y planificación de las actividades atienden al perfil de intereses de la persona adulta donde el alumno toma el protagonismo y así se crea una necesidad de aprender a aprender y se proponen actividades que en su desarrollo favorezcan la autoestima, la colaboración y las habilidades sociales.

El taller Programar-NOS está organizado en etapas:

- **Etapa 1:** Intervención de entrenamiento práctico de la herramienta y el uso de Internet (Google Chrome).
- **Etapa 2:** Organización, mediante "Symbaloo", una herramienta que funciona como navegador, pudiendo ser configurado como una página de inicio accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.
- **Etapa 3:** Creación de actividades, mediante "Edilim", entorno para la creación de materiales educativos en formato de Libro Interactivo Multimedia.
- **Etapa 4:** Creación de actividades mediante "Presentaciones de Google", plataforma para la creación de presentación con diapositivas.
- **Etapa 5:** Desarrollo de material mediante "Canva", plataforma para diseñar contenido web, tarjetas, folletos, etc.
- **Etapa 6:** Desarrollo del Pensamiento Computacional desde lo concreto.
- **Etapa 7:** Comenzando a Programar mediante herramienta "Ligth Bot".
- **Etapa 8:** Programar mediante herramienta Code.org, que es un juego de programación.
- **Etapa 9:** Nuevamente Pensamiento computacional desde lo concreto.
- **Etapa 10:** Programar mediante herramienta "Scratch", en cuya interfaz se pueden trabajar animaciones y videojuegos a partir de algoritmos.
- **Etapa 11:** Programar un piano utilizando el lenguaje de programación por bloques de Scratch y utilizando Makey Makey como placa similar al mando de una videoconsola que simula ser un teclado o mouse.
- **Etapa 12:** Desarrollo de software simple mediante herramienta "App Inventor".
- **Etapa 13:** Realidad Aumentada (RA) por marcadores mediante herramienta "Quiver".
- **Etapa 14:** Desarrollo de Juegos de preguntas y respuestas mediante herramienta "Kahoot".
- **Etapa 15:** Técnica Stop Motion, Animación mediante herramienta "Video Show".
- **Etapa 16:** Diseño de Presentación mediante herramienta "Prezi".

6. RESULTADOS

Ganancias de entrenamiento

Resultados que aún no se han medido cuantitativamente, pero desde la neuroplasticidad se realizaron cambios estructurales fisiológicos en general que tienen que ver con la actitud, las estrategias utilizadas frente a nuevas situaciones problemáticas tomando como base la experiencia de las clases transcurridas. Estimamos una nueva prueba neurocognitiva medible al completar los 18 meses de entrenamiento.

7. CONCLUSIÓN

El entrenamiento cognitivo con herramientas tecnológicas en general y Programación en particular dio como resultado ganancias de entrenamiento bastante positivas relacionadas con el rendimiento de Resolución de Problemas y algunos cambios en la elección de estrategias frente a ellos. Los aumentos de capacitación dieron lugar a una gran transferencia en la forma de mayor precisión y eficiencia en la realización de tareas. Todas las herramientas utilizadas en este taller apuntan al desarrollo del Pensamiento Computacional, la mejora en las habilidades como la capacidad de abstracción, el encontrar patrones, ordenarlos operativamente y la identificación de los componentes de un problema. Apuntamos a un sistema para aprender a pensar de manera distinta, aprender razonamiento lógico, pensamiento algorítmico y técnicas de resolución de problemas, todos conceptos y habilidades valiosas para el Adulto Mayor. Cuando mencionamos el Razonamiento lógico-crítico hablamos de que la mayor parte de las actividades cotidianas ordinarias son efectuadas sin reflexiones, por eso, durante el proyecto, invitamos al Adulto Mayor a utilizar en todas las actividades el pensamiento reflexivo que consiste esencialmente en el intento de resolver un problema. En el pensamiento reflexivo nuestras ideas están dirigidas hacia un objetivo; la solución del problema que nos puso a pensar. Apuntamos a que el Adulto Mayor pueda razonar lógicamente para desarrollar estrategias de resolución.

En Programar-NOS los asistentes aprenden a expresar sus ideas, desarrollan la creatividad, favorecen sus habilidades de diseño y aprenden a resolver problemas. Al mismo tiempo, los asistentes pueden aplicar este sistema de pensamiento a otros problemas. Estas nuevas herramientas se enseñan en un entorno que fomenta el trabajo colaborativo, no solo se promueve

el aprendizaje de las herramientas y la capacidad de resolver los problemas, sino cómo negociaron con otros, la empatía frente a las dificultades de los compañeros y cómo lo resolvieron colectivamente. El programa de entrenamiento de la Programación como herramienta de "Estimulación Cognitiva en adultos mayores", representa una vía innovadora para el entrenamiento cognitivo y potencialmente mejora la independencia funcional.

Programar-NOS nos ayuda a pensar, a desarrollar el pensamiento crítico, favorece la autoestima, promueve la empatía y el trabajo colaborativo, nos permite jugar y aprender de los errores. Con el uso de estrategias lúdicas este taller de Estimulación cognitiva y tecnología promueve el trabajo de los dispositivos básicos de aprendizaje especialmente de la atención y la memoria. La planificación de los contenidos basados en proyectos y la personalización de cada tarea hace que el adulto mayor encuentre significado al aprendizaje de herramientas tecnológicas innovadoras y este aprendizaje se transforma así, en una herramienta de inclusión social en una sociedad moderna donde se busca disminuir la brecha digital.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bidelman GM, Alain C. (2015). El entrenamiento musical orquesta la neuroplasticidad coordinada en el tronco encefálico y la corteza auditiva para contrarrestar las disminuciones relacionadas con la edad en la percepción de vocales categóricas. *J. Neurosci.* 35 1240-1249. 10.1523 / JNEUROSCI.3292-14.2015 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Bisiacchi PS, Tarantino V., Ciccola A. (2008). Envejecimiento y memoria prospectiva: el papel de la memoria de trabajo y los procesos de monitoreo. *Envejecimiento Clin. Exp. Res.* 20 569-577. 10.1007 / BF03324886 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Brom S., Kliegel M. (2014). Mejorando el rendimiento prospectivo diario de la memoria en adultos mayores: comparando el proceso cognitivo y el entrenamiento estratégico. *Psychol. Envejecimiento* 29 744-755. 10.1037 / a0037181 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Brom SS, Schnitzspahn KM, Melzer M., Hagner F., Bernhard A., Kliegel M. (2013). La mecánica de fluidos modera el efecto de las intenciones de implementación en una tarea de memoria prospectiva de salud en adultos mayores. *EUR. J. Envejecimiento* 19 1-10.
- Cona G., Bisiacchi PS, Moscovitch M. (2013). Los efectos de las señales focales y no focales en los correlatos neuronales de la memoria prospectiva: ideas de los ERP. *Cereb. Cortex* 24 2630-2646. 10.1093 / Cercor / bht116 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Cona G., Scarpazza C., Sartori G., Moscovitch M., Bisiacchi PS (2015). Bases neuronales de la memoria prospectiva: un metanálisis y el modelo de "atención a la intención tardía" (AtoDI). *Neurosci. Biobehav. Rev.* 52 21-37. 10.1016 / j.neubiorev.2015.02.007 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Craik FIM, Bialystok E. (2006). Planificación y administración de tareas en adultos mayores: cocinar el desayuno. *Mem. Cogn.* 34 1236-1249. 10.3758 / Bf03193268 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Craik FIM, Lockhart RS (1972). Niveles de procesamiento: un marco para la investigación de la memoria. *J. Verbal Learn. Verbal Behav.* 11 671-684. 10.1016 / S0022-5371 (72) 80001-X [Referencia cruzada].
- Craik FIM, Rose NS (2012). Cognición de entrenamiento: ¿concorda con la aptitud física? *J. Appl. Res. Mem. Cogn.* 1 51-52. 10.1016 / j.jarmac.2011.12.001 [Referencia cruzada].
- Crawford JR, Smith G., Maylor EA, Della Sala S., Logie RH (2003). El Cuestionario de Memoria Prospectiva y Retrospectiva (PRMQ): datos normativos y estructura latente en una gran muestra no clínica. *Memoria* 11 261-275. 10.1080 / 09658210244000027 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Crovitz HF, Daniel WF (1984). Mediciones de la memoria cotidiana: hacia la prevención del olvido. *Toro. Psychon. Soc.* 22 413-414. 10.3758 / BF03333861 [Referencia cruzada].

- de Jager CA, Budge MM, Clarke R. (2003). Utilidad de TICS-M para la evaluación de la función cognitiva en adultos mayores. *En t. J. Geriatr. Psiquiatría* 18 318-324. 10.1002 / Gps.830 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Delorme A., Makeig S. (2004). EEGLAB: una caja de herramientas de código abierto para el análisis de la dinámica de EEG de un solo ensayo, incluido el análisis de componentes independientes. *J. Neurosci. Métodos* 134 9-21. 10.1016 / j.jneumeth.2003.10.009 [PubMed] [Referencia cruzada]
- Desmond DW, Tatemichi TK, Hanzawa L. (1994). La entrevista telefónica para estado cognitivo (TICS): fiabilidad y validez en una muestra de accidente cerebrovascular. *En t. J. Geriatr. Psiquiatría* 9 803-807. 10.1002 / gps.930091006 [Referencia cruzada].
- Einstein GO, McDaniel MA (1990). Envejecimiento normal y memoria prospectiva *J. Exp. Psychol. Aprender. Mem. Cogn.* 16 717-726. 10.1037 / 0278-7393.16.4.717 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Ellis J. (1996). "Memoria prospectiva o la realización de intenciones retrasadas: un marco conceptual para la investigación ", en *Memoria prospectiva: teoría y aplicaciones*, editores Brandimonte MA, Einstein GO, McDaniel MA, editores. (Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum;), 1-22.
- Fleming JM, Shum D., Strong J., Lightbody S. (2005). Rehabilitación prospectiva de memoria para adultos con lesión cerebral traumática: un programa de entrenamiento compensatorio. *Brain Inj.* 19 1-10. 10.1080 / 02699050410001720059 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Gollwitzer PM (1999). Intenciones de implementación: efectos fuertes de planes simples. *A.m. Psychol.* 54 493-503. 10.1037 / 0003-066X.54.7.493 [Referencia cruzada].
- Gross AL, Parisi JM, Spira AP, Kueider AM, Ko JY, Saczynski JS, y col. (2012) Intervenciones de entrenamiento de memoria para adultos mayores: un metaanálisis. *Envejecimiento Ment. Salud* 16 722-734. 10.1080 / 13607863.2012.667783 [Artículo gratuito de PMC] [PubMed] [Referencia cruzada].
- Henry JD, MacLeod MS, Phillips LH, Crawford JR (2004). Una revisión metaanalítica de la memoria prospectiva y el envejecimiento. *Psychol. Envejecimiento* 19 27-39. 10.1037 / 0882-7974.19.1.27 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Hering A., Rendell PG, Rose NS, Schnitzspahn KM, Kliegel M. (2014). Potencial entrenamiento de la memoria en adultos mayores y su relevancia para el envejecimiento exitoso. *Psychol. Res.* 78 892-904. 10.1007 / s00426-014-0566-4 [PubMed] [Referencia cruzada].
- Fish J., Wilson BA, Manly T. (2010). La evaluación y rehabilitación de posibles problemas de memoria en personas con trastornos neurológicos: una revisión. *Neuropsychol. Rehabil.* 20 161-179. 10.1080 / 09602010903126029 [Artículo gratuito de PMC] [PubMed] [Referencia cruzada].

¿POR QUÉ ES NECESARIA UNA RED SOCIAL DOCENTE PARA COMPARTIR PRÁCTICAS INCLUSIVAS?

Gajardo, Katherine ¹

¹ *Universidad de Valladolid,
Valladolid, España*

1. RESUMEN

La inclusión educativa representa un fenómeno complejo y contextual, por lo que visibilizar cada realidad es hoy un imperativo. De acuerdo a la revisión sistemática de la literatura desarrollada en el marco de una investigación predoctoral con estudios de casos en Chile y España, y que tiene por finalidad delimitar la importancia del rol docente en los procesos de inclusión educativa; los últimos 10 años la comunidad internacional de investigadores de la educación se ha centrado en identificar y analizar actitudes y/o percepciones de docentes respecto de la inclusión, siendo muy pocos los estudios que señalen cómo estas actitudes—en gran parte, positivas—impactan sobre las prácticas que hoy se realizan en las aulas del mundo (Gajardo y Torrego, 2019). En este contexto nos preguntamos ¿es posible hacer inclusión si solo estamos estudiando las intenciones de quienes hacen educación?, ¿es posible generar acciones o productos que pueda apoyar a la difusión de buenas prácticas, sabiendo que la inclusión educativa es un fenómeno contextual? Nuestra propuesta concluye que se hace necesario innovar para que cada docente tenga un espacio en el cual pueda obtener herramientas que acompañen estas actitudes positivas.

2. ANTECEDENTES

Generar procesos de inclusión en la escuela, considerando este concepto como todas aquellas acciones que hagan frente a las formas de discriminación y situaciones que impidan la realización del derecho de la humanidad a la educación (Unesco, 2015), sin duda, depende de amplios cambios, concienzudos y reflexivos, a nivel político, social y cultural. Si analizamos este objetivo a un nivel micro, podremos comprender que quizá los cambios se puedan acelerar debido al trabajo de personas que hoy están en las aulas del mundo.

Salend y Duhaney (1999), Low (2007) y Fernández Batanero (2013), consideran al profesorado como un colectivo clave en la generación de procesos de enseñanza de calidad e inclusivos dentro de la escuela, por ello la investigación sobre el impacto de su rol se considera muy relevante.

En línea con lo anterior, se ha declarado más de una vez que una actitud positiva de los y las docentes hacia la inclusión se relaciona con un mayor uso de estrategias inclusivas en las aulas (Cheuk y Hatch, 2007; Lai y Gill, 2014; Lee et al., 2015). En este punto algunas propuestas declaran que el discurso positivo hacia la inclusión educativa avanza más rápido y con más seguridad que las prácticas (Arnaiz, 2011), lo que genera un ambiente en el que "se carece muchas veces de mecanismos que permitan su desembarco de manera definitiva en las escuelas" (Arnaiz y Guirao, 2015).

3. OBJETIVOS

Describir, por medio de una revisión sistemática de la literatura, cómo se ha desarrollado la investigación desde el año 2009 al 2019 sobre las actitudes y las prácticas de docentes para contribuir a la educación inclusiva a nivel mundial. Con lo anterior, identificar si se clarifica la incidencia de las actitudes sobre la inclusión en las prácticas del profesorado.

4. METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo propuesto y generar un corpus teórico relevante y representativo, como primera acción se establecieron 6 criterios básicos de selección. Los artículos que se fueran a seleccionar debían:

- Exponer evidencias obtenidas en investigaciones empíricas.
- Centrarse en procesos de inclusión educativa.
- Analizar y/o identificar actitudes y prácticas de docentes para la inclusión.
- Establecer relación entre las actitudes y las prácticas para la inclusión en educación de docentes.
- Estar publicados entre los años 2009 y 2019.
- Estar publicados en revistas arbitradas.

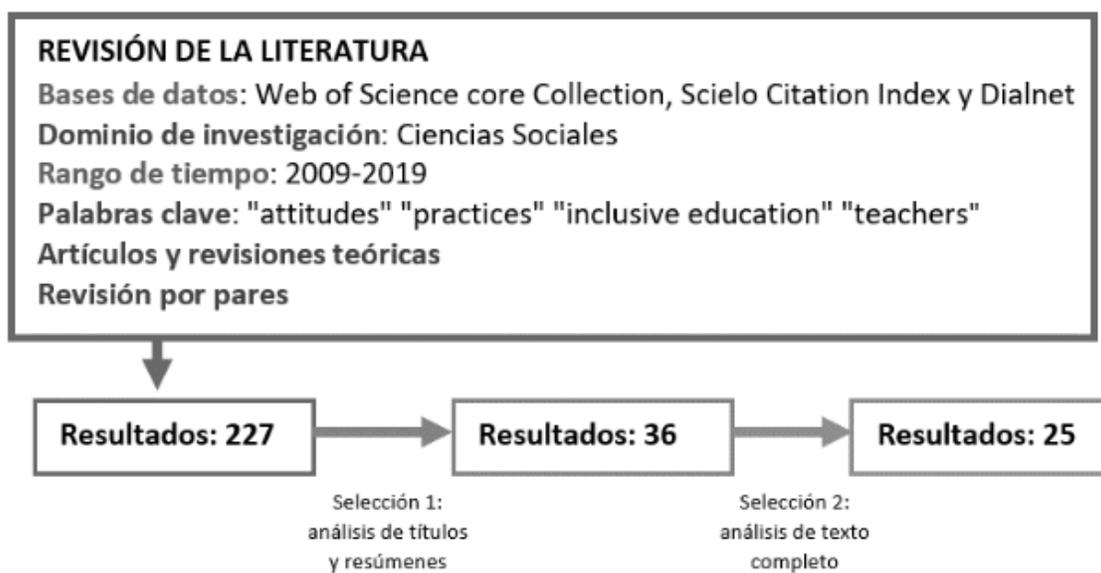


Imagen 1. Resultados revisión de la literatura.

El método de extracción de datos para el análisis y caracterización de los estudios se basó en una revisión detallada de los textos con apoyo del software para el análisis cualitativo de datos Atlas Ti. V8. Las acciones que se contemplaron en el método fueron las siguientes:

- Caracterización descriptiva de las publicaciones.
- Identificación de factores: prácticas inclusivas y actitudes respecto de la inclusión educativa de profesionales docentes.
- Identificación de las relaciones: definir si existe incidencia o no entre los factores.

5. RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DESCRIPTIVA DE LOS ESTUDIOS

Los estudios se caracterizaron por una heterogeneidad tanto del contexto en que se ubican, como de las perspectivas teóricas y los paradigmas de investigación implicados.

El tipo de investigación más desarrollado fue el de origen cualitativo y representó el 63% del total de los artículos. En este enfoque el estudio de caso fue el método más utilizado, figurando en el 53% del total de los estudios cualitativos. Le siguen en orden de preferencia los estudios con diseños de análisis de contenido y/o discurso (33%), los que utilizan el método biográfico (7%) y el método de investigación acción (7%). Las investigaciones de tipo cuantitativo representaron un 29% del total del corpus. En este enfoque el diseño correlacional fue el método más desarrollado, representando el 72% del total de los estudios cuantitativos. Tanto el diseño cuasiexperimental como el ex post facto tuvieron una representación del 14%, lo que indica que solo hubo un ejemplo de cada método. Las investigaciones que se declararon bajo la tipología mixta (con

orientación cualitativa) correspondieron a un 8% (3) del total de artículos. En este enfoque imperó la investigación secuencial (2) y el estudio de caso (1).

Respecto a la situación geográfica, en su gran mayoría los estudios analizan situaciones específicas en zonas territoriales delimitadas (municipios, regiones, distritos o comunidades) de países tan diversos como: EEUU, España, Ghana, Hong Kong, India, Irlanda, Islandia, Israel, Kenia, Polonia, Reino Unido, República Dominicana, Singapur, Tailandia, Tanzania y Zimbabue.

En relación con las características de las poblaciones participantes de los estudios, se identifica una clara tendencia a analizar entornos urbanos: solo 2 estudios analizaron la situación de escuelas rurales. Por otro lado, la cantidad de participantes depende del tipo de estudio realizado: en los estudios de origen cuantitativo, los participantes variaban entre los 2.135 y los 60. En los de origen cualitativo los participantes variaban entre los 41 y 1.

De acuerdo con el género de los participantes de los estudios, se identificó un 73% de representación femenina y un 27% de representación masculina.

En lo que concierne a la frecuencia de publicación de estudios que analicen las implicaciones que tienen las actitudes sobre las prácticas de docentes para la inclusión educativa, se puede observar un aumento considerable de publicación entre el 2014 y el 2017, que va en descenso hacia el año 2018 y comienza a repuntar el 2019.



Tabla 1: Frecuencia de publicación entre los años 2009 y 2019

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES E IDENTIFICACIÓN DE RELACIONES

El estudio tuvo como eje dos factores que en la literatura se mencionan como barreras o facilitadores de la inclusión: las prácticas y las actitudes de docentes respecto a la inclusión educativa.

Los estudios que se centran en la identificación de actitudes citan a autores como Ballone y Czerniak (2001), Leyser y Tappendorf (2001), Avramidis y Norwich (2002) o Sharma, et al. (2006) para aclarar la importancia de las predisposiciones de los y las docentes como barreras o facilitadores de prácticas inclusivas en la escuela. Rara vez los estudios constituyen un aporte a esta teoría, sino que la utilizan simplemente como fundamentación en la elección de su objeto de estudio.

Aunque no se menciona explícitamente, en la mayoría de los estudios se asume que los procesos de inclusión van más allá de las prácticas o actitudes de maestras o maestros (o comunidades educativas), indicando que el problema radica en que se está analizando la inclusión desde factores independientes y no desde su clara caracterización interaccionista: la inclusión no depende de lo que hagan o piensen los actores por sí mismos, sino de las interacciones complejas que se dan en las escuelas para el aprendizaje de todos (Morley y Croft, 2011).

Dos de los estudios desarrollados en China y Hong Kong trabajan la aplicación de la teoría del comportamiento planeado para predecir efectivas prácticas inclusivas, hecho que no se desarrolla en estudios realizados en Occidente. Si bien estos estudios remarcan la relevancia de la actitud para la intención de generar prácticas inclusivas, no analizan las prácticas inclusivas desde la teoría aceptada, sino que más bien trabajan desde la teoría del déficit y la integración de personas con NEE en aulas no diferenciadas.

Como ya se ha mencionado en otros apartados, se observa una tendencia muy clara a analizar casos en los cuales los docentes trabajan con grupos vulnerados y/o analizan situaciones en donde maestros o maestras trabajan en aulas con estudiantes con etiquetas claramente delimitadas (NEE, Autismo, Discapacidad, entre otros) y toman como objetivo la acción o actitud del profesional de la educación respecto a ese colectivo específico. Solo uno de los textos que componen el corpus no menciona ni cuantifica la cantidad de personas que poseen alguna singularidad en las aulas observadas.

En esta línea, es bueno mencionar que uno de los objetivos de la educación inclusiva es poner énfasis en aquellos grupos de alumnos que podrían estar en riesgo de marginalización, exclusión, o fracaso escolar (Ainscow, Booth y Dyson, 2006), lo que ofrecería un argumento

razonable al estudio de acciones dedicadas a este público objetivo. Por lástima, la investigación actual tiende a simplificar esta premisa, dedicando sus esfuerzos al análisis de realidades particulares y observando los procesos de avance de aquellos que han sido previamente calificados como incapacitados, lo que resta importancia al aparato colectivo y colaborativo que exige en esencia la educación inclusiva.

Los estudios indican una clara tendencia hacia las actitudes positivas de docentes en los contextos estudiados para con la inclusión educativa, bajo la explicación de un aumento de la conciencia política de las naciones. Sin embargo, en su gran mayoría las y los docentes destacan la carencia de formación y escaso apoyo para conseguir prácticas que puedan ser positivas. También se evidencia una importante cantidad de artículos que conciben el término "actitudes inclusivas" desde el punto de vista de "actitudes respecto a estudiantes con discapacidad", lo que sigue aportando a la confusión teórica que se ha mencionado a lo largo de esta comunicación.

6. CONCLUSIÓN

Basándose en los resultados expuestos, se puede declarar que la investigación se está orientando a analizar el concepto de inclusión sobre una teoría común, pero que cada contexto ha replanteado de acuerdo con sus propias necesidades prácticas y teorías de referencia. También, que se suelen estudiar contextos específicos en culturas diversas bajo un marco común del derecho humano a la educación, lo que pone en énfasis el tratamiento de aquellos colectivos históricamente marginados o etiquetados.

En el análisis objetivo realizado, se identificó que las investigaciones actuales tienden a dar por sentado la teoría sobre la incidencia de las actitudes en las prácticas de los y las docentes para la inclusión. En esta línea es bueno establecer una reflexión: la naturaleza del objeto de estudio es tan compleja y está tan determinada por el contexto, que no se debe asumir esta teoría como irrefutable. Por otro lado, se identifica una carencia generalizada de estudios, más de aquellos que analicen la situación en Iberoamérica, lo que abre una gran línea de trabajo en países de América Central, América del Sur y la Península ibérica.

La revisión presentada en estas líneas no está exenta de limitaciones. Es bueno acotar que el campo de estudio es relativamente nuevo, considerando que existen investigaciones que tienen por objetivo identificar las actitudes y prácticas de los y las docentes de forma independiente, sin relacionar los factores entre sí. Se observa, por otro lado, una necesidad de integrar en la búsqueda aquellos artículos indexados en otras bases de datos, que consideren revistas emergentes o trabajos de fin de estudios.

Es posible hacer una serie de sugerencias a la comunidad investigativa respecto a los hallazgos principales:

- Es preciso analizar la relación que tienen otros factores y actores en el complejo aparato que rodea a los procesos de inclusión educativa, considerando la naturaleza interaccionista del problema.
- Debería evitarse la publicación de artículos que analicen procesos de integración escolar apelando al concepto “inclusión educativa”.
- Al investigar aulas heterogéneas, hay que dar prioridad al colectivo en su conjunto, no solo a aquellos estudiantes que cargan con una etiqueta particular.

Finalmente, la revisión nos señala la necesidad de actuar para que maestras y maestros puedan tener acceso a experiencias pedagógicas que no necesiten horas de estudio y formación—comprendiendo que esto es necesario, pero a veces incompatible con la labor docente — planteamos por ello el uso de las tecnologías al servicio de una red social docente, de calidad y sostenible en el tiempo.

Maestras y maestros mundialmente hoy tienen las intenciones de mejorar y es nuestra obligación generar espacios de colaboración en donde las prácticas que hoy están funcionando sean reconocidas y replicadas en pos de la generación de una educación más justa e inclusiva para todas y todos.

AGRADECIMIENTOS

Para la realización y presentación de este trabajo en CIIEE se agradece el apoyo del programa MOVILIDAD DE DOCTORANDOS UVA 2019 de la Universidad de Valladolid.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnaiz, P. (2011). Luchando contra la exclusión: buenas prácticas y éxito escolar. *Revista de Innovación Educativa*, 21, 23-35.
- Arnaiz, P. y Guirao, J.M. (2015). La autoevaluación de centros en España para la atención a la diversidad desde una perspectiva inclusiva: ACADI. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado* (18), 45-101.
- Avramidis, E., y Norwich, B. (2002). Teachers' attitudes towards integration/inclusion: A review of literature. *European Journal of Special Education*, 17 (2), 129-147.
- Ballone, L. M., y Czerniak, C. M. (2001). Teachers' Beliefs about Accommodating Students' Learning Styles in Science Classes. *Electronic Journal of Science Education*, 6 (2), n2.
- Booth, T., y Ainscow, M. (2015). *Guía para la educación inclusiva: desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. Madrid: FUHEM, OEI.
- Cheuk, J., y Hatch, J. A. (2007). Teachers' perceptions of integrated kindergarten programs in Hong Kong. *Early Child Development and Care*, 177(4), 417-432.
- Fernández-Batanero, J. M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(2), 82-99.
- Gajardo, K. y Torrego, L. (2009). *Relación entre las actitudes de las y los docentes y sus prácticas para la inclusión: un recorrido por la literatura reciente*. Manuscrito entregado para la publicación.

- Lai, Y. C., y Gill, J. (2014). Multiple perspectives on integrated education for children with disabilities in the context of early childhood centres in Hong Kong. *Educational Review*, 66(3), 345-361.
- Lee, F. L. M., Yeung, A. S., Tracey, D., y Barker, K. (2015). Inclusion of children with special needs in early childhood education: What teacher characteristics matter. *Topics in Early Childhood Special Education*, 35(2), 79-88.
- Leyser, Y., y Tappendorf, K. A. R. A. (2001). Are attitudes and practices regarding mainstreaming changing? A case of teachers in two rural school districts. *Education*, 121(4).
- Low, C. (2007). *A defense of moderate inclusion and the end of ideology*. London: Routledge.
- Morley, L., y Croft, A. (2011). Agency and advocacy: Disabled students in higher education in Ghana and Tanzania. *Research in Comparative and International Education*, 6(4), 383-399.
- UNESCO (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* París: UNESCO.
- Salend, S. J., y Duhaney, L. M. (1999). The impact of inclusion on students with and without disabilities and their educators. *Remedial and special education*, 20(2), 114-126.
- Sharma, U., Forlin, C., Loreman, T., y Earle, C. (2006). Pre-Service Teachers' Attitudes, Concerns and Sentiments about Inclusive Education: An International Comparison of Novice Pre-Service Teachers. *International journal of special education*, 21(2), 80-93.

FORMACIÓN DE TUTORES TECNOLÓGICOS: ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN LOCAL

González, Nahuel ¹
Lojkasek, Ana María ¹

¹ Centro de Rehabilitación "Un Espacio",
Buenos Aires, Argentina

1. RESUMEN

La creación del proyecto social "Innovar para Incluir" surge en el año 2016 con la necesidad de contar con un espacio para el aprendizaje colectivo, y promover la co-construcción de conocimiento y la participación comunitaria vinculada al desarrollo de tecnologías inclusivas y sustentables. En este camino, se propusieron estrategias de participación comunitaria en modalidad virtual y presencial con el objetivo de conformar una red de referentes comunitarios en tecnologías para la inclusión, cuyos miembros puedan orientar en forma local a usuarios, familiares y profesionales descentralizando y democratizando el conocimiento en torno a recursos libres y gratuitos para favorecer el acceso, la comunicación y autonomía.

2. ANTECEDENTES

El desarrollo de una persona puede verse limitado o favorecido entre otras cuestiones por su contexto y, por sobre todo, por las oportunidades que encuentre a lo largo de su vida. Estas oportunidades se encuentran vinculadas con el acceso a la educación, a la salud, al ocio, a la cultura, al trabajo, es decir, áreas transversales de la vida, las cuales pueden asociarse con el pleno ejercicio de derechos.

La Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (Organización de las Naciones Unidas, 2006), propone que 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. Actualmente, en el mundo, el 15% de la población posee una discapacidad. Si observamos cuál es la situación en nuestro país, a partir del Censo 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y

Censos), encontramos más de 5 millones de personas con discapacidad que ven limitados sus derechos y posibilidades de desarrollo al enfrentarse diariamente a diferentes barreras.

Todas nuestras acciones están asociadas a tecnologías, desde cuestiones de infraestructura hasta actividades particulares de nuestra vida cotidiana. La incorporación de tecnologías específicas, en las actividades de la vida diaria, pueden favorecer la disminución de las barreras a las que se enfrenta una persona con discapacidad. En ese sentido, podemos encontrar barreras físicas/edilicias/arquitectónicas como así también culturales, sociales, ideológicas y comunicacionales (Gonzalez, 2017).

Retomando la Convención, en la misma se entiende al diseño universal como “el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado”. Este concepto no excluye el desarrollo de productos de apoyo específico.

El determinismo tecnológico propone que **los cambios tecnológicos determinan cambios sociales** y en ese sentido, se pondera a la tecnología como neutral y autónoma. Por lo tanto, bajo este concepto, no existen, intenciones, tensiones ni intereses detrás de las mismas. En el imaginario de la sociedad, la tecnología funciona como “caja negra”, es decir, frente a ciertos estímulos o acciones realiza cierta tarea o genera cierto impacto, pero habitualmente no se conoce por qué utilizamos una tecnología y no otra. En este camino, resulta al menos interesante, preguntarse por esto, y desplazar la mirada del artefacto en cuestión a los procesos que posibilitaron su creación y utilización (Thomas, 2000).

La forma de interacción requiere repensar nuestra lógica de trabajo. En ese sentido contamos con diferentes modelos donde se buscará destacar las características y limitaciones de cada uno para adoptar un modelo que permita la capacitación y empoderamiento de comunidades a nivel local.

Equipo multidisciplinario

En este modelo, los integrantes del equipo interaccionan y se comunican entre sí, conocen la labor de todos los componentes y ofrecen una evaluación y un tratamiento paralelos pero independientes. Se producen reuniones regulares para discutir los casos y compartir resultados y planes. En ocasiones, un individuo dirige y planifica todas las actividades del equipo y actúa como intermediario durante el proceso.

Equipo interdisciplinario

Se trata de un grupo formado por profesionales de distintas disciplinas, que comparten un espacio formal en el que se expone información y se toman decisiones en torno a uno o varios objetivos comunes. Resulta recomendable la figura de un coordinador que organice y facilite todo el proceso. Los equipos interdisciplinarios surgen de la necesidad de comprender y resolver problemas complejos, de la aparición de propuestas sanitarias y sociales más ambiciosas para las cuales la visión monodisciplinaria resulta definitivamente insuficiente

3. EQUIPO TRANSDISCIPLINARIO

Es aquel en el que sus componentes adquieren conocimiento de otras disciplinas relacionadas y las incorporan a su práctica. Es el equipo de mayor grado de integración entre sus componentes y el que se aplica con menor frecuencia. En este modelo, los límites profesionales se combinan y armonizan mediante la enseñanza y el aprendizaje mutuo, de modo que la práctica y el conocimiento se superponen.

Hoy queda claro que el sujeto que “hace ciencia” no es un individuo solo, aislado en un laboratorio, sino que se trata de una red compleja de actores transdisciplinarios que se vinculan e interactúan, en pos de un problema común. En este entramado de relaciones es donde comienzan a vislumbrarse las relaciones de poder, tensiones e intereses. Es por ello que el desarrollo científico-tecnológico debe ser analizado como parte de un sistema de dinámicas socio-técnicas, contemplando en dicho análisis al contexto, al rol del estado y a las opiniones/interacciones/decisiones de otros actores no especializados (usuarios).

Tal como propone Thomas y Santos (2016), las tecnologías participan en forma activa en las dinámicas de cambio social, tanto en forma inclusiva como de exclusión. Por lo tanto, las tecnologías ejercen agencia, como lo hacen los actores humanos. Continuando, entonces podemos decir que la ciencia y tecnología son producto y reflejo de una época, y tomando posición sobre este hecho, es evidente que no podemos dejar de lado los factores sociales que influyen en el contexto. Por lo tanto, es a partir del proceso de co-construcción social donde el entramado ciencia-tecnología-sociedad se vuelve uno. En particular, dentro de las estrategias de desarrollo encontramos a las tecnologías para la inclusión social como formas de planificar, diseñar y gestionar tecnología que persigue por objetivo resolver problemas sociales a partir de dinámicas socio-económicas.

4. PREGUNTA

¿Qué limitaciones se encuentran al incorporar tecnologías de apoyo en las actividades de la vida diaria?

¿La mayor barrera es económica o acaso cultural?

5. METODOLOGÍA

El caso que se presenta es el proyecto social “Innovar para incluir: conocimiento y aprendizaje colectivo”. El proyecto busca equiparar oportunidades para el colectivo de personas con discapacidad y adultos mayores, generando espacios de interacción y reflexión en torno al uso de la tecnología y su democratización.

El equipo responsable se encuentra formado por un grupo de profesionales de distintas disciplinas que comparten un espacio formal donde se expone información y se toman decisiones en torno a uno o varios objetivos de las áreas de trabajo.

En particular, el proyecto se apoya sobre tres ejes: divulgación científica, desarrollo de software y hardware libre (Stallman, 2016) y formación en tecnologías para la inclusión.

Para profundizar sobre estas líneas de trabajo, cuenta con dos programas específicos: “formación de tutores tecnológicos” y “jugar es algo serio”.

ESTRUCTURA DEL CURSO

Foro de novedades: pensado como espacio para publicar al comienzo de cada semana, adelantando lo que se trabajará.

Foro de presentación: espacio pensado para la presentación de los participantes. Es conveniente que el coordinador utilice este espacio para presentarse y contar su experiencia.

El curso se divide en tres semanas:

Semana 1:

- La tecnología como medio equiparador de oportunidades.
- Las opciones de accesibilidad: una herramienta al alcance de la mano.
- Productos de apoyo: una nueva mirada en el proceso de rehabilitación.
- Video-clase.
- Participación en el foro bajo una consigna común.

Semana 2:

- Video-clase sobre comunicación aumentativa.
- Las TIC y la comunicación aumentativa.
- Los switch: una herramienta para la comunicación e inclusión.
- El uso de los videojuegos en el camino de la rehabilitación.
- Participación en el foro bajo una consigna común.

Semana 3:

- Sistemas de audio accesible: una herramienta para la inclusión.
- La impresión 3d: un aliado en el proceso de rehabilitación.
- Hogares accesibles: el futuro ya llegó.
- Participación en el foro bajo una consigna común.

6. RESULTADOS

La creación del proyecto social “Innovar para Incluir” surge en el año 2016 con la necesidad de contar con un espacio para el aprendizaje colectivo, donde se promueva la co-construcción de conocimiento y la participación comunitaria vinculado al desarrollo tecnologías inclusivas y sustentables.

En este proyecto se propone la creación de artículos de divulgación científica, llevados a un lenguaje comprensible para que todos puedan acceder al conocimiento; como también materiales audiovisuales tales como videos y podcast, los cuales son pensados para facilitar el acceso a la información en diferentes formatos contemplando recomendaciones de accesibilidad y recursos basados en software y hardware libre a través del análisis de un grupo transdisciplinario de profesionales. Los materiales pueden accederse en diferentes formatos: escritos, narrados, audiovisuales, subtítulos y en lengua de señas.

FORMACIÓN DE TUTORES TECNOLÓGICOS

El objetivo de este programa es generar una red de tutores que puedan convertirse en referentes en tecnologías para la inclusión en su comunidad. Los participantes son personas con discapacidad, familiares, profesionales (salud, educación, trabajo y otros) como así también universidades, organizaciones sociales y organismos de gobierno. La participación de actores heterogéneos dentro del ensamble socio-técnico permite identificar diferentes grupos socialmente relevantes (GSR), los cuales atribuyen sentidos diferentes al programa en cuestión. Por lo cual, cada GSR realiza una construcción propia de funcionamiento.

Ensamble socio-técnico para el diseño e implementación del programa de formación de tutores tecnológicos.

En el ensamble no se identifica ningún marco tecnológico dominante. Las relaciones entre los diferentes actores surgen a partir de la construcción de funcionamiento que cada GSR le atribuye.

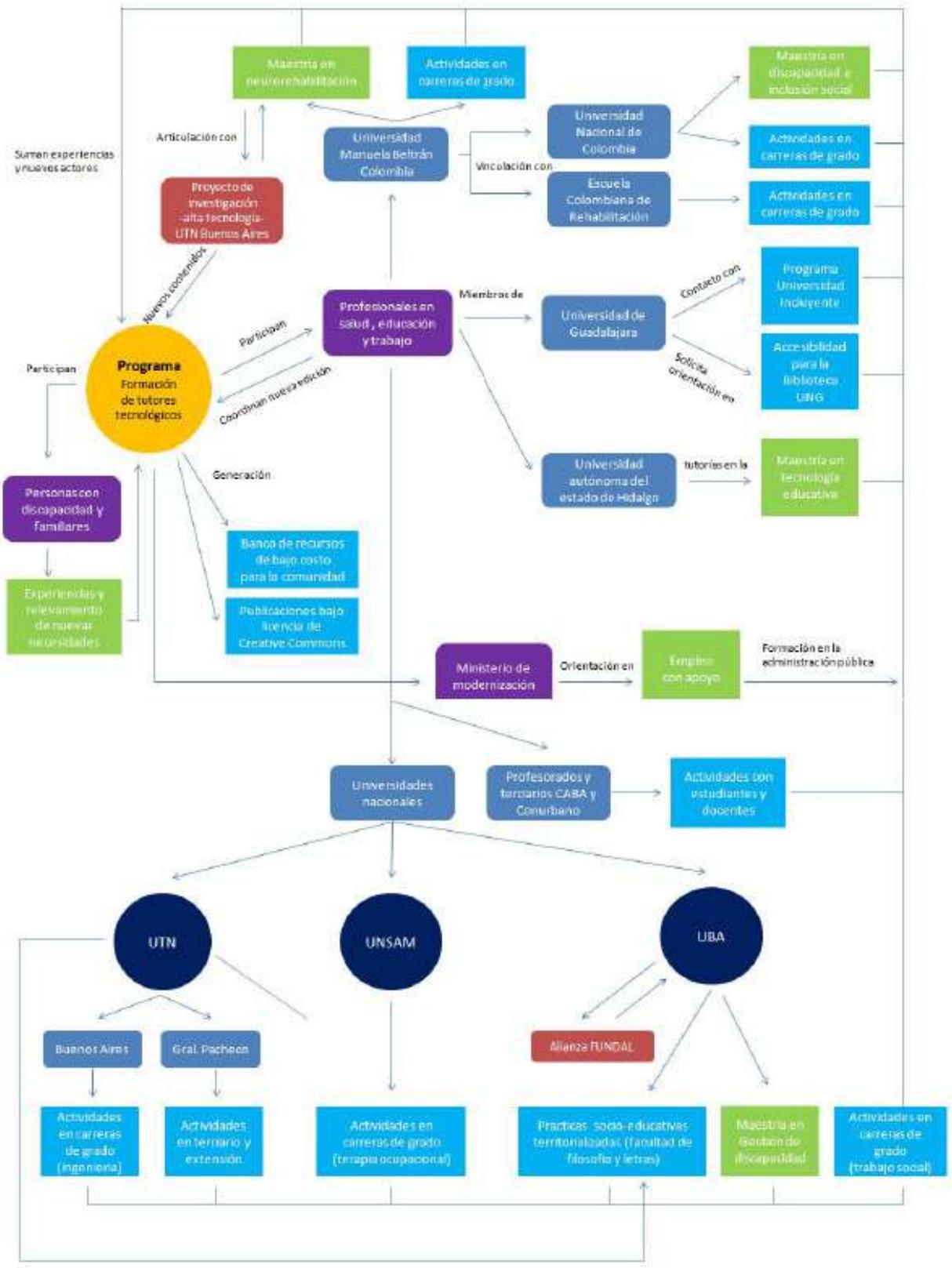
A continuación se propone analizar la trayectoria socio-técnica del programa de formación: a partir del trabajo previo de cada uno de los integrantes del equipo se detectaron falencias en la formación de los profesionales de diferentes disciplinas como así también se verificó el desconocimiento de recursos por parte de los usuarios finales y de sus familiares con relación al uso de tecnologías para la inclusión. Es por ello que desde el equipo de trabajo del proyecto (GSR1) se diseñó un primer curso inicial dictado en formato virtual, gratuito y con una duración de 3 semanas. Es decir, un curso introductorio a las tecnologías de apoyo basado en tres áreas: accesibilidad, comunicación y autonomía. Uno de los aspectos centrales fue pensar sus contenidos para que pudiese ser realizado por personas sin conocimiento técnico.

Desde el punto de vista de las personas con su discapacidad y sus familias (GSR2), el descubrimiento y la apropiación de estos recursos les permitía sortear algunas de las barreras que encontraban diariamente. A través de la difusión de los actores y sus comentarios con los profesionales que intervenían con el GSR2, la propuesta tuvo aceptación por parte de profesionales de diferentes áreas, ampliando así el grupo social y construyendo nuevas experiencias en escuelas, instituciones y organizaciones. A partir del relevamiento de experiencias y necesidades de los participantes se comenzó a delinear una publicación colectiva denominada "Vos, yo, nosotros" donde los usuarios se convirtieron en participantes activos pudiendo dar a conocer experiencias personales que alentaban a otros a capacitarse. Este material se incorporó al curso inicial contemplando también la adecuación de contenidos, de forma tal que el curso pueda ser realizado por personas con discapacidad visual y auditiva, cuidando la transcripción de videos, la

descripción de imágenes y tipografía entre otros factores. Sin la participación de los usuarios dentro del proceso de diseño del curso, este se hubiese convertido en una nueva barrera.

A partir de la difusión de esta propuesta fue posible seguir capacitando al grupo ampliado y a su vez comenzar a tejer la red planificada. Los tutores formados (GSR3) comenzaron a coordinar nuevos cursos iniciales en su localidad/provincia/país aportando experiencias y recursos en función de sus necesidades e idiosincrasia, manteniendo estos cursos gratuitos y utilizando la plataforma del proyecto para su dictado. El equipo de base realiza una curaduría de los contenidos que se van generando y subiendo tanto a la web como al curso.

En estos casi tres años, se capacitaron más de 2200 personas a partir de la realización de 25 ediciones, de las cuales 11 fueron coordinadas por tutores formados. De la totalidad de participantes, el 60% es de Argentina y el resto de diferentes países de Latinoamérica, siendo la participación mayoritaria proveniente de México, Colombia, Uruguay, Chile y Paraguay.



7. DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN

El programa se enmarca dentro de la sociedad del aprendizaje, buscando superar la noción de stock de conocimiento y destacando el aprendizaje por interacción a partir de los procesos de creación colectiva, de los cuales participan actores heterogéneos. El conocimiento generado es en parte codificado y mayoritariamente tácito. El desarrollo de soluciones open-source permite que estas puedan ser modificadas, actualizadas y mejoradas por un grupo de personas que no fueron inicialmente los creadores. En ese sentido, el diseño centrado en el usuario (DCU) nos invita a preguntarnos acerca de quiénes serán los usuarios, cuáles son sus objetivos o metas, qué herramientas y qué información necesitan para satisfacer sus objetivos. En ese sentido, el banco de recursos elaborado se encuentra bajo licencia libre como así también los contenidos elaborados por el programa de formación de tutores se encuentran bajo licencia de creative commons.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Censo 2010. Disponible en: https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=13
- González, N. (2017). Tecnologías para la inclusión: construyendo puentes de acceso. Lugar Editorial. Buenos Aires, Argentina.
- Organización de las Naciones Unidas. (2006). Convención de los derechos de las personas con discapacidad. Disponible en: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Stallman, R. (2004). Software libre para una sociedad libre. Disponible en: https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free_software.es.pdf
- Thomas, H. (2000). Tecnología y Sociedad, en Kreimer P. y Thomas, H.: Aspectos sociales de la Ciencia y la Tecnología, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 139-148.
- Thomas, H. y Santos, G. (2016). Tecnologías para incluir. 1a ed. Carapachay: Lenguaje Claro Editora.

JUGAR ES ALGO SERIO: COMUNIDAD Y TECNOLOGÍAS DE APOYO

González, Nahuel ¹
Lojkasek, Ana María ¹

¹ Universidad Tecnológica Nacional,
Buenos Aires, Argentina

1. RESUMEN

El desarrollo de una persona se encuentra definido entre otros factores por el contexto, y la posibilidad de desenvolverse socialmente e interactuar con otros. El avance de la tecnología y el desarrollo de productos de apoyo posibilitan la creación de nuevas herramientas que permiten favorecer la accesibilidad, la comunicación y la autonomía. “Jugar es algo serio” es un programa comunitario que convoca a diferentes actores sociales para la co-construcción de tecnologías de apoyo. Las producciones son entregadas a instituciones, familias y usuarios, los cuales aprenden sobre su uso en un contexto con sentido en función de sus necesidades e intereses.

2. ANTECEDENTES

El desarrollo de una persona puede verse limitado o favorecido entre otras cuestiones por su contexto y por sobre todo por las oportunidades que encuentre a lo largo de su vida. Estas oportunidades se encuentran vinculadas con el acceso a la educación, a la salud, al ocio, a la cultura, al trabajo, es decir, áreas transversales de la vida, las cuales pueden asociarse con el pleno ejercicio de derechos.

La Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, propone que la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas 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. Actualmente, en el mundo, el 15% de la población posee una discapacidad, si observamos cual es la situación en nuestro país, a partir del Censo 2010, encontramos más de 5 millones de personas con discapacidad que ven limitados sus derechos y posibilidades de desarrollo al enfrentarse diariamente a diferentes barreras.

En ese sentido, todas nuestras acciones están asociadas a tecnologías, desde cuestiones de infraestructura hasta actividades particulares de nuestra vida cotidiana. La incorporación de tecnologías específicas en las actividades de la vida diaria, puede favorecer la disminución de las barreras a las que se enfrenta una persona con discapacidad. Adentrándonos en el tema, podemos encontrar barreras físicas / edilicias / arquitectónicas como así también culturales, sociales, ideológicas y comunicacionales.

Retomando la convención, en la misma se entiende al diseño universal como "el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado". Este concepto no excluye el desarrollo de productos de apoyo específico.

3. PREGUNTA/OBJETIVOS

A continuación presentamos una serie de preguntas que nos proponen cuestionarnos y debatir sobre el tema en cuestión

¿Quién o quiénes definen qué desarrollos científicos-tecnológicos se llevarán adelante o en su defecto, qué tecnologías se adquirirán para que el colectivo de personas con discapacidad pueda sortear las barreras a las que se enfrenta? ¿Las tecnologías disponibles son de acceso y uso libre? ¿Qué consideraciones hay que tener en cuenta al momento de la concepción de estas tecnologías? ¿Es posible llevar adelante realmente el diseño universal? ¿Acaso no existen grupos con necesidades puntuales y específicas? ¿Cómo convive la tecnología con sus usuarios? Y por último, ¿qué tipo de participación tienen los usuarios en el diseño y uso de las tecnologías?

4. METODOLOGÍA

En este análisis e intentando dar respuesta a las preguntas previamente planteadas, como primera aproximación, el determinismo tecnológico propone que **los cambios tecnológicos determinan cambios sociales** y en ese sentido, se pondera a la tecnología como neutral y autónoma. Por lo tanto, bajo este concepto, no existen, intenciones, tensiones ni intereses detrás de las mismas. En el imaginario de la sociedad, la ciencia y la tecnología funcionan como una "caja negra". En este camino, resulta al menos interesante, preguntarse por esta concepción desplazando la mirada del artefacto en cuestión a los procesos que posibilitaron su creación y utilización.

¿Es acaso responsabilidad del sistema científico desarrollar tecnologías que beneficien a la sociedad? De ser así, ¿la ciencia debería ser únicamente utilitaria? ¿Qué tipo de políticas pueden favorecer la inclusión?

Merton conceptualiza la noción de ethos y considera a la comunidad científica como un subsistema aislado de la sociedad. A diferencia del autor, Rosalba Casas, es crítica de esta visión, indicando que la propuesta de Merton no contempla las relaciones sociales con otros actores involucrados en el proceso de construcción del conocimiento. En consonancia, Ziman sostiene que los científicos no pueden escindirse del contexto social y deben tomarlo en cuenta en la generación de nuevos conocimientos.

En la actualidad, el conocimiento es un factor clave para el cambio social pero para que se difunda requiere de un proceso de apropiación social como así también de un proceso de reflexión tanto en forma individual como colectiva (modernización reflexiva). Nowotny et al sostiene que la ciencia y ampliando la producción del conocimiento, se encuentra en un modo 2, el cual está caracterizado por

un enfoque transdisciplinario, de organización heterogénea, donde se busca conformar redes colaborativas en contraposición con el modelo lineal y en particular con la necesidad de hacer un control no solo “puertas adentro”, sino a través de todos los actores sociales involucrados.

Tal como propone Thomas y Santos, las tecnologías participan en forma activa en las dinámicas de cambio social, tanto en forma inclusiva como de exclusión.

Por lo tanto, las tecnologías ejercen agencia, como lo hacen los actores humanos. Entonces podemos decir que la ciencia y tecnología son producto y reflejo de una época, y tomando posición sobre este hecho, es evidente que no podemos dejar de lado los factores sociales que influyen en el contexto.

Por lo tanto, es a partir del proceso de co-construcción social donde el entramado ciencia-tecnología-sociedad se vuelve uno.

Cuando en nuestra sociedad pensamos en discapacidad surgen ideas, sensaciones, mitos y prejuicios ligados a este término. Para acercarnos al tema, es necesario entender que la **discapacidad** no puede pensarse de manera rígida, sino que supone una construcción social y dinámica. Es decir, que varía según la situación histórica, política, económica y social que atraviesa una cultura.

Si bien en los últimos 15 años se han diseñado e implementado políticas en ciencia y tecnología en pos de la inclusión, las cuales han trabajado en función de la articulación gobierno, universidades y actores sociales (Procodas, programas del INTI e INTA), la discontinuidad de las mismas o el recorte presupuestario en las partidas hace inviable su objetivo y el desarrollo a largo plazo. A su vez, las condiciones de presentación de las convocatorias de financiamiento no se encuentran pensadas para organizaciones sociales de base.

El caso que se presenta es el proyecto social “Innovar para incluir: conocimiento y aprendizaje colectivo”. El proyecto busca equiparar oportunidades para el colectivo de personas con discapacidad y adultos mayores, generando espacios de interacción y reflexión en torno al uso de la tecnología y su democratización.

Para profundizar sobre estas líneas de trabajo, el proyecto cuenta con dos programas específicos: “formación de tutores tecnológicos” y “jugar es algo serio”.

En particular, dentro de las estrategias de desarrollo, encontramos a las tecnologías para la inclusión social como formas de planificar, diseñar y gestionar tecnología que persigue por objetivo resolver problemas sociales a partir de dinámicas socio-económicas.

Dentro del proyecto, el equipo responsable se encuentra formado por un grupo de profesionales de distintas disciplinas que comparten un espacio formal donde se expone información y se toman decisiones en torno a uno o varios objetivos de las áreas de trabajo. En particular, el proyecto se apoya sobre tres ejes: divulgación científica, desarrollo de software y hardware libre como también en la formación en tecnologías para la inclusión.

A pesar de la especificidad de los términos técnicos, hoy en día el conocimiento científico-tecnológico llega cada vez a más actores sociales que se apropian y resignifican el mismo. Partiendo de que la cultura científica es polisémica y en función de la búsqueda por la construcción de ciudadanos críticos capaces de generar empatía con el otro y producir nuevos conocimientos, se requiere traspasar el modelo del déficit y transitar hacia un modelo de participación ciudadana.

5. RESULTADOS

Si pensamos en lo que una persona necesita para poder desarrollarse con plenitud, nos encontraremos con diferentes necesidades en función de los intereses de la persona, su realidad socio-económica y el contexto donde se desarrolla. Es por esto que no hablaremos de igualar oportunidades a través del uso de la tecnología sino de **equiparar**, ya que cada persona requerirá diferentes apoyos para poder desarrollar su potencial.

En sintonía con la concepción de equiparar oportunidades y al llevar la discusión al diseño de productos de apoyo, en este proceso existía un **proceso de clausura** favorecido por la poca oferta y la falta de interacción entre diseñadores, profesionales y usuarios. En ese sentido, el marco tecnológico se encontraba bajo el paraguas del determinismo tecnológico ya que se creía que, por el mero hecho de incorporar tecnología, las personas con discapacidad podrían comunicarse, desarrollarse y vivir mejor. A su vez, los profesionales intervinientes (terapistas, fonoaudiólogos, docentes, etc.) se limitaban a la recomendación de ciertos equipos o software, muchas veces importados, donde en el mejor de los casos sabían de los mismos a través de una publicación en internet o por recomendación de otro colega.

Sin embargo, la situación de clausura no fue definitiva, la falta de interacción de diferentes actores en el proceso de diseño no permitía atender a necesidades específicas.

Este proceso de flexibilidad interpretativa se encontró dado por la **identificación de este nuevo problema** por parte de grupos sociales relevantes existentes.

Jugar es algo serio es un programa orientado al trabajo comunitario donde se busca alentar la participación de estudiantes de ingeniería y del resto de la comunidad para favorecer la construcción de ciudadana,

a partir de la creación de juguetes adaptados y productos de apoyo de bajo costo.

El programa se consolida a través de actividades de fácil réplica, incorporando necesidades de la comunidad donde se desarrolle, como así también experiencias previas de los diferentes actores (expertos y legos) que participan. En el caso de los juguetes, la adaptación consiste en poder facilitar el acceso al juguete para que pueda ser activado en forma alternativa, a través de diferentes partes del cuerpo, como ser mano, pie, hombre, pera o cabeza.

6. CONSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

En esta alianza socio-técnica, las escuelas, organizaciones sociales y universidades juegan un papel fundamental ya que se convierten, no solo en beneficiarios, sino en destinatarios activos y socios estratégicos participando de las siguientes ediciones del programa y relevando nuevas necesidades.

Con relación al estilo socio-técnico, el mismo se encuentra caracterizado por la resignificación de tecnología, a partir de la recolección de elementos en desuso (juguetes, mouse, teclados) y la apropiación y reasignación de sentido de los mismos en la construcción de nuevos apoyos.

El programa lleva adelante un conjunto de actividades gratuitas que busca acercar la tecnología y democratizar el conocimiento con relación a la creación de juguetes y mouses adaptados de forma que todos los chicos y chicas puedan jugar, crecer, experimentar y desarrollarse a través del juego.

En la primera edición de este evento gratuito y solidario se convocó a estudiantes y docentes de la UTN (Universidad Tecnológica Nacional), como así también a la comunidad, para realizar las adaptaciones a juguetes y

mouses y pulsadores, los cuales, finalizada la actividad, se donaron a instituciones y escuelas por el día del niño.

El primer evento se realizó el 5 de agosto de 2017, junto a 60 voluntarios.

Logramos adaptar juguetes y mouses como así también crear pulsadores adaptados para beneficiar a más de 140 chicos, chicas y jóvenes con discapacidad que asisten a 5 instituciones y escuelas de la ciudad de Buenos Aires y el conurbano.

Resumen de las actividades: se presenta a continuación una síntesis de las instituciones que han participado:

- Taller de adecuaciones en Senderos del Sembrador – Provincia de Buenos Aires
- UTN Buenos Aires (7 ediciones)
- Edición Escuela Domiciliaria Nro. 8 – Almagro - CABA
- Edición Fundación VITRA – Barracas - CABA
- Edición en el Club San Jorge – Provincia de Santa Fe
- Edición UNSAM – Carrera de Terapia Ocupacional
- Edición UBA-Fundal – Facultad de Agronomía en el 20 aniversario de Fundal
- Edición Baradero – GAD, Centro Universitario y Municipio de Baradero – Provincia de Buenos Aires
- Edición Escuela Especial Nro. 1 – Saavedra - CABA
- Edición CILSA ONG por la Inclusión
- Rotary Club Bajo Belgrano (3 ediciones)
- Jornada de adaptaciones en la carrera de Terapia Ocupacional - Universidad del Salvador
- Jornada de adaptaciones en el Curso de cuidadores de adultos mayores
- Edición con la Universidad de Belgrano (UB).

Cada institución que participa como destinataria se suma en la siguiente edición para aportar a otras instituciones, escuelas o centros.

En 2017 capacitamos a 450 personas y beneficiamos a más de 600 chicos y chicas con discapacidad. En 2018 capacitamos a más de 300 personas y colaboramos con más de 400 chicos, chicas y jóvenes con discapacidad. Como cierre de esta sección, se destaca que del presente programa han participado en estos poco más de 2 años, más de 950 personas de toda la comunidad, beneficiando en directa a más de 1200 chicos, chicas y jóvenes con discapacidad. Por último, el banco de recursos generado se encuentra bajo licencia de software y hardware libre, de forma que puedan ser aprovechados por otros miembros de la comunidad.

7. DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN

El desarrollo de soluciones open-source permite que estas puedan ser modificadas, actualizadas y mejoradas por un grupo de personas que no fueron inicialmente los creadores. En ese sentido, el diseño centrado en el usuario (DCU) nos invita a preguntarnos acerca de quiénes serán los usuarios, cuáles son sus objetivos o metas, qué herramientas y qué información necesitan para satisfacer sus objetivos. El DCU es un proceso iterativo que permitirá obtener una mayor satisfacción por parte de los usuarios, a partir de contar con mayor cantidad de opiniones que posibiliten un diseño más inclusivo. Se trata de incorporar diferentes voces al proceso de diseño y que la tecnología se adapte a las necesidades de la persona y no que la persona adopte lo que pueda conseguir o costear.

En pos de recabar las voces y saberes existentes debemos considerar a todos los actores como interlocutores válidos sin jerarquizar ni menospreciar sus aportes y experiencias.

En este agora comunitario, se debate, interactúa y diseñan soluciones entre expertos y legos donde el foco se pone en el usuario y su desarrollo, promoviendo la reflexión tanto en el ámbito universitario como así también en las propias organizaciones y usuarios participantes.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beck, U. (2007). *Teoría de la sociedad del riesgo*. Las consecuencias perversas de la modernidad. Barcelona.
- Casas, R (1980). *La idea de comunidad científica: su significado teórico y su contenido ideológico*. Revista Mexicana de sociología. Vol. XLII, N° 3.
- González, N (2017). *Tecnologías para la inclusión: construyendo puentes de acceso*. Lugar Editorial. Buenos Aires, Argentina.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010). *Censo nacional*.
- Merton, R (1942). *La ciencia y la estructura social democrática*. Teoría y estructura social. México, FCE.
- Nowotny, H. et al (2002). *Re-thinking science. Knowledge and public in age of uncertainty*. Malden, Blackwell
- Organización de las Naciones Unidas (2006). *Convención de los derechos de las personas con discapacidad*.
- Stallman, R. (2004). *Software libre para una sociedad libre*.
- Thomas, H. (2000). *Tecnología y Sociedad. Aspectos sociales de la Ciencia y la Tecnología*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Thomas, H. (2016). *Tecnologías para incluir*. Carapachay: Lenguaje Claro Editora.
- Ziman, J. (2000). *Real Science. What it is and what it means*. London, Cambridge Univ. Press.

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA Y TECNOLOGÍAS DE APOYO AL SERVICIO DE LA PERSONA

Grez, Olivia ¹

Navarro, Valentina ¹

Olguín, Polín ¹

Vera, Evelyn ¹

¹ Centro de Desarrollo de Tecnologías
de Inclusión (CEDETi UC), Pontificia
Universidad Católica de Chile,
Santiago, Chile

1. RESUMEN

La evaluación de personas con discapacidad es un proceso complejo que exige aunar experticias de distintas áreas. Se presenta la experiencia de trabajo del Servicio de Evaluación Neuropsicológica (SEN) y del Servicio de Evaluación con Tecnologías de Apoyo (SENTA), ambos pertenecientes al Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión UC.

A través de la evaluación conjunta, SEN y SENTA, realizan adaptaciones al proceso de evaluación para realizar una valoración integral y centrada en la persona que permita conocer su perfil cognitivo e intervenir mediante herramientas y Tecnologías de Apoyo. La familia cumple un rol fundamental como co-terapeutas que maximizan las oportunidades de intervención.

2. ANTECEDENTES

En las últimas décadas, en Chile ha cobrado cada vez más relevancia la evaluación de funcionamiento cognitivo a partir de líneas teóricas asociadas a la neuropsicología en distintos contextos, tanto clínicos como educacionales. Lo anterior, se ha complementado, además, con la aparición de normativas legales que encuadran el proceso de evaluación de niños y adolescentes para la programación de servicios educativos y de apoyo (Decreto 170, Mineduc, 2009), todo lo cual facilita un mayor acceso a la evaluación, permitiendo con ello una intervención más temprana y eficaz. La evaluación de funcionamiento cognitivo usualmente incorpora la aplicación de pruebas que evalúan diferentes demandas de funcionamiento cognitivo, donde los evaluados deben responder a tareas de tipos y formatos distintos. Sin embargo, existen niños y niñas que por dificultades físicas, sensoriales, comunicativas o de acceso para responder de manera autónoma, están en alto riesgo

de quedar excluidos de estos servicios, dada la complejidad de la evaluación cognitiva en personas cuyas dificultades limitan la fluidez de su interacción con el evaluador y con los materiales de evaluación tradicional. A diferencia de las personas con desarrollo típico, las personas que presentan una discapacidad motora y de la comunicación encuentran barreras de acceso frente a pruebas que tienen componentes de expresión verbal o motora, o bien no pueden ejecutar las tareas demandadas, pese a haber comprendido los objetivos de éstas (Sabbadini et al., 2001; Sherwell et al., 2014). La realización de evaluaciones tradicionales en estas personas podría mostrar erróneamente perfiles planos de bajo desempeño limitando la posibilidad de identificar fortalezas y debilidades cognitivas que favorezcan la implementación de estrategias de intervención adaptadas a la persona (Sabbadini et al., 2001).

En este escenario, las nuevas tecnologías se han presentado como una alternativa atingente para la evaluación de este grupo, dadas las ventajas que su formato puede ofrecer, en términos de su versatilidad, flexibilidad en la presentación de los estímulos, y las formas de registro de las respuestas. Además, en comparación a la evaluación tradicional, la evaluación mediada por tecnología ofrece ventajas prácticas tales como la recogida de tiempos de reacción, la disminución de los tiempos de corrección y de los errores de medición (Parsey, y Schmitter-Edgecombe, 2013; Schatz y Browndyke, 2002; Wainer y Eignor, 2000). Algunas investigaciones muestran que la evaluación basada en tecnología ayuda a disminuir la ansiedad de los evaluados (Cassady y Gridley; 2005), un tema fundamental considerando el conocido impacto de la ansiedad en las situaciones de evaluación (McDonald, 2001; Putwain, 2008).

De esta manera, dado que evaluar a personas con discapacidad motora y/o comunicativas es un reto para las técnicas de evaluación

tradicional, es necesario desarrollar paradigmas de evaluación que permitan acceder de manera válida a su funcionamiento cognitivo. En este contexto, es urgente ampliar la mirada hacia un modelo de evaluación de personas con discapacidad que se adapte a sus posibilidades de comunicación e interacción y que represente de manera justa su perfil de fortalezas y dificultades. Esto permitirá obtener información pertinente para definir los apoyos e intervenciones prioritarias tanto en el aula como en su contexto familiar y social. Como parte de este modelo de evaluación, la utilización de tecnología se presenta como una alternativa atractiva y motivadora que constituye un puente para superar barreras físicas y cognitivas de acceso, dado su potencial de ajuste a las necesidades del usuario. Asimismo, la familiarización con el uso de tecnologías de apoyo en personas con discapacidad puede abrir las puertas para su uso en la vida cotidiana, favoreciendo su autonomía y disminuyendo la sobrecarga de sus cuidadores. La creación de un modelo de evaluación pertinente para este grupo de la población requiere del trabajo conjunto de profesionales con distintas experticias, pero con una visión común acerca de los derechos de las personas con discapacidad.

3. OBJETIVOS:

- Ofrecer un modelo de evaluación del funcionamiento cognitivo y adaptativo para niños, adolescentes y adultos con discapacidad, flexible y enfocado a la persona, que sea respetuoso con las posibilidades de expresión e interacción de cada evaluado/a, utilizando las tecnologías de apoyo como medio para definir con mayor precisión su perfil de fortalezas y dificultades.
- Utilizar el perfil de fortalezas y dificultades y la observación cualitativa del beneficio de las tecnologías de apoyo como insumo para la programación de intervenciones y adaptaciones.
- Poder ofrecer un servicio integral, accesible y de calidad para todas las personas que lo necesiten.

4. METODOLOGÍA

El Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI UC), perteneciente a la Pontificia Universidad Católica de Chile, tiene la misión de estar al servicio de las personas con discapacidad y buscar soluciones tecnológicas para poder beneficiar la calidad de vida de cada una de ellas. Para esto, CEDETI UC cuenta con dos servicios de evaluación estables para la atención de niños y adultos, orientados a la evaluación del funcionamiento neuropsicológico y a la evaluación de la usabilidad de tecnologías de apoyo.

En primer lugar, se describirán las características y funcionamiento de estos servicios en su funcionamiento independiente, para luego describir el modelo de trabajo integrado.

SERVICIO DE EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA (SEN)

Este servicio recibe la solicitud de atención, tanto por demanda espontánea del usuario o sus cuidadores, como por derivación de especialistas del ámbito escolar o de la salud. Luego de un filtro telefónico inicial para asegurarse que la necesidad de atención corresponde a una evaluación neuropsicológica y no a otro ámbito de la psicología clínica (ej. psicoterapia), se realiza una entrevista inicial que tiene como objetivo la delimitación del motivo de consulta, la recolección de antecedentes relevantes del usuario y su contexto, la explicación del proceso de evaluación y la firma del formulario de consentimiento en caso de estar de acuerdo con el proceso. En el caso de los niños, esta primera etapa es realizada únicamente con los cuidadores primarios, para propiciar un ambiente de tranquilidad y concentración que les permita entregar el máximo de información. A partir del motivo de consulta, el especialista programa los ámbitos prioritarios a evaluar y las pruebas más pertinentes a utilizar según las características del usuario. La segunda etapa es la evaluación neuropsicológica individual que se realiza en 3 a 4 sesiones de 1 hora cada una, donde se evalúa principalmente el funcionamiento intelectual, las capacidades atencionales, el lenguaje, los sistemas de memoria, el funcionamiento ejecutivo, las habilidades adaptativas y las habilidades académicas básicas de la persona. Cuando los usuarios a evaluar son niños, previo al inicio de la evaluación, se les explica el proceso, indicándoles que son libres de rechazar ser evaluados si lo desean y se les invita a firmar un formulario de asentimiento, cuando refieren estar de acuerdo. Esta etapa es esencial para asegurarse que la niña o niño participe de manera activa y motivada, sin temores o dudas respecto de la evaluación. Durante el desarrollo de estas sesiones, se les entrega a los padres documentos complementarios para ser completados en el hogar y el colegio, con

el fin de recabar información más detallada del funcionamiento de la persona en sus espacios cotidianos. Luego, se analizan los resultados a la luz del motivo de consulta y se establecen conclusiones y recomendaciones que son plasmadas en un informe escrito. Finalmente, se realiza una sesión de entrega de resultados con la persona evaluada, o con los padres/cuidadores, en el caso de niños, donde el especialista explica de manera simple y cercana los resultados de la evaluación y entrega sus conclusiones y recomendaciones, siempre intentando dar respuesta al motivo de consulta inicial. Los padres reciben además el informe neuropsicológico detallado, que pueden compartir con otros especialistas que trabajen con el niño o la niña, si lo estiman conveniente. Si los padres lo solicitan, es posible realizar una sesión de explicación de los resultados al niño o la niña evaluado, en un lenguaje adaptado a su edad y capacidades y usando apoyos visuales concretos, si se requiere. En el informe, se puede sugerir una reevaluación en un periodo determinado, si se considera importante mantener un seguimiento del caso.

Modelo SEN

1

La problematización de la situación – Solicitud de atención

- Familias
- Colegio
- Sistema de salud

2

Entrevista

- Consentimiento informado
- Motivo de consulta
- Antecedentes
- Programación del proceso

3

Evaluación neuropsicológica

- Selección previa de pruebas
- Detección de necesidad de adaptaciones
- Firma de Asentimiento
- Aplicación de pruebas

4

Cuestionarios

- Información de terceros sobre síntomas y conducta (familia, padres, profesores)
- Autoreporte

5

Análisis e interpretación

- Cuantitativa y cualitativa
- Integración de la información a la luz del motivo de consulta
- Establecimiento de perfil de F y D
- Dx si corresponde
- Definición de intervenciones y apoyos prioritarios
- Elaboración de informe

5

Entrega de informe

- Explicación de resultados
- Respuesta al motivo de consulta
- Sugerencias y recomendaciones
- Derivación a otros especialistas, si corresponde

Imagen 1: Modelo SEN

SERVICIO DE EVALUACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE APOYO (SENTA)

El proceso que realiza el servicio consiste en distintas etapas encadenadas, que permiten una valoración completa del usuario y permitirá entregar información relevante para la intervención tanto en el aula, como en lo laboral y por sobre todo, en la calidad de vida. En términos éticos, se inicia el proceso de firma de consentimiento y proceso previo igual que el proceso de SEN. En la primera sesión, se realiza la entrevista inicial, en donde se entrevista al familiar/tutor responsable, para recopilar los antecedentes relevantes del usuario y/o profesional que solicite el servicio. Se espera conocer al usuario y así identificar cuáles son sus necesidades cognitivas/educativas/comunicacionales. En la siguiente sesión, se realiza una evaluación de habilidades y usabilidad en Tecnologías de Apoyo (TA). En esta sesión, se realizará una evaluación de habilidades cognitivas generales y de usabilidad tecnológica, entendiendo esta última la satisfacción de la persona al utilizar la TA. Esta evaluación se realizará solamente con el usuario. Se utilizarán distintos dispositivos tecnológicos para valorar la usabilidad y las habilidades cognitivas básicas. Además, se recogerá información sobre los intereses del usuario, así como sus habilidades escolares, laborales y Actividades de la Vida Diaria (AVD).

Con los antecedentes recopilados y la evaluación realizada, el equipo elaborará un plan de intervención individual para que sea implementado por un co-terapeuta, y de ser posible un familiar cercano. Además, se incluirán recomendaciones para los profesionales que trabajen con el usuario. Si es necesario, se solicita a la familia construir alguna herramienta de bajo costo para implementar la intervención o que trabajen con sus propios dispositivos tipo PC o Tablet para cumplir con los objetivos de la intervención.

Modelo SENTA



Imagen 2: Modelo SENTA

El paso siguiente, es evaluar si se continúa con el proceso de valoración o dar comienzo al plan de intervención. En este último caso, se hará entrega de un informe inicial, con la propuesta del plan de trabajo de la intervención, junto con las recomendaciones iniciales para los distintos profesionales que trabajen con el usuario. Las siguientes sesiones estarán enfocadas en la aplicación del plan de intervención en donde se trabajará en función de los objetivos propuestos en el plan de intervención y la transferencia de trabajo con el co-terapeuta. Se espera que la familia y profesionales que trabajen con el usuario puedan seguir implementando el plan de intervención en los distintos contextos. En la última etapa, se realiza una re-evaluación, después de un plazo determinado según cada usuario y su programa de intervención diseñado. Aquí se vuelve a evaluar las habilidades cognitivas generales de la persona y el impacto de la intervención. En la última sesión, se realiza la devolución, en donde se entrega el informe final que recoge toda la información pertinente recabada durante el proceso y valorar el término del programa o su continuidad.

EVALUACIÓN CENTRADA EN LA PERSONA (MODELO SEN-SENTA)

En muchas ocasiones, el modelo de evaluación de cada servicio no basta por sí solo para responder a las necesidades de evaluación específicas de algunas personas con discapacidad, ya que el usuario, además de alguna tecnología de apoyo para favorecer su funcionalidad en la vida cotidiana, puede necesitar una evaluación cognitiva detallada que permita conocer su perfil de fortalezas y dificultades. Para poder obtener este perfil, es necesario contar con adaptaciones en el material de evaluación o en las formas de comunicación entre el evaluador y el evaluado que permitan acercarse de la manera más precisa posible a un perfil que refleje sus capacidades reales, pero además que entregue información pertinente para la programación de apoyos e intervenciones.

Dado lo anterior, los programas SEN y SENTA han ideado un modelo de atención conjunta, centrada en la persona, que pone en interacción la experticia de ambos servicios. Luego de la detección de un caso que requiere de un trabajo integrado, se realiza una entrevista en conjunto para recoger los antecedentes relevantes de la persona dando el foco en la información que cada servicio necesita conocer. Ambos equipos se reúnen para planificar la mejor manera de realizar una evaluación personalizada, en función del motivo de consulta principal. Por una parte, el equipo de SEN da las directrices de las áreas que son necesarias evaluar a través de diferentes pruebas y SENTA busca la manera de hacer los ajustes razonables para aplicar esas pruebas, además de realizar una evaluación de usabilidad en Tecnologías de Apoyo.

Durante la evaluación, se realiza la aplicación de pruebas estandarizadas adaptadas previamente para las necesidades de cada

usuario. Debido a que comúnmente se pueden presentar dificultades conductuales durante la evaluación, es que se alternan la aplicación de pruebas más formales y otras actividades más lúdicas donde se pueden observar, también, el tipo de respuesta desde el punto de vista cognitivo. En ese sentido, mientras el usuario contesta a las diferentes demandas, se realiza un análisis conductual acabado, donde se analizan patrones asociados a variables de procesos cognitivos y motivacionales que permitan complementar la comprensión del proceso de evaluación. En la evaluación también es posible que ciertas pruebas no puedan ser aplicadas, por lo que se realiza una aproximación experimental con distintos formatos y niveles de dificultad, aplicando pruebas para edades menores de forma exploratoria inclusive.

Una vez realizada la evaluación, SEN realiza la interpretación cuantitativa y cualitativa de los resultados, mientras que SENTA establece la herramienta que podría ser de utilidad para la persona evaluada. Ambos servicios elaboran un informe integrado que contiene los resultados de la evaluación realizada, tanto a nivel cognitivo y adaptativo, como en usabilidad, el que cuenta también con sugerencias generales, a nivel educativo/laboral, en relación a Tecnologías de Apoyo y un plan de intervención diseñado específicamente para la persona. Como cierre, se realiza una sesión de explicación de los resultados, conclusiones y sugerencias con los usuarios o sus cuidadores, dependiendo de la edad, en la que se hace además entrega de un informe escrito. Posteriormente, el equipo SENTA mantiene el seguimiento de la atención del usuario y se encarga de realizar la capacitación a los profesionales o familiares para poder llevar a cabo la intervención y monitorearla en caso de que sea necesario.

5. RESULTADOS

La experiencia de integración de las experticias de los equipos SEN y SENTA en un modelo de evaluación flexible y centrado en la persona ha permitido, en primer lugar, dar respuesta a la necesidad de atención especializada de un grupo de la población invisibilizado, al que frecuentemente se le ha negado la posibilidad de acceso a servicios de evaluación. Además, esta colaboración ha permitido generar experiencias replicables de las que el equipo SEN-SENTA se va nutriendo para programar mejores atenciones a usuarios con discapacidad.

Por otra parte, el estar dentro de un contexto universitario como CEDETi UC, hace posible entregar un servicio económicamente accesible, lo que difícilmente podría realizarse si se tratase de un programa autofinanciado. Junto a esto, la experiencia del equipo SENTA en la creación y difusión de tecnología de bajo costo para sus usuarios permite que las tecnologías sugeridas sean abordables para las familias incluso de ingresos muy bajos. La experticia de SEN en la evaluación de personas con discapacidad ofrece la posibilidad de realizar un análisis, no sólo de los resultados, sino además de los procesos cognitivos en uso durante la ejecución de las tareas. En el modelo de evaluación centrada en la persona, el trabajo con las familias es fundamental, pues durante el proceso de evaluación se van descubriendo formas de comunicación e interacción eficaces con apoyo de la tecnología que pueden replicarse en los contextos cotidianos. La familia, asimismo, es una fuente de información constante y es considerada por el equipo como un componente esencial del proceso de evaluación y seguimiento. El objetivo final es ayudar a las familias a capacitarse para transformarse progresivamente en co-terapeutas, maximizando las oportunidades de estimulación e intervención.

6. CONCLUSIÓN

La oportunidad de acceso a una evaluación respetuosa de la diversidad es un derecho que como profesionales debemos resguardar y ayudar a fortalecer. El actual modelo centrado en la persona propuesto por los equipos SEN-SENTA, resulta en un aprendizaje continuo, abierto a mejoras tanto desde la experiencia propia, como desde las experiencias de otros equipos que estén intentando modelos similares. La rigurosidad, la comprensión teórica y la ética en la evaluación son fundamentales para que las adaptaciones realizadas sigan respondiendo al encuadre científico de nuestro quehacer como psicólogos, buscando el mejor equilibrio para que el servicio entregado sea una contribución para mejorar la calidad de vida del usuario. La realización de estos procesos puede además ofrecer información relevante para el desarrollo de pruebas estandarizadas y adaptadas a población con estas necesidades, así como permitir el avance en la investigación de la comprensión de las capacidades cognitivas y el beneficio de las tecnologías de apoyo en las personas con discapacidad.

Los beneficiosos resultados de este modelo de evaluación ponen de manifiesto el potencial subutilizado de las tecnologías de apoyo como medio para favorecer la inclusión y el acceso a servicios especializados. Asimismo, nos demuestran la importancia de sensibilizar e informar a los profesionales acerca de la existencia de estas tecnologías, particularmente aquellas de bajo costo, que permiten hacer un puente entre la evaluación tradicional y la evaluación puramente cualitativa, entregando no sólo mayor riqueza sino también mayor precisión en la información recolectada.

Por otra parte, ya que ambos servicios, SEN y SENTA, son parte del Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETi UC),

permiten que la información y aprendizajes recabados en estos procesos de evaluación pueden ponerse, a futuro, al servicio de la creación de tecnologías de apoyo. Esto facilitará que puedan extenderse a un uso masivo por parte de familias, profesionales y personas con necesidades similares, particularmente para apoyar los procesos educativos de los usuarios con necesidades de mayor complejidad.

El impacto de este tipo de evaluación en la vida del usuario se ve limitada por la mínima oferta de programas de intervención cognitiva para personas que requieren apoyos en su movilidad y comunicación, por lo que se hace indispensable, generar alianzas colaborativas con las pocas instituciones existentes, con el fin de dar a conocer el servicio SEN-SENTA y propiciar en conjunto el desarrollo de un sistema de atención coordinado para los usuarios que lo requieren.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cassady, J. C., y; Gridley, B. E. (2005). The effects of online formative and summative assessment on test anxiety and performance. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 4(1).
- McDonald, A. S. (2001). The prevalence and effects of test anxiety in school children. *Educational psychology*, 21(1), 89-101.
- Mineduc (2009). Decreto N°170. Santiago, Chile.
- Parsey, C. M., y Schmitter-Edgecombe, M. (2013). *Applications of technology in neuropsychological assessment. The Clinical Neuropsychologist*, 27(8), 1328-1361.
- Putwain, D. W. (2008). Deconstructing test anxiety. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 13(2), 141-155.
- Sabbadini, M., Bonanni, R., Carlesimo, G. A., y Caltagirone, C. (2001). Neuropsychological assessment of patients with severe neuromotor and verbal disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(2), 169-179.
- Schatz, P., y Browndyke, J. (2002). Applications of computer-based neuropsychological assessment. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 17(5), 395-410.
- Sherwell, S., Reid, S. M., Reddihough, D. S., Wrennall, J., Ong, B., & Stargatt, R. (2014). *Measuring intellectual ability in children with cerebral palsy: Can we do better?. Research in developmental disabilities*, 35(10), 2558-2567.
- Wainer, H., y; Eignor, D. (2000). *Caveats, pitfalls, and unexpected consequences of implementing large scale computerized testing. In H. Wainer (Ed.), Computerized adaptive testing: A primer(pp. 271–299). Hillsdale, NJ: Erlbaum.*

DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS ASISTIVAS BAJO EL MODELO APRENDIZAJE Y SERVICIO CON EL OBJETIVO DE OTORGAR EQUIDAD EN EL DESARROLLO DE PRODUCTOS PARA LA INCLUCION EN CHILE

Jeno Hernández, Fabián Enrique ¹
Moreno, Cristóbal ¹

¹ *Universidad de Santiago de Chile,
Santiago, Chile*

1. RESUMEN

El diseño no es un asunto solamente estético, sino que su fundamento es un tema ético. El diseño considera ética y estética como asuntos inseparables. La selección de las mejores propuestas se realiza en base a su propia singularidad: se revisan los trabajos a la luz de las características que ellos aportan. La selección de los trabajos son periódicamente evaluados. Se destacan aquellos que presentan una relación más estrecha con los objetivos iniciales.

Nos damos cuenta que la disciplina y práctica del diseño no puede ser evaluada y legitimarse si no considera a la sociedad y las personas. Es decir, el concepto de servicio y los aspectos que se generan, son elementos constituyentes y basales de la profesión. El itinerario de un proyecto de aprendizaje-servicio, se entiende en la evaluación como un proceso de valorización de las situaciones que se dan en el transcurso del proyecto y los resultados, según objetivos propuestos.

Taller de Diseño en la formación de un tecnólogo y profesional de la carrera de Diseño Industrial. A lo largo de su contenido se hace un recorrido por las asignaturas de taller que componen dicha carrera para especificar de qué manera el diseño es un factor central en la humanización innovadora de las tecnologías, cómo forma parte del intercambio cultural y económico y cómo este se vincula con el Aprendizaje y el Servicio.

La intención del texto es dar a conocer el impacto del quehacer en la vida de los alumnos y futuros profesionales que ponen el aprendizaje generado en servicio de la comunidad en pos de mejorar su calidad de vida. Se demuestra que la naturaleza creativa del diseñador se concibe como una fuerza tanto estética como ética y que, en el caso de las asignaturas que se imparten en la carrera de Diseño Industrial de la Universidad de Santiago de Chile, ello se concreta en al menos dos experiencias: Asistencia Técnica.

En estas dos instancias, los alumnos de Diseño Industrial de la Universidad de Santiago de Chile, entre los años 2011 y 2019, se han estado enfrentando a diversas realidades de su país, conociendo e identificando carencias en el sector médico y social, para proporcionar soluciones técnicas que mejoren la calidad de vida de comunidades en las cuales la ayuda médica es escasa por diversas razones (geográficas, económicas, etc.).

PALABRAS CLAVES

Diseño Industrial, taller de diseño, asistencia técnica, producto, aprendizaje y servicio.

2. EL DISEÑO INDUSTRIAL

Es la profesión que se encarga de hacer proyectos concebidos a partir de distintos aspectos del entorno artificial. Esta disciplina puede concebir algunos productos con ciertas cualidades físicas o formales, al igual que conceptuales, ya sean funcionales/operativas, perceptuales o significativas. Según la International Council of Societies of Industrial Design (2015), el Diseño Industrial es una actividad creativa cuyo objetivo es establecer las cualidades multifacéticas de los objetos, procesos, servicios y sistemas en todos los ciclos de vida. Por lo tanto, el diseño es el factor central de la humanización innovadora de las tecnologías y el factor crucial del intercambio cultural y económico.

El diseño es una profesión que se percibe como una herramienta de desarrollo cultural, social y económico de una nación. En esta disciplina se desarrolla el trabajo proyectual, es decir, se generan nuevos conceptos formales que pueden llevarse a la práctica. El diseño crea los productos que la sociedad estima como necesarios o importantes para realizar estos propósitos. Por ello se debe educar a personas de una manera singular, formados para crear. No se debe confundir este vocablo, "creatividad", con aquello

solo relacionado con actividades artísticas. El pensamiento creador es una condición humana que permite a los individuos concebir ideas generadoras, que pueden tener como finalidad la producción artística, descubrimientos científicos, innovación tecnológica, etc. En su obra Otl Aicher (1994) expresa: "La intensidad creadora del diseño no es menor que la del arte, al contrario, hacer una cosa que no sea solamente bella sino también ajustada, requiere de capacidades creativas adicionales".

Esta profesión, por su naturaleza y los fines que pretende alcanzar, está irremediablemente enlazada con la gente y su contexto circundante, puesto que la continua innovación de los productos está ligada a las circunstancias de cambio de las necesidades de la gente, haciendo que este profesional pueda pensar que las cosas deben ser de otra manera y ser capaz de reconfigurarlas. Todo nuevo diseño trata de superar las disfunciones existentes, dentro de las exigencias demandadas por los nuevos contextos. El fin del diseño es que un objeto sea más interesante y más adecuado para las personas y que mejore la calidad de vida de los seres humanos, a los cuales precisamente van dirigidos estos objetos.

En la educación del diseño, el fin último es la formación de un profesional creador: los alumnos son formados para diseñar de manera profesional. Enseñar a diseñar es guiar y conducir al alumno a metas claras y esperadas. Este alumno se va formando profesionalmente en un proceso continuo donde el profesor actúa como guía, indicando y sugiriendo, nunca imponiendo su visión sino que fortaleciendo y puliendo la de sus alumnos.

Anteriormente, se mencionó la importancia de una línea de asignaturas muy relevantes en el ciclo formativo del Tecnólogo en Diseño Industrial. Estas son las asignaturas de Talleres de Diseños, las cuales son cuatro, y se distribuyen de a una en cada semestre desde el tercer nivel de la carrera.

El primer taller, del tercer nivel, dentro de esta línea formativa está el “Taller de Diseño Conceptual”. Este busca, como resultado de aprendizaje general, producir unas propuestas conceptuales de diseños básicos, que permitan al estudiante involucrarse en el mundo profesional y empezar a gestar las primeras ideas de productos elementales. El segundo taller, perteneciente al tercer nivel de formación, es el “Taller de Diseño Industrial I” que busca, como resultado de aprendizaje general, conocer los fundamentos de las metodologías que se aplican actualmente al proyecto de Diseño Industrial centrando su estudio tanto en los aspectos técnicos como heurísticos en el marco de un encargo real o teórico. El tercer taller perteneciente al cuarto nivel de formación, “Taller de Diseño Industrial II”, plantea, como resultado de aprendizaje general, resolver problemáticas de usuarios dentro de un contexto real mediante la aplicación de un modelo metodológico proyectual para el diseño industrial, con un énfasis en la integración de las diferentes fases del proceso de diseño asociado a un usuario específico. Y, finalmente, en el sexto nivel, y como asignatura cúlmine de este ciclo formativo, se encuentra “Taller de Diseño de Productos”, la cual cumple con el siguiente resultado de aprendizaje: desarrollar propuestas de productos de uso y consumo, de mediana/alta complejidad, bajo condiciones reales, con un alto compromiso y responsabilidad social.

3. OBJETIVO

Dar a conocer el impacto del quehacer en la vida de los alumnos y futuros profesionales que ponen el aprendizaje generado en servicio de la comunidad en pos de mejorar su calidad de vida. Se demuestra que la naturaleza creativa del diseñador se concibe como una fuerza tanto estética como ética y que, en el caso de las asignaturas que se imparten en la carrera de Diseño Industrial de la Universidad de Santiago de Chile, ello se concreta en al menos dos experiencias de desarrollo de tecnologías asistivas para cubrir las necesidades de nuestros usuarios con habilidades diferenciadas y disminuir la brecha de acceso a dispositivos para la inclusión.

4. APRENDIZAJE Y SERVICIO

En los últimos años ha crecido la opinión en cuanto a la responsabilidad de la educación superior de aportar sus conocimientos al servicio de la comunidad, que potencia la visión de la Universidad como institución socialmente responsable, que valora el compromiso social de los estudiantes y que la transforma es una instancia cada día más valorada. Esta nueva misión da origen a una serie de interrogantes que se articulan de la siguiente manera:

¿Es posible un modelo de universidad que articule equilibradamente las misiones de docencia, investigación y extensión? ¿Es factible que el conjunto de la institución –no solo los voluntarios– se oriente a la solución de los problemas prioritarios de la sociedad, especialmente de los sectores más vulnerables? ¿Es posible que desde la universidad se pueda aportar a la construcción de un país mejor sin resignar la excelencia académica? (Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario, 2013).

5. RESULTADO

La práctica del diseño es un asunto selectivo. Si este se enfocara a la creación de cosas superficiales, en boga, y no incorporara el elemento humanizador, su proyección en el medio se haría una actividad perjudicial para la sociedad. No tiene sentido hacer o enseñar diseño de productos sin considerar al ser humano en la comunidad y su ecosistema.

6. CONCLUSIÓN

La disciplina del diseño no puede ser evaluada ni legitimarse si no considera a la sociedad y a las personas. Su fundamento, es un tema ético, el diseño es un asunto ético, porque se justifica y valida en cuanto entra a escena el otro y nos permite entender quiénes somos y nos validamos nosotros en el otro. Es decir, el concepto de servicio y lo que se genera son elementos basales de la profesión, la inclusión de los socios comunitarios, sean personas naturales, grupos o conjunto de personas organizadas, no es un acto de voluntad o una decisión estratégica, sino que es parte relevante, está en la esencia del quehacer disciplinar.

En la formación y práctica de la profesión, la inclusión de la "otredad", es condición sine qua non de esta, si no se enfoca en la creación de productos que incorporen elementos humanizadores, su práctica sería perjudicial para la sociedad. En conclusión, en la práctica y formación de los profesionales, el concepto de aprendizaje y servicio, no es un elemento que se incorpore para darle más sentido, es más bien que este concepto, aprendizaje y servicio, es esencial y constituyente en la disciplina, sin estos conceptos no existiría. En el itinerario de un proceso proyectual, el concepto de aprendizaje y servicio es un concepto que lo condiciona y caracteriza, la

razón de ser de dicho proyecto es legitimar sus resultados que están condicionados por la óptima lectura de las necesidades y características de los socios comunitarios.

En el proceso de vinculación entre las instituciones como procesos de aprendizaje y servicio se genera una ganancia intrínseca para ambas partes. La carrera de Tecnólogo en Diseño Industrial, como ente de formación integral otorgando a los alumnos un aporte vivencial de la realidad de nuestro país en la vinculación de las necesidades de productos pensados para la población nacional, por otra parte, las empresas asociadas encuentran un socio colaborativo de soluciones a sus necesidades, el cual se caracteriza por presentar un enfoque creativo, resolutivo, con ideas innovadoras. En este proceso, para las empresas es un valor agregado que los productos fueran pensados y desarrollados por este colectivo creativo; entregando una gama de propuestas y soluciones para que estas puedan hacer el proceso de elección de un producto más acorde a sus requerimientos técnico del usuario final.

En los últimos años ha crecido la opinión en cuanto a la responsabilidad de la educación superior de aportar sus conocimientos al servicio de la comunidad, que potencia la visión de la Universidad como institución socialmente responsable, que valora el compromiso social de los estudiantes y que la transforma es una instancia cada día más valorada. Esta nueva misión da origen a una serie de interrogantes que se articulan de la siguiente manera:

¿Es posible un modelo de universidad que articule equilibradamente las misiones de docencia, investigación y extensión? ¿Es factible que el conjunto de la institución –no solo los voluntarios– se oriente a la solución de los problemas prioritarios de la sociedad, especialmente de los sectores más vulnerables? ¿Es posible que desde la universidad se pueda aportar

a la construcción de un país mejor sin resignar la excelencia académica? (Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario, 2013).

Para dar respuesta a estas preguntas surgen experiencias como los programas de aprendizaje y servicio en la educación superior. Esta es una propuesta pedagógica innovadora que promueve actividades estudiantiles solidarias en que los conocimientos se aplican a situaciones concretas en la comunidad.

La asignatura de taller, símil de workshop en inglés, es la instancia docente en la cual por su propia naturaleza de la profesión del diseño, se involucra y aplica respuestas concretas e innovadoras a problemáticas también concretas. Esto contribuye al desarrollo local y potencia las competencias adecuadas para la inserción al mundo laboral de los futuros profesionales al igual que la participación y construcción de una democracia más incluyente. Bajo estas perspectivas, se pueden dar a conocer dos experiencias desarrolladas en los talleres de diseño que se enmarcan bajo el concepto de Aprendizaje- Servicio.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aicher, O. (1994). El mundo como proyecto. Barcelona: Editorial G. Gili.

Bonsiepe, G. (1985). El Diseño de la periferia. Debates y experiencias. Barcelona; Editorial G. Gili.

CLAYSS (2013). La propuesta pedagógica del Aprendizaje-Servicio Solidario en la Universidad. Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario. Buenos Aires. Recuperado el 16 de Noviembre de 2016 desde www.clayss.org.

Cooperativa, (2016). Inventores chilenos crean un ecógrafo portátil para médicos en zonas aisladas. Recuperado el 18 de noviembre de 2016 desde: <https://www.cooperativa.cl/noticias/sociedad/salud/inventores-chilenos-crean-un-ecografo-portatil-para-medicos-de-zonas/2016-03-19/104051.html>.

International Council of Societies of Industrial Design. (2015). Definition of Industrial Design. Recuperado el 18 de noviembre de 2016 desde <http://www.icsid.org/about/definition/>

Montellano, C. (1998). Didáctica proyectual. Las características de la docencia en la síntesis creadora del diseño. Santiago: Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana.

Universidad de Santiago de Chile (2013). Modelo Educativo Institucional. Santiago: Editorial Universidad de Santiago.

DIPLOMADO “INNOVACIÓN PARA LA INCLUSIÓN”: ENFOQUE TRANSDISCIPLINARIO PARA EL DESARROLLO DE SOLUCIONES INCLUSIVAS QUE APORTEN A LA CALIDAD DE VIDA DE PERSONAS MAYORES Y DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Juliá, Begoña ¹

Delgado, Mauricio ²

*¹ Escuela de Diseño, Pontificia
Universidad Católica de Chile,
Santiago, Chile*

*² Escuela de Kinesiología, Pontificia
Universidad Católica de Chile,
Santiago, Chile*

1. RESUMEN

La realidad nacional actual revela un aumento significativo de personas mayores, así como también una mayor preocupación por la inclusión de personas en situación de discapacidad. Bajo esta perspectiva, es pertinente cuestionarse si el entorno que acoge la actividad individual y social humana está preparado para permitir la participación de personas con diversas características. El diplomado “Innovación para la Inclusión” surge como una iniciativa entre académicos de las carreras de Diseño, Kinesiología, Arquitectura y Psicología, con el objetivo de formar profesionales de distintas carreras para aportar a la creación de un mundo inclusivo, desde el trabajo transdisciplinario.

2. ANTECEDENTES

La realidad nacional actual revela un crecimiento importante de la población de personas mayores, así como también una mayor preocupación por la calidad de vida de personas en situación de discapacidad. Casen (2017) indica que el porcentaje de personas mayores en Chile es de un 16,2%, mostrando un aumento importante respecto al 10,1% de población mayor presentado en 1990. Además, gran parte de esta población presenta un nivel de dependencia funcional (14,2%). Por otro lado, SENADIS (2015) informa que 16,7% de la población nacional presenta discapacidad, y de ellos, un 38,3% son personas mayores, es decir, tienen una edad de 60 años o más. Estas cifras evidencian claramente la necesidad de tomar medidas, de forma de que todas las personas, independientemente de su edad, capacidades y limitaciones, tengan la posibilidad y libertad de participar en la sociedad de forma activa y digna.

La legislación nacional ha avanzado de acuerdo a la contingencia y una mayor conciencia. En el año 2010, aparece la ley

Nº 20.422 que establece las normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas en situación de discapacidad. Esta norma sostiene los principios de vida independiente, accesibilidad y diseño universal, la participación y el diálogo social. Posteriormente, el año 2015 se promulga la ley Nº20.845 sobre Inclusión Escolar y el año 2019 comienza a regir la ley Nº21.015 sobre Inclusión Laboral.

De esta forma, aparece el desafío de formar profesionales capacitados para enfrentar y resolver la complejidad que envuelve una inclusión real de las personas en todas las áreas de desarrollo humano, no sólo desde una mirada técnica y profesional específica de cada disciplina, sino que desde el desafío de integrar estas mismas en una mirada transdisciplinar que permita trabajar desde y para la inclusión.

3. PREGUNTA/OBJETIVOS

¿Están nuestros espacios, sistemas, viviendas y lugares de trabajo pensados para ser utilizados por personas con distintas características? ¿Cómo podemos mejorar el mundo construido de forma de que todas las personas, independientemente de sus condiciones, sean capaces de interactuar con la mayor autonomía y dignidad? ¿La formación técnica y profesional actual permite evaluar, diagnosticar y actuar considerando la multidimensionalidad del problema?

Ante la complejidad de esta problemática, el programa de educación continua "Innovación para la Inclusión: desarrollo de soluciones para personas mayores y en situación de discapacidad" se propone el desafío de desarrollar proyectos innovadores, capaces de mejorar la calidad de vida y la participación de personas mayores y personas en situación de discapacidad, desde una mirada transdisciplinaria.

4. METODOLOGÍA

El diplomado ha sido construido desde una metodología transdisciplinaria, la cual es también implementada como eje troncal del programa educativo.

De acuerdo a Nicolescu (2006; 2014) la transdisciplinariedad concierne a aquello que surge al mismo tiempo entre disciplinas, a través de disciplinas y que va más allá de cualquier disciplina. El concepto fue acuñado por Jean Piaget, quien argumentó la necesidad de avanzar el intercambio de ideas entre profesionales de distintas disciplinas, para crear algo en conjunto (Nicolescu, 2006).

Creemos firmemente que soluciones efectivas a la problemática de inclusión difícilmente pueden ser resueltas desde el trabajo disciplinar. Al combinar distintas visiones y experticias, los proyectos se enriquecen y logran alcanzar un mayor impacto.

Es así como la construcción del programa – su estructura, contenidos y evaluaciones – fueron desarrolladas mediante un trabajo iterativo del equipo docente. Este trabajo continuo logró consolidar un lenguaje común entre las distintas profesiones, aunar criterios y focalizar esfuerzos. La práctica transdisciplinaria de los docentes es transmitida y modelada a los estudiantes, quienes replican el proceso en el transcurso del diplomado.

5. RESULTADOS

El diplomado es conformado por un equipo docente de las áreas de Diseño, Arquitectura, Kinesiología y Psicología, abordando las distintas aristas de la inclusión. Por su parte, los estudiantes trabajan en equipos conformados por distintas profesiones. Los contenidos del programa abordan desde normativa vigente, estadísticas y conocimientos sobre aspectos fisiológicos y cognitivos de los grupos poblacionales abordados – personas mayores y con discapacidad – para avanzar a los principios del diseño universal, la accesibilidad, herramientas de prototipado y metodologías de diseño.

Basándose en los conocimientos adquiridos, los equipos multiprofesionales abordan problemáticas de personas reales, identifican problemáticas y necesidades sensibles para ellos, para proponer y desarrollar proyectos con el potencial de ser replicables para impactar a grupos mayores de usuarios. El proceso de evaluación e identificación de problemáticas integra una mirada transdisciplinar del individuo y su entorno, desde lo corporal, funcional, escalando a la participación en la sociedad.

A través de las tres versiones del diplomado que se han cursado, hemos observado el crecimiento de los estudiantes, el aprendizaje que surge entre pares y el desarrollo de un lenguaje común. Es aquí donde la transdisciplina emerge y toma fuerza. Los resultados hablan de un proceso creativo que va más allá de cada una de las disciplinas que contribuye al desarrollo de los proyectos.

El objetivo de esta ponencia es compartir con la audiencia nuestra experiencia, reforzando el valor del trabajo transdisciplinario a través de la exposición de proyectos desarrollados por los estudiantes.

6. CONCLUSIONES

- Problemas complejos como la inclusión, requieren de profesionales capacitados para desarrollar respuestas reflexivas y efectivas. Las normas nacionales han dado pie a nuevas iniciativas en el contexto social y comunitario, escolar y laboral, sin embargo, para resolverlas de forma exitosa, es necesaria una aproximación holística al problema.
- En el transcurso de las versiones cursadas del diplomado, hemos observado el crecimiento de los estudiantes. En sus palabras, “el mayor aprendizaje se ha dado a partir del diálogo entre los profesionales que conforman cada equipo de trabajo”. Abrirse a la mirada de distintas disciplinas para enriquecer los proyectos es un desafío que todos los estudiantes han asumido y sobrellevado con éxito. El equipo docente, quienes hemos vivido en primera persona el proceso de transitar desde la multidisciplina a la transdisciplina, hemos tenido la satisfacción de ser testigos de proyectos transdisciplinarios desarrollados por los estudiantes, así como también la evolución de algunos de ellos hacia la constitución de empresa.
- Finalmente nos queda reflexionar sobre el rol de la innovación y la tecnología. Estas sólo cobran sentido cuando son puestas a disposición de las personas, para la resolución de necesidades reales y sentidas de la sociedad. El trabajo en equipos de diversas disciplinas es esencial para alcanzar soluciones efectivas, amigables y capaces de mejorar la calidad de vida de las personas.

7. REFERENCIAS

- Casen, E. (2017). Observatorio Social. *Previsión social: síntesis de resultados. Santiago de Chile: Ministerio de Desarrollo Social y Familia.*
- Nicolescu, B. (2006). Transdisciplinarity: past, present and future. *Moving Worldviews: Reshaping sciences, policies and practices for endogenous sustainable development, ETC/COMPAS, Leusden, 142-166.*
- Nicolescu, B. (2014). Methodology of transdisciplinarity. *World Futures, 70(3-4), 186-199.*
- SENADIS, I. (2015). Estudio Nacional de Discapacidad. *Santiago, Chile: Ministerio de Desarrollo Social.*

TALLER DE TECNOLOGÍA Y COMUNICACIÓN

Olivares, Pamela ¹
Sepúlveda, Claudia ¹

¹ Teletón Santiago,
Santiago, Chile

1. RESUMEN

Los niños, niñas y jóvenes con trastornos severo del habla, presentan dificultades para desenvolverse en actividades cotidianas, incluso aquellos que manejan un sistema de comunicación aumentativa alternativa (SCAA). Para ello, se implementó un taller de 8 sesiones, cuyo objetivo fue promover la participación activa de usuarios con trastornos severos del habla a través del uso de SCAA y juegos adaptados. Durante el taller, los participantes tuvieron la oportunidad de participar en actividades utilizando SCAA, materiales y tecnologías de bajo-alto costo; los profesionales refirieron como un desafío la planificación del taller y la importancia de complementar las disciplinas profesionales.

2. ANTECEDENTES

Los sistemas de Comunicación Aumentativa Alternativa (SCAA) corresponden a todas las modalidades de comunicación (además del habla) que se usan para expresar pensamientos, necesidades, deseos e ideas. Todos utilizamos este tipo de comunicación mediante los gestos, expresiones faciales, símbolos, ilustraciones o escritura, según la definición de la Asociación Americana del Habla y Audición (Speech–Language–hearing, 2010).

El uso de SCAA en personas con severas dificultades del habla puede mejorar la interacción social, el aprovechamiento escolar y los sentimientos de autoestima (Basil, Soro-Camats, y Rosell, 1998).

Las personas que utilizan SCAA no deben de dejar de hablar si son capaces de hacerlo. Estos instrumentos están encaminados a ayudarlos a comunicarse con mayor eficacia. En la más amplia gama de interacciones del ser humano no es menos importante considerar lo siguiente: “También será interesante que la persona pueda comunicarse con sus seres

queridos y que pueda usar el lenguaje para aprender, para crear y participar en todos los ámbitos de la actividad humana”(Speech–Language–hearing, 2010).

El uso de tecnología en los SCAA de alta tecnología aporta mayor capacidad operacional en el tratamiento del mensaje y una gran autonomía con respecto al interlocutor ya que se pueden confeccionar y acumular previamente los mensajes a emitir, también aportan autonomía con respecto a la movilidad. La forma de salida del mensaje puede ser variada en pantalla, en texto, en voz, etc.(Estudios, 2019).

En virtud de lo anterior, en la Unidad de Tecnología Asistiva del Instituto Teletón Santiago, surge la necesidad de que los usuarios generalicen los SCAA en diversos contextos, debido a que ellos, aun cuando ya habían sido preparados para el uso de los mismo, no los utilizaban de manera regular en su ambiente familiar ni en la escuela, siendo su mayor uso durante las sesiones directas de intervención en la Institución. Es por ello, que el equipo multidisciplinario de la Unidad propone un taller para apoyar el uso de SCAA en diversos entornos comunicativos, generando espacios de conversación entendidos en la CIF como iniciar, mantener y finalizar un intercambio de pensamientos e ideas, llevado a cabo a través de lenguaje hablado, escrito, de signos u otras formas de lenguaje con una o más personas conocidas o extraños en un ambiente formal e informal (WHO, 2001).

3. PREGUNTA/OBJETIVOS

¿Cuáles son las características de un taller de tecnología y comunicación para promover la participación activa de niños, niñas y jóvenes con trastornos severos del habla en distintos contextos?

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un taller para promover la participación activa de niños, niñas y jóvenes con trastornos severos del habla a través del uso de SCAA y juegos adaptados.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la planificación del taller en base a las necesidades de los usuarios participantes.
- Detallar las actividades y materiales a utilizar en cada sesión.
- Describir el rol de los profesionales participantes del taller.
- Proponer un sistema de evaluación para valorar cambios por la intervención.

5. METODOLOGÍA

El taller, se desarrolló a través de la Unidad de Tecnología Asistiva del Instituto Teletón Santiago, liderado por una fonoaudióloga, una educadora y un terapeuta ocupacional. El taller constó de 8 sesiones grupales de 4 participantes, de 1 hora de duración, realizadas 1 vez a la semana dentro del Instituto y en el entorno cercano tales como quioscos y supermercados, además, el taller incluyó un taller para padres para perfeccionar el manejo del SCAA específico que utiliza el niño o joven. Los usuarios participantes son agrupados de acuerdo a rango etario y habilidades cognitivas. A través de la estrategia Rol playing, en cada sesión los participantes debían simular acciones cotidianas tales como cocinar, visitas médicas, comer en un restaurante, comprar, participar en entrevistas y jugar, donde cada uno de ellos debía interactuar con apoyo de una Tablet, Notebook, Smartphone o comunicador electrónico. Las herramientas para la creación de Tableros de Comunicación fueron programas o aplicaciones gratuitas como LetMe talk (“ARASAAC: Aragonese

Portal of Augmentative and Alternative Communication”, 2019; Imagen 1) y Plaphoons (“Proyecto FRESSA 2016. Educación Especial. Diversidad funcional. Discapacidad. Jordi Lagares Roset. BESALÚ. Descripción en español”, 2019; Figura 2). Asimismo, se utilizaron electrodomésticos con adaptación para ser accionados con switch, accesorios de disfraces, juguetes, alimentos, artículos de cocina. Las 8 sesiones contemplaban los siguientes ítems; Bienvenida, presentación del tema, Rol playing y cierre de actividad.

Participantes: Niños, niñas y jóvenes entre los 5 y 18 años con trastorno severo del habla que utilizan un SCAA asociado a tecnología.

6. RESULTADOS

La realización del taller fue una oportunidad para que los niños y jóvenes pudieran realizar y participar en actividades en diferentes contextos comunicativos utilizando efectivamente su SCAA, materiales y tecnologías de bajo y alto costo. Para el equipo profesional fue un desafío en la planificación de estrategias en base a su condición motora y habilidades comunicacionales y al tipo de actividades realizadas. Además, se suma la importancia de complementar las disciplinas profesionales para favorecer la inclusión en diversos contextos en cada uno de los participantes, tomando en cuenta sus habilidades y necesidades personales.

7. DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN

El taller es una oportunidad de participación efectiva para los usuarios en actividades cotidianas en diferentes contextos utilizando SCAA de alta tecnología.

Por otro lado, para los profesionales, fue un desafío en la planificación de estrategias en base a las características de los usuarios, al tipo de actividades a realizar y la contribución a ofrecer. Por otra parte, se suma la importancia de complementar las disciplinas profesionales para favorecer la inclusión en diversos contextos de los participantes.

Se considera importante en talleres futuros valorar objetivamente las habilidades adquiridas en el taller y el seguimiento de los usuarios para asegurar generalización de los aprendizajes, así como también favorecer a que el entorno entregue mayores oportunidades de participación a los usuarios de SAAC.

No se aplicaron evaluaciones cuantitativas al inicio y al final, como para establecer objetivamente los cambios en la interacción. Sin embargo, en el feedback que entrega la familia, responden favorablemente en las encuestas, afirmando que el Taller promueve el uso de tecnologías como herramienta de apoyo, favorece instancias de comunicación, permite interacción con grupos de pares, promueve la expresión de características individuales, necesidades, intereses e inquietudes, se realizan adecuaciones de acuerdo a las necesidades de cada caso e involucra a los cuidadores en el desarrollo de las actividades.



REFERENCIAS DE OTROS PROGRAMAS



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARASAAC: Aragonese Portal of Augmentative and Alternative Communication. (2019). Obtenido 28 Octubre 2019, desde <http://www.arasaac.org/?subcategoria%5b%5d=1&subcategoria%5b%5d=2&subcategoria%5b%5d=3&Submit=Buscar&busqueda=basico&tipopalabra=99&TXTlocate=1&filtrado=1&orden=desc&p=1%7c2%7c3%7c6%7c27#1>

Basil, C., Soro-Camats, E., y Rosell, C. (1998). *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura: principios teóricos y aplicaciones*: Masson.

Estudios, S. (2019). Vivir mejor. Hacia una comunicación efectiva. Obtenido 28 October 2019, desde https://issuu.com/siis/docs/8_guia_hacia_una_comunicacion_efec

Projecte FRESSA 2016. Educación Especial. Diversidad funcional. Discapacidad. Jordi Lagares Roset. BESALÚ. Descripción en español. (2019). Obtenida 28 Octubre 2019, desde <http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm>

Speech–Language–hearing, A. A. (2010). Los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación. Obtenido 28 Octubre 2019, desde <https://www.asha.org/public/speech/disorders/Los-Sistemas-Aumentativos-y-Alternativos-de-Comunicacion/>

World Health Organization. (2001). Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: CIF.

CIAPAT: DEMOCRATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE APOYO EN CHILE

Rascón, Almudena ¹

Olguín, Polín ¹

Grez, Olivia ¹

Luna, Jimena ¹

¹ Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI UC), Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

1. RESUMEN

La creación del Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Apoyo Tecnológico (CIAPAT) en Chile se basa en el marco normativo nacional e internacional vigente, en el que el enfoque de derechos humanos es fundamental para entender las necesidades de los grupos de población que requieren productos de apoyo para mejorar su calidad de vida: las personas con discapacidad y las personas mayores. El contexto socioeconómico nacional hace necesaria la creación de este centro en Chile que aporte a mejorar la autonomía y el acceso a la información de estas personas, y con ello, contribuya a nivel social, económico y académico en Chile.

2. INTRODUCCIÓN

La Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), liderada por el Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI UC) y con el apoyo del Centro UC Estudios de Vejez y Envejecimiento (CEVE UC), acordaron en octubre de 2018 la creación del CIAPAT en Chile con la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social (OISS).

Este centro es un espacio de referencia en Chile que centraliza y ofrece información técnica especializada de proveedores de tecnología de apoyo y servicios inclusivos para personas con discapacidad (PcD) y/o para personas mayores (PM). La finalidad de este centro es la de favorecer la autonomía de PcD en todo su ciclo vital, PM, y personas con necesidades de apoyo; mejorar su calidad de vida; y hacer efectivos los derechos de las personas mayores y/o las personas con discapacidad, facilitando la accesibilidad y adaptación a las tecnologías de apoyo.

La creación de este centro se basa en el marco normativo nacional e internacional vigente, así como el paradigma del modelo social de la discapacidad, cuyo enfoque buscar garantizar los derechos fundamentales de las personas con discapacidad y/o personas mayores, en concreto, el desarrollo de su autonomía e independencia y su participación e inclusión social.

3. MARCO DE DERECHO EN EL QUE SE INSERTA

Para entender el modelo social de discapacidad en el que se inserta la perspectiva de derechos humanos que hoy en día es utilizada, es necesario saber qué concepciones de la discapacidad históricas prevalecían antes (Palacios, 2008).

3.1. MODELO DE PRESCINDENCIA Y MODELO REHABILITADOR

De acuerdo con Palacios (2008), el modelo de prescindencia se basa en dos suposiciones esenciales: la justificación religiosa de la discapacidad y la consideración de que la PcD no tiene nada que aportar a la sociedad debido a que es una persona improductiva y una carga. Bajo este modelo, se pueden diferenciar dos submodelos: el submodelo eugenésico, que considera que las personas con discapacidad suponen una carga para el resto de la sociedad y, por lo tanto, no pueden ser parte de la sociedad; y el submodelo de marginación, que tiene como característica fundamental la exclusión, bien por subestimación de las personas con discapacidad, o bien por temor o rechazo por ser consideradas objeto de maleficios o advertencia de un peligro inminente. En ambos casos, la solución es la marginación de las personas con discapacidad.

En el modelo rehabilitador las causas son científicas. En este modelo, las personas con discapacidad no son consideradas

improductivas, si no que pueden aportar a la comunidad en la medida en que sean "normalizadas". En este sentido, su aporte a la comunidad queda supeditada a que la persona logre asimilarse a los demás.

Al buscarse la recuperación de la persona, la mirada de este modelo se encuentra focalizada en las discapacidades de las personas, lo que significa una subestimación con relación a sus capacidades y respuestas sociales basadas en una actitud paternalista y condescendiente (Palacios, 2008).

3.2. MODELO SOCIAL

El modelo social se basa en el fundamento de que las causas que originan la discapacidad son sociales, es decir, no son individuales de la persona, sino sociales por la manera en que se encuentra diseñada la sociedad. De esta forma, la sociedad tiene limitaciones para prestar servicios apropiados y para asegurar adecuadamente que las necesidades de las PcD sean tenidas en cuenta dentro de la organización social. Además, este modelo considera que el aporte de las PcD a la sociedad es igual al del resto de personas.

En este sentido, mientras el modelo anterior mantiene la idea de rehabilitar a las PcD para que tengan cabida en una sociedad considerada "normal", este modelo social defiende que la sociedad se modifique para hacer frente a las necesidades de todas las personas (Palacios, 2008).

4. LA CONVENCION SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Con el surgimiento del modelo social de la discapacidad se pone sobre la mesa la necesidad de considerar la discapacidad como una cuestión de derechos humanos.

El 13 de diciembre de 2006, la Asamblea General de Naciones Unidas aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), lo que representa un avance en el reconocimiento de las PcD como un colectivo que necesita protección especial para poder garantizar el ejercicio de sus derechos universales.

Chile firmó y ratificó la CDPD el 29 de julio de 2008, por lo que se comprometió a asegurar y promover el ejercicio de los derechos y libertades que se incluyen en la misma.

La CDPD, entre otras obligaciones, busca alentar a los Estados Parte a comprometerse para adoptar medidas para sensibilizar a la sociedad respecto a las capacidades y aportaciones de las PcD, luchar contra los estereotipos y prejuicios, y trabajar por garantizar los derechos de las PcD. Además, la CDPD destaca el importante rol que cumple la accesibilidad, la tecnología y los productos de apoyo como elementos esenciales para garantizar la autonomía e independencia de las personas con discapacidad, y el desarrollo de estas en la sociedad.

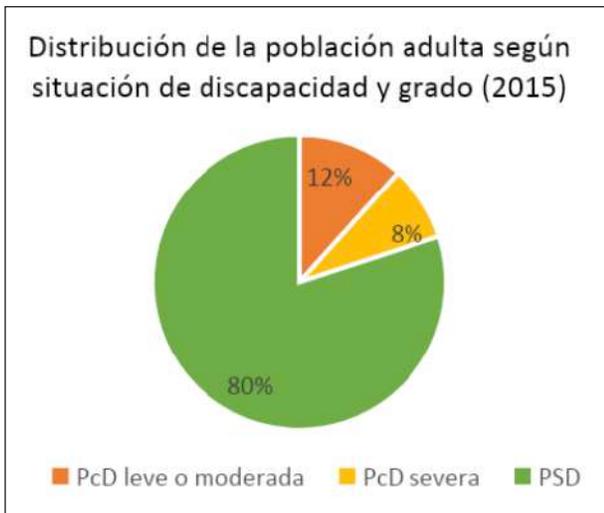
En este sentido la CDPD indica en su artículo 4 (g y h) que los Estados Partes se comprometen a promover la investigación y el desarrollo de tecnología de apoyo, visibilizar la oferta de tecnologías de apoyo, priorizando la asequibilidad; así como informar y difundir todo lo relacionado con las tecnologías de apoyo, otras formas de asistencia, servicios e instalaciones de apoyo.

¿Pero qué se entiende por producto de apoyo para PcD? La norma UNE (en ISO 9999: 2011 sobre clasificación y terminología de Productos de Apoyo para PcD), los define como "cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado, utilizado por o para PcD destinado a facilitar la participación; proteger, apoyar, entrenar, medir o sustituir funciones/estructuras corporales y actividades; o prevenir deficiencias, limitaciones en la actividad o restricciones en la participación" (Sebastián, Valle y Vigara, 2012, p. 11).

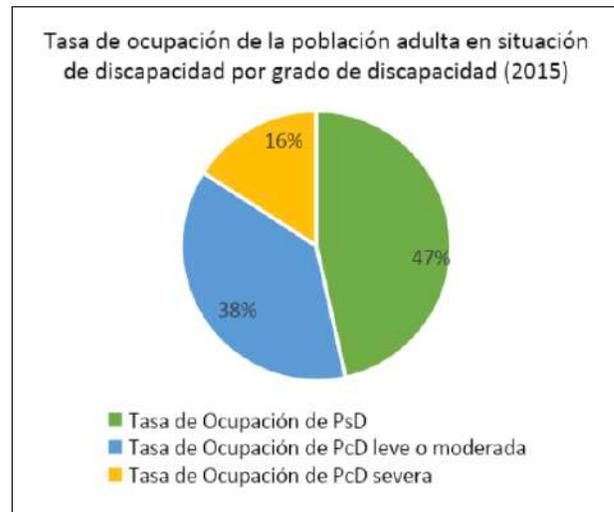
En Chile, la Ley 20.422, que establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de PcD, es la que introduce la definición de ayudas técnicas y destaca la relevancia de incorporarlas como forma de mejorar o recuperar autonomía en la definición que ofrece en el artículo 6.b: "Los elementos o implementos requeridos por una PcD para prevenir la progresión de la misma, mejorar o recuperar su funcionalidad, o desarrollar una vida independiente". En esta línea, señala como función del Servicio Nacional de Discapacidad (SENADIS) la de "financiar, total o parcialmente, ayudas técnicas y servicios de apoyo requeridos por una persona con discapacidad para mejorar su funcionalidad y autonomía personal, considerando dentro de los criterios de priorización el grado de la discapacidad y el nivel socioeconómico del postulante".

5. ¿POR QUÉ ES NECESARIO CREAR CIAPAT EN CHILE?

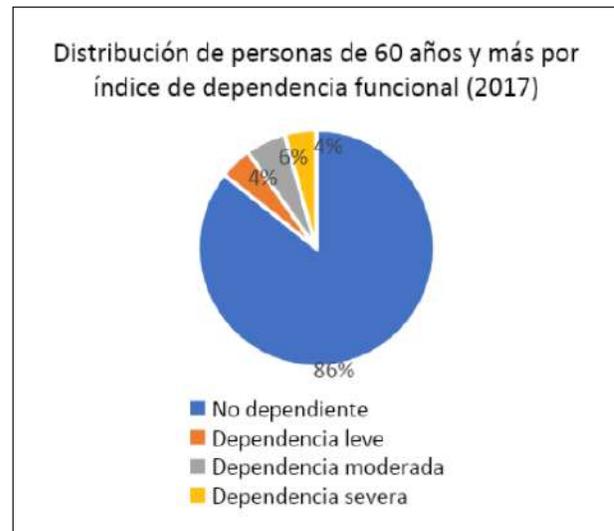
La población a la que va dirigida CIAPAT es la de personas con discapacidad y personas mayores. De acuerdo con el II Estudio Nacional de la Discapacidad (SENADIS, 2015) en Chile un 20,0% de la población total se encuentra en situación de discapacidad (2.606.914 personas). Por su parte, respecto de la población de personas mayores, el 19,3% de la población tiene 60 o más años, lo que supone 3.439.599 de personas. Esta cifra, por primera vez en 2017, superó al número de menores a 15 años (19,2% de la población) según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de 2017. De la población igual o mayor a 60 años, el 14,2%, tiene dependencia funcional, y se espera debido al progresivo aumento de la esperanza de vida, que esta cifra aumente debido al alto crecimiento que tendrá la población mayor.



Fuente: II Estudio Nacional de la Discapacidad (SENADIS, 2015).



Fuente: II Estudio Nacional de la Discapacidad (SENADIS, 2015).



Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN, 2017).

AYUDAS TÉCNICAS

Tal y como hemos indicado previamente, la Ley 20.442 entiende por ayuda técnica, “los elementos o implementos requeridos por una persona con discapacidad para prevenir la progresión de la misma, mejorar o recuperar su funcionalidad, o desarrollar una vida independiente” (Artículo 6).

En este sentido, existen tres instituciones públicas con programas de entrega de ayudas técnicas en Chile: el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (Junaeb) y el Ministerio de Salud.

SENADIS es la principal institución encargada de entregar ayudas técnicas a PcD. Desde SENADIS, el programa de entrega de ayudas técnicas busca financiar, total o parcialmente, ayudas técnicas requeridas por personas en situación de discapacidad para mejorar su funcionalidad y autonomía personal. Durante el 2018, con un gasto de M\$ 5.051.837, se financiaron 8.925 ayudas técnicas, beneficiando a un total de 4.721 personas con discapacidad (SENADIS, 2018).

5. CENTRO IBEROAMERICANO DE AUTONOMÍA PERSONAL Y APOYO TECNOLÓGICO (CIAPAT) EN CHILE

En este marco normativo internacional y nacional es en el que se inserta la creación del CIAPAT Chile, un centro cuya misión principal es la de favorecer la autonomía PcD en todo su ciclo vital, PM, y personas con necesidades de apoyo; mejorar su calidad de vida; y hacer efectivos los derechos de las PM y/o las PcD, facilitando la accesibilidad y adaptación a las tecnologías de apoyo.

Por medio del desarrollo de investigación aplicada, la centralización de información técnica y los antecedentes de proveedores de productos de apoyo y servicios inclusivos, CIAPAT es un centro de referencia en Chile que ofrece desarrollo de productos, información, asesoramiento y formación a la comunidad

de PM y/o PcD y los profesionales de áreas que trabajan con ambas comunidades.

El centro estará compuesto por un equipo interdisciplinario de expertos técnicos en materia de accesibilidad, apoyos tecnológicos y servicios inclusivos, que trabajará para la comunidad, la academia y los servicios públicos relacionados con la comunidad de PM y/o PcD.

Entre los servicios que ofrecerá CIAPAT para cumplir con su misión principal, cabe destacar los siguientes:

- **Catálogo de productos de apoyo:** Servicio online a través de la sede virtual de CIAPAT Chile que recopilará información sobre productos de apoyo y servicios que se fabrican o distribuyen en Chile, así como los datos de contacto de las entidades que los comercializan. El sitio web también contará con un banco de buenas prácticas que recopilará las mejores experiencias en este ámbito siguiendo unos criterios definidos y ofrecerá a disposición del usuario, información sobre la creación de ayudas tecnológicas de bajo costo como planos para impresión 3D, creación de productos de apoyo con materiales sencillos de encontrar en el mercado, etc.
- **Salón de exposición:** Exhibición en forma temporal o permanente de diferentes productos de apoyo de empresas, fabricantes o distribuidores. Contará con una unidad de demostración donde se puedan probar los diversos productos adecuados a las necesidades de los diferentes tipos de personas usuarias y escenarios de utilización.
- **Asesoría usuarios finales:** Asesorías en visitas guiadas al Salón de Exposición, evaluando la usabilidad de ayudas técnicas, tecnologías de apoyo y servicios inclusivos.
- **Centro de información y documentación:** Fondo bibliográfico que dará sustento al desarrollo de acciones que favorezcan la calidad de vida de las PcD, PM o con necesidades de apoyo. Este espacio también recopilará legislación internacional y nacional pertinente a los temas de interés del centro para poner a disposición de las personas que lo requieran.

- **Actividades de formación y capacitación** que consistirá en cursos, talleres y seminarios con el objetivo de actualizar y formar a los recursos humanos de instituciones del sector público y/o privado, organismos no gubernamentales, profesionales, usuarios finales, y también otras personas interesadas que así lo requieran.
- **Agenda de eventos:** CIAPAT organizará eventos propios, a nivel nacional e internacional, de referencia en productos de apoyo, accesibilidad, Tics y diseño.
- **Asesoría y consultoría** a empresas u organizaciones que producen bienes o servicios, quienes requieren rediseñar sus productos, servicios o procesos, para que estos sean inclusivos. Las asesorías serían de manera transitoria, aplicado en áreas de tecnologías inclusivas, desarrollo tecnológico, accesibilidad, entre otras. Inclusión laboral y educativa.

REFERENTES INTERNACIONALES DE CIAPAT

CIAPAT Chile nace de la experiencia de centros internacionales creados para este mismo objetivo. En España, el Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas técnicas (CEAPAT), es un centro de servicios que depende Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imsero), financiado íntegramente por el Estado. Su trabajo se viene realizando desde hace 30 años, y actualmente es el referente a nivel estatal e internacional respecto a temáticas como accesibilidad y tecnologías de apoyo.

CIAPAT en Latinoamérica es creado bajo el paraguas de la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social (OISS). Actualmente, existen dos CIAPAT en Latinoamérica: en Buenos Aires (Argentina) y en Bogotá (Colombia).

6. ¿QUÉ APORTA CIAPAT A CHILE?

A largo plazo, la creación de CIAPAT Chile aporta al país en los siguientes puntos:

A NIVEL SOCIAL:

- Poder acceder a los productos de apoyo mejora la calidad de vida de las PcD y/o PM ya que el objetivo de los productos de apoyos es realizar la tarea, de forma autónoma o con ayuda de un asistente, con eficacia, seguridad y comodidad. Otra razón para utilizar productos de apoyo es como prevención en un proceso degenerativo; rebajar el esfuerzo que requiere la actividad; evitar o reducir el riesgo de lesiones o accidentes; y disminuir o evitar el dolor (Sebastián, Valle, y Vigara, 2012).
- La mejora de calidad de vida por el acceso a los productos de apoyo va acompañada de una mayor autonomía e independencia y una mayor participación en la sociedad: mercado laboral, ocio y entretenimiento, relaciones sociales, etc.
- CIAPAT Chile busca contribuir a facilitar el acceso a las ayudas técnicas en Chile para población con discapacidad, población mayor, y población con necesidades de apoyo, creando un centro de referencia que centralice la información técnica, proveedores e investigación y desarrollo sobre ayudas técnicas. De esta forma, el usuario puede acceder a la ayuda técnica necesaria de forma eficiente, con posibilidad de ver y probar de forma gratuita y previa a la compra del producto de apoyo necesario, qué alternativas existen en el mercado, y se facilita su integración social en un menor tiempo.
- Muchas personas desconocen dónde orientarse respecto a la elección de una ayuda técnica o dónde adquirirla, de modo que el modelo CIAPAT permitirá que más personas accedan a la información que este centro proporcionará.
- La disponibilidad de las ayudas técnicas, con frecuencia, es un primer paso que permite a las personas: mayor movilidad, libertad e independencia y autonomía, tener acceso a la educación y al empleo, salir de la pobreza y el hambre, e integrarse y participar en la sociedad (Mery, 2017).

A NIVEL ECONÓMICO:

- Aumento de eficiencia en los programas públicos de entrega de ayudas técnicas: CIAPAT Chile, como centralizador de las ayudas técnicas disponibles en el país, será el lugar en el que el usuario pueda probar previamente las ayudas técnicas que respondan a sus necesidades y se ajusten a su quehacer, antes de solicitar subsidio estatal o compra particular.
- Aumento de la productividad en el mercado laboral con incorporación de población en situación de discapacidad: Excluir a PcD del mundo del trabajo conlleva un costo para las sociedades por lo que respecta al potencial productivo de estas personas, al costo de las prestaciones y pensiones por discapacidad, a las consecuencias para la familia y para los prestadores de cuidados. La OIT estima que esta exclusión de PcD del mercado laboral puede costar a los países entre el 1% y el 7% de su Producto Interior Bruto. (OIT, 2012).
- Impacto positivo en generación de empleo y emprendimientos que desarrollan tecnologías de apoyo y ayudas técnicas y que mejorarán la competitividad del mercado de tecnologías de apoyo en Chile.
- Accesibilidad y adecuación de espacios a través de tecnología de apoyo otorgará un aumento en la seguridad del puesto de trabajo a PcD que se van a incorporar en el mercado laboral gracias a la aplicación de la Ley N° 21.015, que incentiva la inclusión laboral de PcD.

A NIVEL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO:

CIAPAT Chile será creado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, lo que ofrece el espacio idóneo para poder trabajar en la investigación y desarrollo de ayudas técnicas. Además, la composición de CIAPAT será interdisciplinaria, ya que el equipo de trabajo estará conformado por académicos y profesionales de las facultades de Ingeniería, Ciencias Sociales, Salud y Arquitectura y Diseño. De esta forma, el enfoque del trabajo realizado tendrá la visión general desde distintos ámbitos de estudio.

En Chile existen escasos estudios académicos sobre ayudas técnicas y es posible que los productos de apoyo creados en países desarrollados necesiten ser adaptados a la realidad del país. La creación de CIAPAT ofrece la oportunidad de realizar estudios que muestren la situación específica y las necesidades de las personas en cuanto a las ayudas técnicas en Chile, pudiendo generar conocimiento acerca de este tema, que puede ayudar al desarrollo de políticas públicas más eficientes.

Dado el conocimiento que se generará en CIAPAT sobre la realidad de los usuarios de ayudas técnicas en el país y el trabajo interdisciplinario que se realizará en este centro, se presenta la oportunidad de desarrollar tecnología que se adapte a las necesidades específicas de los usuarios de Chile.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley 20.422 (2010). *Normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad*. Consultada en <https://www.leychile.cl/Navegar?idLey=20422>
- Ministerio de Desarrollo Social (2017). *Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). Adultos Mayores. Síntesis de resultados*. Consultado en http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/Resultados_Adulto_Mayores_casen_2017.pdf
- Mery, H. (2017). *Presentación Ayudas Técnicas Marco Conceptual y Regulatorio... hacia un programa Nacional en Salud*. Consultada en <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/09/TO-Hernan-Mery-Ayudas-T%C3%A9cnicas.pdf>
- Organización de Naciones Unidas/ONU (2006). *Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Consultada en <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo (2012). *Empleo Para la Justicia Social y Una Globalización Equitativa*. Consultado en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/documents/publication/wcms_141381.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Ginebra, Suiza. Consultado en https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf?ua=1
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de la discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Grupo editorial CINCA: Madrid.
- Sebastián, M., Valle, I. y Vigar, Á. (2012). *Guía de orientación en la práctica profesional de la valoración reglamentaria de la situación de dependencia: Productos de Apoyo para la Autonomía Personal*. Editorial Imsero: Madrid.
- Servicio Nacional de Discapacidad/SENADIS (2015). *II Estudio Nacional de la Discapacidad*. Consultado en http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/endisc/docs/Libro_Resultados_II_Estudio_Nacional_de_la_Discapacidad.pdf
- Servicio Nacional de Discapacidad, SENADIS (2018). *Balance de Gestión Integral Año 2018*. Marzo de 2019, Santiago. Consultado en https://www.senadis.gob.cl/pag/8/1150/bgi_historicos

EXPERIENCIAS CONCRETAS DE INCLUSIÓN DE LAS TICS EN EL AULA

Rifo Ibáñez, Denisse ¹

Curiqueo Muller, Juan ¹

Valdés, Paula ¹

¹ Escuela Especial Ñielol,
Temuco, Chile

1. RESUMEN

El propósito del presente artículo es exponer la experiencia del trabajo pedagógico realizado en la Escuela Especial Ñielol de Temuco desde el año 2015, referida al uso de Tecnología Asistiva en el desarrollo de habilidades de nuestros estudiantes de la modalidad Retos Múltiples, para favorecer su participación en igualdad de condiciones y, valorando las singularidades de cada uno.

Entre uno de los objetivos, se encuentra el desarrollo de habilidades artísticas como herramienta para potenciar habilidades comunicativas en diferentes contextos, las que tributarán a su desarrollo personal y social.

Lo anterior, sustentado en estudios que abordan los beneficios del uso de tecnologías como una forma de atención pedagógica con estudiantes que presentan necesidades educativas especiales permanentes.

2. ANTECEDENTES

La incorporación acelerada y cambiante de las Tecnologías denominadas de la Información y de las Comunicaciones (TIC) en todos los ámbitos de nuestra vida familiar, laboral y social ha provocado cambios aún poco perceptibles en ocasiones, pero permanentes y continuos en nuestra forma de vivir y comunicarnos.

Este cambio vertiginoso que se provoca en torno a la incorporación de las tecnologías asistivas, entrega una nueva puerta de participación a las personas con discapacidad cuya integración como sujetos sociales de pleno derecho aún resulta escasa y contradictoria. También el denominado "diseño universal", recoge la pretensión de que las tecnologías asistivas incorporen un diseño que las haga lo suficientemente flexibles para ser utilizadas en forma complementaria por el mayor

número posible de usuarios. Para avanzar hacia la educación inclusiva de calidad, y con la promulgación del Decreto N° 83, que aprueba criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales de educación parvularia y educación básica, potencia la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes de la educación, incorporando en ellas el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y así lograr dar respuesta a la diversidad, considerándola como la manera de potenciar el aprendizaje de todos los estudiantes teniendo en cuenta sus estilos, ritmos y preferencias desde la flexibilización del currículo. El docente es elemento clave para llevar a cabo esta transformación; no obstante, es necesario diseñar, implementar y evaluar un proceso de preparación que le permita enfrentar este desafío de manera pertinente.

La ley 20.422 que establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad, tiene por objeto "asegurar el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, con el fin de obtener su plena inclusión social, asegurando el disfrute de sus derechos y la eliminación de cualquier forma de discriminación fundada en su discapacidad", teniendo en cuenta lo anterior es que la tecnología se transforma en una herramienta y recurso eficaz para el proceso de enseñanza y aprendizaje de todas las personas, entregando oportunidades de conocimiento, información y participación social, estas no deben convertirse en una barrera para personas en situación de discapacidad intelectual y retos múltiples.

De acuerdo a lo anterior la problemática identificada, se poseen escasas herramientas y estrategias tecnológicas que permitan que estudiantes con necesidades educativas permanentes y retos múltiples aseguren

su acceso a experiencias significativas de aprendizaje, en las que se propicien los espacios de participación social en igualdad de oportunidades. La falta de tecnologías adaptadas a las necesidades de los usuarios se convierte en una barrera para el acercamiento del currículo ya que disminuye el derecho a participar en igualdad de oportunidades, viéndose afectada de manera significativa su autonomía y autodeterminación.

La utilización de tecnologías como medio para garantizar la accesibilidad al aprendizaje y atender la diversidad del alumnado en el aula ha sido objeto de numerosos estudios y experiencias educativas. El uso de materiales digitales en las aulas puso de manifiesto evidencias claves que propician que los estudiantes con discapacidad obtenían mejores resultados con los medios tecnológicos que con los materiales tradicionales impresos, así como también dichos materiales mejoran su experiencia de aprendizaje al utilizarlo como recursos didácticos.

El contar con herramientas y estrategias tecnológicas que se adecuen a sus requerimientos, tiene un impacto positivo en su autoimagen así como en la valoración y confianza en sus propias capacidades y habilidades que se ven disminuidas ante la falta de recursos que den respuesta efectiva a sus necesidades.

Las tecnologías de información y comunicación han revolucionado la sociedad moderna, hoy son instrumentos imprescindibles para el desarrollo humano y para alcanzar una mejor calidad de vida, los estudiantes con discapacidad intelectual y retos múltiples que requieren ser incorporados a los nuevos avances de la sociedad esto respondiendo a los principios de participación social en igualdad de condiciones, con el uso de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TICS) los estudiantes

potencian sus aprendizajes, sintiéndose motivados, aumentando su interés por aprender y descubrir nuevas experiencias de conocimiento.

El uso de las herramientas tecnológicas les da la posibilidad de nuevas formas de comunicación, potenciando en ellos una vida más autónoma, disfrutando de nuevas fórmulas de ocio, información y participación. Para muchos de ellos son una oportunidad para superar las diferentes barreras presentes en el entorno.

Como se ha evidenciado en los antecedentes expuestos, las tecnologías asistivas generan un gran desafío en el ámbito educativo, ya que implica promover una sociedad de la información que alcance a toda la ciudadanía, garantizando disponibilidad para todos los miembros de la sociedad, pudiendo obtener el mayor provecho posible de los beneficios especiales de la tecnología por la diversidad y poder generar igualdad de condiciones a todas las personas.

3. OBJETIVO

Implementar estrategias y herramientas tecnológicas que permitan acercar el currículo, a estudiantes que presentan necesidades educativas permanentes (NEP) y retos múltiples, asegurando el acceso a experiencias significativas de aprendizaje y propiciando espacios de participación social en igualdad de oportunidades en diferentes contextos, valorando y fortaleciendo habilidades y competencias personales.

4. METODOLOGÍA

Al referirnos al término metodología hacemos referencia al conjunto de procedimientos intencionados y sistemáticos para alcanzar un objetivo propuesto, teniendo en cuenta ciertas variables que condicionan los resultados y

que deben ser manejadas de forma asertiva para alcanzar los aprendizajes propuestos; es así que durante el desarrollo del trabajo con los estudiantes, la metodología se basa principalmente en la participación activa con apoyo y modelamiento (causa efecto) por medio de experiencias concretas vinculadas a la vida diaria y el desarrollo del área artística como un recurso eficaz que permite y facilita la participación social y el vínculo con la comunidad, siendo fundamental el rol del mediador o facilitador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde los participantes de esta experiencia pedagógica son jóvenes de la escuela especial Ñielol de Temuco cuyas edades fluctúan entre los 16 y 26 años de edad que nos presentan retos múltiples, los que cuentan con herramientas/competencias personales que favorecen la participación a través del uso de las tecnologías asistivas como insumos para favorecer la comunicación efectiva, participación y autonomía. Las variables que se identifican son: rango etario de los jóvenes, intereses, requerimientos y competencias cognitivas, así como variables externas que condicionan la participación y autonomía de nuestros estudiantes como el acceso a los recursos tecnológicos, número de mediadores para realizar un trabajo personalizado y adecuado a las necesidades individuales, es así que las actividades y tareas se estructuran de la siguiente forma:

- Selección de cursos y estudiantes que participan de actividades artísticas, grupales y de desarrollo de actividades pedagógicas en pequeños grupos, a través de acciones colaborativas entre profesionales.
- Selección de los insumos tecnológicos (Go talk, setep by step, swith, Tablet, caja de conexiones para electrodomésticos, entre otras).
- Organización de sesiones de trabajos y de actividades dirigidas y sistematizadas articuladas en las diferentes asignaturas y contenidos curriculares.

5. RESULTADOS

A través del trabajo realizado desde el año 2015, es posible sostener que las intervenciones pedagógicas con apoyo de tecnologías asistivas, dirigidas a estudiantes con Retos Múltiples han permitido aumentar sus posibilidades de comunicación, participación e interacción con su entorno inmediato, teniendo un gran impacto, no solo a nivel personal, sino también a nivel comunitario y principalmente familiar, donde se visualizan de forma concreta las competencias comunicativas que poseen y que gracias a los apoyos tecnológicos pueden expresarlas y desarrollarlas, por medio de metodologías innovadoras que motivan el proceso de enseñanza y aprendizaje que de otra forma resultan más complejas de conseguir, en este sentido podemos precisar entre los resultados más relevantes:

- Participación activa de los estudiantes de la modalidad Retos Múltiples, principalmente en actividades pedagógicas, incremento de competencias comunicacionales, autonomía e interacción, siendo en este sentido la tecnología un facilitador y un medio que ha favorecido la participación en el currículo.
- En los profesionales ha tenido un impacto favorable en el aumento de las expectativas que se tienen sobre el desarrollo de las competencias de los estudiantes, visualizando habilidades descubiertas a través del uso de las tecnologías.
- Valoración de la comunidad educativa en relación a las habilidades y competencias en los estudiantes que nos presentan Retos Múltiples.
- Oportunidad de participación en instancias artísticas culturales fuera del contexto escolar.
- La utilización de los comunicadores en el área artística han permitido que los estudiantes se familiaricen con la tecnología asistiva a través de su ejecución y funcionamiento, lo que facilita la transferencia de aprendizajes y su aplicación directa como sistema de comunicación alternativa y aumentativa en diferentes contextos.
- Dentro de los hallazgos más relevantes se menciona el apoyo del recurso tecnológico en habilidades adaptativas de estudiantes, donde a través del uso sistemático se ha logrado disminuir niveles de ansiedad frente a una determinada actividad, favoreciendo la regulación de la conducta adaptativa.

6. CONCLUSIONES

A través de la tecnología convencional y/o adaptada los estudiantes tendrán acceso en igualdad de condiciones a la información beneficiándose directamente sus aprendizajes y desarrollo de habilidades que les permitirán interactuar eficazmente con su entorno, indistintamente de su condición acortando la brecha para una inclusión efectiva donde la tecnología más que una barrera sea una oportunidad de crecimiento y desarrollo personal. Sustentada en ley 20.422 sobre inclusión social para personas con discapacidad.

Durante los años trabajados con el apoyo de tecnologías asistivas se mencionan limitantes como: cantidad de insumos que son insuficientes para dar cobertura a la población demandante por su alto costo viéndose afectada la posibilidad de su incorporación en el hogar para su uso en la vida cotidiana y familiar, afectando directamente la transferencia de sus aprendizajes y logros.

A partir de la experiencia adquirida en el tiempo, se señala la importancia de ampliar la cobertura a los diferentes niveles y modalidades en la comunidad educativa, incorporando los insumos tecnológicos en las diversas actividades de aprendizajes, instalándose como un desafío innovador donde el educador de forma creativa instale en ellas un trabajo transversal en las distintas áreas de desarrollo, siendo un nexo entre el sistema regular y la modalidad de educación especial, aportando a través de la experiencia adquirida beneficios para el proceso de enseñanza aprendizaje, en estudiantes que nos presentan necesidades educativas especiales pertenecientes al sistema de educación regular.

7. ANEXO

En las fotografías se muestran algunas imágenes del trabajo realizado por los estudiantes en actividades artísticas y de la vida diaria.



8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

García Bilbao A. (2000). Nuevas tecnologías y personas con discapacidad. Recuperado el sábado 12 de octubre 2019 de <https://www.redalyc.org/pdf/1798/179818254002>.

Valencia Pérez C. (2017). El Diseño Universal para el Aprendizaje, una alternativa para la inclusión educativa en Chile. Recuperado el sábado 12 de octubre 2019 de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4780/478055150008/478055150008.pdf>.

Carpio Brenes M. (2012). La tecnología asistiva como disciplina para la atención pedagógica de personas con discapacidad intelectual. Recuperado el martes 15 de octubre 2019 de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44723437018.pdf>.

TIC COMO INSTRUMENTO E INCLUSIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Rosero Álvarez, Stefan ¹

¹ *Fundación para la integración del niño especial,
Quito, Ecuador*

1. RESUMEN

El desarrollo de este proyecto tiene como función situar a la plataforma Wikinclusion, y exponer sus variantes académicas, científicas y sociales de las personas con discapacidad intelectual en términos de reinserción laboral. Fundamentado en una metodología inicial de competencias, y una propuesta curricular de trabajo que exterioriza las capacidades adquiridas del entorno tradicional de formación, y de desarrollo múltiple de habilidades.

Se recreará una participación entre el usuario y las TIC, estableciendo la ubicación de sus técnicas en términos de inclusión: rutina de memoria, ejercicios matemáticos y vínculos directos en el desenvolvimiento pedagógico-laboral.

2. ANTECEDENTES

La discapacidad es toda restricción o ausencia de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano, como consecuencia de una deficiencia. Las discapacidades reflejan, por tanto, alteraciones a nivel de la persona. La OMS durante los años noventa estimó que aproximadamente el 10 % de la población mundial tiene alguna discapacidad, esto varía de país en país dependiendo de la definición utilizada y de los acontecimientos sociales o naturales que los hayan afectado tales como epidemias, guerras y catástrofes naturales, entre otros.

Existen los siguientes tipos de discapacidad: físicomotora, psíquica, sensorial, intelectual, visceral y mental. Cada uno de los tipos puede manifestarse

en distintos grados de discapacidad y una persona puede tener varios tipos de discapacidad al mismo tiempo. Desde el punto de vista causal, estas se pueden

clasificar según el momento de la vida en que se originó el defecto: prenatal, perinatal o postnatal (Rodríguez Pujal, 2011).

“La Discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, expresada en las habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. La discapacidad se origina antes de los 18 años” (Gómez, 2007)

En el Ecuador el 70% de los niños menores de 5 años son considerados “población en riesgo”. Existen alrededor de 1.600.000 niños y jóvenes entre 0-18 años con discapacidad. Menos del 2% reciben la atención requerida. El crecimiento poblacional es del 2.04%, la esperanza de vida es de 69 años. La población analfabeta es de un 20.4%. Dada las condiciones socioeconómicas que se encuentra atravesando el país, la economía popular ha visto desmejorado sus niveles y condiciones de vida. La infraestructura de atención social con que cuenta el país se ha deteriorado en calidad y en cantidad. Esto ha conllevado a que gran parte de la población no pueda recurrir ni demandar sus servicios.

La alimentación, que es un derecho universal y que es el principal factor para que la evolución de la persona se de, es totalmente deficiente. Dando como consecuencia, que la capacidad intelectual por desnutrición disminuya. Se suma a esto, que grandes centros poblados del país carecen de servicios básicos, como el agua potable, trayendo como consecuencia cierto tipo de enfermedades, como el bocio, parasitosis, etc. Esto conlleva alteraciones físicas y psíquicas. Estos fenómenos han dado como resultado que un alto índice de la población ecuatoriana sufra discapacidad. Además la falta de educación y difusión de un tipo de medicina preventiva, ha hecho que personas con alteraciones genéticas procreen seres que pueden padecer algún tipo de discapacidad (Hasler y Ortiz, 2002).

Este constructo socio-ecológico de la discapacidad en general y de la discapacidad intelectual en particular, ejemplifica la interacción entre la persona y su ambiente y se centra el papel de los apoyos individualizados en la mejora del funcionamiento de la persona. Tiene en cuenta además la búsqueda y comprensión de la identidad de discapacidad. Sus principios incluyen la autonomía, el bienestar subjetivo, orgullo, causa común, las alternativas políticas y el compromiso con la acción política (Vega Córdoba, 2011).

LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DE INCLUSIÓN SOCIAL Y LABORAL

Para Rodríguez (2009), las TIC son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que facilitan determinados usos de la información como son el almacenamiento, procesamiento y transmisión, esto lleva consigo implícito el hecho de acceder a ella desde diferentes lugares del mundo y la práctica de un lenguaje universal, otro postulado es que “son instrumentos utilizados para pensar, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos y los aprendizajes adquiridos” (Coll, 2004, p.2).

Lupe y Lupe (2012) nos plantean dos grandes objetivos que se enmarcan con la implementación de las TIC en la educación de personas en condición de discapacidad: a) Potenciar y desarrollar las capacidades, generando autonomía, independencia y acceso a los servicios y b) Compensar limitaciones y mejorar los aspectos de participación e interacción sociales.

ESTAS TECNOLOGÍAS

- Podrán actuar como apoyo para ciertas dificultades específicas.
- Potenciar el desarrollo cognitivo y posibilitar el logro de los objetivos pedagógicos.
- Facilitar el acceso a mundos desconocidos para quienes sufren cierta exclusión social.

Cabe aclarar que en el caso de las personas con discapacidad cognitiva, no se presentan en general dificultades para operar la computadora como herramienta en sí. Salvo en el caso de que presenten alguna otra discapacidad asociada (motriz o visual) y necesiten alguna tecnología de apoyo, en general, harán uso de las herramientas estándar.

Es posible que algunos alumnos con discapacidad intelectual requieran de alguna tecnología o recurso adaptado para el acceso a la computadora. Habrá que darles tiempo de práctica y entrenamiento, graduar la velocidad de movimiento del cursor del mouse, definir si es necesario utilizar algún apoyo de tecnología adaptativa, como por ejemplo las opciones de accesibilidad para graduar la sensibilidad del teclado y reevaluar periódicamente la posibilidad de retirar estos apoyos (las opciones de accesibilidad son descritas en los cuadernillos para la atención de alumnos con discapacidad motriz y visual).

Las ayudas o adaptaciones pensadas para las personas con discapacidad intelectual están vinculadas con el diseño de materiales más simples y accesibles en sus contenidos y que tengan en cuenta características como:

- La utilización de un lenguaje claro; que la pantalla no esté sobrecargada de información.
- El empleo de íconos gráficos lo suficientemente descriptivos para ayudar en la navegación, apoyos alternativos de comprensión a través de recursos auditivos, gráficos y/o de texto, etcétera (Zappalá, Koppel, y Suchodolski, 2011, págs. 9,13).

EMPLEO CON APOYO

En el ámbito del empleo para personas con discapacidad intelectual, los apoyos cumplen un papel relevante a la hora de desenvolverse como adultos y es en esta etapa vital donde se acentúan las necesidades de apoyos.

Es importante mencionar que es aconsejable ofrecer apoyo y entrenamiento a los compañeros desde el inicio de la colocación y en su justa medida para que no disminuyan los beneficios derivados del empleo ni la calidad de vida y para que al mismo tiempo se mantenga en el puesto de trabajo. Los autores concluyen que los apoyos son necesarios para que el trabajador supla los déficits derivados de su capacidad y tenga éxito en el empleo (Vega, 2011).

En esta línea de trabajo, Alarnar y Cabré (2005) estudiaron las historias laborales y personales de 10 jóvenes en proceso de inserción laboral del proyecto Aura. Los resultados avalan que la modalidad de empleo con apoyo es una buena opción para la inserción laboral de personas con discapacidad intelectual, ya que no solo les aporta satisfacción, crecimiento personal y una de vida, sino que además proporciona beneficios en el entorno comunitario, ya que todos los que participan en el proceso modifican sus actitudes hacia las personas con discapacidad. Los investigadores además describen factores que favorecen la inserción laboral, entre los que destacan el apoyo del preparador laboral, el supervisor o el compañero de trabajo, que es esencial al inicio y para el mantenimiento del empleo. Igualmente es importante el apoyo de la familia ya que refuerza y ejercita las habilidades que el trabajador debe mejorar. Por último cabe destacar la relevancia de la claridad en la tarea que el trabajador debe cumplir para así fomentar que éste sea lo más autónomo posible (Alomar y Cabré, 2005; Vega, 2011).

3. PREGUNTA/OBJETIVOS

Los métodos pedagógicos mediados por las identidades a favor de las personas "vulnerables" o con discapacidad han intercedido en la reinserción de procesos de desarrollo y formación continua. Transformado las directrices a la hora de dar acceso o apoyo a la información. Desde la gobernabilidad se busca promover vínculos que permitan direccionar el correcto uso de las tecnologías de la información en conjunto con la educación. Así, accediendo a la inclusión, y permitiéndose que las personas con discapacidad intelectual puedan desenvolverse en los distintos campos sociales y laborales que estos exigen.

A la vez, crear un puente que vincule a los gobiernos y entidades sociales hacia proceso de acceso o adaptación a escuelas, fundaciones, plataformas e instituciones en la formación y educación para este sector. Regulando la situación de las personas con discapacidad mental en términos de salud, y de reinserción laboral.

Se busca también, legitimar los vínculos entre educadores y personas con discapacidad intelectual, redireccionando el respeto de sus derechos y en uso de los mismos en aulas u otros lugares en el que estos se desenvuelvan. Creando espacios en el que se potencie o se readapte sus capacidades y el uso o herramienta de las TIC.

4. METODOLOGÍA

El diseño del proyecto se basa en dos ejes: el primero en la metodología que se empleará de la plataforma Wikinclusión.org que es: "una base de conocimientos que ofrece software, videos y material imprimible para facilitar la comunicación y el conocimiento a todas las personas, tengan o no discapacidad, dificultades de aprendizaje o diversidad funcional" (wikinclusion, 2009). Éste revelará las capacidades del usuario que a través de los procesos de "diagnóstico", buscará potenciar sus habilidades y desarrollos cognitivos.

El segundo eje como herramienta participativa se presentará un conjunto de videos que exteriorizarán las capacidades del usuario a través de la metodología en contexto; académico, laboral e interactivo en la fundación en la que se desempeña FINE "Fundación para la integración del niño especial". Este buscará evidenciar los procesos que ha mantenido Santiago durante el desarrollo del proyecto. Santiago es un adulto con discapacidad intelectual en un 60%.

La metodología se basará en 5 componentes:

- Nivel inicial de competencias.
- Propuesta Curricular.
- Correlación del software con las competencias.
- ¿Necesita apoyo?
- Evaluación y plan de mejora.



NIVEL INICIAL DE COMPETENCIAS

El nivel inicial de competencias es un método por el cual la plataforma en primera fase solicita de la persona intermediaria con las TIC, los datos básicos y las etiquetas que permiten diagnosticar al usuario. De la misma manera se hace un registro de la información sobre las competencias iniciales y las habilidades del mismo (wikinclusion, 2009).

DATOS DE LA PERSONA

Nombre y apellidos

Fecha de nacimiento ..

Escolaridad

ETIQUETA DIAGNÓSTICA

(documento con criterios de asignación de Etiquetas Diagnósticas)

Discapacidad / diversidad funcional

- Motriz
- Auditiva
- Visual
- Intelectual
- En la comunicación y lenguaje (afasia, disartrias, disglosias, disfonías)

Dificultades de aprendizaje:

- Bajo rendimiento escolar
- Dificultades en la lectura (dislexia)
- Dificultades en la escritura (digráfica, disortografía)
- Dificultades en las matemáticas (discalculia)
- Trastornos por Déficit de Atención con Hiperactividad (predominio de la hiperactividad)
- Trastornos por Déficit de Atención con Hiperactividad (predominio del déficit de atención)
- Capacidad intelectual límite

Síndrome, trastornos graves y pluridiscapacidad

- Síndrome de Down
- Parálisis cerebral

1ª fase del modelo mFREE

SELECCIONE UN ÁREA DE COMPETENCIA

AUTONOMÍA, SENSORIOTRICIDAD Y HABILIDADES SOCIALES

COMUNICACIÓN Y LENGUAJE

MATEMÁTICAS

MEDIO NATURAL Y SOCIAL

COMPETENCIA DIGITAL

CONOCIMIENTO ARTÍSTICO

TRANSICIÓN AL MUNDO LABORAL

Atrás

PROPUESTA CURRICULAR Y CORRELACIÓN DEL SOFTWARE CON LAS COMPETENCIAS

La propuesta curricular es un tablado que busca equilibrar las habilidades y las herramientas en las que el usuario pueda desenvolverse, en conjunto con la correlación del software de las competencias:

1ª fase del modelo mFREE

MATEMÁTICAS. Seleccione un bloque:

- Numeración
- Operaciones
- Geometría
- Medidas
- Probabilidad y estadística

Atrás

Creativa FREE Iberoamericana para la Cooperación | wikinclusion@capacidad.es

Matemáticas

OPERACIONES

SUMAS Y RESTAS

- 3108 Realiza cálculo aditivo oral con elementos reales
- 3110 Lleva a cabo cálculo sustractivo oral con elementos reales
- 3112 Suma sin llevar
- 3114 Realiza sumas gráficas orales
- 3116 Realiza restas gráficas orales
- 3118 Suma llevando
- 3120 Resta sin llevar
- 3122 Calcula sumas y restas horizontales
- 3124 Aplica la propiedad conmutativa de la suma
- 3126 Resta llevando
- 3128 Convierte sumas y restas horizontales en verticales y las calcula
- 3130 Conoce y utiliza parejas de números en las que la suma es 10
- 3132 Realiza sumas y restas incompletas
- 3134 Hace sumas mentalmente
- 3136 Calcula sumas y restas por estimación
- 3138 Resuelve problemas de sumas
- 3140 Resuelve problemas de restas

EVALUACIÓN PLAN DE MEJORA Y SI NECESITA APOYO

En la evaluación de plan de mejora se busca indagar sobre las habilidades y destrezas en las que el usuario se ha visto desenvuelto y pueda mejorar. A la vez que se busca diagnosticar si este necesita de apoyo para el desarrollo de las actividades de la propuesta curricular antes establecida.

5. RESULTADOS

FORMAS DE COMUNICACIÓN

Santiago es una persona adulta que ejerce una comunicación regularmente buena, usa el lenguaje del habla y de la escritura. Éste escribe, suma, multiplica, divide, dibuja, pinta, se relaciona con la creatividad.

COMPETENCIAS DIGITALES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS

En el caso de los recursos tecnológicos, éste se reforzó en un mismo intermediario. Recursos tecnológicos o competencias digitales que ayuden a simplificar las operaciones matemáticas o recursos que identifiquen figuras geométricas, así mismo el uso de palabras en oraciones que identifique determinadas situaciones en distintos escenarios, los mismos que fortalecerían detenidamente el aprendizaje.

COMPETENCIAS INICIALES

Área de matemáticas y transición al mundo laboral (Numeración y operaciones)

6. DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN

El amplio campo de la educación y la tecnología ha permitido que las personas nos reconozcamos unos a otros como entes de apoyo que nos permitan examinar a los individuos, que muy aparte de tener o no discapacidad, precisamos en potenciar.

El plan de desarrollo cognitivo en el que el proyecto se ha basado, busca expresar un sin número de posibilidades y de aplicaciones técnicas de conducta adaptativa, que a través de un medio de comunicación como el celular y softwares que estos implican (TIC), permitan ejercitar: el cálculo matemático, la comunicación y el ejercicio del lenguaje por medio de plataformas digitales de sistematización, simplificando o adaptando la conducta con gráficos interactivos y procedimientos matemáticos que ubiquen al usuario en un nuevo ejercicio de disertación.

El uso de las tecnologías de la información y comunicación como intermediarios en la vida diaria y laboral, entrevé una oportunidad de potenciar a los innovadores de estas bases digitales como "wikinclusion" y demás (inteligencias artificiales) al servicio de los más vulnerables o de discapacidad cognitiva en cuestión. Ha sido el método tradicional de estudio el que ha determinado responsabilidad en los ciclos de formación, y que luego se evidencian en necesidades laborales. El mismo que exige continuamente capacitarse para su desempeño, son las TIC entonces que emergen como herramientas no solo de implicación física, sino de expresión que en métodos simples y fáciles de empleo, empiezan a adaptarse al medio y a las personas con discapacidad.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez, R. (2011). Caracterización clínica y etiológica de las discapacidades mayores en la República del Ecuador. *Revista Cubana de genética comunitaria*, (2), 116-112, <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubgencom/cgc-2011/cgc112b.pdf>
- Gómez, L. (2007). El nuevo concepto de retardo mental: comprendiendo el cambio al término discapacidad intelectual. *Revista española sobre discapacidad intelectual*, (38), 5-20, <https://sid.usal.es/idocs/F8/ART10365/articulos1.pdf>
- Hasler, A. y Ortiz, Y (2002). El milagro del amor "Un ser especial". *Fundación para la integración del niño especial*, (2), 5-7.
- Vega, V. (2011). *Apoyos, servicios y calidad de vida en centros residenciales chilenos para personas con discapacidad intelectual*. España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Zappalá, D., Coppel, A. y Suchodolozke, M. (2011). Inclusión de TIC en escuelas para alumnos con discapacidad intelectual. *Conectar igualdad*, (1), 10-29.

www.wikinclusion.org

EL IMPACTO DE CUENTOS INFANTILES EN EL ÁREA SOCIOEMOCIONAL DE NIÑOS CON ENFERMEDADES CATASTRÓFICAS (CÁNCER) EN EDADES DE 3 A 5 AÑOS

Salazar, Laura ¹

Calle, Belén ¹

López, Cindy ¹

¹ Universidad del Azuay,
Cuenca, Ecuador

1. RESUMEN

La investigación tiene el objetivo de aplicar un programa de cuentos, que ayuden a mejorar el área socioemocional de cuatro niños con cáncer de 3 a 5 años. Se ejecutó una pre y pos-prueba del estado socioemocional mediante la guía "Autorreporte del Bienestar Socioemocional". Los resultados evidencian la eficacia del programa, se advierte un percentil inicial de 13, valor que sube hasta 58 puntos tras el proceso de intervención. En todos los casos se advierte un avance de 20 o más puntos. Además, se presenta una mejoría especialmente en optimismo, independencia personal y autoestima.

PALABRAS CLAVE

Cáncer, desarrollo socioemocional, cuentos.

2. ANTECEDENTES

El Instituto del Cáncer de la ciudad de Cuenca proporciona tratamientos enfocados en la salud del paciente, sin embargo, deja de lado la parte socioemocional de esta población, especialmente, no se cuenta con un área de intervención temprana que atienda a las necesidades socioemocionales de los niños que padecen estas enfermedades catastróficas y que los apoye en el enfrentamiento que suponen los diversos tratamientos.

Frente a ello, surge el interés de aplicar un programa de cuentos infantiles en niños que padecen cáncer, para conocer el impacto que estos producen en su calidad de vida, debido a que esta población presenta implicaciones emocionales al padecer dicha enfermedad. Esto, considerando que los cuentos infantiles son de gran ayuda en el área socioemocional de los niños, así como en su imaginación, fantasía, creatividad, lenguaje, entre otros (Francini y De Santis, 2011; Guevara, 2016; Naranjo, Navarro y Zúñiga, 2017).

La enfermedad oncológica infantil comprende una situación con complicaciones físicas, sociales, psicológicas y pedagógicas, que influyen significativamente en la personalidad del individuo y más aún cuando se trata de un niño, ya que las secuelas pueden ser relevantes en su calidad de vida a futuro (Orihuela et al., 2018)

Cuando el niño enfrenta una enfermedad catastrófica como el cáncer, experimenta una serie de emociones, tales como: soledad, miedo, depresión, ansiedad e ira, y el afrontamiento de dichas emociones va a depender del nivel de desarrollo que esté cursando el sujeto (Ibáñez y Baquero, 2009). Todo esto provoca no sólo en el niño, sino también en el ámbito familiar, adaptarse a una nueva situación, ambiente y personas de una manera inesperada (Méndez, 2005).

El cáncer infantil presenta características propias y con tratamientos oncológicos intrusivos, largos e intensivos que requieren continuas visitas hospitalarias y numerosos cuidados en el hogar, lo cual tiene implicaciones emocionales en los niños que la padecen (Rojas y Pérez, 2011). En lo que concierne a la hospitalización, los niños no son capaces de comprender por qué se da la separación con sus padres y/o cuidadores durante el proceso hospitalario, pudiendo desencadenar reacciones como: llanto, dependencia constante y mutismo absoluto en estos individuos (Orihuela et al., 2008).

Celma (2009) señala que los períodos largos de hospitalización significan distanciamiento con la familia y más aún la exposición a un ambiente nuevo y extraño, asociándolo con síntomas de desasosiego, tortura y deceso. En cuanto a los tratamientos, el paciente oncológico está expuesto a prácticas agobiantes que son radioterapia o extraer muestras de sangre, que muchas de las veces tienen más efectos estresantes que la misma enfermedad (Ibáñez y Baquero, 2009).

Por otra parte, es común observar una conducta de soledad y aislamiento ya que la enfermedad puede requerir de largas hospitalizaciones teniendo como consecuencia la disminución de las relaciones sociales sobre todo con sus iguales. Asimismo, presentan alteraciones en su estilo de vida y cambios en su imagen corporal que influye de manera significativa en su autoestima (Fernández, 2015; Montoya, Villota y Rodríguez, 2012).

En base a lo anterior se propone la utilización de cuentos en su tratamiento, sobre todo en la primera infancia, puesto que se canalizan muchos de los sentimientos, emociones, pensamientos, aspiraciones colectivas, dudas, angustias y miedos propios de su edad y madurez que aún no tienen muy claros los límites entre realidad y fantasía. De este modo, se utilizan los cuentos como recurso para introducir a los niños en la realidad social y lingüística de su comunidad (Jiménez y Gordo, 2014; Padial y Saenz, 2013).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Diseñar y aplicar un programa educativo basado en sesiones de cuentos infantiles para estimular el área socioemocional de niños con enfermedades catastróficas (Cáncer) en edades comprendidas de 3 a 5 años en SOLCA.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar el nivel de desarrollo socioemocional de la población de estudio, con la utilización de la guía "Autoreporte del Bienestar Socioemocional".
- Diseñar un programa de sesiones lúdicas basadas en cuentos infantiles cuyos tópicos sirvan de estímulo en el desarrollo socioemocional.
- Aplicar el programa de cuentos infantiles en los niños con enfermedades catastróficas (Cáncer)
- Evaluar el impacto del programa de cuentos infantiles mediante de la guía "Autoreporte del Bienestar Socioemocional".

4. METODOLOGÍA:

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es un estudio pre-experimental, con un diseño pre-prueba / pos-prueba con un solo grupo.

4.2 PARTICIPANTES

En SOLCA existía un total de 6 niños de edad preescolar de 3 y 5 años que recibían terapia al momento de realizar la pre-prueba. Se decidió aplicar una muestra no probabilística consecutiva, es decir, de aquellos niños cuyos padres decidan, bajo consentimiento firmado, participar del presente programa. En tal sentido, al principio se tenía un total de 6 participantes (4 niñas y 2 niños), sin embargo, en el proceso de intervención desertaron dos niños por su condición delicada de salud, quedando al final únicamente 4.

En consecuencia, la muestra del presente estudio es de 4 casos (3 niñas y un niño): 1 niño y 2 niñas de cuatro años, y 1 niña de tres años once meses de edad.

4.3 INSTRUMENTOS

En la etapa de evaluación se empleó un cuestionario para medición directa a dichos niños denominado "Autorreporte del Bienestar Socioemocional" (Lira, Edwards, Hurtado y Seguel, 2005). El cuestionario en mención contiene un total de 22 ítems, dividido en siete dimensiones, como son: adaptación al trabajo escolar, adaptación social, asertividad, autoestima, independencia personal, optimismo y respuesta emocional

5. RESULTADOS

RESULTADOS DE LA PRE-EVALUACIÓN

En la tabla 1, se exponen los resultados de los 22 ítems y sus dimensiones, exponiendo los cuatro casos de forma individual, resaltando, en cada uno, las dificultades que presentan a fin de intervenir en ellas.

DIMENSIÓN	NOMBRE DEL ÍTEM	Caso 1		Caso 2		Caso 3		Caso 4	
		P	PT	P	PT	P	PT	P	PT
Adaptación a las Tareas	Presta atención.	S		S		I		I	
	Hace las tareas solicitadas.	S	2	I	2	I	1	I	1
	Se adecúa al ritmo promedio del curso.	I	(67%)	S	(67%)	S	(33%)	S	(33%)
Adaptación Social	Tiene amigos con quien jugar.	S		S		S		S	
	Pide disculpas.	S		I		S		S	
	Acepta las reglas, respeta normas.	I	3	I	2	S	3	S	3
	Comparte.	S	(75%)	S	(50%)	I	(75%)	I	(75%)
Autoestima	Percibe valoración externa.	S		S		I		S	
	Se muestra contento/a de su rendimiento.	S	2	S	3	S	2	I	2
	Reconoce sus cualidades.	I	(67%)	S	(100%)	S	(67%)	S	(67%)
Asertividad	Logra expresar sus ideas y necesidades.	S		I		S		I	
	Se ofrece a responder preguntas en la sala.	S	3	S	2	S	2	I	1
	Defiende sus derechos en el patio.	S	(100%)	S	(67%)	I	(67%)	S	(33%)
Indep. Personal	Saca comida en un envase.	I		I		I		I	
	Se responsabiliza de lo que hace.	I	1	I	0	I	1	S	1
	Elige y toma decisiones.	S	(33%)	I	(0%)	S	(33%)	I	(33%)
Optimismo	Tiene sentido del humor.	S		S		I		I	
	Tiene expectativas de logro.	S		I		S		S	
	Tiene actitud positiva frente a dificultades.	S	3	S	3	S	2	S	3
	Tiene capacidad de gozar.	I	(75%)	S	(75%)	I	(50%)	S	(75%)
Respuesta Emocional	Tolera frustraciones.	I	1	S	2	S	1	S	1
	Expresa cariño.	S	(50%)	S	(100%)	I	(50%)	I	(50%)

Tabla 1: Resultados del bienestar socioemocional previo a la intervención

RESULTADOS DE LA POST EVALUACIÓN

En la tabla 2, se exponen los resultados de los 22 ítems y sus dimensiones, exponiendo los cuatro casos de forma individual, luego del proceso de intervención con la planificación diseñada.

DIMENSIÓN	NOMBRE DEL ÍTEM	Caso 1		Caso 2		Caso 3		Caso 4	
		P	PT	P	PT	P	PT	P	PT
Adaptación a las Tareas	Presta atención.	S		S		S		S	
	Hace las tareas solicitadas.	S	2	S	2	S	1	I	1
	Se adecúa al ritmo promedio del curso.	I	(67%)	S	(100%)	S	(33%)	S	(33%)
Adaptación Social	Tiene amigos con quien jugar.	S		S		S		S	
	Pide disculpas.	I		S		S		S	
	Acepta las reglas, respeta normas.	I	2	I	2	S	3	S	3
	Comparte.	S	(50%)	S	(75%)	I	(75%)	S	(100%)
Autoestima	Percibe valoración externa.	S		S		S		S	
	Se muestra contento/a de su rendimiento.	S	2	S	3	S	2	S	2
	Reconoce sus cualidades.	I	(67%)	S	(100%)	S	(100%)	S	(100%)
Asertividad	Logra expresar sus ideas y necesidades.	S		S		S		I	
	Se ofrece a responder preguntas en la sala.	I	2	S	2	S	2	I	1
	Defiende sus derechos en el patio.	S	(67%)	S	(100%)	I	(67%)	S	(33%)
Indep. Personal	Saca comida en un envase.	S		S		I		I	
	Se responsabiliza de lo que hace.	S	3	S	0	I	1	S	1
	Elige y toma decisiones.	S	(100%)	I	(67%)	S	(33%)	S	(67%)
Optimismo	Tiene sentido del humor.	S		S		I		S	
	Tiene expectativas de logro.	S		S		S		S	
	Tiene actitud positiva frente a dificultades.	S	4	S	3	S	2	S	3
	Tiene capacidad de gozar.	S	(100%)	S	(100%)	S	(75%)	S	(100%)
Respuesta Emocional	Tolera frustraciones.	S	2	S	2	S	1	S	1
	Expresa cariño.	S	(100%)	S	(100%)	I	(50%)	I	(50%)

Tabla 2: Resultados del bienestar socioemocional posterior a la intervención

PERCENTILES DE LOS RESULTADOS DEL AUTORREPORTE DEL BIENESTAR SOCIOEMOCIONAL

En el gráfico 1, se presentan los resultados generales en función del Baremo del Autorreporte del Bienestar Socioemocional, por lo que, no se grafican porcentajes sino los percentiles.

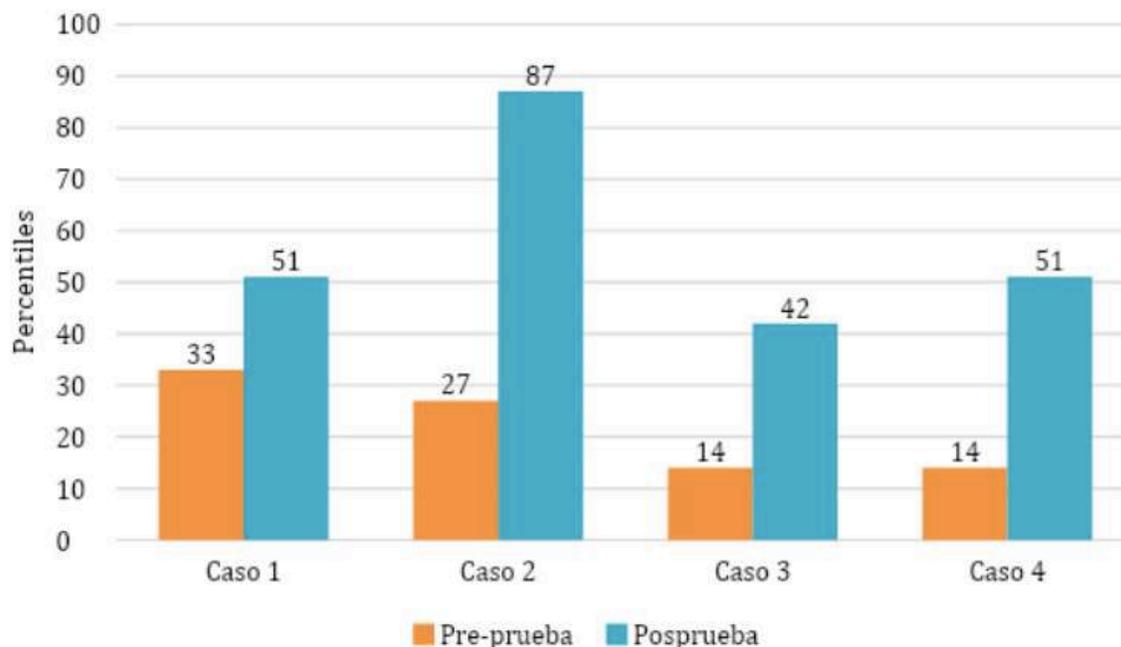


Gráfico 1: Percentiles de los resultados del Autorreporte del Bienestar Socioemocional.

A nivel general se advierte un percentil inicial promedio de 13, valor que sube hasta 58 puntos tras el proceso de intervención. En todos los casos se advierte un avance de 20 o más puntos, sin embargo, el caso más notable es el número dos, en él se sube del percentil 27 al percentil 87.

6. DISCUSIÓN

Aunque el presente estudio se considera pre-experimental, es importante hacer hincapié en varios aspectos que estuvieron apegados al programa y que se evidencia mejora en el desarrollo socioemocional de los niños.

Empezando por señalar que las tareas que trabajaron los niños permitieron que empiecen a participar en actividades que por su condición limitada de escolarización no pueden cumplir al ritmo que lo hacen quienes asisten regularmente a la escuela, pero que el cuento permite empezar a desarrollar tal cual se plantea en el desarrollo infantil no escolarizado (Perceval y Tejedor, 2006).

Montoya et al., (2012), sostienen que la enfermedad catastrófica afecta el área de socialización, debido a la privación de actividades físicas como lo es el juego, por lo que los cuentos utilizados en esta investigación se enfocaron en trabajar de forma lúdica las relaciones sociales de los niños, pudiéndose observar un impacto positivo en esta dimensión. Además, esto se ha comprobado también en un estudio realizado por Ayala (2016), en el cual se elaboraron muñecos y cuentos dirigidos a niños y niñas entre 3 y 7 años que recibían tratamiento contra el cáncer, encontrando que el uso de muñecos asociados a cuentos, juegos, creatividad e imaginación, ayuda a los niños a olvidar malos momentos, generar temas y espacios para interactuar con los otros niños.

Por otra parte, la dimensión de optimismo, tuvo una mejoría muy importante en el estudio desarrollado. Este resultado coincide con el estudio realizado por Francini y De Santis (2011), quienes elaboraron un cuento ilustrado que demostró ser de gran utilidad para los niños con leucemia, principalmente porque alcanzó el objetivo de ayudarlos a combatir la depresión generada por una serie de problemas como las fobias que desarrollaron a lo largo de su enfermedad, como el miedo a las inyecciones; además, el cuento servía como distracción ante

los dolores de las quimioterapias, resaltando que los niños encuentran en los personajes del cuento y sus historias, el valor y el positivismo para seguir adelante.

Así también la dimensión de autoestima tuvo un incremento significativo, al respecto Fernández (2015) indica que es común observar una conducta de baja autoestima debido a que la enfermedad puede requerir de largas hospitalizaciones en las que los niños se proyectan en relación con los demás que no están hospitalizados. Por lo que Palma y Sepúlveda (2005), sugieren ayudar a adaptar al paciente pediátrico a convivir en su nueva situación. Méndez (2005), sostiene que cada niño tiene necesidades emocionales que involucran sentimientos muy íntimos en los que se encuentra la autoestima de los niños. Al respecto, el estudio de Francini y De Santis (2011), demuestra que los niños se identificaban con los personajes del cuento en quienes encontraban características de valentía que los hace sentir especiales, únicos, fuertes, valientes.

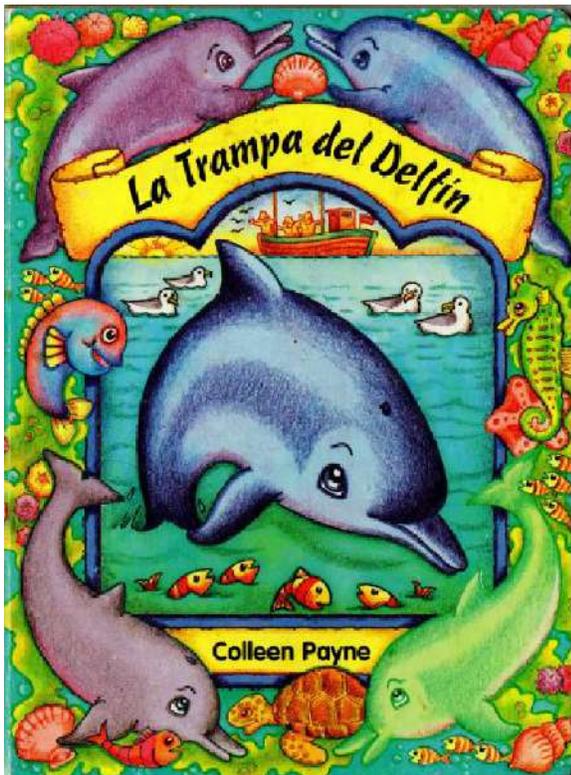
Uno de los aspectos más desarrollados fue la independencia socioemocional, misma que, ascendió significativamente. Es importante tener en consideración que varios aspectos como el llanto, la dependencia constante y el mutismo de los niños es muy común en los niños hospitalizados (Orihuela et al., 2018). El hecho de padecer una enfermedad en la infancia supone un desafío muy grande en términos de independencia para el menor. Si es que no se logra trabajar adecuadamente en estos aspectos, Fernández (2015) señala que es probable que se vean afectados otros como la seguridad, e incluso se espera retrocesos evolutivos en términos de timidez, ansiedad y dificultad para relacionarse. Con respecto al mutismo consecuente de la independencia emocional, señalado por Orihuela et al (2018), investigaciones como la de Guevara (2016), han demostrado que el uso de cuentos ayuda a captar el interés, ejercitar la memoria, ampliar su vocabulario y estimulan la pronunciación del infante, apreciando su satisfacción y deguste a

la vez, lo cual, puede ayudarlos a expresar de mejor manera sus sentimientos, como se ha mostrado en el presente estudio.

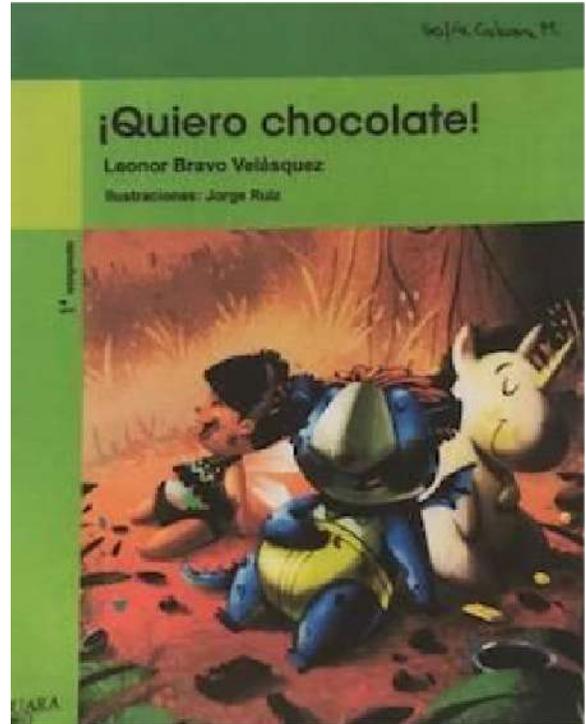
Otro aspecto que se tiene que rescatar es el nivel de empatía que los niños intervenidos lograron mantener con personas extrañas a su entorno familiar. Ramírez y De Castro (2013), señalan que la lectura suscita lazos de confianza que permiten a los niños no solamente interactuar de forma pedagógica, sino también a nivel emocional identificándose con otras personas.

Finalmente, se ha evidenciado el poder que tiene el cuento infantil, con sus características literarias, sus ilustraciones, sus aventuras, sus fantasías, sus reflexiones, y otros valores, para desarrollar el área socioemocional de los niños y niñas que padecen cáncer, encontrándose principalmente un aporte en el desarrollo de la autoestima y la elevación del optimismo, dos dimensiones que son importantes para hacer frente a las diversas situaciones que viven los niños durante el tratamiento del cáncer.

ADAPTACIÓN A LAS TAREAS



ADAPTACIÓN SOCIAL



ASERTIVIDAD



RESPUESTA EMOCIONAL



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala, C. (2016). *Evaluación del impactode los Pelachitos en los niños y niñas de 5 a 7 años con cáncer en la ciudad de Guayaquil*. (Bachelor's thesis, Universidad Casa Grande. Facultad de Ecología Humana, Educación y Desarrollo).
- Celma, A. (2009). Psicooncología Infantil y Adolescente. *Psicooncología*, 6(2), 285-290.
- Fernández, M. (2015). *El cáncer en la infancia y adolescencia: Consecuencias en el paciente, la familia y el papel del asocianismo*. Navarra: Universidad de Navarra.
- Francini, K., y De Santis, M. (2011). *Propuesta de Diseño de un Cuento Ilustrado de Autoayuda Dirigido a Niños (entre 2 a 5 años) con Cáncer (Leucemia). Caso: Clínica Metropolitana. Municipio Baruta*. Caracas: Universidad Nueva Esparta.
- Guevara, N. (2016). *Los audio cuentos en el desarrollo del lenguaje oral de los niños de inicial 2 de la Unidad Educativa "Fernando Daquilema", cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, período 2015-2016*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Ibáñez, E., y Baquero, A. (2009). Beneficio del apoyo psicosocial a la calidad de vida de niños y niñas enfermos de cáncer: una revisión sistemática cualitativa. *Revista colombiana de enfermería*, 4,125-145.
- Jiménez, M., y Gordo, A. (2014). El cuento infantil: Facilitador de pensamiento desde una experiencia pedagógica. *Praxis & Saber*, 5(10), 151-170.
- Méndez, J. (2005). Intervención emocional y conductual para el niño con cáncer y su familia. *Sociedad Mexicana de Oncología, AC*, 4(3), 60.
- Montoya, M., Villota, M., y Rodríguez, S. (2012). Experiencias de niños con leucemia, pertenecientes a la fundación niño leucémico de la ciudad de Popayán. *Movimiento Científico*, 7(1), 48-61.
- Naranjo, K., Navarro, G., y Zúñiga, T. (2017). La biblioterapia como herramienta de ayuda aplicada en la biblioteca escolar: estudios de caso. *Ciencias de la Información*, 7(2), 1-27. doi:http://dx.doi.org/10.15517/e-ciencias%20info..v7i2.29233.
- Orihuela, I., García, M., Cuenca, T., Vélez, M., Campos, R., y Belda, N. (2018). "Diario de Paula: Tengo que operarme ¿cómo será?". Granada: Hospital Universitario San Cecilio.
- Padial Ruz, R., y Sáenz-López Buñuel, P. (2013). Los cuentos populares/tradicionales en educación infantil: una propuesta a través del juego. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 2, 32-47.
- Palma, C., y Sepúlveda, F. (2005). Atención de enfermería en el niño con cáncer. *Revista de Pediatría Electrónica*, 2(2), 37-43.
- Perceval, J., y Tejedor, S. (2006). El cuento multimedia interactivo. *Comunicar*(26), 177-182.
- Ramírez, C., y De Castro, D. (2013). La lectura en la primera infancia. *Grafías Disciplinarias de la UCP*,(20), 7-21.
- Rojas, V., y Pérez, Y. L. (2011). Cáncer infantil: una visión panorámica. *Revista psicológica científica*, 16.

KUWU, LÁPIZ HÁPTICO PARA CIEGOS

Santa Cruz, Martín ¹

¹ Centro de Desarrollo de Tecnologías
de Inclusión (CEDETi UC), Pontificia
Universidad Católica de Chile,
Santiago, Chile

1. RESUMEN

Las personas en situación de discapacidad visual tienen muchas dificultades para acceder y comprender la información gráfica. Esto los pone en desventaja en cuanto al aprendizaje de contenidos que son básicos en las mallas curriculares educacionales. Muchas tecnologías han acudido a atender este problema, pero tienen deficiencias en cuanto a la interacción con el usuario: existen ciertas dificultades en el uso autónomo, retroalimentaciones asincrónicas y elevados costos económicos. CEDETi UC desarrolló una herramienta que permite derribar esas barreras y brindar un producto con un alto componente lúdico que establece un puente entre la comunidad ciega y la de desarrollo típico.

2. ANTECEDENTES

A la hora de trabajar en una sala de clases con estudiantes ciegos surge la necesidad de enseñarles contenidos que muchas veces no se encuentra accesible para sus sentidos. Enseñar una figura geométrica en 3 dimensiones resulta más sencillo ya que el volumen de las figuras las hace accesibles al sentido del tacto. El problema surge cuando el contenido está en un plano, en 2 dimensiones. Los pedagogos que trabajan con estudiantes ciegos se esfuerzan en poder hacer accesibles estos contenidos, de manera de brindar una igualdad de oportunidades en la adquisición de conocimientos a estos estudiantes.

Es sabido que, en el caso de niños que tienen discapacidad visual, es necesario ocupar otros caminos sensoriales, como el sentido del tacto o la audición, que pueden sustituir el estímulo visual. (Cappagli et al., 2017; Collignon et al., 2009).

La solución tradicional que se ha utilizado hasta este momento para representar figuras gráficas y geométricas para la población

ciega en el contexto educativo es a través de una técnica llamada termoformado, que es un molde de plástico sobre el cual el maestro "dibuja" la figura deseada, y después de un breve tiempo en un horno, los alumnos pueden percibir las cifras. Sin embargo, esta solución no permite a los estudiantes crear sus propias representaciones. Esto promueve un papel pasivo del usuario de esta tecnología, además de no permitir una retroalimentación inmediata de la representación creada. Existen otros desarrollos, como la utilización de figuras perforadas o el uso de figuras creadas a partir de silicona caliente que carecen de un rol activo por parte del estudiante, siendo mediadas casi enteramente por los maestros.

Por otro lado, muchas barreras de participación educativa se han resuelto mediante el uso de tecnologías digitales, pero la superficie de estos dispositivos no permite el reconocimiento de las figuras hechas por los usuarios de la misma manera que trabajaban con un lápiz y papel. Actualmente, se está trabajando en la creación de dispositivos digitales que hagan accesible el contenido para personas con discapacidad visual, pero resultan muy costosos.

En resumen, hoy en día existe un problema relacionado con la falta de oportunidades que las personas ciegas tienen para participar activamente en la representación de elementos gráficos utilizando cualquier herramienta que brinde una especie de retroalimentación, así como la falta de una herramienta que sea de igual acceso y uso para la población con discapacidad visual y la de desarrollo típico.

3. OBJETIVOS

CEDETi UC se ha propuesto reducir estas barreras que hoy en día afectan a las personas en situación de discapacidad, específicamente en el área de discapacidad visual. Se ha diseñado una herramienta que pueda ser usada autónomamente por el niño, intentando reducir o eliminar la mediación de los profesores en el uso de esta, con una retroalimentación sincrónica, es decir, que el estudiante pueda sentir inmediatamente su creación a través del tacto, y, por último, que sea barata en términos económicos.

4. METODOLOGÍA

Para poder diseñar una herramienta de este tipo se recurrió a la ayuda de un experto en diseño industrial, Daniel Canales, quien sugirió utilizar un lápiz háptico que permite realizar dibujos con relieve utilizando lana sobre una superficie adherente. Los lápices hápticos son una tecnología que llevan bastante tiempo disponibles en el mercado.

Arvin Gupta, un ingeniero eléctrico indio, fue uno de los primeros en diseñar un lápiz háptico que funciona con lana, creado a partir de materiales reciclados. Su lápiz consistía en una carcasa cilíndrica de plástico y una polea ajustada que enrolla la lana con una manivela de alambre (Gupta, 2013). El diseño propuesto por Gupta contaba con un gran problema, la lana debía ser enhebrada a través del cilindro para que el lápiz quede operativo, proceso que resulta muy difícil de realizar de forma autónoma por niños ciegos.

Chatchai Aphibanpoonpon, un emprendedor tailandés que identificó las dificultades que los niños ciegos tienen al dibujar y al hacer ejercicios matemáticos, desarrolló un dispositivo tecnológico similar. Desarrolló el "Lensen Drawing Kit", un lápiz de lana con un tablero de superficie adherente que permite a los niños sentir sus dibujos con la punta de los dedos. La idea de Aphibanpoonpon era contribuir a la experiencia académica de los estudiantes con ceguera o discapacidad visual, permitiéndoles comprender conceptos complejos mediante el uso de gráficos y diagramas de lana (Mhaoileoin, 2014). Este proyecto logró solucionar una de las grandes deficiencias del modelo desarrollado por Gupta, con una forma rápida y eficiente de dejar operativo el lápiz. El problema de este modelo es que al escribir la lana se desprendía del lápiz, por lo que el usuario debe asegurarse constantemente de que la lana continúe dentro del dispositivo y se adhiera correctamente a la superficie, disminuyendo su eficiencia en el uso.

Al analizar las tecnologías disponibles, en CEDETi UC surge la idea de Kuwu, un lápiz háptico que se deja fácilmente operativo, sin tener que enhebrarse, y con un flujo constante de lana que permite la creación de dibujos que reproducen fielmente la intención creativa del usuario. Kuwu es una palabra adaptada del idioma mapudungun hablado por el pueblo mapuche, originario de Chile. La palabra original es "Küwü", término aplicado para definir mano. Se escogió este nombre para hacer referencia a como a través de la mano, o el sentido del tacto, se puede acceder al conocimiento.

Kuwu consiste en dispositivo con forma de lápiz que cuenta con un carrete, en donde se almacena lana, sujeto a un cuerpo con un canal interior por donde va a ir deslizándose la lana a través de su punta al hacer contacto con una superficie adherente. El cuerpo y carrete del lápiz (Imagen 1) fueron fabricados, en un principio, de un material plástico llamado PLA. Esta fibra permite trabajar con impresoras 3D, metodología escogida en los inicios del proyecto de manera de poder ir haciendo correcciones rápidamente al diseño a medida que se avanzaba con el proyecto. Una vez obtenido un producto mínimo viable, se decidió cambiar el método de manufacturación para pasar a la resina epóxica, material que brinda una mayor durabilidad a la herramienta. La superficie adherente está compuesta de un material llamado cierre de ganchos y bucles, desarrollado por la empresa Velcro®. El cierre de ganchos y bucles está compuesto de 2 partes, el "Hook" o Gancho y el "Loop" o Bucle (Imagen 2). Kuwu ocupa como superficie adherente solo la parte del "Hook". La lana emula al "Loop", por lo que queda firmemente adherida.

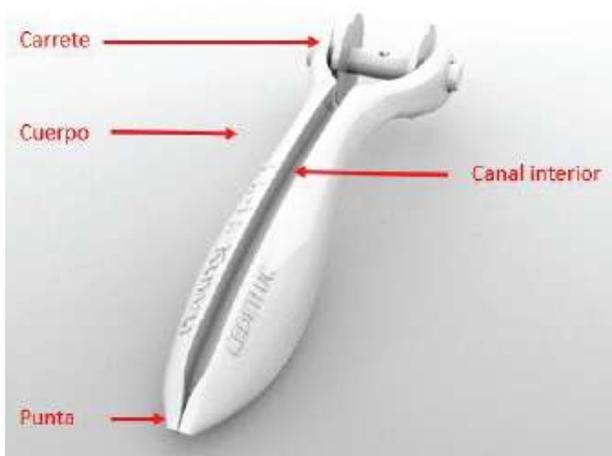


Imagen 1



Imagen 2

Pero ¿Qué hace a Kuwu especial y diferente a otros lápices hápticos? ¿Cómo logra estos avances frente a modelos anteriores? La diferencia de Kuwu radica en un dispositivo llamado "cierre de pinzas" ubicado en la punta del lápiz (Imagen 3)



Imagen 3

El "cierre de pinzas" permite al usuario asegurar la lana dentro del carril interno del lápiz, impidiendo que la lana pueda salirse de éste. Para poder dejar operativa la herramienta, el usuario, debe calzar la lana en el eje central de la punta y haciendo un poco de presión el "cierre de pinzas" cede y deja pasar la lana, quedando asegurada dentro del dispositivo. Al quedar asegurada la lana, el usuario puede realizar trazos en 360° sin el riesgo de que esta vuelva a salirse por el conducto de entrada.

Para poder comprobar la eficiencia del "cierre de pinzas" y de la herramienta Kuwu en general, CEDETi UC llevó a cabo pruebas de usabilidad con 10 niños de entre 5 y 8 años con distintos niveles de discapacidad visual y pertenecientes a 2 colegios especiales para ciegos de la Región Metropolitana de Santiago, Chile, además de contar con la presencia de los profesores a cargo. Estas pruebas fueron de vital importancia para probar que la herramienta fuese verdaderamente usable por los estudiantes, así como también probar "[la medida] en la que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción, en un contexto de uso específico" como define la norma ISO 9441-11 (1998). El objetivo principal fue comprobar no solo que con Kuwu pudiesen dibujar, sino que esta tarea pudiese ser llevada a cabo con la mayor eficiencia posible. Las pruebas de usabilidad fueron acompañadas por encuestas de satisfacción frente al producto. Estas encuestas fueron entregadas tanto a estudiantes como a los profesores que acompañaron las pruebas.

5. RESULTADOS

Al ser sometido Kuwu a estas pruebas de usabilidad se pudo observar que cumple con su misión primaria, es decir, los estudiantes lograron dibujar con la herramienta de manera eficiente. El "cierre de pinzas" permitió realizar dibujos en 360° sin que el flujo de lana sufriera mayores alteraciones y la superficie adherente cumplía eficazmente su tarea de dejar "grabada" y disponible al sentido del tacto automáticamente la representación del niño al pasar la lana.

Pero lo más importante de destacar de las pruebas de usabilidad fue la retroalimentación cualitativa brindada tanto por los usuarios como los profesores a cargo. Los profesores encontraron "útil" la herramienta para ser utilizado en distintas actividades dentro y fuera de la sala de clases. Los niños ciegos participantes destacaron que les gustó el "juguete". Y es aquí donde sale a la luz uno de los componentes más atractivos de Kuwu, ya que los usuarios lo pueden utilizar como una herramienta en distintos contextos de su vida diaria pero también para simplemente jugar. Vygotski (1967), mencionaba que el juego es una actividad cultural esencial que promueve el desarrollo cognitivo, y aunque no es la actividad predominante en la primera infancia, es la principal fuente de desarrollo cognitivo y emocional. A través del juego, los niños expanden su zona de desarrollo próximo, que es la distancia entre lo que el niño no puede hacer y lo que puede lograr a través de la guía de otros con más habilidades (Vygotski, 1967). Una actividad de juego importante en la primera infancia es el dibujo. Estas representaciones son una actividad semiótica en la que los niños pueden construir y transformar símbolos y significados, desarrollar nuevas ideas a partir de experiencias anteriores y encontrar una manera de reflejar sus pensamientos y emociones (Cherney et al., 2006; Papandreou, 2014; Quaglia et al., 2015).

6. DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta esta información, podemos hipotetizar el alto impacto que tendría una herramienta como Kuwu en la estimulación cognitiva en etapas tempranas y posteriores del desarrollo. Es esencial que los niños ciegos tengan las mismas oportunidades que los niños de desarrollo típico, especialmente en términos educativos. Desde sus inicios, CEDETi UC ha intentado derribar las barreras a las que se enfrenta las personas en situación de discapacidad y mejorar su calidad de vida, tanto en el terreno educativo como en la ampliación de su autonomía cotidiana.

A modo de discusión es importante mencionar que Kuwu es una tecnología inclusiva, es decir, permite ser ocupado por un amplio espectro de usuarios. Muchas veces las tecnologías que ocupan las personas en situación de discapacidad están específicamente diseñadas para atender una discapacidad en particular. Por ejemplo, una persona de desarrollo típico probablemente no entienda como funciona un cajetín Braille, un sistema automatizado de escritura Braille. Esta herramienta resulta muy importante para simplificar la escritura Braille, pero a la vez esta no puede ser compartida con la mayoría de las personas de desarrollo típico debido a que la gran mayoría no conoce la escritura Braille. Esto produce una disminución en las posibilidades de interacción entre personas ciegas y las personas de desarrollo típico. Gracias a la simplicidad que tiene Kuwu en su funcionamiento y debido a que su resultado, el dibujo, se encuentra accesible tanto al tacto como a la visión, es que esta herramienta brinda una oportunidad de interacción única para todos. Con Kuwu se puede generar un canal de comunicación fácil y entretenido que tiende un puente entre ambas comunidades.

Pero no todo está resuelto en cuanto al desarrollo de esta herramienta. Es importante seguir con las investigaciones, de manera de probar empíricamente la estimulación al desarrollo cognitivo que puede producir el lápiz. A su vez, es importante seguir avanzando en el modelo de manufacturación, de manera de reducir los costos de producción que puedan verse reflejados en una herramienta cada vez más barata y accesible al usuario final.

Todavía es posible desarrollar más herramientas que acompañen al producto, herramientas que vayan en contribución de generar más espacios de estimulación, interacción y desarrollo de los niños, no solo ciegos, sino de cualquier índole.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cappagli, G., Finocchietti, S., Cocchi, E., y Gori, M. (2017). The impact of early visual deprivation on spatial hearing: a comparison between totally and partially visually deprived children. *Frontiers in psychology*, 8, 467.
- Cherney, I. D., Seiwert, C. S., Dickey, T. M., y Flichtbeil, J. D. (2006). Children's drawings: A mirror to their minds. *Educational psychology*, 26(1), 127-142.
- Gupta, A. (2013). Making Things, Doing Science. *Science Reporter*, 50(04), 32-35.
- ISO, & IEC. (1998). Norma ISO 9241. España.
- Mhaoileoin, N. N. (2014). Blind Children can draw, too. Recuperado de: <https://www.ozy.com/good-sht/back-to-the-drawing-board/30828>
- Papandreou, M. (2014). Communicating and thinking through drawing activity in early childhood. *Journal of Research in Childhood Education*, 28(1), 85-100.
- Quaglia, R., Longobardi, C., Iotti, N. O., & Prino, L. E. (2015). A new theory on children's drawings: analyzing the role of emotion and movement in graphical development. *Infant Behavior and Development*, 39, 81-91.

EXPERIENCIAS Y CONSIDERACIONES DEL USO DE TECNOLOGÍAS PARA LA INCLUSIÓN EN USUARIOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TECNOLOGÍAS ASISTIVAS

Seguel, Teresa ¹

¹ Educación de Teletón Concepción, Concepción, Chile

1. RESUMEN

el uso de tecnológicas en usuarios con discapacidad física moderada a severa, estudiantes de educación regular, básica y media con p.i.e. que asisten a la unidad de tecnologías asistivas de teletón concepción, aportará información relevante y atingente a escuelas y liceos para poder definir y precisar qué elementos tecnológicos o acciones se deben considerar para aumentar: presencia, participación y oportunidades de aprendizaje en personas en situación de discapacidad.

la familia, educadores y usuarios validan la importancia del uso del computador en todas las asignaturas demostrando el potencial académico de nuestros alumnos con discapacidad y la oportunidad de sentirse autovalente.

2. ANTECEDENTES

Problema: Los niñ@s y jóvenes que están en situación de discapacidad motora moderada a severa no logran dar respuesta a los aprendizajes adquiridos de manera independiente, necesariamente requieren de un asistente de la educación que responda por ellos, a través de escritura asistida. El entrenamiento del uso del computador con o sin adaptaciones, daría la posibilidad de demostrar la adquisición y asimilación de los contenidos exigidos en los distintos niveles educativos.

Conocer el efecto que tiene el uso de las tecnologías asistivas en usuarios en situación de discapacidad motora moderada a severa, atendidos en la unidad de tecnologías asistivas de Teletón Concepción, en el uso y manejo de tecnologías con el computador en el aula regular, en todas las asignaturas, aportará información relevante y atingente a nuestra institución, pero principalmente a los profesores básicos y medios; para definir y/o precisar que esos elementos

propician oportunidades de mejora en la calidad de los aprendizajes de nuestros niños y jóvenes, generando un acercamiento en la participación e inclusión de personas en situación de discapacidad.

La validación del trabajo la entregan los padres quienes fundamentan que a pesar del grave daño motor de sus hij@s han logrado demostrar de manera independiente que con oportunidades y herramientas adecuadas se pueden lograr los aprendizajes.

Desde el punto de vista de los niños y jóvenes con discapacidad motora, el trabajo permitirá comprobar que el uso de las herramientas tecnológicas, específicamente el computador, permite el acceso oportuno de la información como aprendizajes y a su vez un mecanismo de respuesta a esos aprendizajes. De esta manera ser más independientes, autónomos, innovadores y participativos.

3. PREGUNTA

¿Cuál es el impacto que tiene el uso del computador en el aula regular en niños y jóvenes con discapacidad motora moderada a severa que estudian en la educación básica y media?

4. OBJETIVO

Evidenciar el uso de las tecnologías en el aula como una herramienta inclusiva en los alumnos de enseñanza básica y media.

5. METODOLOGIA

Estudio de casos. Se ha entrevistado a 2 familias que han sido atendidas por más las de 3 años en U.T.A de Teletón Concepción, a 1 usuaria que cursa 3° medio y a su profesora. Explicando el impacto que ha tenido el uso de computador en todas las asignaturas como una herramienta inclusiva.

6. RESULTADOS

A través de grabaciones a padres- profesores y usuarios evidenciar que el uso de tecnologías en el aula es una herramienta inclusiva

7. CONCLUSIONES

El Ministerio de Desarrollo Social del Gobierno de Chile, en su Segundo Estudio Nacional de la Discapacidad, 2015, menciona que el 5,8% de la población entre los 2 a 17 años de edad, se encuentra en situación de discapacidad

Las investigaciones que vinculan las tecnologías y la calidad de vida de personas en situación de discapacidad motora son muy escasas en Latinoamérica y el mundo, por lo tanto es un desafío para nuestra institución relacionar ambos conceptos como elementos fundamentales en las acciones rehabilitadoras y atención de calidad para nuestros usuarios dentro y fuera de nuestra institución.

Hemos de considerar que las tecnologías son una herramienta de complemento para reorganizar muchas facetas, como la movilidad, la manipulación y la comunicación, incluyendo la relación con el medio físico y social. "Es universalmente aceptada la neuroplasticidad o capacidad de reorganización del sistema nervioso central, con el desarrollo consiguiente de sus funciones físicas y cognitivas, a partir de estímulos externos y experiencias de interacción con el medio, lo que constituye una de las bases principales de los procesos de adquisición de habilidades y del aprendizaje en general".

Los casos que se exponen en el trabajo tienen un seguimiento de por lo menos 3 años, en el caso de educación básica y 5 años en educación media, en la unidad de Tecnologías asistivas de Teletón Concepción. Los datos empíricos recaudados a través de entrevistas a usuarios- padres y profesores

demuestran que el uso constante y diario de tecnologías en el aula regular de usuarios con discapacidad motora moderada a severa, incrementan su autonomía en la adquisición y desempeño de los aprendizajes en todas las asignaturas de la educación básica y media.

Es así como el uso de tecnologías en personas con discapacidad se convierte en un aliado indispensable para dar respuesta a la inclusión educativa, social y laboral; como también a las proyecciones personales y a la autovalencia de nuestros niños y jóvenes.

Hoy la ley de inclusión 20422 y la ley de inclusión escolar 20845 aseguran las condiciones para que el derecho a la educación y a las condiciones de accesibilidad de nuestros niños y jóvenes sea exigible en todas las escuelas y liceo de Chile.

El uso de herramientas tecnológicas en el aula enriquece y favorecen la trayectoria de los aprendizajes mínimos y complementarios que deben tener todos los niñas y niños en los distintos niveles educativos.

8. BIBLIOGRAFIA

Folan A, Barclay L, Cooper C, y Robinson M. Exploring the experience of clients with tetraplegia utilizing assistive technology for computer access. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2015 Jan;10(1):46-52. doi: 10.3109/17483107.2013.836686. Epub 2013 Sep 19. PubMed PMID: 24050283

Ley de Inclusión Escolar. Mineduc. (internet) 2018, (citado 26 de septiembre del 2019) p: 4-5. Disponible desde: https://www.mineduc.cl › uploads › sites › 2018/03 › libro_Inclusión_final

II Estudio Nacional de Discapacidad. SENADIS. Chile. 2017. (internet) 2014, (citado 2 de octubre del 2019) p: 2-7. Disponible en: https://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii_estudio_nacional_de_discapacidad

Ley 20.422, Igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad. Una ley con futuro. Grupo boletín del trabajo. 18 de abril de 2017.

Ley N° 20422. Ministerio de Planificación y Desarrollo Social. Santiago. Chile. 10 de febrero de 2010.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APOYADO EN LAS TIC

Viales, Karol ¹

¹ Escuela de Guardia,
Costa Rica

1. RESUMEN

El presente proyecto consiste en una práctica dirigida acerca de la incorporación de algunos recursos tecnológicos como herramientas en el desarrollo de las habilidades de la conciencia fonológica para coadyuvar en el aprendizaje de la lectura y escritura .

No obstante, se emprende la aplicación de una entrevista a los docentes de primer ciclo para conocer sus perspectivas ante la implementación de la tecnología en el proceso de aprendizaje. Luego, se realizan cuatro diferentes talleres dirigidos a estudiantes, docentes y madres de familia con el fin de abordar actividades a través de dichos recursos.

2. ANTECEDENTES

La conciencia fonológica es una de las áreas que ha adquirido importancia en las aulas escolares de primer grado, debido a que constituye uno de los aspectos sobresalientes para el desarrollo del adecuado proceso de lectura y escritura.

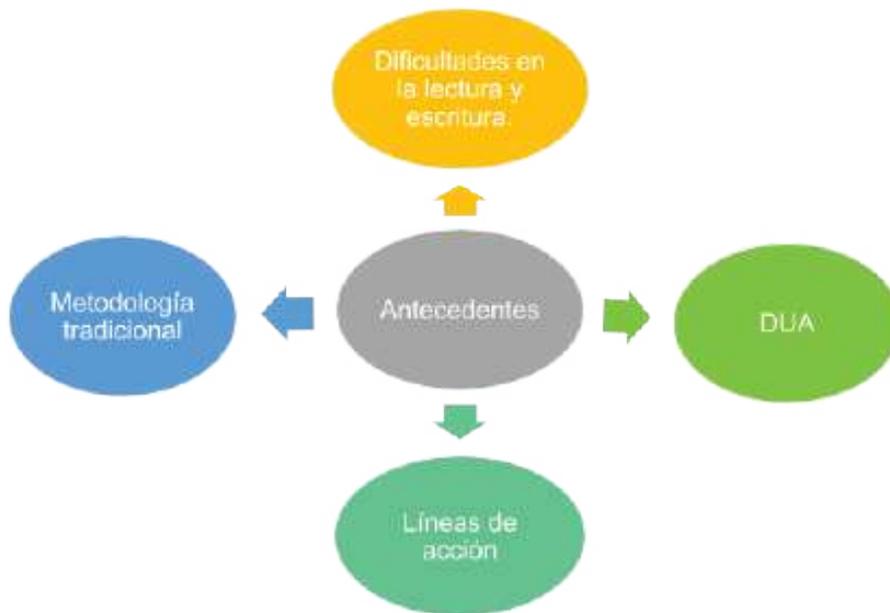
No obstante, muchos de los estudiantes que son referidos en el Servicio de Apoyo en Problemas de Aprendizaje presentan dificultades en el dominio de esta habilidad, siendo una de las debilidades la falta de reconocimiento de los fonemas de los diferentes grafemas.

Actualmente, existen diversos recursos para el abordaje de estas actividades como, por ejemplo: uso de libros, softwares educativos y materiales concretos. Sin embargo, en las aulas escolares se les da un mayor uso a estrategias más tradicionales como el uso de material fotocopiado, convirtiéndose en una actividad poco atractiva para el aprendizaje del menor.

Es importante considerar, el nuevo enfoque acerca del Diseño Universal de Aprendizaje

(DUA) y las Líneas de Acción de los Servicios de Apoyo en Preescolar y en I y II ciclo del Ministerio de Educación Pública, donde se consolidan e impulsan acciones curriculares hacia la inclusión educativa a través del uso de recursos tecnológicos para el aprendizaje significativo.

Debido a lo anterior, uno de los propósitos de esta práctica dirigida es la implementación de algunos recursos tecnológicos para docentes y padres de familia de los estudiantes con problemas de aprendizaje como alternativas innovadoras que respondan a los intereses educativos que presentan dentro del marco de una práctica inclusiva.



3. PREGUNTA

¿Cuáles recursos tecnológicos se pueden implementar con los docentes y padres de familia, en la adquisición de la conciencia fonológica de los estudiantes de I Ciclo del Servicio de Apoyo Fijo en Problemas de Aprendizaje de la Escuela de Guardia?

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar Recursos Tecnológicos para la Adquisición de la Conciencia Fonológica de los Estudiantes de I Ciclo del Servicio de Apoyo Fijo en Problemas de Aprendizaje de la Escuela de Guardia.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar diferentes recursos tecnológicos para el desarrollo de la conciencia fonológica con los estudiantes del Servicio de Apoyo en Problemas de Aprendizaje.
- Capacitar a los docentes de I ciclo en el uso de recursos tecnológicos para la enseñanza de las habilidades de la conciencia fonológica.
- Orientar a los padres de familia de los estudiantes de I Ciclo en el desarrollo de la conciencia fonológica para el aprendizaje de la lectura y escritura.

5. METODOLOGÍA

Este proyecto constituye una práctica dirigida que se llevó a cabo en un centro educativo rural denominado Escuela de Guardia, ubicada en el cantón de Liberia, en la provincia de Guanacaste, Costa Rica. Se destacan como principales variables los recursos tecnológicos y el aprendizaje de las habilidades de la conciencia fonológica.

Pero, ¿qué son los recursos tecnológicos? Como afirma Pérez y Merino (2010) "un recurso tecnológico un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito" (parr.2). Se puede destacar que dentro de lo que ofrece en el ámbito educativo se destacaría el hecho de que otorgan dinamismo a la hora de impartir las distintas materias y también facilitan el aprendizaje de los discentes.

En este sentido, se concibe como un programa creado con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico, es decir para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje. Así mismo, todo programa que se aplique para fines de educación puede ser considerado un software educativo.

No obstante, el aprendizaje es un proceso complejo debido a que requiere de diversas acciones a nivel cerebral. Monge (2016) menciona:

El desarrollo cerebral es determinado por la interacción entre la genética y el entorno, lo que significa que en la medida en que se ofrezcan ambientes de aprendizaje enriquecidos, más va a ser el desarrollo cerebral. El cerebro percibe, codifica y aprende de diversas formas, por lo que las propuestas de aprendizaje deben ser diversas (p.26).

Si al aprendizaje me refiero, es importante mencionar la función que desempeñan estos recursos tecnológicos en el desarrollo de las habilidades fonológicas. Narvarte (2008), coincide con el concepto de que "la conciencia fonológica es una habilidad cognitiva que le permite al niño reconocer el sonido de cada letra, es indispensable para el aprendizaje de la lectoescritura" (p.115).

"La conciencia, al saber de sí mismo y fonológica describe el modo en que los sonidos funcionan a nivel abstracto o mental" (Araya, 2016, parr.1).

Además, "la importancia de la conciencia fonológica radica en desarrollar habilidades que permitan la construcción del conocimiento en diversas disciplinas del saber, en especial el desarrollo del proceso inicial de lectura y escritura" (Cerdas et al., 2012, p.4).

Así el Ministerio de Educación Pública (2013) afirma que "la conciencia fonológica es un importante predictor del aprendizaje de la lectura ya que es necesaria para desarrollar la decodificación en los primeros acercamientos a la lectura convencional" (p.8). Se aclara que la decodificación es el proceso donde se descifra el código escrito para acceder al significado literal de los textos. Es obvio, que, para aprender a leer es imprescindible conocer la correspondencia entre fonema y grafema del código alfabético.

Por lo cual, un estudiante posee una adecuada conciencia fonológica si logra: reconocer las palabras que inician con el mismo sonido, aislar y decir el primer sonido y/o el último de una palabra, combina y mezcla sonidos en una palabra y divide una palabra en sonidos separados.

Debido a lo anterior, se aplicó una entrevista a los docentes de primer ciclo mediante un cuestionario para conocer el nivel de aprendizaje acerca de: definiciones, la importancia para favorecer el aprendizaje y aplicación de estrategias tecnológicas en el aula escolar .

Otra de las acciones desarrolladas correspondió a la realización de cuatro talleres para brindar estrategias mediante el uso de recursos tecnológicos: Edilim, Peque Tic, Cantaletas, Lecto, Power Point, YouTube, Minisebran y Sebran, para el desarrollo de la conciencia fonológica en los estudiantes matriculados en el Servicio de Apoyo en Problemas de Aprendizaje.

De acuerdo con los talleres el primero y segundo taller se dirigió a los estudiantes de primer ciclo. En este se realizaron diferentes dinámicas enfocadas al aprendizaje de estas habilidades. El tercer taller se realizó con los docentes de I ciclo del centro educativo, ofreciéndoles herramientas para ejecutar en el aula y el cuarto taller se llevó a cabo con padres de familia de los estudiantes del ciclo para ofrecerles una orientación en el acompañamiento del aprendizaje de sus hijos.

A continuación se muestran algunas de las actividades que se pueden realizar utilizando los softwares educativos.



Imagen 1: Asociación del dibujo y la palabra de acuerdo con el sonido inicial mediante el uso de Edilim.



Imagen 2: Identificación del sonido de las letras del abecedario utilizando el programa Cantaletas.



Imagen 3: Completa palabras identificando el fonema de algunas consonantes del alfabeto a través de Peque Tic y Sebran.



Imagen 4: Actividades acerca de omisión de sonidos iniciales, intermedios y finales de una palabra con YouTube.

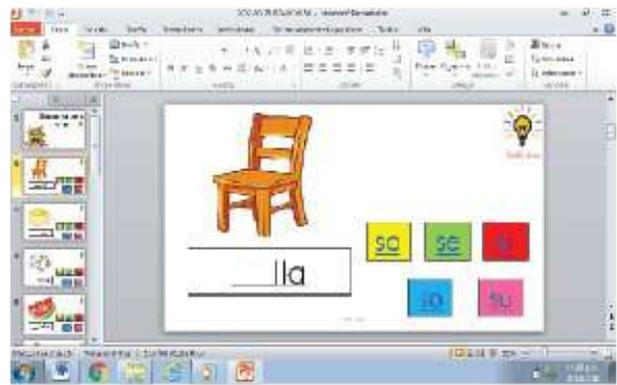


Imagen 5: Discriminación auditiva del sonido inicial de una sílaba de una palabra con Power Point.



Imagen 6: Reconocimiento del grafema de las letras para la escritura de palabras utilizando la letras cursiva.

6. RESULTADOS

A través del abordaje de los talleres se logró el propósito principal de este, el cual consistía en el desarrollo de estrategias para el desarrollo de la conciencia fonológica mediante el uso de la tecnología con estudiantes de primer y segundo grado con un nivel de funcionamiento cognitivo de primer grado.

Debido al tipo de actividades ejecutadas se permitió identificar el perfil de aprendizaje de los estudiantes en ese momento, así como el interés por aprender y la efectividad del uso del recurso tecnológico en la enseñanza.

No obstante, uno de los aspectos importantes de rescatar es el interés mostrado en las diferentes actividades desarrolladas a pesar de la resistencia de participación que se evidenció al inicio de los talleres por parte de los educadores.

Se considera que fue una experiencia divertida, ya que se incorporó el baile, el canto, los trabalenguas y la rima. Es importante mencionar que el alternar este tipo de actividades favorece la motivación y a la vez, se desarrollan habilidades en las áreas psicomotrices, lingüísticas y sociales.

Es importante mencionar, que los niños visualizan las actividades como un juego promoviendo la sana competencia y de manera inconsciente se aprovecha para el aprendizaje significativo.

Otro de los aspectos que vale la pena destacar, es el nivel de participación de los docentes, fueron muy abiertos, creativos y dinámicos constituyendo una de las pocas experiencias en este tipo de capacitaciones. Además, durante la sesión de trabajo externaron las diferentes dudas acerca del uso de estos softwares y el gusto hacia lo realizado como una propuesta asertiva para implementar en las aulas.

Por tanto, se concluye afirmando que el objetivo propuesto fue alcanzado. Existe desconocimiento en el uso de herramientas tecnológicas educativas en el personal docente pero hay una gran disposición por aprender aún más acerca de ello.

Con respecto la impresión obtenida de las madres de familia que asistieron, fue muy satisfactorio siendo la primera vez que eran capacitadas acerca de esta temática, la cual iba a ser muy útil para motivar y ayudar a sus hijos e hijas en el aprendizaje de la lectura y escritura.

7. CONCLUSIÓN

Satisfactoriamente, se afirma que la tecnología constituye uno de los recursos de gran relevancia en el desarrollo de actividades en las aulas escolares debido a que promueve la participación activa, el manejo de límites, el interés por aprender y el logro de un aprendizaje más significativo.

Cabe destacar, que la población de estudiantes con dificultades en el aprendizaje requiere del desempeño de actividades innovadoras ya que todos aprenden en diferentes ritmos y estilos. Por ende, los programas educativos tecnológicos aportan esas características únicas que atraen el interés de los niños y niñas en edad escolar.

La modernización educativa dispone que se haga un replanteamiento de los contenidos, procedimientos y recursos didácticos dentro del sistema educativo a fin de proporcionar a los estudiantes una formación más sólida e integral, acorde con los avances tecnológicos. Esto con el fin de lograr un desarrollo personal completo, dinámico y actualizado que les facilite integrarse a su medio social en forma más adecuada y exitosa.

Uno de los retos más grandes es el cambio de actitud de los discentes hacia el aprendizaje de la lectura, escritura y el uso de diferentes estrategias tecnológicas ya que ha permitido

despertar la motivación permitiéndole a la docente una oportunidad para abrir diferentes puertas para la enseñanza.

No obstante, esta propuesta permite un acercamiento con las madres de familia de una forma diferente siendo una experiencia de enriquecimiento al ser capacitadas para brindarle ayuda a sus hijos e hijas en la lecto escritura. Lo cual constituye una de las dificultades mayores en primer ciclo.

Además, la realización de actividades mediante el uso de diferentes estrategias tecnológicas permite que la clase sea más divertida y efectiva, debido a que utiliza diferentes canales de aprendizaje contribuyendo a un conocimiento más duradero. Se puede aclarar que los niños se adaptan apropiadamente a estas herramientas, por lo que el uso de las mismas se torna de mucha facilidad.

Las habilidades de la conciencia fonológica constituyen la base principal para el aprendizaje de la lectura y escritura, por lo cual, el docente y la familia deben ser conocedores del tema para brindarle un espacio a los educandos de una formación más integral.

Por tanto, si las diferentes herramientas tecnológicas son usadas apropiadamente pueden proveer muchas ventajas a nuestro sistema educativo, ya que facilita el lenguaje, la comunicación y principalmente un aprendizaje significativo para el menor.

Representa un desafío para el docente o el adulto para orientar a los estudiantes en el mejor aprovechamiento de este recurso. Dado que la oferta es amplia, variada y no siempre será la más adecuada. Incluso será una habilidad que se podrá adquirir con el uso para aquellos adultos que se animen a estas nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje. Un estudiante capaz de reconocer sus mejores posibilidades de aprendizaje será finalmente más autónomo y libre.

El secreto de poder integrar la tecnología en el aula consiste en verla como un material para implementar, enriquecer y extender el currículo ya que las necesidades de desarrollo y aprendizaje temprano se acoplan muy bien con la tecnología en el aula. Esto no significa sustituir las estrategias tradicionales por la tecnología, al contrario, es un proceso de fortalecimiento de la pedagogía tradicional.

Cabe detallar, que los estudiantes no están adaptados a este tipo de actividades ya que usualmente en el sistema escolar se usa la pizarra y las fotocopias como recursos para el trabajo de aula, por lo que es importante el uso de los diferentes recursos tecnológicos de manera paulatina brindándoles las indicaciones del trabajo a realizar, así como el uso de material adaptado al nivel de aprendizaje e intereses de los educandos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya, J. (2016). La conciencia fonológica y los procesos de la Lectura y escritura. Consultado el 23 de setiembre de 2018, de http://www.slideshare.net/Emma_00/la-conciencia-fonolgica-61388817.
- Cerdas, J., Chinchilla, A., Figueroa, A., Torres, J. y Valverde, G. (2012). Guía de Lineamientos Didácticos para el Desarrollo de la Conciencia Fonológica. San José. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Dirección Recursos Tecnológicos en Educación MEP. (2012) Aprendiendo a Leer. San José .Costa Rica.
- Equipo de Audición y Lenguaje, CREENA. (2014). Materiales para Trabajar las Habilidades Fonológicas. Navarra. España.
- MEP (2013). Programa de Estudio de Español. San José. Costa Rica.
- Monge, M. (2016). Aprendizaje, cognición y neurociencia. UNED. San José. Costa Rica: Editorial EUNED.
- Narvarte, M. (2008). Lectoescritura Aprendizaje Integral. España: Talleres gráficos Peñalara S.A.
- Pérez, J. y Merino, M. (2010). Definición de Recursos Tecnológicos. Consultado el 17 de Setiembre de 2017, de <https://definicion.de/recursos-tecnologicos/>.

PRIMER CLUB DE LECTURA DIGITAL INCLUSIVO

Young, Salvador ¹
Soto Karelovic, Conrado ¹

¹ Biblioteca Pública Digital,
Santiago, Chile

1. RESUMEN

Se describe la implementación del Primer Club de Lectura Digital Inclusivo, desarrollado por la Biblioteca Pública Digital. Luego se analizan los principales resultados de la iniciativa, dividiéndolos en dos dimensiones: Accesibilidad e inclusividad. El proceso de evaluación permitió constatar la existencia de un gran número de personas interesadas en este tipo de actividades, además de revelar la efectividad de las herramientas digitales inclusivas para promover la lectura entre la población que se encuentra en situación de discapacidad. Se entregan recomendaciones que permitirían mejorar las versiones sucesivas de esta iniciativa, o informar el proceso de elaboración de otras similares.

2. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta presentación es analizar la implementación y los resultados preliminares del primer Club de Lectura Digital Inclusivo a nivel nacional, a cargo de la Biblioteca Pública Digital.

En particular, se presentará un análisis de la inclusividad y la accesibilidad de esta iniciativa. La primera dimensión refiere a la capacidad del Club de Lectura para asegurar pleno acceso a las personas en situación de discapacidad, mientras que la segunda refiere a la efectividad de los medios digitales empleados para asegurar un fácil acceso a las y los participantes en general.

Con ello se espera proponer una alternativa innovadora y efectiva a los clubes de lectura tradicionales para el fomento lector y promoción de la literatura chilena, especialmente dirigida a aquellas personas que experimentan dificultades de tipo visual, auditivo o de movilidad. Se sirve para ello de las nuevas posibilidades ofrecidas por la tecnología digital, las redes sociales y los recursos virtuales que la Biblioteca Pública Digital tiene a su disposición.

Lo anterior en un contexto donde “Se reconoce que la promoción y desarrollo de la lectura como derecho básico de todo ser humano (Tomasevski, 2009; Cuestos, 2012; Ocampo, 2014), adoptaría nuevas formas de resistencias y relegamientos por parte de múltiples colectivos de ciudadanos, que hoy no logran disfrutar del acceso al mundo letrado por diversas razones” (Ocampo 2015: 3).

Para evaluar adecuadamente los resultados de la iniciativa se implementó una metodología que incluyó la aplicación de encuestas a los participantes, la inclusión de un evaluador en distintas sesiones del Club y en otras actividades asociadas a la iniciativa, así como un proceso de evaluación centrado en las características inclusivas de las plataformas virtuales a través de las cuales se implementó el Club de Lectura. Los datos y gráficos que se presentan fueron elaborados a partir de dicho proceso.

Los resultados se expondrán según el siguiente esquema: En primer lugar se presentan las características generales del Club, en segundo lugar se analiza la inclusividad y accesibilidad del mismo. Finalmente se entregarán conclusiones generales y experiencias de aprendizaje.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las sesiones del Primer Club de Lectura Digital Inclusivo se realizaron una vez por semana a través de video conferencia. Los textos incorporados al Club, obras de reconocidos autores y autoras chilenas de reciente publicación, se hicieron disponibles a través de la página web de la BPD, y el correo electrónico permitió tanto la inscripción como el acceso a las sesiones para facilitar el proceso completo, recurso que apunta a superar las barreras geográficas características de un país como Chile y así contribuir a la accesibilidad de este tipo de iniciativas. Sin embargo, se incorporaron actividades presenciales complementarias, como un conversatorio con Arelis Uribe en la Corporación Para Ciegos.

También se contó con la participación activa de los autores durante las sesiones del Club. Los ejes temáticos fueron elegidos según los intereses de los lectores de nuestra biblioteca para estimular una mayor participación. Los autores que participarán de esta primera versión fueron: Arelis Uribe (“Quiltras” y “Que explote todo”), Carola Martínez (“Matilde”) y Juan Santapau (“Los nudos secretos”).

La mediadora, Viviana Pantoja, junto a los escritores guiaron la lectura y discusión. Aunque el Club permitía y estimulaba la participación del público general, se tomaron una serie de medidas para integrar a las personas con discapacidad y así fomentar la inclusión de las comunidades

Esta primera versión Logró así instalar y articular una serie de recursos virtuales y presenciales que en su conjunto permitieron una experiencia muy apreciada por los participantes. El proceso de evaluación estableció que los temas y contenidos desarrollados durante las sesiones fueron aprobados e incorporados por los participantes, quienes manifestaron además

su intención de seguir participando en las actividades del Club, así como otras iniciativas desarrolladas por la Biblioteca Pública Digital.

A continuación se presentan ciertas características de las 395 personas que se inscribieron para participar en el Club:

Como puede observarse en el siguiente gráfico, prácticamente el 80% de las personas inscritas se identifican con el género femenino. Resulta interesante que 5 de las personas inscritas prefieren no comunicar su identidad de género.

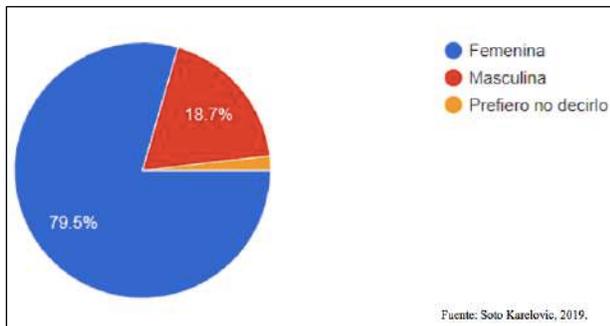


Gráfico 1: Identidad de género de las personas inscritas.

Fuente: Soto Karelovic, 2019.

Por otro lado, la edad de los inscritos oscila entre los 16 y los 78 años, siendo 36 la edad promedio.

Respecto al lugar de residencia, se constata que los inscritos provienen de distintas regiones a lo largo del país, y también de distintos países. 122 personas identifican su región como la Metropolitana de Santiago, distribuidos en varias comunas. De modo ilustrativo, 18 participantes residen en la Región del Bio Bio, 10 en la Región de La Araucanía, y 7 en Coquimbo. 30 de los inscritos declara residir en el extranjero.

Las personas inscritas se desempeñan también en variadas ocupaciones, entre las que resulta posible destacar a modo de ejemplo: 44 Estudiantes, 7 Abogados, 33 Docentes y 7 Amas de casa.

La mayoría de los inscritos no se encuentra en esta situación, pero 16 personas declaran tener dificultades de tipo visual; 3 dicen presentar dificultades de tipo auditivo; 6 declaran dificultades de otro tipo. Entre estas se incluyen las de movilidad, migraña, Dolores crónicos, artritis y depresión. Los resultados quedan resumidos en el siguiente gráfico:

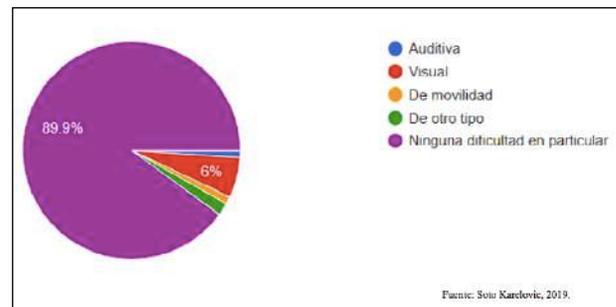


Gráfico 2: Situación de discapacidad de las personas inscritas.

Fuente: Soto Karelovic, 2019.

Otra característica de la población inscrita es que leen de manera digital regularmente (un 60% lo hace todos los días o casi todos los días). Adicionalmente, la lectura conforma una dimensión relevante para su identidad, según se observa en el siguiente gráfico, que representa a 200 de los inscritos:

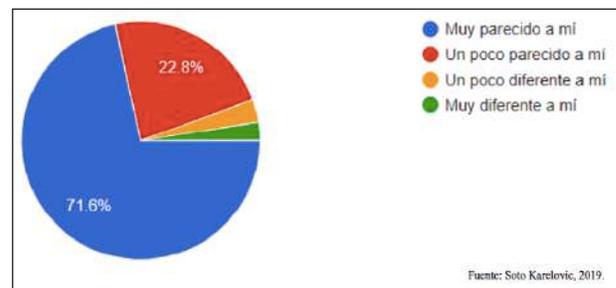


Gráfico 3: Es muy importante para mí ser un buen lector.

Fuente: Soto Karelovic, 2019.

A pesar de la gran cantidad de inscritos, los participantes efectivos durante las diferentes sesiones del club oscilaron entre los 5 y los 14 participantes, número adecuado para una iniciativa de estas características donde la participación activa resulta relevante. Con todo, el gran número de inscritos atestigua la existencia de una población considerable dispuesta a participar de este tipo de iniciativa. Se presentan a continuación un análisis de las posibilidades de acceso al Club y su evaluación.

ACCESIBILIDAD

En términos de los dispositivos utilizados por los participantes, puede observarse una distribución interesante en el siguiente gráfico, que considera las respuestas de las 13 personas que respondieron la encuesta de evaluación del Club:

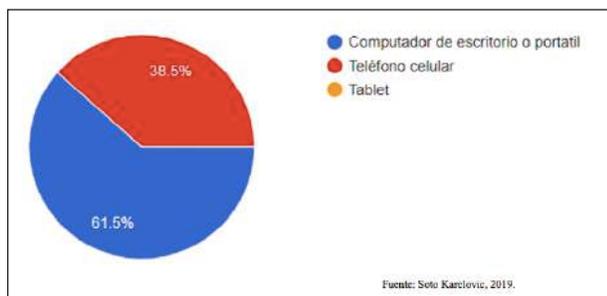


Gráfico 4: Dispositivo de acceso utilizado por los participantes.

Fuente: Soto Karelovic, 2019.

La presencia significativa de teléfonos celulares puede explicarse en parte por la participación de personas en situación de discapacidad visual, que usualmente recurren de manera más sistemática a estos dispositivos. Sin embargo, también se relaciona con las posibilidades de acceso que otorga. En palabras de una de las participantes: "Se puede acceder al club desde cualquier lugar, yo escuché toda una sesión en la micro".

En el mismo sentido, la evaluación de los participantes encuestados respecto a la accesibilidad del Club fue mayoritariamente positiva. Por ejemplo, todos los encuestados reportan estar de acuerdo o Muy de acuerdo (53%) con la afirmación "me resultó fácil instalar y acceder a la plataforma". Por lo anterior puede considerarse que este primer Club fue exitoso en términos de accesibilidad, a pesar de ciertas falencias que serán abordadas al final del documento.

INCLUSIVIDAD

A pesar de que la gran mayoría de los inscritos no presentaba ninguna forma de discapacidad, los participantes efectivos del Club sí contaban en general con esta característica. De hecho, los participantes de las primeras sesiones del Club fueron todas personas en situación de discapacidad. En ese sentido la iniciativa fue exitosa en términos de captar y satisfacer al segmento de la población que constituía su primer público objetivo. A pesar de la existencia de ciertos problemas en la implementación de características inclusivas, que serán expuestas más adelante, la evaluación in situ permitió corroborar que los miembros y organizaciones de esta comunidad apreciaron la iniciativa y la incorporaron a sus actividades regulares.

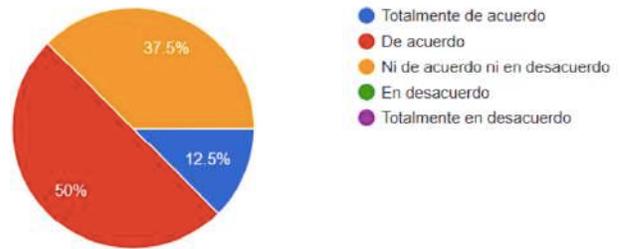
La implementación tomó una serie de medidas para asegurar la adecuada participación de personas en situación de discapacidad. Las principales son listadas a continuación:

- Los textos se hicieron disponibles en formato Audiolibro y Text-to-speech.
- Todas las sesiones son grabadas y compartidas con los participantes.
- Todas las transmisiones contaron con intérprete de lengua de señas con el sistema Visor (video interpretación).
- Se realizaron jornadas de invitación en lugares de congregación de la población objetivo.
- Se elaboraron estrategias de comunicación inclusivas (en correos y formularios).
- Se acompañó el proceso con una evaluación de las características inclusivas.
- Se efectuaron Instancias presenciales del club en lugares de la comunidad.

A pesar de ello, algunos elementos presentaron problemas al momento de interacción con los usuarios. Una de las plataformas presentaba dificultades de acceso para las personas ciegas o con visibilidad reducida. El evaluador apreció esta deficiencia al utilizar el software Jaws (herramienta ampliamente utilizada por las personas con distintas situaciones de discapacidad visual), y luego el fenómeno fue corroborado de manera independiente por los usuarios.

En Segundo lugar, la calidad y tamaño del la imagen de video de la intérprete de lengua de señas hacía difícil la decodificación por parte de la participante con dificultades auditivas. Durante las sesiones en Zoom algunos usuarios se quejaron de la calidad del sonido.

Con todo, la percepción de los participantes fue ampliamente positiva. Los resultados de la encuesta realizada a los participantes reflejan el mismo fenómeno, sirviendo el siguiente gráfico como ejemplo (considerando a los 8 participantes en situación de discapacidad que eligieron responder):



Fuente: Soto Karelovic, 2019.

Gráfico 5: ¿Las características del Club permitían fácil acceso a personas en situación de discapacidad?

Fuente: Soto Karelovic, 2019.

Puede observarse que un 62% de los participantes encuestados está de acuerdo con que las características de la iniciativa fueron efectivas para permitir la participación de personas en situación de discapacidad, Al mismo tiempo que ninguno expresó desacuerdo con dicha aseveración.

4. CONCLUSIÓN

La evaluación in situ, en conjunto con la encuesta, permitió revelar la satisfacción de los participantes durante las sesiones del Club. El número acotado de participantes permitió que la moderadora, y también las y los escritores invitados establecieran interacciones cercanas con ellos. Esto permitió mejorar la retención de los participantes y facilitar la apreciación de las temáticas y contenidos incorporados en el Club. Las siguientes imágenes permiten entender de mejor manera el contexto en que se produjeron tales interacciones:

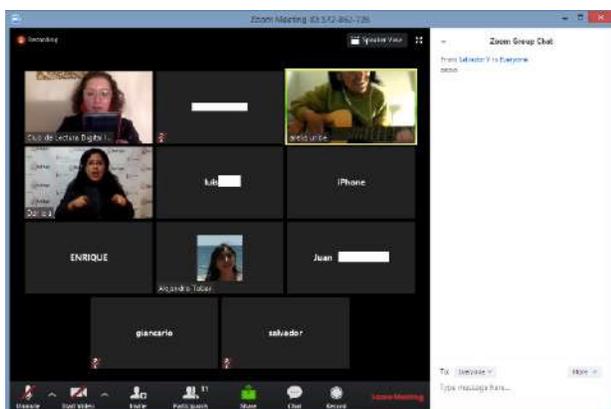


Imagen 1: Captura de pantalla durante la primera versión del Club de Lectura Digital Inclusivo (Arelis Uribe).

Fuente: Soto Karelovic, 2019.



Imagen 2: Captura de pantalla durante la tercera versión del Club de Lectura Digital Inclusivo (Juan Santapau).

Fuente: Soto Karelovic, 2019.



Imagen 3: Ejemplo de utilización de recursos digitales durante la tercera versión del Club de Lectura Digital Inclusivo (Juan Santapau).

Fuente: Soto Karelovic, 2019.

Se destaca que la participación en el primer Club fue baja en comparación con la gran cantidad de inscritos (más de 100 al inicio de la primera sesión). Si bien la razón de este diferencial responde a múltiples y complejos factores, a continuación se presentan recomendaciones que abordan el aspecto de la participación, además de los elementos inclusivos

La satisfacción con las sesiones del Club por parte de los participantes fue alta en la mayoría de los aspectos medidos, especialmente en relación a las temáticas, contenidos y moderación. Sin embargo, el primer club contó con un número reducido de participantes en consideración al número de personas inscritas y a las posibilidades de asistencia que ofrecen las plataformas utilizadas. En tal sentido, la evaluación indica que resulta necesario tomar medidas para reducir la diferencia entre inscritos y participantes efectivos, lo que además permitirá recolectar datos para una evaluación más efectiva cuantitativamente. A continuación se exploran dichos elementos y se ofrecen recomendaciones para una siguiente versión, o bien para fortalecer iniciativas similares.

Las recomendaciones realizadas en este informe preliminar de evaluación responden a las dos dimensiones donde se observaron aspectos mejorables de manera más clara y apremiante: elementos inclusivos y participativos.

ELEMENTOS INCLUSIVOS

- Mejorar el dispositivo de video de la intérprete de lengua de señas y también darle a su pantalla un lugar más prominente durante la sesión.
- Mejorar el dispositivo de audio de la moderadora.
- Eliminar barreras de acceso a las distintas plataformas (Banners y captcha, por ejemplo).

ELEMENTOS PARTICIPATIVOS:

- Considerar cambios en el día y horario de las sesiones (según preferencias de usuarios)
- Responder la gran pregunta: ¿Por qué debería asistir? Para responderla efectivamente no basta con nombrar los atractivos (por ejemplo, los escritores o textos que compartirán), sino cómo el club les va a entregar algo que pueda interesarles (compartir con alguien famoso, conocer personas similares, acceso exclusivo a materiales y tecnologías, etc). Esto implica que los correos de recordatorio deberían incluir también un recordatorio de los beneficios más que de las características.
- Finalmente, reproducir y perfeccionar este tipo de iniciativas permite sentar las bases para un acceso a la cultura efectivamente inclusivo. Esto es lo que también plantea la UNESCO al señalar que al igual que la Educación para Todos, el sentido de la educación inclusiva es asegurar el derecho a la educación de todos los alumnos, cualquiera sean sus características o dificultades individuales, a fin de construir una sociedad más justa. Sin embargo, esto no significa que a menudo las iniciativas de educación inclusiva no tengan un foco particular en grupos que tradicionalmente han sido excluidos de las oportunidades educativas (UNESCO, 2004: 21)

Esta tarea no es patrimonio de ninguna agencia u organización en particular, sino que requiere del constante desarrollo y evaluación de iniciativas por parte de todo tipo de organizaciones, tanto públicas como privadas. El Primer Club de Lectura Digital Inclusivo pretende ser un paso en esta dirección.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cuestos, F. (2012). *Psicología de la Lectura*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Ocampo, A. (2015). *Educación inclusiva y fácil lectura: la «comprensión» y el «texto» como vías para llegar a todos nuestros estudiantes*. Revista Electrónica De Investigación Y Docencia (REID), (13).
- Soto, C. (2019). *Informe de evaluación: Primer Club de Lectura Digital Inclusivo*. Disponible en: www.ciudadliteraria.cl/sites/default/files/field_publicacion_documento/informe_de_evaluacion_Club_de_lectura_inclusivo.pdf (consultado 15/10/2019).
- Tomasevski, K. (2009). *Indicadores del derecho a la educación*. Revista IIDH, 40, 341-388.
- UNESCO (2004). *Temario abierto sobre educación inclusiva*. Santiago, Unesco.

MEJORAMIENTO Y DISMINUCIÓN DE BRECHAS EN EL SISTEMA DE BIBLIOTECAS DE LA UTEM PARA MEJORAR LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS Y ASEGURAR EL ACCESO UNIVERSAL DE LAS PERSONAS

Zambrano Bigiarini, Felipe ¹

Rivas Díaz, Juan José ¹

¹ Universidad Tecnológica Metropolitana,
Santiago, Chile

1. RESUMEN

Este trabajo describe la implementación del proyecto de remodelación de la biblioteca del Campus Macul de la UTEM, el cual se puede desglosar en tres grandes componentes, el primero corresponde a la implementación de acciones tendientes a promover una educación inclusiva y equitativa de calidad para todos los estudiantes. El segundo componente contempló la elaboración de un plan estratégico para el sistema de bibliotecas, que consideró estándares de calidad de servicios acordes a los requerimientos de los usuarios. El tercero consistió en la remodelación y habilitación de la biblioteca con un enfoque inclusivo y sustentable.

PALABRAS CLAVES

Educación Superior Inclusiva, Plan Estratégico, Inclusión, Accesibilidad Universal.

2. ANTECEDENTES

En el contexto del proceso de acreditación institucional de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) en el 2016, la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) acreditó por 4 años a la institución en las áreas obligatorias de Gestión Institucional, Docencia de Pregrado y en el área electiva de Vinculación con el Medio por un período que rige desde el 30 de diciembre de 2016 hasta el 30 de diciembre de 2020. La resolución de Acreditación Institucional N° 384 del 16 de noviembre de 2016 de la CNA, en el ámbito de Gestión Institucional, específicamente en el apartado de Recursos Materiales menciona: "... se constata un disímil desarrollo entre las bibliotecas, presentando un menor nivel el del Campus Macul" (Comisión Nacional de Acreditación, 2016).

Este campus posee la mayor cantidad de alumnos de la institución (más de 3.600 estudiantes), no obstante, los metros cuadrados por alumno en superficie de biblioteca son de 0,5; inferior en 1 metro cuadrado a lo recomendado por la Comisión de Directores de Bibliotecas de las Universidades del Consejo de Rectores (Comisión Asesora de Bibliotecas y Documentación (CABID) - CRUCH, 2003). Por otra parte, se evidencia la falta de espacios más flexibles como salas de estudio individuales, grupales y salas multipropósito para ofrecer a los estudiantes las mismas condiciones que otras bibliotecas de universidades estatales, como la Universidad de Santiago y la Universidad de la Frontera.

Como resultado de los ajustes y adecuaciones realizados a la Prueba de Selección Universitaria (PSU), desde el año 2017 se ha evidenciado un aumento de la matrícula de estudiantes con discapacidad en las universidades adscritas al sistema único de admisión. En esta línea, la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad reconoce el derecho de las personas con discapacidad a la educación por medio de un sistema de educación inclusivo (Naciones Unidas, 2006). Asimismo, también establece la Accesibilidad como un Derecho Fundamental, y en su artículo 9, señala la importancia de que los Estados identifiquen y eliminen “los obstáculos y las barreras y aseguren que las personas con discapacidad puedan tener acceso a su entorno, al transporte, las instalaciones y los servicios públicos, y tecnologías de la información y las comunicaciones” (Naciones Unidas, 2006).

Por su parte, la Ley N° 20.422, que establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad en Chile, incorpora la accesibilidad y el diseño universal como principios fundamentales, por lo que la promoción de estos aspectos, tanto

en los entornos físicos como en el acceso a la información, deben responder a la definición conceptual de accesibilidad que define el artículo 3 de la ley: “La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible” (Ministerio de Desarrollo Social, 2010).

Los desafíos planteados en el Plan de Desarrollo Estratégico (PDE) 2016 – 2020 motivaron a la UTEM a implementar acciones concretas que permitieran lograr el cumplimiento de los objetivos estratégicos en el horizonte de ejecución del plan. Por tanto, para subsanar las debilidades anteriores, la Universidad se comprometió a mejorar los estándares de calidad en el uso de la infraestructura institucional. Dentro de estas iniciativas, se encuentra la implementación del proyecto “Mejoramiento y disminución de brechas en el Sistema de Bibliotecas de la UTEM (SIBUTEM) para mejorar la cobertura de los servicios y asegurar el acceso universal de las personas” financiado por el Ministerio de Educación (MINEDUC).

3. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue mejorar la calidad de los servicios entregados por el Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Metropolitana en los tres campus, por medio de la realización de un diagnóstico de la situación actual, la definición de estándares y, la construcción y habilitación de espacios que consideren el acceso universal para todas las personas.

4. METODOLOGÍA

Se realizó un análisis exploratorio de buenas prácticas donde se revisaron dos proyectos implementados en otros contextos universitarios que fueron financiados por el MINEDUC. El primer proyecto que se analizó se denomina "El Sistema de Bibliotecas SIB USACH y su evolución a un Centro de Recursos de Aprendizaje y de Investigación (CRAI)" (Universidad de Santiago de Chile, 2011) y el segundo correspondió al proyecto "Hábitat tecnológico para promover y mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la innovación en la Formación Profesional de la Universidad de la Frontera (HATENEA)" (Universidad de la Frontera, 2013), ambos proyectos fueron realizados en instituciones de educación superior públicas.

Estos proyectos planteaban un diagnóstico con problemáticas similares a las del SIBUTEM, que en su propuesta fijó dos grandes directrices: mejorar la cobertura de los servicios entregados a los usuarios y asegurar el acceso universal de todas las personas. Para realizar el levantamiento de información, se realizaron reuniones con los equipos de ambas bibliotecas, incluyendo la visita a las instalaciones que fueron intervenidas como resultado de la implementación de estos proyectos. En este contexto, se entendieron las buenas prácticas como iniciativas exitosas que tuvieron un impacto demostrable y tangible en las

instituciones, y que son el resultado de una asociación efectiva entre diferentes actores de la sociedad o grupo involucrado en la implementación de iniciativas sostenibles (Márquez, 2013).

Los proyectos en el ámbito de la Educación Superior Pública tienen como objetivo final la obtención de resultados concretos que permitan impulsar el desarrollo sostenible de la institución. Su implementación se basa en la premisa de que estos cumplirán sus objetivos dentro de sus limitaciones de alcance, tiempo y presupuesto. Además, se llevan a cabo bajo unos supuestos socioeconómicos que responden a una lógica de cambio gradual, cuyos resultados a largo plazo solo se logran mediante la consecución de resultados intermedios (Banco Interamericano de Desarrollo e Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social, 2015).

En base a lo anterior, para asegurar la correcta implementación del proyecto se utilizó la metodología de 7 pasos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), denominada PM4R, la cual deriva de la metodología del Project Management Institute (PMI) para la gestión de proyectos.

Posteriormente, se realizaron las tareas de planificación, identificando los recursos humanos y materiales necesarios para la implementación, y se diseñaron los mecanismos de seguimiento y evaluación para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

En primer lugar, el Departamento de Desarrollo Estratégico (DDE) constituyó un equipo ejecutivo del proyecto encargado de realizar un trabajo coordinado con el SIBUTEM. Esta labor fue monitoreada por un comité directivo, constituido por las autoridades de la universidad y encabezado

por la Vicerrectoría Académica. Esto permitió la elaboración de un plan de trabajo que diera cuenta del estado actual de la biblioteca, los objetivos para el próximo período (plan estratégico), la adaptación a la realidad institucional de los indicadores y estándares de la CABID, además de otorgarle un enfoque inclusivo y sustentable al proyecto.

El equipo ejecutivo, realizó una coordinación con las distintas unidades académicas y administrativas de la universidad para facilitar la implementación de las obras, discutir sus lineamientos y realizar la rendición de cuentas del proyecto. Junto a ello, se encargó de elaborar las bases de licitación de las obras y supervisar el avance de la empresa constructora. Debido al alto impacto que tendría el proceso de construcción al interior del campus Macul, también se diseñó un plan de mitigación para que el SIBUTEM pudiese seguir prestando sus servicios durante el proceso de remodelación de la biblioteca.

Adicionalmente, dentro de este proceso se realizó un cambio de alcance del proyecto inicial presentado al MINEDUC, pues se había planteado una ampliación de la biblioteca del campus Macul de 260 m² por \$833 millones, lo cual fue replanteado hacia una remodelación que significó un incremento de 8,6 veces la superficie a 2.233 m² por \$2.510 millones, incrementándose el presupuesto 3 veces en relación al proyecto original. El aumento de presupuesto que significó la mayor superficie a intervenir fue financiado con otros proyectos provenientes del MINEDUC, siendo el comité directivo el que determinó esta estrategia con el fin de lograr mejores resultados que tuviesen un impacto a largo plazo sobre los beneficiarios.

Por su parte, el MINEDUC monitoreó el avance del proyecto señalando los puntos que consideró más críticos, dando orientaciones para llevar a buen término cada una de las etapas de esta iniciativa.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados del trabajo, cuyos aspectos más relevantes son los siguientes:

- El diseño arquitectónico con accesibilidad universal, que permitió contar con espacios renovados y accesibles acordes a las actuales exigencias pedagógicas y académicas que impone un modelo educativo centrado en el estudiante. El proyecto permitió la habilitación de distintos espacios como: salas de estudio, salas multiuso y salas multimedia.
- Como consecuencia de lo anterior, se aumentó la superficie de la biblioteca del campus Macul en más de 900 m² y se remodeló una superficie de 1.200 m², lo cual impactará directamente en la entrega de un mejor servicio a los estudiantes.
- Se adquirieron tecnologías inclusivas como lectores de pantalla, amplificadores de pantalla, convertidor de texto a voz, teclado Braille para personas con discapacidad visual y mouse trackball para personas con discapacidad motora, entre otros.
- En cuanto a las rutas accesibles, se instalaron planos táctiles que permiten a las personas con y sin discapacidad visual situarse en las dependencias de los campus y acceder a las bibliotecas.
- Se realizaron capacitaciones a los funcionarios del sistema de bibliotecas con un enfoque inclusivo, considerando la diversidad de usuarios, la incorporación de tecnologías inclusivas y las políticas en esta materia que está impulsando la universidad.
- Se identificó preliminarmente al número de estudiantes con discapacidad, permitiendo la focalización de los ajustes y apoyos para que puedan aprender en condiciones de equidad respecto de sus pares.
- Se avanzó en la concientización de la comunidad universitaria en temáticas de inclusión, lo que ha permitido el desarrollo institucional y la adjudicación de nuevos proyectos en la materia.

6. DISCUSIÓN

Dentro de los hallazgos más significativos como resultado de las acciones tendientes a promover una educación inclusiva y equitativa de calidad, está la identificación de 13 estudiantes con alguna discapacidad, en donde 7 de ellos poseen una discapacidad de carácter física, 4 de carácter sensorial auditiva y 2 de ellos con Síndrome de Asperger (Departamento de Desarrollo Estratégico - UTEM, 2018). Estos datos indican que en la UTEM existen estudiantes en situación de discapacidad, por lo que es fundamental estar preparados para lograr satisfacer sus necesidades y facilitar sus trayectorias académicas.

En esta misma línea, en el diagnóstico de educación inclusiva en la universidad, se evidenció la necesidad de articular a las distintas iniciativas existentes. Para ello, se está diseñando un programa de inclusión que contribuya a facilitar los procesos de admisión para estudiantes con discapacidad a través de mecanismos de ingresos especiales, gestionando los apoyos para facilitar el progreso y titulación de los estudiantes, además de la implementación de los ajustes razonables para que todos los estudiantes puedan aprender en condiciones de equidad respecto de sus pares. Como otro medio para promover una cultura inclusiva en la comunidad universitaria, actualmente se está diseñando un manual de buenas prácticas en cuanto a inclusión.

Otro hallazgo del diagnóstico fue el bajo nivel de accesibilidad a los edificios de la universidad, los cuales no cuentan con rampas de acceso, ascensores o rutas accesibles en espacios públicos acorde a lo establecido en el Decreto Supremo número 50 de 2015 que modifica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2015), que actualiza sus normas a las disposiciones de la Ley N° 20.422. El

objetivo detrás de esta modificación de normativa es poder establecer exigencias que aseguren la igualdad de oportunidades para personas con discapacidad, especialmente para aquellas que son usuarias de sillas de ruedas.

Por último, se evidenció la necesidad de contar con planes de estudio que consideren el diseño universal de aprendizajes, junto con la importancia de que los docentes se capaciten en temáticas de inclusión en el aula para favorecer el aprendizaje de todos los estudiantes. Asimismo, las aulas deben estar diseñadas para permitir que se desarrollen diversas metodologías de enseñanza y aprendizaje para permitir la inclusión de todos los estudiantes.

7. CONCLUSIÓN

Este trabajo describe la implementación de un proyecto que consideró como elementos centrales en la disminución de las brechas del Sistema de Bibliotecas de la UTEM la accesibilidad y el diseño universal, además de la definición de estándares desafiantes para mejorar la cobertura de los servicios ofrecidos, la sustentabilidad energética, y la incorporación de tecnologías inclusivas para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de todos los estudiantes.

Junto a ello, se recogieron buenas prácticas en la gestión del proyecto tales como la formalización de los procesos de planificación, la identificación de riesgos, las comunicaciones con las partes interesadas, y la coordinación con las unidades involucradas para lograr el cumplimiento de los compromisos, objetivos, hitos e indicadores. Asimismo, para tender a disminuir las contingencias que pueden traer iniciativas de este tipo, se puso énfasis en el diseño de mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan anticipar situaciones no previstas, con el propósito de lograr los resultados esperados. Otra práctica destacada ha sido la elaboración de diagnósticos para la formulación de nuevas iniciativas, lo cual ha permitido adjudicarse recursos con otras entidades del Estado como el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS) para seguir desarrollando proyectos en el ámbito de la inclusión.

Como resultados de la implementación de la metodología de gestión de proyectos, se puede mencionar el cumplimiento de los objetivos de acuerdo con el alcance, los plazos y el presupuesto, ejecutándose el 100% de los recursos asignados. Además, se obtuvo una evaluación satisfactoria por parte del MINEDUC tanto de los procesos de gestión como de rendición de cuentas, lo cual ha quedado de manifiesto en sus

reportes de evaluación. Por otra parte, la evaluación de los beneficiarios del proyecto, principalmente de los estudiantes, también ha sido positiva según las encuestas de percepción que han sido aplicadas.

En cuanto a la promoción de una educación inclusiva y equitativa de calidad para todos los estudiantes, se realizaron jornadas que permitieron detectar aspectos prioritarios como la incorporación de mecanismos de admisión especiales para favorecer el acceso de estudiantes con discapacidad, la necesidad de realizar capacitaciones en temáticas de inclusión para estudiantes, funcionarios y académicos, y la incorporación del diseño universal de aprendizaje en los planes de estudio, entre otros.

Como resultado de la implementación del plan estratégico del Sistema de Bibliotecas de la UTEM, se instaló como práctica la evaluación semestral de los indicadores y estándares para detectar las brechas oportunamente y plantear estrategias para subsanarlas.

Producto de la remodelación de la biblioteca del campus Macul, se logró formular estándares de infraestructura, equipamiento y servicios que serán replicados en las bibliotecas existentes y en las nuevas bibliotecas. Adicionalmente, se incorporó entre los servicios del sistema de bibliotecas el préstamo de tecnologías inclusivas para estudiantes con discapacidad, junto con ello se capacitó a los funcionarios para que puedan entregar un servicio con atención en el trato inclusivo, velando por la eliminación de todas las formas de discriminación arbitraria.

Por último, se integró la generación de información sobre la dimensión de discapacidad en los sistemas de monitoreo de la UTEM para la producción de evidencia que apoye la toma de decisiones en cuanto a políticas, programas y proyectos en este ámbito.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Interamericano de Desarrollo e Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social. (2015). *Guía de aprendizaje de Gestión de Proyectos de Desarrollo*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Comisión Asesora de Bibliotecas y Documentación (CABID) - CRUCH. (2003). *Estándares para Bibliotecas Universitarias Chilenas*. Santiago de Chile: Consejo de Rectores de Universidades Chilenas.
- Comisión Nacional de Acreditación. (2016). *Resolución de Acreditación Institucional N° 384: Universidad Tecnológica Metropolitana*. Santiago de Chile: Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile.
- Departamento de Desarrollo Estratégico - UTEM. (2018). Encuesta sobre las dimensiones de género, diversidad sexual, interculturalidad y discapacidad.
- Márquez, M. (2013). *Estudio exploratorio de buenas prácticas en la gestión de Centros de Salud Familiar. Memoria para optar al título de ingeniero civil industrial*. Santiago de Chile: Universidad de Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/han>.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2010). *Ley 20.422 - Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad*. Santiago de Chile: Ministerio de Desarrollo Social.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2015). *Decreto Supremo número 50*. Santiago de Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).
- Naciones Unidas. (2006). *Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Ginebra: Organización Mundial de Naciones Unidas.
- Universidad de la Frontera. (2013). *Hábitat tecnológico para promover y mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la innovación en la Formación Profesional de la Universidad de la Frontera (HATENEA)*. Temuco: Universidad de la Frontera.
- Universidad de Santiago de Chile. (2011). *El Sistema de Bibliotecas SIB USACH y su evolución a un Centro de Recursos de Aprendizaje y de Investigación (CRAI)*. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile (USACH).



Centro UC
Tecnologías de Inclusión
CEDETI



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Santiago de Chile, noviembre 2019