



Adaptación de láminas del test Matrices Progresivas de Raven: desafíos y proyecciones

Carolina Lemus¹ [0009-0000-6503-0719]

Paulette Morales² [0009-0009-1850-1894]

^{1,2}Universidad de Chile

carolina.lemus@ug.uchile.cl

Resumen

Esta investigación se enfoca en fomentar la accesibilidad, con la elaboración de adaptaciones de láminas del test de Matrices Progresivas de Raven. Se reconoce la relevancia de enmarcarse en la educación inclusiva, comprender los antecedentes en materia de adaptaciones y considerar las técnicas de multisensorialidad y multimodalidad. Con ello, se plantea como objetivo diseñar y elaborar adaptaciones táctiles bajo principios de la inclusión educativa y en consideración de técnicas multimodales y multisensoriales. Esta investigación de tipo exploratoria cuenta con diseño, desarrollo y correcciones de los instrumentos. Así, se elaboran dos propuestas de adaptación: una adaptación de láminas de papel microencapsulado y una adaptación con impresión 3D. Se destacan, con ambas adaptaciones, diversos aspectos relevantes, como son los beneficios en cuanto a producción y durabilidad, y desafíos ante complejidades con el diseño, tiempo y acceso al material. Se identifican proyecciones sobre la aplicación de estas adaptaciones en espacios educativos y/o de formación, y se proponen futuras investigaciones para optimizar y expandir estas innovaciones en el campo de la evaluación psicológica.

PALABRAS CLAVE: ADAPTACIONES TÁCTILES; TEST DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN; INCLUSIÓN EDUCATIVA.

Introducción

Esta investigación pretende fomentar y difundir la accesibilidad mediante el diseño y adaptación de instrumentos de evaluación psicológica con un diseño multisensorial, que procura diversificar la aproximación a los test psicológicos. A partir de ello, se plantea como objetivo diseñar y elaborar adaptaciones táctiles de láminas del test Matrices Progresivas de Raven.

Marco teórico

Inclusión educativa

En cuanto al concepto de inclusión, se evidencia que existen diversas formas de comprenderlo, como de abordarla en la educación (Amor et al., 2018). La inclusión, según la UNESCO (2020), implica medidas que consideran diversidad en términos de procesos, prácticas o resultados. En la educación, abarca no solo a las discapacidades, necesidades educativas y contextos de pobreza, sino también la diversidad en el aula y la sociedad (Blanco, 2014).

La educación inclusiva aplicada implica transformar la cultura educativa a modo de crear una cultura compartida, en responsabilidad de los actores que la conforman (Andújar y Rosoli, 2014).

Multisensorialidad y multimodalidad

La multisensorialidad como técnica educativa emplea la visión, audición y tacto del estudiante para mejorar la memoria y el aprendizaje (Volpe y Gori, 2019). La multimodalidad, por otro lado, incluye distintos modos para la comunicación, y se utiliza en pedagogía para crear significados y permitir a los estudiantes representar el aprendizaje de manera variada, fomentando la coconstrucción del conocimiento (Li, 2020).

Adaptaciones de test psicológicos

Las evaluaciones psicológicas están mayormente diseñadas para personas sin discapacidades, lo que las hace inaccesibles para quienes tienen discapacidad visual o auditiva (Minks et al., 2020). En el caso del test de Matrices Progresivas de Raven, aunque existen adaptaciones como el Tactual Progressive Matrices, estas enfrentan críticas sobre su validez y complejidad (Anderson, 1961). Asimismo, la falta de investigación y apoyo limita el desarrollo y distribución de estas adaptaciones (Cassar y Lucchese, 2016).

Método

Diseño de investigación

Investigación de tipo exploratoria, contando con etapas de diseño, desarrollo y correcciones.

Participantes

El diseño y elaboración de estos instrumentos contó con la participación de docentes y técnicos en impresión.

Producción de información

A partir de revisión de literatura, recolección de datos, consulta con docentes y técnicos, para llegar al diseño y elaboración de los instrumentos: adaptación con papel microencapsulado y adaptación con material 3D.

Láminas microencapsuladas Adaptación de láminas con relieve texturizado y que comprende un rectángulo delimitado por bordes (matriz) que contiene el ejercicio, con 6 u 8 alternativas en la parte inferior de la hoja, delimitadas también por bordes con relieve. Siguiendo el diseño creado por docentes de una Universidad estatal, se reajustan e imprimen en papel microencapsulado 7 láminas de las distintas series del test (A4, B9, C7, D1, D8, E1 y E4).

Láminas de Impresión 3D Se diseñó y elaboró un prototipo de adaptación 3D de dos láminas del test (A4 y B9) en el programa Autodesk Fusion 360. Se reproducen un total de 4 impresiones hechas a partir de ácido poliláctico (PLA), donde, en reemplazo de los colores que contienen las matrices, se integraron diversas texturas en el diseño. Esta adaptación se compone de la lámina separada por cada uno de sus elementos, donde la matriz y las alternativas son independientes entre sí.

Resultados

Adaptación de láminas microencapsuladas

Este instrumento contó con un diseño de adaptación rápido y efectivo al utilizarse el diseño original del test. Si bien el proceso de impresión fue rápido, preciso y sin mayores errores, el costo económico del material e impresión son elevados. A esto se le suma la vida útil limitada del material, debido al desgaste rápido al tacto. Si bien el tipo de material permite la impresión de láminas con diseños más complejos, el tamaño utilizado puede perjudicar la exploración táctil ante la gran cantidad de información presentada.

Adaptación de material 3D

Esta adaptación contempla un diseño complejo conforme a la traducción de las láminas del test a texturas y relieves tridimensionales. Aunque la impresión del material es de bajo costo económico, presenta un gran margen de error debido a las irregularidades del proceso de impresión. El material resultante fue duradero y resistente, aunque se requirieron ajustes y correcciones en el proceso. Como limitante, se optó por láminas de menor complejidad para facilitar la adaptación y producción.

Discusión y conclusiones

Enfocado en la educación inclusiva, se evidencian diversos aspectos en el proceso de diseño y elaboración de estos instrumentos. Se identifican beneficios en torno al costo de producción de la impresión 3D, la vida útil del material, así como el tiempo de elaboración al trabajar con papel microencapsulado. Se reconocen dificultades ante la complejidad de traducir el diseño a texturas en impresiones 3D, así como el tiempo de impresión y acceso a imprimir con este material. En cuanto a la investigación, se reconoce como limitante la ausencia de un proceso de validación de ambos instrumentos. A modo de proyección, se contempla llevar a cabo procesos de aplicación y validación, donde se de cuenta de los diversos usos asociados al material en espacios educativos y/o de formación, así como su potencial en el ámbito de la evaluación psicológica. De este modo, estas adaptaciones podrían ser un importante apoyo para el aprendizaje, considerando los beneficios de los materiales multisensoriales y multimodales. Se reconoce el desafío de optimizar el diseño y ejecución de los instrumentos, así como profundizar en otros aspectos no considerados en el proceso.

Referencias

- Amor, A., Hagiwara, M., Shogren, K., Thompson, J., Verdugo, M. A., Burke, K. & Aguayo, V. (2018). International perspectives and trends in research on inclusive education: a systematic review. *International Journal of Inclusive Education*, 23(12), 1277-1295.
- Anderson, R. (1961). *Modification of the Raven Progressive Matrices for the Blind*. Unpublished progress report and request for continuation.
- Andújar, C. y Rosoli, A. (2014). Enseñar y aprender en la diversidad: el desarrollo de centros y aulas inclusivas. En A. Marchesi, R. Blanco, y L. Hernández, (Coords.). *Avances y desafíos en la educación inclusiva en Iberoamérica*, (pp. 47-59). Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).
- Blanco, R. (2014). Inclusión educativa en América Latina: caminos recorridos y por recorrer. En A. Marchesi, R. Blanco, y L. Hernández, (Coords.). *Avances y desafíos en la educación inclusiva en Iberoamérica*, (pp. 11-35). Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

- Cassar, C., & Lucchese, F. (2016). Psychometric test for blind adults and children, critical issues and perspectives. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 109-116.
- Li, M. (2020). Multimodal pedagogy in TESOL teacher education: Students' perspectives. *System*, 94.
- Minks, A., Williams, H., & Basille, K. (2020). A critique of the use of psychometric assessments with visually impaired children and young people. *Educational Psychology in Practice*, 36(2), 170-192.
- UNESCO (2020). Global Education Monitoring report 2020: Inclusion and education: All means all. UNESCO.
- Volpe, G. & Gori, M. (2019). Multisensory Interactive Technologies for Primary Education: From Science to Technology. *Frontiers in Psychology*, 10.