

## DISEÑO EXPERIMENTAL DE CASO ÚNICO. A PROPÓSITO DE UN CASO DE DISGRAFÍA

Single case experimental design. About a case of dysgraphia

Iris Motta<sup>1</sup>

### Resumen

Se presenta la evolución de un caso de disgrafía intervenido a través de una estrategia mixta, que incluye un componente pedagógico y un componente de orden psicomotriz. A partir de los resultados obtenidos se diseña un estudio experimental de caso único [DECU] según las indicaciones de la APA y la What Works Clearinghouse [WWC], a los efectos de establecer antecedentes científicos acerca de la modalidad de intervención.

**Palabras Clave:** DECU – disgrafía – estrategia psicomotriz-pedagógica

### Abstract

The evolution of a case of intervened dysgraphia is presented through a mixed strategy, which includes a pedagogical component and a psychomotor component.

Based on the results obtained, a single case experimental study [DECU] is designed according to the indications of the APA and the What Works Clearinghouse [WWC], in order to establish scientific background about the modality of intervention.

**Keywords:** dysgraphia - psychomotor-pedagogical strategy

### Introducción

A pesar de que no se registran datos estadísticos certeros y actualizados en nuestro país acerca de la prevalencia de las disgrafías, como manifestación de trastornos de la motricidad fina de tipo dispráxico, nuestra experiencia señala que se encuentran entre los problemas escolares más habituales.

Su gravedad se extiende desde la simple desprolijidad o la vulgarmente llamada “mala letra” hasta la completa ininteligibilidad de la producción escrita. En todos los casos, en mayor o menor medida, interfiere en el cumplimiento pleno del objetivo de la escritura: comunicar (Motta & Risueño, 2011).

Es en este sentido que encontrar estrategias efectivas en su tratamiento se convierte en un eje importante en la actividad del profesional del área, en vistas a lograr disminuir el fracaso escolar.

Presentaremos el leading case que dio origen al proyecto de investigación bajo el diseño experimental de caso único, cuyos lineamientos generales también se bosquejan en el presente trabajo, a los efectos de sistematizar, a través de un método científicamente estandarizado, los datos referidos a la implementación de la estrategia utilizada.

### Marco teórico

La lectoescritura es una de las herramientas con la que el hombre cuenta para la transmisión de la cultura. Su enseñanza ha pasado por diferentes etapas donde se han priorizado distintos aspectos. Es así, como se ha pasado de una actividad mecánica en la que preponderaba la forma sobre el contenido, a poner el acento en la construcción del contenido dejando en segundo plano los aspectos relacionados con hacer legible lo escrito.

---

<sup>1</sup> Prof. y Lic. en Psicopedagogía (UK) Prof. Asociada de Neuropsicología, Psicofisiología, Práctica. de Investigación en Psicología (UK). Profesora de la Esp. en Neuropsicología de la Universidad del Aconcagua. Miembro del Capítulo de Neuropsicología Clínica de la AASM. Investigadora.

El objetivo de la escritura es la comunicación, por ello creemos que es importante trabajar en la construcción del mensaje que se quiere transmitir pero no es menos importante que el mensaje esté codificado de modo que sea accesible al lector.

Así, en este trabajo pondremos el acento en el aspecto instrumental, refiriéndonos a los contenidos procedimentales que requieren estrategias específicas de enseñanza, que harán uso del desarrollo psicomotor logrado pero que a la vez, por plasticidad, lo potenciarán.

En este sentido, pensamos que el haber presentado al inicio del proceso de alfabetización una letra escrita en el pizarrón para que el niño la copie, no significa necesariamente que haya podido organizar la secuencia motora para hacerlo adecuadamente. El resultado puede ser un trazo idiosincrático que a veces dista mucho de poder ser decodificado por otros. (Motta & Risueño, 2011)

Para Ajuriaguerra (1979 citado en Berruezo Adelantado, 2004) “será disgráfico todo niño cuya escritura sea defectuosa (...) Son niños intelectualmente normales que escriben lentamente y en forma legible, cosa que les retrasa el avance escolar” (p. 42)

Desde el punto de vista neuropsicológico, escribir es una praxia. Por tanto, la disgrafía queda constituida en un tipo singular de dispraxia, enmarcada en los trastornos de la motricidad fina. (Risueño & Motta, 2013)

La motricidad fina es aquella “que implica el control de músculos pequeños como aquellos que mueven los ojos, los dedos y la lengua” (Motta & Risueño, 2011, p.50). En este sentido recalamos la importancia de los procesos perceptivos que posibilitan el control motor. Si el reconocimiento de los dedos no está adecuadamente desarrollado (disgnosia digital) no habrá datos suficientes para ejecutar un control motor eficiente. Esta es una dificultad encontrada habitualmente en los niños disgráficos (Motta & Risueño, 2011)

Sin embargo, esos movimientos finos, que son los que evidentemente están involucrados en la escritura, son puestos en marcha a través de movimientos generales (gruesos) que llevan el cuerpo a la posición adecuada. De esta forma, realizar actividades de dominio general del cuerpo es indispensable para el logro adecuado de un desarrollo de la actividad manual en general, y de la escritura en particular. Los movimientos finos requieren además de buena orientación y coordinación espacial. (Motta & Risueño, 2011)

En el desarrollo de la motricidad fina, madura primero la precisión, luego la fuerza y finalmente la velocidad. En lo referido a la coordinación manual resulta de especial interés la capacidad de disociación del movimiento y la eficaz coordinación espacial del mismo. Sin embargo, al hacer referencia al movimiento no hablamos sólo de espacio, ya que este es un espacio temporalizado, hay un antes y un después. Así, se agrega al análisis la noción de “melodía cinética”, es decir, de una ritmicidad que los hace armoniosos y al resultado, elegante. En muchos casos, las fallas en la escritura provienen de alteraciones en la capacidad de inhibir el gesto cuando este ha llegado a destino, el trazo se convierte en un continuo dificultando la separación de las palabras, o separándolas donde no corresponde, la letra se torna angulosa, poco fluida y brusca.

Desde el punto de vista de la sistematización de la enseñanza se debe considerar que, como señalara Piaget (1969), es necesario que el niño vaya de la acción a la percepción y no al revés. Por lo tanto, inicialmente resulta más eficaz centrar la atención en los aspectos kinestésicos de la configuración espacial que implica una letra, que intentar el camino contrario: que vea una letra e intente copiarla. Un niño con dificultades en el desarrollo de su esquema corporal y, por ende, en la estructuración del espacio, no sabrá hacia dónde iniciar el movimiento.

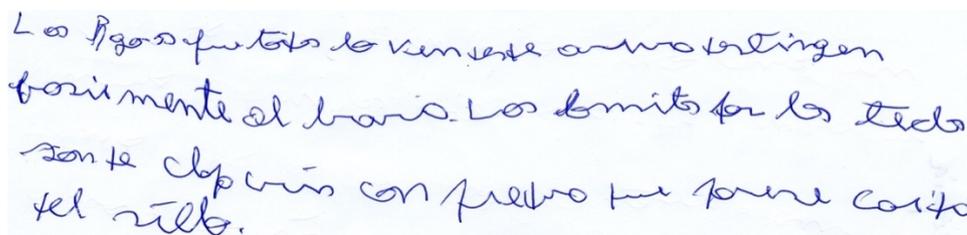
### Presentación del caso

Se presenta el caso de un niño de 10 años con antecedentes perinatales que incluyen prematuridad asociada a sufrimiento fetal, con internación prolongada en UTIN que cursa con 2 paros cardiorrespiratorios, de buena evolución y con alta neurológica a los 2 años de edad.

Es derivado a consulta cursando 5to. grado, siendo el informe de la docente que no comprende lo que el niño escribe.

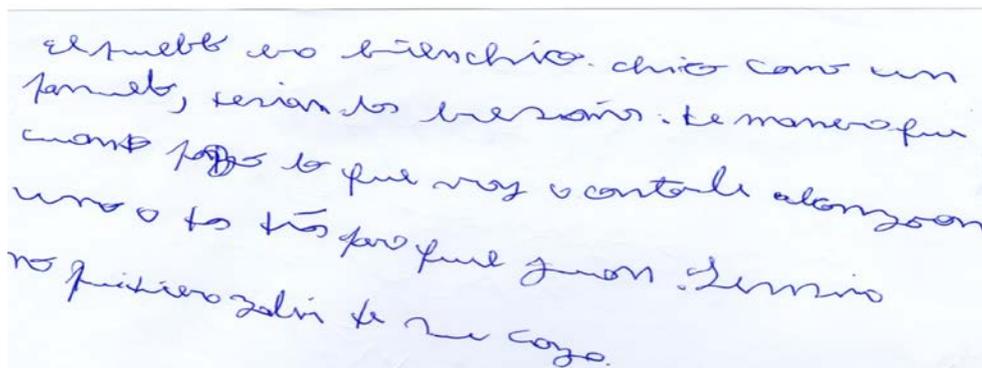
Cuando se realiza la evaluación, el niño presenta indicadores de organicidad en el TGVB (rotación de tarjeta, rotación de hoja, anclaje con el dedo, omisión de ángulos, ángulos en estrella), excesiva presión en el trazo, falla en la discriminación lateral, disgnosia digital con peor rendimiento en discriminación de estímulos sucesivos y secuenciales. Es diestro.

Se ve dificultad en la coordinación recíproca y en la automatización de secuencias motoras, así como en la melodía cinética, lo que hace suponer falla en la retroalimentación cerebelo-ganglio basal.



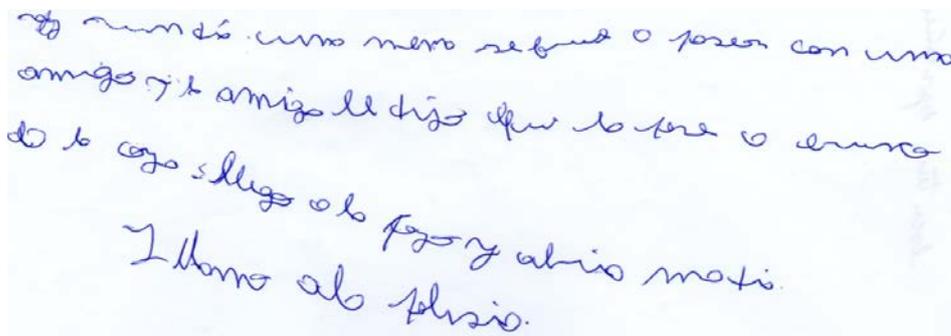
Los puros futbol de veneste a una vez ingen  
básicamente el baris. Los límites por los lados  
son te cliper con pueblo que tiene costo  
del niño.

Producción 1



el pueblo es bien chico. chico como un  
familia, serian los tres años. la manera que  
cuando papá lo fue voy a controla alomozon  
uno o los tres por que Juan. Demasiado  
no quisiera salir de su caya.

Producción 2



yo cuando uno meo se fue o posea con uno  
amigo y el amigo le dijo que lo pre o cuando  
de lo caya se llega a lo papa y abris mate.  
Ithano abo phisio.

Producción 3

Las estrategias utilizadas se trabajan a lo largo de sesiones distribuidas semanalmente y con una duración de 45 minutos, de las que se toman como testigo 3 producciones equidistantes.(Fig.1,2,3)

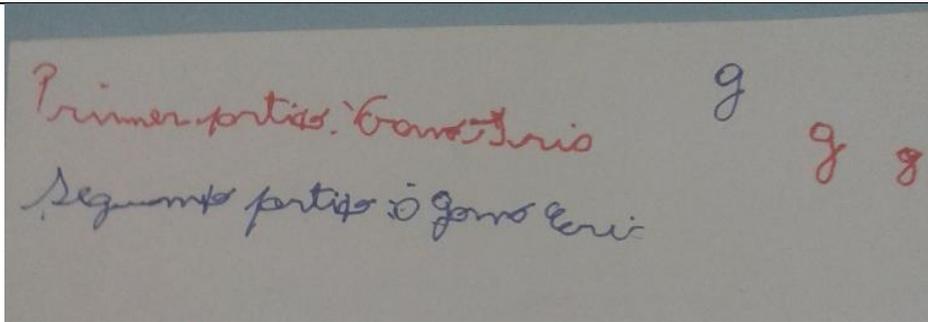


Fig. 1

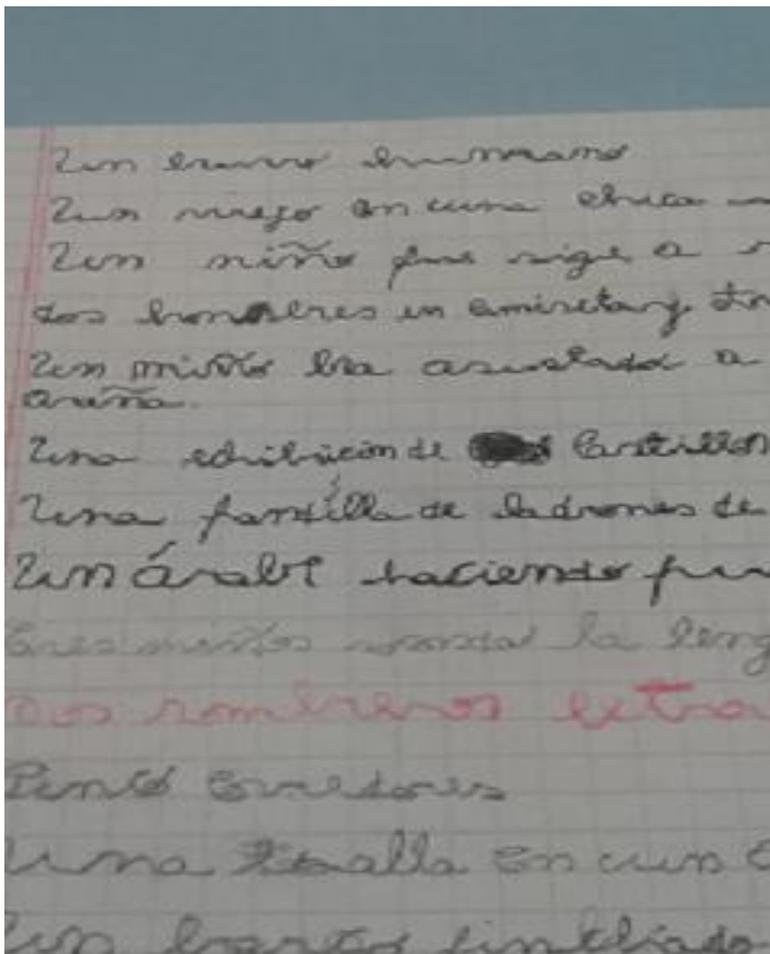


Fig.2

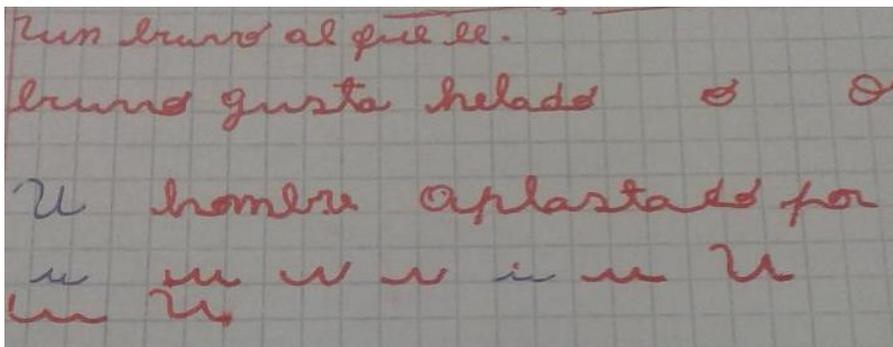


Fig.3

Las estrategias utilizadas conjuntamente consisten en la utilización del juego “Balance” del que se proporciona imagen en uso por el paciente (Fig.4). Este juego permite trabajar la motricidad fina en sus aspectos relativos al control inhibitorio, el ajuste de velocidad, fuerza y precisión, discriminación lateral empírica, melodía cinética, etc., según la conceptualización que se detalla precedentemente en el Marco Teórico.

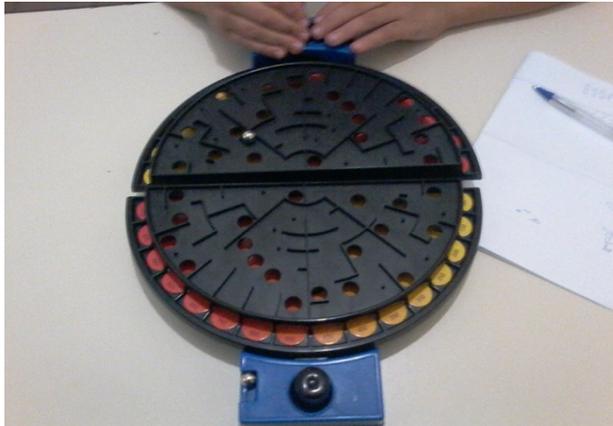


Fig.4

Al mismo tiempo se establece un trabajo psicomotriz asociado a la adquisición de procedimientos ergonómicos y eficientes para el trazado de los grafemas, haciendo preponderar la construcción de patrones kinestésicos estables.

Se presentan también producciones posteriores a la intervención a los efectos de comprobar que la mejora lograda es perdurable en el tiempo. (Fig.5,6)

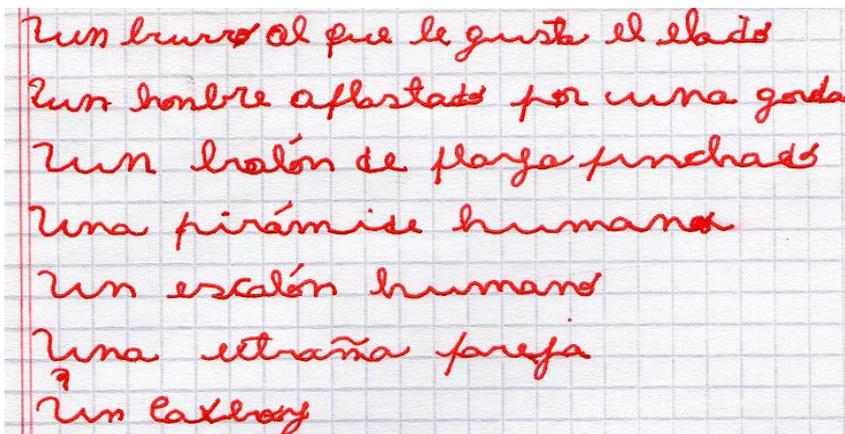


Fig.5

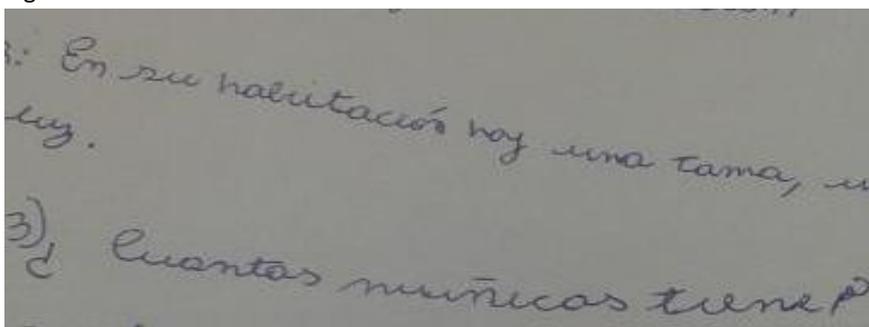


Fig.6

### **Aspectos metodológicos del Proyecto de investigación:**

A partir de la significatividad de los resultados obtenidos en la intervención en el caso específico que se presenta, es que se decide encarar un estudio sistemático de este tipo de estrategia a través de un diseño experimental de caso único, como modelo desarrollado para el uso en el ámbito clínico cuando se desea comprobar la efectividad de una determinada intervención dadas ciertas condiciones (Cazabat, 2013).

En nuestro caso se tratará, más precisamente, de un diseño de reversión simple de tipo ABA. Con este diseño se puede inferir claramente la efectividad de la intervención en el caso de que luego de establecida la línea de base se observe mejoría con la aplicación del tratamiento planificado; si además, luego de revertida la fase B, la tendencia se mantiene, aumenta la evidencia acerca de su efectividad (García Jiménez & Cáceres Serrano, 2014). Si bien existen potenciales riesgos de amenaza contra la validez interna, su fortaleza radica en la repetición de las medidas en cada una de las fases, de manera que el propio sujeto se convierte en su control (Cazabat, 2013).

En el estudio se incluirán sujetos cursando segundo y tercer ciclo de Educación Primaria diagnosticados con disgrafía de tipo dispráxica, quedando excluidos por definición, aquellos niños disgráficos con trastornos motores primarios. Para el establecimiento de la línea de base se tomarán 3 producciones obtenidas con dos meses de diferencia entre sí antes del inicio del estudio, según los requerimientos de la What Works Clearinghouse [WWC] (Monahan, Kratochwill, & Lipscomb, 2011).

A falta de criterios objetivos estandarizados de legibilidad, se contará con la evaluación de 5 árbitros expertos quienes emitirán un juicio a través de una escala Likert (1-5) donde 1 es completamente ilegible y 5 es perfectamente legible.

Establecida la Línea de Base, y si la misma es suficientemente consistente, se iniciará la fase de tratamiento.

De esta manera, las estrategias propuestas se constituyen en la variable independiente del estudio, en tanto la calidad del grafismo, es la variable dependiente.

En todos los casos, y a los efectos de establecer el grado de concordancia entre los árbitros expertos según requiere la WWC (Monahan et al., 2011) se calculará el coeficiente kappa (Cerdeira & Villarreal del P., 2008)

Los datos obtenidos en las fases se transformarán en gráficos susceptibles de analizarse según el método dual visual conservador, presentado por Fisher, Kelley y Lomas, en 2003, para diseños de tipo AB y ampliado por Swoboda, Kratochwill y Levin (2010) para diseños más complejos, como el que aquí presentamos.

Aún considerando el consenso acerca de que el análisis visual dual es el método más apropiado en este tipo de diseño experimental ya que permite una mejor comprensión de la distribución de los datos y proporciona información para la ponderación de valores extremos y su interpretación (Cohen, Feinstein, Masuda & Vowles, 2014), la APA (Kratochwill & Levin, 2014) sugiere la implementación de métodos estadísticos para minimizar la posibilidad de ocurrencia de errores tipo I, presentando fuerza del efecto, intervalo de confianza y ausencia de autocorrelación; por ello, se procederá además al cálculo de TAU- U (Parker, Vannest, Davis & Sauber, 2011).

### **Resultados esperados:**

La cualidad experimental de este tipo de diseño permite aislar y manipular las variables de manera que sea posible establecer relaciones funcionales más que sólo correlacionales entre ellas (Cazabat, 2013). Por otro lado, al ser un diseño experimental permite limitar las tensiones lógicas entre la validez interna y la validez externa, al eliminar los resultados provenientes de meras apreciaciones personales. Es así, que se logra sacar provecho de todas las ventajas del método científico -se diferencia

del estudio de caso único (Cazabat, 2013)- al mismo tiempo que no se pierde la riqueza de la singularidad, como podría suceder en estudios aleatorizados de grandes grupos, que no permitirían contemplar toda la gama de situaciones particulares que hacen que, en definitiva, no siempre los resultados de los estudios puedan ser volcados a la práctica cotidiana concreta.

La clínica siempre convoca a la reflexión y si bien entendemos que la singularidad de cada caso es insoslayable, también pensamos que en muchas oportunidades se pierde tiempo y esfuerzo, que en términos del paciente se traducen en retardo en el logro de la mejora en la calidad de vida, cuando no atesoramos la experiencia de las estrategias que han sido eficientes bajo ciertas condiciones. Sin embargo, tratar de repetir esas estrategias sólo porque en un caso han sido eficaces, quita cientificidad a las intervenciones. Así, la clínica siempre ofrece oportunidad para la investigación, cuyos resultados pueden volver a ser volcados en la clínica; siempre y cuando la ponderación de los resultados siga los estándares metodológicos internacionales.

De este modo, se espera comprobar la efectividad y eficiencia de la estrategia de intervención presentada a los efectos de establecer antecedentes científicos para su uso.

## Referencias

- Berruezo Adelantado, P. (2004). Entendiendo la disgrafía. El ajuste visomotor en la escritura manual. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, Mayo de 2004, Nro, 14, 39-70
- Cazabat, E. (2013). De clínico a investigador. La aplicación de diseños experimentales de caso único al contexto clínico. *Revista Argentina de Clínica Psicológica* Vol XII, noviembre 2013, 239-248. Recuperado de: <http://www.cipse.com.ar/docs/7%20De%20clinico%20a%20investigador.pdf>
- Cerda, J., Villarroel del P., L. (2008). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79 (1): 54-58. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000100008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000100008&script=sci_arttext)
- Cohen, L., Feinstein, A., Masuda, A. & Vowles, K. (2014). Single-Case Research Design in Pediatric Psychology: Considerations Regarding Data Analysis. *J. Pediatr. Psychol.* (2014) 39 (2): 124-137. Recuperado de: <http://jpepsy.oxfordjournals.org/content/39/2/124.full>
- Fisher, W. W., Kelley, M. E., & Lomas, J. E. (2003). Visual aids and structured criteria for improving visual inspection and interpretation of single-case designs. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 387 – 406. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284456/pdf/14596583.pdf>
- García Jiménez, M.V., Cáceres Serrano, P. (2014) Diseños experimentales de series temporales. Madrid: Universidad Nacional de educación a distancia. Recuperado de: <https://bit.ly/2JgUqGB>
- Kratochwill, T.R. (Ed) & Levin, J. R. (Ed) (2014). *Single-case intervention research: Methodological and statistical advances. School psychology series*. Washington, DC, US: American Psychological Association. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1037/14376-001>
- Monahan, Sh., Kratochwill, T. and Lipscomb, S. (2011). *What Works Clearinghouse (WWC) Standards for Evaluating Single Case Designs (SCDs)*. ED: 519806. Recuperado de: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519806.pdf>
- Motta, I., & Risueño, A. (2011). *El juego en el aprendizaje de la escritura. Fundamentación de las estrategias lúdicas*. 3 ed. Buenos Aires: Editorial Bonum
- Piaget, J. (1969). *Psicología del niño*. Madrid: Ediciones Morata
- Risueño, A., & Motta, I. (2013). *Trastornos específicos del aprendizaje. Una mirada Neuropsicológica*. 5 ed. Buenos Aires: Editorial Bonum.
- Parker, R., Vannest, K., Davis, J.L., & Sauber, S. (2011). Combining nonoverlap and trend for single-case research: Tau-U. *Bejav Ther.* 2011 Jun;42(2):284-99. doi: 10.1016/j.beth.2010.08.006. Epub 2011 Feb 3. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21496513>

Fecha de recepción: 20/03/2020

Fecha de Aceptación: 15/04/2020