

## **Rol de la inteligencia fluida y de la empatía en el prejuicio implícito y explícito en escolares**

### ***Role of Fluid Intelligence and Empathy in the Implicit and Explicit Prejudice in Schoolchildren***

**Diana Arriagada-Pastene<sup>1</sup>; Natalia Valderrama-Gacitúa<sup>2</sup>; Natalia Salas-Guzmán<sup>3</sup>**

#### **RESUMEN**

El presente artículo se basa en una investigación que, desde la mirada de la neurociencia social, se plantea como objetivo establecer el impacto que poseen variables sociocognitivas como la empatía y la inteligencia fluida en la manifestación de prejuicio implícito y explícito de estudiantes con pares inmigrantes, pertenecientes a una comuna de la Región Metropolitana.<sup>4</sup> La investigación utiliza el paradigma IAT, una escala de actitudes hacia la multiculturalidad (EAHMC), el *Empathy Index* (Bryant, 1982) y la aplicación del WISC IV para conocer los niveles de inteligencia fluida. Los resultados de esta investigación muestran una relación estadísticamente significativa en la modulación tanto de la empatía como de la inteligencia fluida ( $f= 2,011$ ,  $f=2,991$ ,  $f=3,268$ ,  $P<0,05$ ), lo que se acerca a la posibilidad de prevenir el prejuicio que se origina dentro de la sala de clases y a la vez provee herramientas que permiten reconocer las actitudes prejuiciosas hacia la interculturalidad y el análisis de las políticas educativas que promueven de manera eficiente estas habilidades cognitivas aquí consideradas (inteligencia fluida y empatía).

**Palabras claves:** neurociencia; cognición social; prejuicio; empatía; inteligencia fluida; IAT; *eye tracking*.

---

<sup>1</sup> Docente del Liceo Manuel De Salas, Santiago, Chile; candidata a Magíster en Neurociencia Social, Universidad Diego Portales, Chile; diana.ap.23@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente del Colegio San Esteban Diácono, Santiago, Chile; candidata a Magíster en Neurociencia Social, Universidad Diego Portales, Chile; natalia.gacitua@gmail.com.

<sup>3</sup> Académica e investigadora, Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Chile, Santiago, Chile; doctora en Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile; salasnat@gmail.com

<sup>4</sup> Esta investigación surge como desarrollo de un estudio dirigido del Magister de Neurociencia Social (Universidad Diego Portales), al alero del Proyecto FONIDE “Caracterización y prejuicio acerca de los migrantes en el sistema escolar chileno” (2016) de las investigadoras Natalia Salas, Francisca Del Rio, Constanza San Martín y el investigador Felipe Kong.

### **ABSTRACT**

*This article is based on a research that, from the perspective of social neuroscience, aims to establish the impact of sociocognitive variables such as empathy and fluid intelligence in the manifestation of implicit and explicit prejudice of students with immigrant peers, within a commune in the Metropolitan Region of Chile. The research uses the IAT paradigm, a scale of attitudes towards multiculturalism (EAHMC), the Empathy Index (Bryant, 1982) and the application of the WISC IV to know the levels of fluid intelligence. The results of this investigation show a statistically significant relationship in the modulation of both empathy and fluid intelligence ( $f = 2,011$ ,  $f = 2,991$ ,  $f = 3,268$ ,  $P < 0,05$ ), which is close to the possibility to prevent the prejudice that originates within the classroom and at the same time provides tools that allow the recognition of prejudicial attitudes towards interculturality and the analysis of educational policies that efficiently promote these cognitive skills considered here (fluid intelligence and empathy).*

**Keywords:** Neuroscience; social cognition; prejudice; empathy; fluid intelligence; IAT; eye tracking.

### **Introducción**

En el ámbito de las neurociencias cognitivas es importante destacar el estudio de los prejuicios a través de tareas de interferencias, con pruebas como *Simon Task*, *Stroop Task* y el test de asociación implícita (IAT, por su sigla en inglés). Las pruebas de interferencias consisten en reconocimientos de patrones o imágenes en serie, en las que la tarea se ve interrumpida por un estímulo distinto. La aparición de este estímulo permite detectar respuestas automáticas o espontáneas en las personas, que muchas veces son distintas a las respuestas conscientes o con mayor tiempo de procesamiento.

Estudios basados en dichas tareas son considerados en diversas áreas de la neurociencia, la psicología cognitiva y la neurofisiología, debido a su aporte en el estudio de respuestas automáticas y áreas cerebrales asociadas. En este sentido, su aplicación es efectiva al momento de pesquisar los prejuicios, ya que al detectar las respuestas automáticas, se ponen en evidencia las asociaciones que se hacen implícitamente respecto a otras personas. No obstante lo anterior, pocos estudios han utilizado las pruebas de interferencia en contextos escolares.

## **El nuevo contexto educacional**

El sistema educacional se encuentra en un momento de transformación importante en el que se busca brindar los espacios y apoyos necesarios para un aprendizaje que incluya a todos y todas (Guerrero, Provoste y Valdés, 2006). En Chile se ha observado un aumento relevante en la cantidad de escolares migrantes presentes en el sistema educacional. Entre 1992 y 2019 ha ido en aumento el número de migrantes residentes en Chile, representando en la actualidad un 6% de la población total (Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y Departamento de Extranjería y Migración de Chile, 2019). Este incremento moviliza las percepciones que se poseen en torno a este grupo de escolares, siendo una de las consecuencias la activación de prejuicios implícitos y explícitos en representaciones asociadas a estudiantes migrantes.

Varios autores (Baron, 2013; Stangor, 2009; Dovidio, 2001; Lowery, Hardin, & Sinclair, 2001; Tropp, 2003; Bodenhausen, Kramer, & Siisser, 1994) definen el prejuicio como una actitud negativa hacia una persona (o grupo de personas), a partir de una representación generalizada de las características del mismo, impactando negativamente a quienes está dirigido, especialmente cuando este tiene lugar en espacios normalizados, como es el caso de la sala de clase (Aronson, Quinn y Spencer, 1998).

Una alternativa para anticipar dichas representaciones negativas es apelar a procesos de cognición social. Las primeras investigaciones realizadas sobre interacción social la definen como la relación que se establece entre dos o más personas que comparten un contexto situacional (Fallon & Url, 2011). En este marco, tanto la empatía como la inteligencia fluida juegan un rol clave en los procesos de cognición social.

La empatía se define como la capacidad de la persona para dar respuesta a los/as demás teniendo en cuenta tanto los aspectos cognitivos como afectivos, y destacando la importancia de la capacidad de la persona para discriminar entre el propio yo y el de los/as demás (Litvack-Miller, McDougall & Romney, 1997; Esteban-Guitart, Rivas y Pérez, 2012; Luengo et. al. 1999). Ésta debe favorecer la percepción tanto de las emociones (alegría, tristeza, sorpresa) como de las sensaciones (tacto, dolor) de otras personas. Por todo ello, la empatía desempeña un papel central en la disposición pro-social de las personas y en su supervivencia (Mestre, Frías y Samper, 2004), ya que esta última depende de la habilidad para funcionar de manera

óptima dentro del contexto social (Singer, Seymour y O'Doherty, 2004). En esta misma línea, las habilidades de contacto social son fundamentales para el trabajo colaborativo y la construcción conjunta de aprendizajes.

Por su parte, la inteligencia fluida corresponde a la habilidad de pensar de forma lógica y la acción intelectual al resolver problemas en nuevas situaciones (Cattell, 1967). La inteligencia fluida muestra total independencia con la habilidad para apelar a los conocimientos adquiridos y las habilidades académicas fomentadas en las instituciones educativas, habilidades que dicen relación con la inteligencia cristalizada (Cattell, 1967; Roca et. al., 2009). La inteligencia fluida incide en una amplia variedad de tareas cognitivas y se encuentra estrechamente vinculada al éxito profesional, educativo y social (Deary et. al., 2007).

Existen investigaciones que han permitido establecer una relación entre la inteligencia fluida y múltiples medidas de adaptación psicosocial. En esta línea, la inteligencia fluida aparece como un elemento central en la capacidad de adaptación a contextos sociales (Huepe et. al., 2011).

En base a la evidencia disponible, la presente investigación se basa en la hipótesis de que la empatía y la inteligencia fluida son elementos fundamentales para moderar el prejuicio en contextos escolares con pares migrantes.

## **Multiculturalidad e interculturalidad**

La multiculturalidad corresponde a la coexistencia de distintas culturas en una misma sociedad. Esto refiere a la conformación de la diversidad cultural (lingüística, religiosa y socioeconómica) presente en un mismo territorio, sociedad o colectivo humano, sin que necesariamente se establezcan relaciones o intercambios entre estos grupos o entidades sociales (Stefoni, Stang, y Riedemann, 2016).

Por otra parte, la interculturalidad es un concepto dinámico que aborda analíticamente las relaciones, negociaciones e intercambios entre grupos culturales que conviven en un mismo

espacio (Unesco, 2005). La interculturalidad, entonces, es un paso para abordar "cualquier proceso de acomodación de la diversidad, con el fin de poder compartir, mover, transferir y modificar la cultura propia" (Zapata-Barrero y Pinyol-Jiménez, 2013).

La distinción conceptual entre multiculturalidad e interculturalidad se focaliza en comprender que coexistimos dentro de un espacio cultural y, a la vez, nos relacionamos y compartimos espacios comunes, lo cual se da de manera muy clara dentro de la sala de clases.

El sentido del presente estudio se enfoca en la noción e importancia de la interculturalidad por sobre la multiculturalidad. Cabe precisar que el interés se centra en indagar sobre los prejuicios y actitudes de las/os estudiantes respecto de la inmigración en la escuela, y no en conocer la especificidad de las interacciones que se generan entre personas de distinto origen cultural, que coexisten en escuelas públicas de Santiago Centro. Es relevante considerar que tanto los prejuicios como las actitudes hacia la multiculturalidad tienen impacto en la calidad de las interacciones entre las/os estudiantes, así como en sus procesos de inclusión educativa (Avramidis y Norwich, 2002).

## **El prejuicio escolar**

El prejuicio se entiende como una disposición (habitualmente negativa) hacia los miembros de algún grupo distinto al que la persona pertenece (Baron, 2013). Esta disposición puede relacionarse además con evaluaciones negativas acerca del grupo social en cuestión, así como también con sentimientos y emociones negativas hacia este (Bodenhausen et. al., 1994). A su vez, los prejuicios también pueden incidir en el desarrollo de ciertos estereotipos que proponen que todos los miembros de estos grupos poseen ciertas habilidades y características de manera determinada solo por el hecho de pertenecer a ese grupo (McGarty, Lala y Douglas, 2011). Finalmente, el prejuicio puede conducir a manifestar acciones negativas hacia aquellas personas que son objeto de prejuicio (Degner y Wentura, 2010)

Existen estudios concernientes a los prejuicios y los elementos que los definen, como son las actitudes, estereotipos y conductas, los cuales pueden producir un efecto perjudicial en

otros/as integrantes del grupo (Dovidio, 2001; Lowery et. al., 2001; Tropp, 2003). Este fenómeno se presenta de manera habitual dentro del aula (Aronson, Quinn y Spencer, 1998).

Los prejuicios pueden categorizarse en dos formas distintas, implícita y explícita, por lo que también pueden analizarse y medirse considerando estas dos variantes. En primer lugar, la utilización de pruebas que miden los prejuicios de forma explícita supone que quien está contestando el test está al tanto de lo que se quiere medir, por lo que se le solicitan respuestas con la condición de autoreporte. En esta investigación se aplicó la Escala de Actitudes hacia la Multiculturalidad (EAHMC) como medida de prejuicio explícito. En esta encuesta los/as escolares deben responder a una serie de premisas, asignando valores del 1 al 5 en una escala Likert, valorando distintas apreciaciones hacia otras personas provenientes de distintas culturas, creencias, formas de vida, etc.

Por otro lado, para la determinación de los prejuicios implícitos en esta investigación, se utilizó una prueba de interferencia conocida como test de asociación implícita (IAT). En esta prueba, se considera que los estereotipos pueden ser activados sin la atención o control del sujeto evaluado. El dispositivo que se presentó a los/as estudiantes es similar a un videojuego, en el cual se les pidió responder lo más rápido posible a una serie de estímulos consistentes en rostros y palabras que se visualizaban en las pantallas de un computador. Antes de aplicar la prueba se constató que los/as niños/as conocían el concepto de “inmigrante” (Salas, Del Rio, Kong y San Martín, 2018).

La fiabilidad del IAT ha desencadenado un considerable aumento de su aplicación en una amplia diversidad de estudios. Lo que ha suscitado sorpresa en las investigaciones es la rapidez con la que capta la respuesta, que va desde 130 a 180 milisegundos después de observar la aparición de las imágenes (González, 2005). Mediante este test se ha logrado pesquisar prejuicio en personas que no se consideran prejuiciosas o que muestran bajos niveles de prejuicio explícito (Amodio, 2014). El uso de esta herramienta neurocientífica será fundamental para argumentar las diferencias en el presente estudio, al comparar los resultados entre los prejuicios explícitos e implícitos.

## La neurociencia del prejuicio

Las diversas investigaciones sobre los correlatos neurales asociados al prejuicio se sitúan en una particular interfaz entre las ciencias naturales y sociales (Amodio, 2014), lo que suscita una interesante vía de estudio que permite hacer dialogar a los avances en neurociencias con temas concretos que atañen a la sociedad y, por ende, a la escuela.

Al indagar respecto a las bases neuronales de cada uno de los prejuicios, se encuentra que están asociados a distintas vías de integración y procesamiento de la información. Amodio (2014) relaciona el prejuicio implícito con el condicionamiento del miedo que involucra a la amígdala cerebral, mientras que los prejuicios explícitos parecen relacionarse más con los sistemas de aprendizaje conceptual, que involucran directamente a la corteza prefrontal (área cerebral encargada de las funciones ejecutivas).

Avanzando en el desarrollo de las neurociencias en el ámbito educativo, se han realizado diversos estudios basados en el análisis de las vías de integración y procesamiento de información. Egnér y Hirsch (2005) descubrieron que, en la adaptación a situaciones de conflicto, existe una estrecha relación funcional entre el área fusiforme (encargada del reconocimiento de estímulos) y la corteza prefrontal dorso-lateral (encargada de los procesos cognitivos más importantes, como la toma de decisiones, atención, memoria, entre otros). Esta relación es mayor cuando se procesan estímulos con más importancia que otros. Lo anterior se afirma en base a la teoría de atención selectiva, según la cual, cuando estamos en una situación que podría ser problemática, el reconocimiento de las emociones y acciones más relevantes a la situación se vuelve vital para la toma de decisiones.

También a través de estudios relacionados con potenciales evocados (ERP), se han confirmado las relaciones antes mencionadas y se ha propuesto que determinados mecanismos neuronales son responsables de la detección de conflictos. En este marco, destaca la corteza cingulada anterior, como responsable de la detección de interferencias, y su relación funcional con la corteza prefrontal (Hanslmayr, 2008)

Estos estudios permiten comprender cómo actúa el prejuicio en un medio intercultural como es la sala de clases, y muestran la necesidad de avanzar en investigaciones que permitan

desarrollar estrategias claras para poder modelarlo desde edades tempranas, a partir del aporte neurofisiológico.

### **Empatía: ¿ponerme en el lugar del otro?**

La empatía se define como la capacidad de la persona para dar respuesta a los/as demás, teniendo en cuenta tanto los aspectos cognitivos como afectivos, y destacando la importancia de la capacidad de la persona para discriminar entre el propio yo y el de los/as demás (Litvack, Mcdougall y Romney, 1997; Mestre, Frías y Samper, 2004; Mirón, Otero y Luengo, 1989), lo que también incluye el compartir sentimientos y emociones de las otras personas (Moya-Albiol, Herrero y Bernal, 2010).

Estudios experimentales confirman que altos niveles de empatía permiten una mayor conducta cooperativa (Rumble, 2004) y que las intervenciones que potencian la empatía incrementan la conducta prosocial altruista (Etxeberría, Apodaka, Eceiza, Ortiz, Fuentes y López, 1994). Esta última es un elemento clave para las relaciones interpersonales entre grupos y para la disminución de relaciones que fomenten el prejuicio (Stephan y Finlay, 1999). De igual manera, existen otros programas que favorecen las relaciones intergrupales de grupos diversos, que se basan explícitamente en técnicas orientadas al desarrollo de la empatía como un componente explícito de la resolución de conflictos y otras instancias que proponen fomentar el entendimiento mutuo entre los miembros de grupos opuestos (Burton, 1987; Doob, 1974; Kelman, 1990; Kelman y Cohen, 1986; Rouhana y Kelman, 1994).

En sintonía con estudios previos (Lozano y Etxebarria, 2007), se pone de manifiesto que los individuos capaces de ponerse en el punto de vista de otros u otras tienden a mostrar actitudes de mayor tolerancia a la diversidad, tanto en general como respecto a las personas de otras culturas, etnias, ideas políticas y características físicas o psíquicas.

Por otra parte, según Pettigrew (1998), las autorrevelaciones influyen de manera significativa en la calidad de la amistad intergrupal y reducen el prejuicio al promover la confianza mutua. Por lo que es importante comprender que la empatía es un elemento

fundamental para modelar el prejuicio implícito y explícito que se presenta en contextos escolares como lo es la sala de clases.

### **Inteligencia fluida y su relación con los prejuicios**

El estudio de las funciones de las distintas áreas del cerebro está basado y avalado en la evidencia de estudios de lesiones cerebrales y los distintos métodos de neuroimagen (Roca, 2010). Gracias a estos estudios se ha podido determinar que en la corteza prefrontal ocurre una amplia gama de funciones mentales superiores, entre las cuales se encuentra la inteligencia fluida (Tirapu y Céspedes, 2005; Kolb et. al., 2012; Duncan, 2010). La inteligencia fluida (IF) es definida como la habilidad de pensar de forma lógica y la acción intelectual que tiene lugar al resolver problemas en nuevas situaciones (Cattell, 1967), incluyendo procesos de inferencia, inducción, abstracción y síntesis, en independencia del conocimiento adquirido por el sujeto. Ante esta definición, es posible establecer una estrecha relación entre inteligencia fluida y cognición social.

La inteligencia fluida se encuentra relacionada con la capacidad de adaptación a nuevos contextos sociales (Huepe et. al., 2011) y el establecer relaciones con otros y con el entorno, previniendo así las situaciones de prejuicio. Por esto mismo, Van Horn et. al. (2012) menciona que la inteligencia fluida corresponde a una variable relevante en la adaptación psicosocial. A partir de esta noción, se propone que la inteligencia fluida es parte de la cognición social, en la medida en que los procesos neurocognitivos se relacionan e interpretan para dar respuestas a las intenciones de los individuos, de manera que puedan posibilitar una adecuada interacción social (Lieberman, 2007).

### **Metodología e instrumentos**

La presente investigación utilizó una estrategia metodológica cuantitativa, con un diseño no-experimental, realizando un estudio correlacional con datos sobre niños y niñas inmigrantes en el sistema educacional. El estudio contó con dos fases. Primero se trabajó con 22 escuelas

municipales de la comuna de Santiago (N=1073 de niños/as) y, posteriormente, con 7 escuelas municipales seleccionadas de la misma comuna. (N=336 niños/as).

Este proyecto pone su foco en la caracterización de los/as estudiantes inmigrantes de la comuna de Santiago, midiendo el prejuicio implícito y las actitudes sobre multiculturalidad (prejuicio explícito) relacionadas con variables socio-cognitivas, como son la inteligencia fluida y la empatía, las cuales pueden estar condicionando su inclusión en el sistema educativo.

Respecto a los instrumentos utilizados para medir las variables sociocognitivas es importante mencionar que, para impedir respuestas que pudiesen ser más mecanizadas socialmente, los instrumentos implícitos apuntan a respuestas rápidas o automáticas que revelan procesos de tipo interno, sin que haya tiempo suficiente para el autocontrol. A estos instrumentos se les conoce como tests de asociación implícita (Cvencek, Greenwald y Meltzoff, 2011).

Paralelamente se aplicó una escala de actitudes hacia la multiculturalidad –EAHMC en formato Likert. Se trata de una escala con cinco intervalos en forma numérica de 1 a 5 que representan un continuo que va desde “nada de acuerdo” hasta “muy de acuerdo”. La escala ha sido aplicada y validada con población española, obteniendo buenos resultados psicométricos (León, Mira y Gómez, 2007).

La variable empatía fue medida bajo la escala de empatía o Empathy Index (Bryant, 1982), enfocada en la medición de la respuesta emocional empática en niños, niñas y adolescentes. Este instrumento presenta un formato de respuesta dicotómica (sí/no) para ser aplicado a las/os estudiantes. El rango de la puntuación se encuentra entre 0 y 22. Respecto al índice de confiabilidad, posee un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.54 para infantes de primer grado, 0.68 para cuarto grado y 0.79 para séptimo grado.

Finalmente se utilizó la aplicación del WISC- IV para poder conocer los niveles de inteligencia fluida, a partir de una prueba diseñada para la exploración de capacidades cognitivas. El sustento conceptual del WISC – IV se basa en los actuales estudios jerárquicos de la inteligencia (modelo de Carroll, 1993), introduciendo en su medición el análisis de la

inteligencia cristalizada, la inteligencia fluida, el procesamiento visual y el procesamiento de información (especialmente de las habilidades de memoria de trabajo y de velocidad de procesamiento). Se analizaron los datos obtenidos utilizando el paquete estadístico SPSS 22.0.

A partir de este diseño de investigación, se describen a continuación las percepciones de los escolares en torno a la interculturalidad y la presencia de prejuicio implícito y/o explícito en relación a los niveles de empatía e inteligencia fluida asociados.

## Resultados

A partir de los análisis realizados se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre las variables independientes (“prejuicio explícito” y “prejuicio implícito”) y las variables dependientes (“inteligencia fluida” y “empatía”), en el contexto de las relaciones con estudiantes con pares migrantes.

Tanto el prejuicio explícito como el implícito son modelados por los niveles de empatía. De esta forma, a mayor nivel de empatía, menor es el prejuicio hacia escolares migrantes, ya sea implícito ( $f=2,011$ ) o explícito ( $f=3,268$ ). En este estudio, los niveles de empatía más altos se relacionan con índices más bajos de prejuicio explícito específicamente, lo que implica que mientras más atención se invierte en la percepción de otros/as, más disminuye la respuesta de prejuicio que es socialmente aceptable (Olapegba, 2010). Por otra parte, altos niveles de inteligencia fluida se relacionan con niveles más bajos de prejuicio implícito ( $F=2,011$  y  $F=3,268$ ,  $F=2,991$ ,  $F=2,346$ ,  $P < 0,05$ ). Ello puede explicarse al tener en consideración que el prejuicio implícito es más automático, mientras que el prejuicio explícito puede modularse. Los/as estudiantes podrían comprender una declaración directamente prejuiciosa como una acción no aceptada y castigada socialmente, por lo que no lo declararían sinceramente (Cvencek, Meltzoff, & Kapur, 2014). Herbert & Stipek (2005) afirman que cuando se pregunta de manera directa a una persona respecto de los prejuicios que pudiese mantener, generalmente esta niega su existencia, a pesar de que sea altamente probable que los presente.

Ciertos estudios han demostrado que las personas con niveles más bajos de inteligencia fluida muestran menores índices de confianza hacia otras personas, captan con menor éxito las señales interpersonales y son menos precisos a la hora de descifrar el comportamiento y las intenciones de otras personas (Murphy & Hall, 2011; Sturgis, Read & Allum, 2010). Según estudios experimentales, para potenciar una conducta prosocial dentro de una sala de clases, se debe incluir el trabajo de la empatía, la autorregulación y el control emocional, junto a los procesos cognitivos necesarios para desarrollar dicha conducta (Mestre, 2002)

### **Discusión: aportes de las neurociencias para la modelación del prejuicio en contextos educativos**

Para poder abordar el trabajo de los prejuicios en escolares con pares migrantes, se debe tener claro que los prejuicios implícitos y explícitos se integran en nuestro cerebro por vías distintas y que, si bien lo primordial es avanzar hacia acciones que logren una disminución considerable de los prejuicios en las aulas, ya se están generando investigaciones tendientes a dicho propósito (Salas, 2018). Es necesario trabajar en una dirección donde se sigan desarrollando las concepciones sociales de las/os estudiantes, permitiéndoles estar alerta al desarrollo de prejuicios y así poder modelarlos de acuerdo a habilidades cognitivas como la empatía y la inteligencia fluida. La mayoría de los programas de educación multicultural abordan la empatía y la inteligencia fluida desde aspectos cognitivos enfocados en mejorar las relaciones entre grupos, elemento clave en las relaciones interpersonales (Stephan y Finlay, 1999). Batson (1997) manifiesta que la empatía juega un papel de mediación entre la toma de perspectiva y las actitudes intergrupales, permitiendo que estas se fortalezcan en materia de respeto e inclusión.

### **Desafíos futuros**

A continuación, se presentan una serie de proyecciones futuras, a modo de desafíos, que podrían ser abordados por estudios ulteriores. El primer desafío corresponde a potenciar la

relación entre la neurociencia social y la educación. Dicha relación ha sido tergiversada y apropiada por personas y empresas que desconocen en profundidad una de las dos áreas (o ambas), lucrando con el desconocimiento de las/os docentes y creando un importante daño a la labor pedagógica, ya sea por la creación de mitos o por el desaprovechamiento de hallazgos científicos en materia de cognición social.

Es necesario que las personas que estudian neurociencias puedan interiorizarse más en las dinámicas propias de la educación, porque la educación actual está en crisis (Calvo y Elizalde, 2014) y necesita de nuevos pilares que vengan a construir lineamientos en la forma de abordar el aprendizaje y acercarlo a las nuevas generaciones.

Por otro lado, es necesario dar a las/os docentes la posibilidad de interiorizarse en los campos en los que trabaja la neurociencia social, para que logren eliminar mitos que han asumido y se haga posible el surgimiento de nuevas ideas en esta área de investigación, las cuales permitan conectar ambas áreas del conocimiento, manejando y tal vez adaptando las herramientas de la neurociencia para ponerlas al servicio de la labor pedagógica.

Por ejemplo, una de las áreas que se está desarrollando actualmente en educación corresponde al uso de *eye-tracking* o seguimiento de la mirada, en donde se monitorea y registra la forma en que una persona observa una determinada escena o imagen en la pantalla. Se busca determinar en qué áreas y elementos se fija la atención, durante cuánto tiempo y qué orden sigue en la exploración visual (Yusef, Herrero-Solana y Guerrero-Bote, 2010), intentando identificar relaciones con procesos sociocognitivos. De esta forma, se podría utilizar la herramienta del *eye-tracking* para establecer patrones de relación e interacción en situaciones con presencia de altos o bajos niveles de prejuicio.

Otro de los desafíos corresponde a abrir interrogantes acerca de la necesidad de promover espacios de interacción donde se ejerciten acciones empáticas hacia la diversidad y, a la vez, se generen estudios que relacionen el impacto a nivel cognitivo que produce la presencia de prejuicios en las escuelas, para así observar qué sucede cuando obtenemos altos niveles de prejuicios y bajas respuestas cognitivas.

En la sala de clases se presentan variadas interacciones sociales que enriquecen al alumno en su desarrollo. La mediación de dichas interacciones resulta primordial en la generación de

una cultura que elimine la exclusión social y el prejuicio. La valoración del niño y niña migrante, su experiencia escolar, sus costumbres, así como la posibilidad de generar oportunidades de aprender nuevas formas de relacionarse con lo diferente, resultan vitales para la conformación inclusiva de la diversidad en el espacio educativo.

Álvarez (2005) propone que las personas que se ven expuestas a fracasos frente a una tarea muestran una disminución en sus niveles de prejuicio implícito, lo que se explica al generar una compensación de esta situación de fracaso, reequilibrándose la cognición (Briñol, Falces, Díez, Becerra y Horcajo, 2019). En este sentido, cabe destacar la importancia de incluir en la educación chilena actual herramientas que permitan a las y los estudiantes conocer y manejar las emociones propias para comprender mejor el mundo y las personas que les rodean, en la búsqueda de acciones que integren y generen espacios inclusivos de acción pedagógica (Enesco, Guerrero, Lago y Rodríguez, 2011).

Es necesario reflexionar acerca de la importancia de educar para la colaboración, la igualdad, el respeto y apreciación de la diversidad, factores que permitirán desde edades tempranas una real identificación con el otro, que disminuya los sesgos, y prejuicios hacia edades mayores, independiente de la sociedad y cultura a la que se pertenezca. De acuerdo a la Unesco (1994), las escuelas con orientación inclusiva son el medio y espacio por naturaleza para modificar actitudes discriminatorias, gestar comunidades de acogida, construir una sociedad más inclusiva y lograr efectivamente una educación para todos.

La educación en empatía y el fortalecimiento de la inteligencia fluida, promoviendo los beneficios de la interculturalidad, son lineamientos bases para abordar las problemáticas suscitadas de la dinámica migrante en las escuelas chilenas. Es necesario generar en las y los estudiantes una potente identificación con sus pares, independiente del lugar del que provengan, lo que les permita colaborar mutuamente en su proceso de aprendizaje y desarrollo cultural, dejando de lado los prejuicios y estereotipos que fragmentan la atmósfera educativa dentro de las aulas.

Finalmente, es relevante reflexionar en torno a la importancia de promover tanto el estudio de las neurociencias en las y los docentes, como el acercamiento de los estudios neurocientíficos a la realidad educativa actual. Ambos son desafíos claves para poder avanzar

hacia un cambio en la educación, con base en el conocimiento del funcionamiento cerebral de las y los estudiantes.

## Referencias

- Álvarez del Castillo, J. L. . (2005). Las metas en la reducción del prejuicio automático: experimentando la discrepancia. *Psicothema*, 17, 71-75
- Amodio, D. M. (2014). The Neuroscience of Prejudice and Stereotyping. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(10), 670–682.
- Aronson, J., Quinn, D. M. y Spencer, S. J. (1998). Stereotype Threat and the Academic Underperformance of Minorities and Women. *Prejudice: The target's Perspective* (pp. 83-103). San Diego, CA, US: Academic Press.
- Avramidis, E. y Norwich, B. (2002). Teachers' Attitudes Towards Integration / Inclusion: A Review of The Literature. *European Journal of Special Needs Education*, (17) 2, 129-147.
- Baron, R. (2013). *Psicología social*. Madrid: Pearson Education.
- Batson et al. (1997). Empathy and Attitudes: Can Feeling for a Member of a Stigmatized Group Improve Feelings Toward the Group. *Journal of Personality and Social Psychology*, (72) 1, 105-118
- Bodenhausen, G. V, Kramer, G. P., & Siisser, K. (1994). Attitudes and Social Cognition Happiness and Stereotypic Thinking in Social Judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(4), 621–632.
- Burton, J.W. (1987). *Resolving Deep-Rooted Conflict: A Handbook*. Lanham, MD: University Press of America.
- Bryant, Brenda K. (1982). An Index of Empathy for Children and Adolescents. *Child*

*Development*, 53 (2), 413–25.

Briñol, P., Falces, C., Díez, B., Becerra, A., y Horcajo, J. (2019). Equilibrio cognitivo implícito. *Psicothema*, 15 (3), 375-380.

Calvo, C., y Elizalde, A. (2014). Contextos sociales y propensión a aprender. *Polis (Santiago)*, 13(37), 7–14.

Carroll, J. B. (1993). *Human Cognitive Abilities: A Survey of Factor-Analytic Studies*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Cattell, 1967. Theory of Fluid and Crystallized Intelligence: A Critical Experiment. *J EducPsychol* (37), 209-224

Cvencek, D., Greenwald, A. y Meltzoff, A. (2011). Math-Gender Stereotypes in Elementary School Children. *Child Development*, (82), 766-779.

Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Kapur, M. (2014). Cognitive Consistency and Math-Gender Stereotypes in Singaporean Children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 117(1), 73–91.

Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and Educational Achievement. *Intelligence*, 35(1), 13–21.

Degner, J., & Wentura, D. (2010). Automatic Prejudice in Childhood And Early Adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(3), 356-374.

Doob, L. (1994). Catharsis and Aggression: Effects of Annoyance and Retaliation on Aggressive Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22 (2), 236-245.

Duncan, J. (2010). The Multiple-Demand (MD) System of The Primate Brain: Mental Programs For Intelligent Behaviour. *Trends Cogn Sci*, 14 (4), 172–179.

Dovidio, J. F. (2001). On the Nature of Contemporary Prejudice. *Journal of Social Issues*, 57(4), 829–849.

- Egner, T., & Hirsch, J. (2005). Cognitive Control Mechanisms Resolve Conflict Through Cortical Amplification of Task-Relevant Information. *Nature Neuroscience*, 8(12), 1784–1790.
- Enesco, I., Guerrero, S., Lago, M. y Rodríguez, P. (2011). How Stable Is Children's Affective Orientation Toward Different Ethnic Groups? A Longitudinal Study of In-Group And Out-Group Attitudes Among Preschoolers. *Anales de Psicología*, (27), 631-638.
- Esteban-Guitart, M., Damian, M. J. R., (2012). Empathy and Tolerance of Diversity in An Intercultural Educative Setting. *Universitas Psychologica*, 11(2), 415–426.
- Fallon, P. D., & Url, S. (2011). Linguistic Society of America Review: [untitled]. *America*, 76(1), 233–234.
- González, R. (2005). Movilidad social: El rol del prejuicio y la discriminación. *En Foco*, 59, 1-23.
- Guerrero, E., Provoste, P. y Valdés, A. (2006). La desigualdad olvidada: género y educación en Chile. En Provoste, P., ed., *Equidad de género y reformas educativas*. Santiago, Chile: Hexagrama Consultores.
- Hanslmayr, S., Pastötter, B., Bäuml, K.-H., Gruber, S., Wimber, M., & Klimesch, W. (2008). The Electrophysiological Dynamics of Interference During The Stroop Task. *Journal of Cognitive Neuroscience* (20)2, 215-225.
- Herbert, J., & Stipek, D. (2005). The Emergence of Gender Differences in Children's Perceptions Of Their Academic Competence. *Journal of Applied Developmental Psychology* (26), 276-295.
- Huepe, D., Roca, M., Salas, N., Canales-Johnson, A., Rivera-Rei, A., Zamorano, L., Concepción, A., Manes, F. e Ibáñez, A. (2011). Fluid Intelligence and Psychosocial Outcome: From Logical Problem Solving to Social Adaptation. *PLoS ONE*, 6(9), 1–9.

- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2019). *Estimación de Personas Extranjeras Residentes en Chile Antecedentes Fuentes de información Resultados Trabajo a futuro*. Santiago, Chile: Departamento de Extranjería y Migración.
- Kelman H.C. y Cohen, B. (1986). Resolution of International Conflict. En: Worchel & Austin (Eds), *Psychology of Intergroup Relations*. Chicago: Nelson-Hall.
- Kelman, H.C. (1990). Interactive Problem-Solving: A Social-Psychological Approach to Conflict Resolution. En: D. Sandole, S. Byrne, I. Sandole-Staroste, & J. Senehi (Eds.), *Handbook of Conflict Analysis and Resolution*. London & New York: Routledge [Taylor & Francis].
- Kolb, B., Mychasiuk, R., Muhammad. (2012). Experience and the Developing Prefrontal Cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 16 (109), 17186-93.
- León, B., Mira, A. y Gómez, T. (2007). Evaluación de las opiniones sobre la inmigración y la multiculturalidad en la escuela de alumnos de magisterio. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa* (5), 259-282.
- Lieberman, M. D. (2007). Social Cognitive Neuroscience: A Review of Core Processes. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 259–289.
- Litvack-Miller, W., McDougall, D., & Romney, D. (1997). The Structure of Empathy During Middle Childhood and its Relationship to Prosocial Behavior. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 123, 303–324.
- Lozano, A. M. & Etxebarria, I. (2007). La tolerancia a la diversidad en los adolescentes y su relación con la autoestima, la empatía y el concepto del ser humano. *Infancia y Aprendizaje*, 30(1), 109-129.
- Lowery, B. S., Hardin, C. D., & Sinclair, S. (2001). Social Influence Effects on Automatic Racial Prejudice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(5), 842–855.
- Luengo, M. Á., Otero, J. M., Romero, E., Gómez-Fraguela, J. A., & Tavares-Filho, T. (1999). Análisis de ítems para la evaluación de la conducta antisocial: un estudio

- transcultural. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, (104), 417-422
- McGarty, C., Lala, G., & Douglas, K. M. (2011). Opinion-based groups: (racist) talk and (collective) action on the internet. En Z. Birchmeier, B. Dietz-Uhler & G. Stasser (Eds.), *Strategic Uses of Social Technology: An Interactive Perspective Of Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mestre, Frías y Samper (2004). La medida de la empatía: análisis del Interpersonal Reactivity Index. *Psicothema*, 16 (2), 255-260.
- Mestre, M. V., Samper, P. & Frías, D. (2002). Procesos cognitivos y emocionales predictores de la conducta prosocial y agresiva. La empatía como factor modulador. *Psicothema*, 14 (2), 227-232.
- Mirón, L., Otero, J.M. y Luengo, A. (1989). Empatía y conducta antisocial. *Análisis y Modificación de Conducta*, 15 (44), 239-254.
- Moya-Albiol, L., Herrero, N., & Bernal, M. C. (2010). Bases neuronales de la empatía. *Revista de Neurología*, 50(2), 89–100.
- Murphy, N. A., & Hall, J. A. (2011). Intelligence And Interpersonal Sensitivity: A Meta-Analysis. *Intelligence*, 39(1), 54–63.
- Olapegba, P. O. (2010). Empathy, Knowledge, and Personal Distress as Correlates of HIV-/AIDS-Related Stigmatization and Discrimination. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(4), 956–969.
- Ortiz, M. J., Apodaca, P., Etxebarria, I., Fuentes, M. J. y López, F. (2011). Papel de los padres y madres en la regulación moral de los niños y en la conducta prosocial y agresiva con los compañeros. *Infancia y aprendizaje*, 34(2), 365-380.
- Pettigrew, T. (1998). Intergroup Contact Theory. *Annual Review of Psychology*, 49, 65-85.
- Roca M, Parr A, Thompson R, Woolgar A, Torralva T, et al. (2010) Executive Function and Fluid Intelligence After Frontal Lobe Lesions. *Brain*, 133(1), 234–247.

- Rouhana, N. N., & Kelman, H. C. (1994). Promoting Joint Thinking in International Conflicts: An Israeli-Palestinian Continuing Workshop. *Journal of Social Issues*, 50(1), 157-178.
- Rumble, A.C. (2004). Empathy-Induced Cooperation and Social Dilemmas: An Investigation Into The Influence Of Attribution Type. *Dissertation Abstracts International: The Sciences and Engineering*, 64(7-B), 3.585.
- Salas, N., Del Río, F., Kong, F. y San Martín, C (2018). Caracterización y prejuicio acerca de los inmigrantes en el sistema escolar. Santiago: Ministerio de Educación.
- Singer, T., Seymour, D. & O'Doherty, V. (2004). *Empathy for Pain Involves the Affective but not Sensory Components of Pain*. *Science*, 303(5661), 1157–1162.
- Stangor, C. (2009). The Study of Stereotyping, Prejudice, and Discrimination Within Social Psychology: A Quick History of Theory and Research. En T. D. Nelson (Ed.), *Handbook of Prejudice, Stereotyping, and Discrimination* (pp. 1-22). New York, NY, US: Psychology Press.
- Stefoni, C., Stang, F., & Riedemann, A. (2016). Educación e interculturalidad en Chile: un marco para el análisis. *Estudios Internacionales*, 185(185), 716–240.
- Stephan, W. G., & Finlay, K. (1999). The Role of Empathy in Improving Intergroup Relations. *Journal of Social Issues*, 55(4), 729-743.
- Sturgis, P., Read, S., & Allum, N. (2010). Does Intelligence Foster Generalized Trust? An Empirical Test Using the UK Birth Cohort Studies. *Intelligence*, 38(1), 45–54.
- Tirapu, J. y Céspedes, J. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 41(8), 475 – 484.
- Tropp, L. R. (2003). The Psychological Impact of Prejudice: Implications For Intergroup Contact. *Group Processes & Intergroup Relations*, (6), 131-149.
- Unesco. (1994). *The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education*. París: Unesco.

Unesco (2005). *Políticas Educativas de Atención a la Diversidad, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú*. Santiago, Chile: Unesco.

VanHorn, J. D., Irimia, A., Torgerson, C. M., Chambers, M. C., Kikinis, R. y Toga, A. W. (2012). Mapping Connectivity Damage in the Case of Phineas Gage. *PLoS ONE* 7, e37454.

Yusef, H.-M., Herrero-Solana, V., & Guerrero-Bote, V. (2010). *Usabilidad de los tag-clouds: Estudio mediante eye-tracking*, (16), 15-33.

Zapata-Barrero, R., y Pinyol-Jiménez, G. (2013). *Manual para el Diseño de Políticas Interculturales*. Barcelona, España: GRITIM-UPF Policy Series.