



UNIVERSIDAD DE MURCIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN

**La Importancia del Reconocimiento Emocional
(RE) en la Infancia: Estudio, Propuesta
y Validación de una Prueba de Evaluación
de RE Dirigida a Niños**

D. Javier Celdrán Baños

2017

**UNIVERSIDAD DE
MURCIA**



Tesis doctoral dirigida por:

Dra. Carmen Ferrándiz García

Dra. María Dolores Prieto Sánchez

Presentada por:

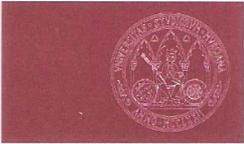
D. Javier Celdrán Baños

UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

Doctorado en Investigación e Innovación en Educación Infantil y Educación Primaria



Carmen Ferrándiz García y María Dolores Prieto Sánchez, profesoras del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación (Universidad de Murcia) y directoras del trabajo de investigación titulado “La importancia del Reconocimiento Emocional (RE) en la infancia: estudio, propuesta y validación de una prueba de evaluación de RE dirigida a niños”, realizada por D. Javier Celdrán Baños (DNI: 23066484-Z)

INFORMAN QUE

La investigación presentada reúne los requisitos científicos, metodológicos y académicos que este tipo de estudios requiere. La tesis tiene una adecuada fundamentación teórica sobre el tema de reconocimiento emocional. Hay que destacar la precisión y rigor en el manejo de las variables estudiadas. Los instrumentos utilizados han sido estudiados y seleccionados de manera adecuada para verificar y alcanzar los objetivos. Incluso el instrumento diseñado para la investigación se ha justificado convenientemente, lo que enriquece el trabajo. De la misma manera hay que indicar que los análisis estadísticos han sido adecuados. Los resultados se han discutido de acuerdo a otros trabajos previos. Las conclusiones se presentan de manera clara y precisa. La bibliografía consultada se ha utilizado con habilidad y precisión. Los anexos del estudio permiten entender la complejidad de la investigación y la solidez de la misma.

Y para que conste a los efectos oportunos, firman la presente en Murcia a 15 de

Abril 2017.

Carmen Ferrándiz García

María Dolores Prieto

«El que tenga ojos para ver y oídos para oír se convencerá de que los mortales no pueden guardar ningún secreto. Aquel cuyos labios callan, se delata con las puntas de los dedos»

(Sigmund Freud, 1905).

AGRADECIMIENTOS

207 niños de estudio. 207 padres que permitieron su participación. 64 voluntarios adultos. 12 actores. 6 miniactores (+ 6 madres). 1 cámara. 1 programador informático. 2 ayudantes directos. 3 colegios. 1 escuela de arte dramático. 3 directores. 11 docentes. 2 expertos guías. 1 mentora... La presente investigación se debe a más de 500 personas...

A los colegios Ciudad Jardín (Cartagena), Franciscanos (Cartagena) y Fuenteblanca (Murcia), y particularmente a sus directores y docentes, por acoger con brazos abiertos el proyecto e invertir parte de su valioso tiempo en la consecución de la investigación.

A los niños y adultos participantes en la puesta a prueba del instrumento PEREN —y a los padres de los primeros por autorizar el estudio con sus hijos— por su aportación al avance de la ciencia, la psicología y la educación.

A la Escuela Superior de Arte Dramático (ESAD) de Murcia, concretamente al profesor Aurelio Rodríguez Muñoz y a los estudiantes que colaboraron en la investigación, por su disposición y ayuda desinteresada en la creación del material emocional sobre el que se construye la presente tesis.

A los 6 pequeños actores en potencia —y sus madres presentes— por ayudar a captar la esencia de cada una de las emociones básicas a través del mayor de los entusiasmos.

A José Joaquín Lacárcel Zamora por el préstamo de su talento en la grabación y edición de las escenas emocionales.

A Javier Marín Ros y a su empresa Iteatic.net por digitalizar las ideas y esquemas del proyecto y sobre todo por su infatigable disponibilidad ante cualquier tipo de detalle.

A la University College de Londres (UCL) y al programa Erasmus Prácticas por enriquecer mi formación como investigador en el caldo de una cultura diferente y en especial al doctor K. V. Petrides por su inagotable interés en hacer mi estancia lo más fructífera posible.

A la doctora María Dolores Prieto Sánchez por los análisis, correcciones y consejos brindados, así como por su inestimable ayuda como codirectora de la presente tesis doctoral.

Especial mención a la doctora Carmen Ferrándiz García. Por los años que ha dedicado a que esté donde me encuentro hoy. Por su enseñanza, guía y sobre todo, por su confianza. Por ser ejemplo personificado del poder de las palabras y las emociones. No me cansaré de darte las gracias. Cualquiera sea el futuro que se nos presente, espero contar con el privilegio de tenerte cerca.

Y finalmente, quiero agradecer el fruto de todos estos años de trabajo a mi familia. La que me vio nacer, la que he visto nacer y la que escogí por el camino. Por vuestro incombustible calor y seguridad. Por servir de antepecho. Gracias por ser cómplices de mis días.

A todos, gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	17
MARCO TEÓRICO	19
CAPÍTULO 1. LA IMPORTANCIA DEL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES (RE) EN LA INFANCIA	19
1. El RE como piedra angular del ajuste psicológico y social	19
1.1. El RE como habilidad esencial en el ajuste psicológico	20
1.2. El RE como habilidad esencial en el ajuste social	25
1.3. El RE y el rendimiento académico	27
2. Innatismo vs. experiencia - ¿Se puede mejorar la habilidad para reconocer emociones?	28
1.1. El RE como habilidad innata	28
1.2. El papel de la experiencia en el RE	31
1.3. Conclusiones: El RE como habilidad innata, pero susceptible de ser moldeada por la acción de la cultura, la experiencia o la instrucción	32
3. Desarrollo evolutivo del reconocimiento de emociones	32
4. RE y sexo	34
5. Conclusiones: La importancia de potenciar el RE en la infancia	35
CAPÍTULO 2. LA EVALUACIÓN DEL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES	37
1. Decisiones/variables metodológicas a tener en cuenta en el diseño de un instrumento de RE	38
1.1. Objetivo del estudio	39
1.2. Población a la que irá dirigido	39

1.3. Tipos de canales emocionales	39
1.4. Número y tipo de emociones	41
1.5. Emociones posadas vs. emociones naturales/espontáneas	41
1.6. Sexo, edad y variabilidad cultural/racial de la muestra participante en los estímulos emocionales	42
1.7. Orden vs. aleatoriedad en la presentación de los canales de RE.....	43
1.8. Dificultad de los ítems	44
1.9. Longitud/Duración total de la prueba.....	44
1.10. Opciones de respuesta.....	45
2. Propiedades psicométricas a tener en cuenta en la evaluación de los instrumentos de RE	46
2.1. Fiabilidad.....	46
2.2. Validez	48
3. Conclusiones	50
CAPÍTULO 3. NUESTRA PROPUESTA: PEREN (PRUEBA DE EVALUACIÓN PARA MEDIR EL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES EN NIÑOS)	51
1. ¿Por qué creamos la prueba PEREN?.....	51
2. Descripción de la prueba PEREN	54
3. Cómo se creó la prueba PEREN (fases)	61
3.1. Fase I. Planteamiento y diseño genérico de la prueba	61
3.2. Fase II. Creación del material para la prueba.....	66
3.3. Fase III. Creación del programa informático para la elaboración de la prueba de RE	68
4. Conclusiones	68
MARCO EMPÍRICO.....	71
CAPÍTULO 4. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	71

1. Objetivos e hipótesis de la investigación	71
2. Diseño de la investigación	73
3. Participantes	73
3.1. Muestra niños	74
3.2. Muestra adultos	75
4. Instrumentos	75
4.1. PEREN	75
4.2. PERVALEX	76
4.3. Escala de percepción del rendimiento académico de los alumnos por parte de los profesores	76
4.4. Escala de percepción del comportamiento de los alumnos por parte de los profesores	76
5. Variables del estudio	77
6. Procedimiento	77
6.1. Fase I. Planteamiento y diseño general de la investigación	77
6.2. Fase II. Creación y obtención de los instrumentos de la investigación	77
6.3. Fase III. Aplicación de los instrumentos	78
6.4. Fase IV. Análisis de los resultados	79
6.5. Fase V. Escritura del trabajo de investigación	79
CAPÍTULO 5. RESULTADOS	81
CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN	109
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES, LIMITACIONES, PROPUESTAS DE FUTURO E IMPLICACIONES EDUCATIVAS	121
REFERENCIAS	129
ANEXOS	143

La presente disertación doctoral intentará cumplir con tres responsabilidades principales:

1. Mostrar y justificar la importancia de potenciar la habilidad para reconocer emociones en la infancia.
2. Proporcionar a maestros e investigadores una guía metodológica y una propuesta de prueba de evaluación para medir esta habilidad en niños.
3. Fomentar, a través de los dos puntos anteriores, la investigación y la enseñanza del reconocimiento emocional (RE) en las escuelas.

Sobre estos tres objetivos, no estructurados de manera casual, se irá tejiendo el grueso de la disertación, que se ha dividido en siete capítulos:

En el *capítulo 1*, a través de la revisión de la literatura, se justificará el papel vertebrador del reconocimiento de emociones en el desarrollo psicológico y social del niño (y por tanto, en su estabilidad, éxito y, sobre todo, felicidad futura); se demostrará con la ayuda de diferentes pruebas y estudios que el reconocimiento emocional, aun tratándose de una habilidad innata y común para el grueso de los mortales, puede ser moldeada por la experiencia, y lo que es más interesante (en nuestro campo): por la instrucción; se analizará cómo evoluciona esta capacidad a lo largo de la vida, con especial atención a la infancia, con el objetivo de detectar los períodos críticos para su enseñanza; se estudiarán las emociones que mejor y peor se reconocen (para potenciar las primeras y compensar las segundas); y por último se examinarán las posibles diferencias biológicas y sociales por sexo con el objetivo de, existir estas, aglutinar un dato más a tener en cuenta en la individualización de la enseñanza del RE en las escuelas.

Con la importancia del reconocimiento de emociones justificada, en el *capítulo 2* se introducirá al lector en la evaluación de esta habilidad, entendiendo que si se persigue el objetivo de mejorar una destreza, primero hay que comprender cómo medirla. En este sentido, se repasarán los principales aspectos metodológicos y

psicométricos a tener en cuenta en la creación y evaluación de un instrumento de reconocimiento de emociones con la intención de dotar a docentes e investigadores del conocimiento teórico básico para crear o seleccionar la prueba de evaluación de RE más adecuada en función de sus objetivos didácticos o de investigación.

En el *capítulo 3*, secuela ineludible de los dos anteriores, se finalizará el marco teórico presentando una propuesta de prueba de evaluación para medir la capacidad de reconocer emociones en niños.

Finalmente, en los *capítulos 4, 5, 6 y 7* nos adentraremos en la parte propiamente empírica de la disertación: la puesta a prueba de las propiedades psicométricas (validez y fiabilidad) del instrumento de medida creado y la recopilación de datos de interés derivados sobre la naturaleza del RE (emociones más fáciles/difíciles de reconocer; canales de RE con mayor porcentaje de acierto; diferencias por sexo y edad, etc.). Para ello, en el *capítulo 4* se explicará detalladamente la metodología seguida en la investigación; en el *capítulo 5* se presentarán los resultados hallados; en el *capítulo 6* se contrastarán y discutirán con los de estudios previos; y finalmente, en el *capítulo 7* se presentarán las principales conclusiones, limitaciones e implicaciones educativas de la investigación.

CAPÍTULO 1

LA IMPORTANCIA DEL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES (RE) EN LA INFANCIA

1. El RE como piedra angular en el ajuste psicológico y social

El reconocimiento de emociones propias y ajenas es una habilidad clave en el desarrollo de competencias psicológicas y sociales (Elfenbein, 2006; Gordillo, Pérez, Mestas, Salvador, Arana y López, 2015; Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; Matsumoto, LeRoux, Wilson-Cohn, Raroque, Kooken, Ekman y Amo, 2000; Maxim y Nowicki, 2003; Palomera, Salguero y Ruiz-Aranda, 2012; Rosenthal, Hall, DiMatteo, Rogers y Archer, 2013; Yoo, Matsumoto y LeRoux, 2006).

Esta realidad, al margen de los numerosos estudios científicos que la avalan¹, es fácilmente abordable desde el mero sentido común:

- Si ni siquiera sé que todo esto que siento es tristeza, ¿cómo voy a comprender por qué la estoy experimentando (origen/causa de la tristeza)? y, más importante, ¿cómo voy a llevar a cabo las técnicas necesarias para mitigar este —entiendo— indeseado estado psicossomático (hablar con amigos, familiares o un terapeuta, hacer ejercicio, medicación, etc.)?

¹ Se recomienda la lectura de los metaanálisis llevados a cabo por Hall, Andrzejewski y Yopchick (2009) y Rosenthal et al. (2013).

- De la misma manera: ¿Cómo voy a tejer buenas relaciones sociales si después de obtener las calificaciones de un examen comparto abierta y dilatadamente mi orgullo con un compañero que no está mostrando el mismo júbilo?

Estas simplistas ejemplificaciones pueden ser trasladadas a escenarios más concretos, pero el principio es el mismo: para regular una emoción (propia o ajena), primero hay que identificarla (Rodríguez, Mestre, Guil y Larrán, 2015; Yoo, Matsumoto y LeRoux, 2006). De esta manera, en la pirámide del ajuste socioemocional, situaríamos el reconocimiento de emociones en su base, desde la cual construiríamos el resto de competencias implicadas en la regulación emocional y/o social (Palomera, Salguero y Ruiz-Aranda, 2012) o, en términos de Howard Gardner, en la *inteligencia intrapersonal e interpersonal respectivamente* (Gardner y Hatch, 1989).

Entendida esta –aparentemente- congruente realidad, a continuación vamos a analizar, con la ayuda de diferentes estudios científicos, la relación y dependencia del reconocimiento de emociones con el ajuste psicológico/emocional, el ajuste social e incluso con otra variable de ineludible relevancia educativa como es el *rendimiento académico* (Halberstadt y Hall, 1980; Izard, Fine, Schultz, Mostow, Ackerman y Youngstrom, 2001; Martínez-Sánchez, Fernández-Abascal y Martínez-Modia, 2013; Mestre, Guil, Martínez-Cabañas, Larrán y González, 2011; Nowicki y Duke, 1994).

1.1. El RE como habilidad esencial en el ajuste psicológico.

El reconocimiento de emociones, además de ser considerado el componente primario y central de la *inteligencia emocional* (Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009; Elfenbein y Ambady, 2002b; Elfenbein, Der Foo, White, Tan y Aik, 2007; Limbrecht-Ecklundt, Hoffmann, Walter, Gruss, Hrabal y Traue, 2014; Mayer, Salovey y Caruso, 2008; Palomera, Salguero y Ruiz-Aranda, 2012; Rosenthal et. al, 2013; Scherer y Scherer, 2011), se ha hallado relacionado con un diverso número de variables emocionales concretas como la *estabilidad emocional*² (Hall,

² Los autores del metaanálisis (Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009) encuentran correlaciones negativas con el *neuroticismo* (= inestabilidad interpersonal).

Andrzejewski y Yopchick, 2009), la *regulación emocional* (Extremera, Fernández-Berrocal y Salovey, 2006; Palomera, Salguero y Ruiz, 2012), la *expresión emocional* (Elfenbein, Der Foo, Mandal, Biswal, Eisenkraft, Lim y Sharma, 2010) o el *control de la impulsividad* (Mestre et al., 2011).

En adición a todas estas competencias imprescindibles en el desarrollo intra y socioemocional del niño, el RE también se ha definido como un componente cardinal de la *salud mental* (Rosenthal et. al, 2013) y del *desarrollo de psicopatologías*; a destacar: la *depresión* (George, Huggins, Mcdermut, Parekh, Rubinow y Post, 1998; Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; McClure, Pope, Hoberman, Pine y Leibenluft, 2003), la *bipolaridad* (George, Huggins, Mcdermut, Parekh, Rubinow y Post, 1998; McClure, Pope, Hoberman, Pine y Leibenluft, 2003) y la *ansiedad* (McClure, Pope, Hoberman, Pine y Leibenluft, 2003; Richards, French, Calder, Webb, Fox y Young, 2002; Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, Rossi y Baldaro, 2004).

Como se puede comprobar, la evidencia científica señala al reconocimiento de emociones como un factor común de la inteligencia emocional y la salud psicológica, si bien la importancia de esta conclusión no radica tanto en las relaciones encontradas como en las posibles causalidades de las mismas.

A continuación vamos a analizar el papel estructural del reconocimiento de emociones en la construcción de la competencia emocional (a través de su relación con la denominada *inteligencia emocional*) y a estudiar de qué manera el RE puede influir en la salud mental y el desarrollo de psicopatologías de especial relevancia psicoeducativa como la depresión y la ansiedad.

1.1.1. El RE y la inteligencia emocional (IE).

La inteligencia emocional, entendida desde el modelo de habilidad de Mayer y Salovey, se construye sobre la capacidad de reconocer emociones.

Desde su primigenia definición en 1990 (Salovey y Mayer, 1990), pasando por la reformulación de 1997 (Mayer Salovey, 1997) hasta la revisión más actual del modelo del que se tiene constancia actualmente (Mayer, Caruso y Salovey, 2016), la identificación de emociones en uno mismo y en los demás han sido

consideradas siempre habilidades primarias del constructo (Mayer, Salovey, Caruso y Lillia Cherkasskiy, 2011):

En su primera enunciación sobre inteligencia emocional³ (Salovey y Mayer, 1990), los autores instaban a «observar» y «discriminar» primero, para después hacer uso de esa información emocional con el objetivo de guiar nuestros pensamientos y acciones, estableciendo la relación temporal *reconocimiento emocional > uso inteligente de la información emocional*.

En la segunda reformulación, ampliaban el número de competencias emocionales a cuatro, manteniendo el RE en primer lugar, esta vez dividiendo el proceso en: *percepción > asimilación > comprensión > regulación* (Mayer y Salovey, 1997)

Finalmente, en la última revisión junto con David Caruso (Mayer, Caruso y Salovey, 2016), mantienen las cuatro ramas genéricas del modelo, pero amplían las sub-habilidades que las componen añadiendo nuevas destrezas y dividiendo algunas antiguas, actualizando así los dominios de la inteligencia emocional. Con respecto a nuestro campo de estudio, hay que mencionar que el reconocimiento de emociones en uno mismo y en los demás, junto con otras habilidades de desciframiento emocional más específicas, siguen formando parte del primer escalafón del modelo.

Como se puede comprobar, más allá de la relación funcional del reconocimiento de emociones con la inteligencia emocional que intentábamos señalar al margen de los estudios científicos (es necesario un *reclutamiento preciso de información emocional* para llevar a cabo un *procesamiento y uso inteligente de la misma*), esta habilidad aparece en cada una de las definiciones del modelo de habilidad como la primera destreza emocional a desarrollar, lo que da sentido a la intuición teórica y justifica y aporta un marco científico basado en otras investigaciones a la relación y causalidad entre el reconocimiento de emociones y la inteligencia emocional.

³ El concepto de inteligencia emocional fue germinado en 1983 por Gardner y mencionado por primera vez en 1986 por Payne (Petrides y Furnham, 2001).

1.1.2. El RE, la salud mental y el desarrollo de psicopatologías (depresión y ansiedad).

La relación entre reconocimiento de emociones y el desarrollo de psicopatologías como la depresión y la ansiedad se explica desde las dos posibles direcciones de su causalidad: las personas con depresión y ansiedad, por la naturaleza de las patologías, ven el mundo más triste y amenazante (respectivamente) de lo que realmente es, lo que les lleva a puntuar peor en tareas de reconocimiento emocional por su distorsionada visión de la realidad; o, desde la otra cara de la moneda: las personas que reconocen el mundo más triste o amenazante de lo que realmente es, acaban desarrollando psicopatologías como la depresión y la ansiedad.

1.1.2.1. El RE y la depresión.

Por norma general, las personas que sufren depresión tienen problemas para reconocer emociones (George, Huggins, Mcdermut, Parekh, Rubinow y Post, 1998; Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; McClure, Pope, Hoberman, Pine y Leibenluft, 2003).

En un estudio de caso, George, Huggins, Mcdermut, Parekh, Rubinow y Post (1998) evaluaron la capacidad para reconocer emociones de uno de sus pacientes bipolares de «ciclo ultrarápido»⁴ en los períodos en las que estaba deprimido y en las fases en las que se sentía eutímico (normal) y comprobaron que este reconocía las emociones significativamente peor cuando estaba deprimido y mejoraba su habilidad cuando su estado de ánimo era normal.

Los autores teorizaron que ambos desordenes (mal reconocimiento de emociones y depresión) podrían influenciarse o ser la causa del otro. Estar deprimido podría afectar a nivel psicológico o neurobiológico la capacidad de reconocer emociones (es fácil pensarlo solo atendiendo a la motivación); y de la misma manera, una deficiencia en la capacidad para reconocer emociones, de forma directa o indirecta (como podría ser una lectura deficiente del mundo social),

⁴ Traducción del inglés «Ultra-Rapid-Cycling Patient».

podría desencadenar desajustes sociales, que podrían afectar al paciente, desencadenando la depresión. En esta línea, Surcinelli, Codispoti, Montebanocci, Rossi y Baldaro (2004), citando las teorías de Beck (1976) y Bower (1981), mencionan que la depresión podría estar relacionada con el reconocimiento de emociones por la simple razón de que estos pacientes podrían tener una percepción errónea de la realidad, interpretando esta como más triste de lo que realmente es. Desde el campo de la neurobiología, sin embargo, algunos científicos apuntan que las deficiencias de reconocimiento emocional en este tipo de sujetos clínicos podrían proceder de anomalías en estructuras neurológicas asociadas en el proceso de RE (Phillips, Drevets, Rauch y Lane, 2003).

1.1.2.2. El RE y la ansiedad.

Igual que con la depresión, Beck (1976) y Bower (1981) teorizaron que la relación entre el reconocimiento de emociones y la ansiedad podría deberse a una errónea percepción del contexto de los pacientes que la sufren, interpretando este como más amenazante de lo que una persona normal podría percibir, lo que causaría una retroalimentación de su patología (Beck, 1976; Bower, 1981; citados por Surcinelli et al., 2004). Curiosamente, aunque podríamos esperar que los sujetos con altos niveles de ansiedad rindiesen peor en una prueba de reconocimiento emocional, algunos estudios han demostrado que no solo son capaces de reconocer emociones al mismo nivel que sus iguales sin ansiedad, sino que los primeros son capaces de reconocer mejor las emociones de miedo respecto a sus iguales no clínicos (Richards et al., 2002).

El hecho de que los sujetos con ansiedad muestren una mejor capacidad para identificar el miedo a través de rostros faciales, situaciones sutiles (Mogg et al., 2000; citado por Surcinelli et al., 2004) y tiendan a clasificar caras ambiguas con caras de miedo (Richards et al., 2002), tiene importantes implicaciones socioemocionales; pues esa hipersensibilidad al miedo les podría conducir a adoptar actitudes de elusión ante las relaciones interpersonales (Rudolph, Hammen y Burge, 1994; citado por McClure et al., 2003).

A modo de conclusión general de este primer apartado, podemos extraer que el reconocimiento emocional, además de hallarse relacionado positivamente con diferentes competencias emocionales y negativamente con algunas psicopatologías, podría tratarse de la causa de dichas relaciones.

Respecto a la inteligencia emocional, la relación, dependencia y temporalidad entre ambas variables, queda justificada tanto desde la intuición teórica (sin un preciso reconocimiento emocional sería imposible desarrollar una inteligencia emocional de la misma manera que no se podría desarrollar la lectoescritura sin un preciso reconocimiento de palabras) como desde el aval del principal modelo de habilidad (Mayer, Caruso y Salovey, 2016).

En relación al posible efecto amortiguador del RE el desarrollo de enfermedades mentales como la depresión o la ansiedad, aunque la causalidad por ahora se limita dentro del campo de las hipótesis, la simple relación negativa entre RE y el desarrollo de psicopatologías nos aporta una razón más de la importancia del desarrollo de esta habilidad en las escuelas y nos invita a seguir investigando al respecto.

1.2. El RE como habilidad esencial en el ajuste social.

El reconocimiento de emociones es la herramienta de la que nos servimos para identificar y predecir el comportamiento de otras personas y adaptar así nuestra conducta a las exigencias del contexto social (Elfenbein et al., 2007; Keltner y Haidt, 2001; Limbrecht-Ecklundt et al., 2014; Maxim y Nowicki, 2003; Palomera, Salguero y Ruiz, 2012). En este sentido, tampoco resulta extraño que esta habilidad se haya hallado relacionada con una extensa lista de competencias relacionadas con el ajuste social.

Los metaanálisis más recientes realizados en el campo (Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; Rosenthal et al., 2013) señalan que las personas que mejor reconocen emociones –o mejor reconocen señales no verbales en otros, en el caso de Rosenthal et al.–, presentan numerosas ventajas socioemocionales, a destacar: *mejor ajuste social* (Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; Rosenthal et al., 2013), *mejor comportamiento* (Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009), *mayor*

extroversión/menor timidez (Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; Rosenthal et al., 2013), *mayor tolerancia* (Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009) y *mayor popularidad* (Rosenthal et al., 2013). En adición a estos dos metaestudios, investigaciones particulares también han encontrado interesantes relaciones desde el punto de vista psicoeducativo, señalando que las personas que mejor reconocen emociones presentan *menor conflictividad* (Mestre et al., 2011), *menor ansiedad social* (Schroeder, 1995a; 1995b), *mejor adaptación a las normas escolares* (Mestre et al., 2011), *menor dogmatismo* (Rosenthal et al., 2013) y *mejores relaciones personales* (Denham, 1998; Chronaki, Hadwin, Garner, Maurage y Sonuga-Barke, 2014).

Todas estas competencias y bondades socioemocionales asociadas a las personas que mejor discriminan emociones se reconocen en ocasiones en el campo psicoeducativo como destrezas y consecuencias de la *inteligencia interpersonal*⁵ (Gardner, 1983; Salovey y Mayer, 1990), una de las inteligencias capitales en la adaptación (Castelló y Cano, 2011), integración y futuro afectivo del niño.

No se debe olvidar que genéticamente estamos predispuestos a vivir en sociedad. La experiencia de la evolución nos enseñó el éxito de vivir gregariamente y desde entonces algo dentro de cada una de nuestras células se encarga de recordarnos a modo de estímulo correctivo (tristeza) las desventajas de emprender en solitario durante largos periodos de tiempo (soledad).

Al margen de las ventajas y la necesidad temporal de la tristeza y el aislamiento en la introspección, autoconocimiento y regeneración de un individuo, la soledad prolongada está asociada a una preocupante constelación de problemas físicos y mentales que abarcan desde la *hipertensión*, los *infartos* y la *obesidad* a nivel fisiológico hasta la *depresión*, la *ansiedad* y *pensamientos suicidas* a nivel psicológico (Cacioppo, Grippo, London, Goossens y Cacioppo, 2015)⁶.

Por otro lado, aun encontrándonos cómodos viviendo en aislamiento, la realidad social nos hace depender de otras personas para la consecución de ciertos

⁵ Salovey y Mayer (1990) definen la *inteligencia interpersonal* como «la habilidad de observar los estados de ánimo y temperamentos de otras personas y procesar esa información para predecir su futuro comportamiento».

⁶ Se pueden consultar el resto de problemas físicos y psicológicos relacionados con la soledad en: Cacioppo, S., Grippo, A. J., London, S., Goossens, L. y Cacioppo, J. T. (2015). Loneliness Clinical Import and interventions. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 238-249.

objetivos y será nuestra capacidad para interactuar con nuestros semejantes el factor que, junto con nuestras habilidades emocionales e intelectuales, definirá nuestro lugar en el mundo.

Si tenemos en cuenta que el reconocimiento de emociones es una de las habilidades que permiten y favorecen el éxito social o la «inteligencia interpersonal» y que los problemas sociales en la infancia pueden recalar en el futuro ajuste emocional en la edad adulta (Cowen, Pederson, Barbigian, Izzo y Trost, 1973; citado por Maxim y Nowicki, 2003; Parker y Asher, 1987; citado por Leppänen y Hietanen, 2001), su enseñanza en la escuela queda más que justificada.

1.3. El RE y el rendimiento académico.

La relación entre reconocimiento de emociones y rendimiento académico no ha sido tan estudiada ni replicada como en el caso de las variables psicológicas y sociales, pero son varios los estudios que han encontrado correlaciones positivas, generalmente pequeñas ($r < .20$; Halberstadt y Hall, 1980; Rosenthal et al., 2013), entre la capacidad para descifrar estados emocionales y el desempeño académico/escolar (Halberstadt y Hall, 1980; Izard et al., 2001; Martínez-Sánchez, Fernández-Abascal y Martínez-Modia, 2013; Mestre et al., 2011; Nowicki y Duke, 1994).

Halberstadt y Hall (1980) explican esta relación teorizando que en los estudios en los que el rendimiento académico fue evaluado por los docentes, estos podrían haberse visto influenciados por el talento de los niños para entender mensajes a través del lenguaje no verbal (concretamente los suyos, los de los maestros/profesores), conduciéndoles a la inferencia de que si los niños son capaces de atender, además de al lenguaje verbal, a pistas sutiles como el tono de la voz o las expresiones faciales, estos deberán mostrar el mismo nivel de habilidad en otras áreas cognitivas.

Al margen de esta teoría, los hallazgos también podrían ser explicados atendiendo a las virtudes del reconocimiento emocional en el desarrollo de ulteriores habilidades emocionales y sociales; especialmente las primeras, pues sabemos que un correcto ajuste emocional genera el ambiente ideal en el que

cultivar las habilidades cognitivas (Durlak, Weissberg, Dymnicki, Taylor y Schellinger, 2011) y el reconocimiento de emociones, en ese contexto, cumpliría la función de sustrato.

Bien sea por una razón u otra, si añadimos al ajuste psicológico y social, el posible efecto del reconocimiento de emociones en el rendimiento académico, la importancia de mejorar el reconocimiento de emociones en la infancia quedaría completamente abordada. Solo faltaría responder a una pregunta: ¿Se puede realmente mejorar la capacidad para reconocer emociones?

2. Innatismo vs. experiencia – ¿Se puede mejorar la habilidad para reconocer emociones?

Tras corroborar el papel del reconocimiento emocional en el desarrollo psicológico, social e incluso académico del niño, podemos mostrar acuerdo en que, de ser posible, deberíamos trabajar esta habilidad en la escuela. Pero, ¿realmente se puede mejorar?

En este apartado vamos a intentar justificar que la habilidad para reconocer emociones, aun determinada por nuestro código genético como la capacidad de saltar, tiene una potencialidad y por tanto puede ser mejorada.

2.1. El RE como habilidad innata.

El interés por el estudio del reconocimiento y la expresión emocional surgió entre mitad y finales del siglo XIX gracias, entre otras personalidades (Russell, 1994), a uno de los científicos más influyentes de la historia: Charles Robert Darwin.

Trece años después de sacudir el mundo de la biología —y la religión— con su teoría de la evolución por selección natural, Darwin presentaba uno de los

primeros tratados sobre emociones del que se tiene registro: «La expresión de las emociones en los animales y en el hombre» (Chóliz, 1995; Darwin, 1872a).

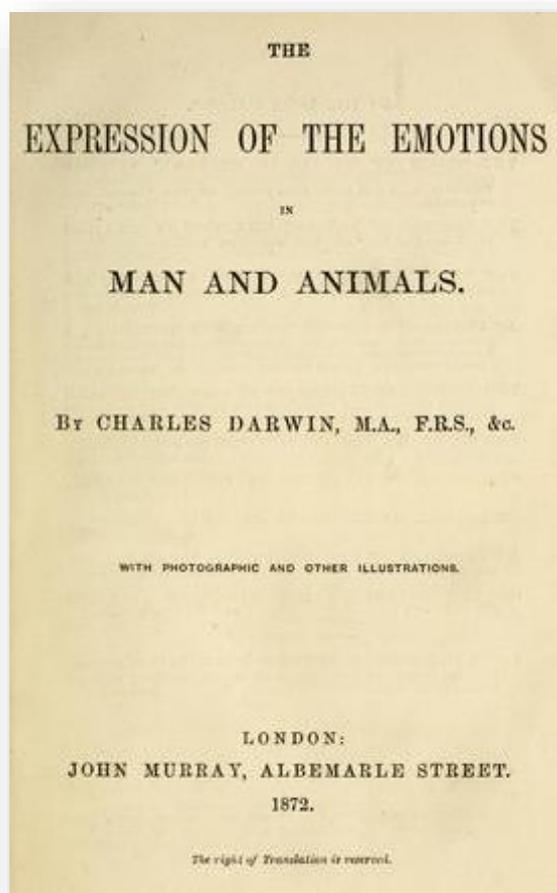


Figura 1. «La expresión de las emociones en los animales y en el hombre» (Darwin, 1872b).

En su investigación empírica, fruto de estudiar la expresión emocional en aborígenes de los cinco continentes, concluyó que la expresión emocional era una habilidad innata y universal para el común de los humanos (Cano, 2010).

Estas derivaciones, aunque pasaron desapercibidas durante algunas décadas, permearon profundamente en los psicólogos evolucionistas del siglo XX, de entre los que destaca Paul Ekman, uno de los mayores referentes actuales de la psicología de la emoción.

En la década de los 70, Ekman y sus colaboradores, con motivo de ratificar las teorías de Darwin, redujeron las emociones *básicas* o *innatas* a seis (alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo) y analizaron su expresión y

reconocimiento en un largo espectro de culturas, algunas completamente aisladas del mundo moderno/occidental. Los resultados de sus investigaciones, replicaron los de Darwin: todos los pueblos, independientemente de su cultura, eran capaces de reconocer las emociones básicas (Ekman, 2007)⁷. Estos hallazgos cimentarían la teoría de la universalidad de las emociones básicas y le posicionarían como referente en el campo del estudio de las emociones.

Sin embargo, aunque hoy en día nadie pone en tela de juicio el componente innato en el reconocimiento y expresión de las emociones básicas —es indiscutible que tenemos módulos genéticos/biológicos determinados para tal tarea (Cano, 2010; Elfenbein y Ambady, 2002^a; Fernández, Dufey y Mourgues, 2007)—, en las últimas dos décadas han proliferado los estudios que demuestran la importancia de la experiencia, concretamente en referencia a las diferencias individuales e interculturales⁸ (Biehl et al., 1997; Elfenbein y Ambady, 2002a; Fernández, Dufey y Mourgues, 2007; Jack, Garrod, Yu, Caldara y Schyns, 2012; Rosenthal et al., 2013). Al parecer, aquellos mecanismos comunes que heredamos de nuestros antepasados para exteriorizar y reconocer estados emocionales, hoy en día están siendo moldeados de distinto modo por acción de las diferentes idiosincrasias culturales y/o ambientales (Cano, 2010; Elfenbein y Ambady, 2002a; Jack et al., 2012).

2.2. El papel de la experiencia en el RE.

El papel *genético/innato* en nuestra capacidad para reconocer emociones es tan incuestionable como el de la *experiencia*, la *cultura* o la *instrucción* (Biehl et al., 1997; Cano, 2010; Elfenbein y Ambady, 2002a).

⁷ Nota: En uno de sus estudios llevado a cabo con 300 personas de Papúa Nueva Guinea que estaban completamente aislados de la cultura moderna/occidental, halló que todos eran capaces de reconocer y distinguir las seis emociones básicas a excepción del miedo, que lo confundían con sorpresa (Ekman, 2007).

⁸ El propio Ekman señala en diferentes estudios que la capacidad para reconocer emociones tiene una influencia cultural (Ekman, Friesen, O'Sullivan, Chan, Diacoyanni-Tarlatzis, Heidfer, Krause, Lecompte, Pitcairn, Ricci Bitti, Scherer, Tomita y Tzavaras, 1987; Ekman, 1994).

En palabras de Cano (2010):

«Llegar a la comprensión de la cognición humana tan solo explorando su dotación innata o biológica, sería semejante a asegurar que viendo una semilla podemos dar una descripción detallada de cómo será el árbol dentro de 20 años, obviando las condiciones en las que este crecerá durante estas dos décadas» (Cano, 2010, pp. 26-27).

Entre las pruebas que apoyan el papel de la experiencia destacan: el hecho de que haya *diferencias en la capacidad para reconocer emociones por culturas* (Biehl et al., 1997; Elfenbein, 2006; Elfenbein y Ambady, 2002a; Jack et al., 2012; Rosenthal et al., 1979), *que seamos mejores reconociendo las emociones de las personas de nuestra misma cultura* (Elfenbein, 2006), *la existencia de diferencias individuales* (Celdrán, 2011; Celdrán y Ferrándiz, 2012; Elfenbein, 2006), *la secuela del maltrato* en el RE (Pollack y Kistler, 2002), *el efecto del entorno socioeconómico* (Cano, 2010; Izard, 1971; citado por Mestre et al., 2011; Smith y Walden, 1998), *el resultado de la exposición, la experiencia y la práctica emocional* (Elfenbein, 2006; Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; Rosenthal et al., 2013) o la más importante, al menos en nuestro campo de estudio: *el hecho de que la capacidad para reconocer emociones pueda ser mejorada a través de la instrucción* (Cano, 2010; Celdrán, 2011; Celdrán y Ferrándiz, 2012; Elfenbein, 2006; Grinspan, Hemphill y Nowicki, 2003; Gerada-Aloisio y Klinzing, 2006; Hall, Andrzejewski y Yopchick, 2009; Klinzing y Aloisio, 2006; Scherer 2007; citado por Scherer y Scherer, 2011; Rosenthal et al., 2013).

2.3. Conclusiones: El RE como habilidad innata y universal, pero susceptible de ser modelada por la acción de la cultura, la experiencia o la instrucción.

Respondiendo a la pregunta con la que finalizábamos el apartado anterior, queda demostrado que el reconocimiento de emociones, aun siendo una habilidad

inherente al ser humano, puede ser moldeada por el cincel de la cultura, la experiencia y/o la instrucción.

En este punto, la importancia del estudio del reconocimiento emocional en la educación formal estaría completamente justificada sabiendo de su importancia en el desarrollo socioemocional y que puede ser mejorada. Solo quedarían dos breves puntadas de relevancia para cerrar este primer capítulo teórico: conocer cómo se desarrolla evolutivamente la capacidad para reconocer emociones y las posibles diferencias por sexo.

3. Desarrollo evolutivo del reconocimiento de emociones

La capacidad para reconocer emociones surge en los primeros meses de vida, se desarrolla de manera gradual hasta la adolescencia, alcanza su cénit en la edad adulta (Chronaki et al., 2014; Khawar, Malik, Maqsood, Yasmin y Habib, 2012; Loeches, Carvajal, Serrano y Fernández, 2004; Gao, y Maurer, 2010; Gordillo et al., 2015; Molinero, Bonete, Gómez-Pérez y Calero, 2015; Pascalis, de Haan y Nelson, 2002; Thomas, De Bellis, Graham y LaBar, 2007; Vicari, Reilly, Pasqualetti, Vizzotto y Caltagirone, 2000) e involuciona con la vejez (Khawar et al., 2012; Ruffman, Henry, Livingstone y Phillips, 2008).

Poco después del nacimiento, los niños comienzan a reconocer emociones a través de la voz (Grossmann, Oberecker, Koch y Friederici, 2010). A partir de los tres meses y medio empiezan a discriminar expresiones faciales en rostros familiares y acaban discerniendo la mayoría de emociones básicas, incluso en desconocidos, sobre los siete meses de edad (Vaillant-Molina, Bahrick y Flom, 2013; Oberst, 2014).

Hacia el primer año de vida, los niños ya son capaces de ajustar su comportamiento al mensaje que conlleva una expresión facial (Hertenstein, y Campos, 2004) e inician el reconocimiento emocional a través del lenguaje corporal (Slaughter, y Heron, 2004; Slaughter, Heron y Sim, 2002), lo que les capacita para

entender el estado emocional de su entorno y actuar en consecuencia cuando este está demasiado lejos para ser reconocido a través del rostro o la voz.

Entre los dos y los tres años empiezan a usar palabras emocionales (Herba y Phillips, 2004), ampliando su vocabulario durante la niñez y por ende su destreza para identificar emociones más sutiles (Camras y Allison, 1985). El desarrollo evolutivo del reconocimiento de las seis emociones básicas: alegría, tristeza, sorpresa, enfado, asco y miedo, que es el que nos ocupa en este trabajo, tampoco se desarrolla de forma homogénea para cada una de estas emociones (Gordillo et al., 2015; Vicari et al., 2000). La mayoría de estudios en el campo apuntan que la alegría es la emoción que antes y mejor se reconoce (Celdrán, 2011; Gao y Maurer, 2010; Herba, y Phillips, 2004; Khawar et al., 2012; Limbrecht-Ecklundt et al., 2014; Mestre et al., 2011; Vicari et al., 2000); seguida por la tristeza según algunos trabajos (Herba, y Phillips, 2004; Mestre et al., 2011; Vicari et al., 2000), siendo el resto de emociones básicas –la sorpresa, el asco, el enfado y el miedo- las últimas en perfeccionarse (Herba, y Phillips, 2004; Mestre et al., 2011; Vicari et al., 2000).

Durante toda esta etapa que comprende la infancia, el niño va mejorando la capacidad para reconocer emociones fruto de la experiencia con el contacto emocional y la mejora del bagaje verbal. Esto, unido al abandono del egocentrismo —periodo de las operaciones concretas de Piaget— y su nueva capacidad para ponerse en el lugar de los demás (Escabias, 2008; Gordillo et al., 2015; Piaget, 1961; Piaget e Inhelder, 1948), capacita al niño a discernir estados emocionales con las mismas herramientas cognitivas que los adultos, alcanzando un nivel de discriminación emocional similar sobre los 10-11 años de edad (Chronaki et al., 2014; Khawar et al., 2012; Loeches et al., 2004; Simonian, Beidel, Turner, Berkes y Long, 2001; Thomas, et al., 2007); por ello, la infancia es considerada un periodo clave en la educación y en el desarrollo de esta habilidad emocional.

4. RE Y sexo

El sexo, junto a la edad, ha sido una de las variables más contrastadas en la literatura científica sobre reconocimiento de emociones. Aunque existen resultados

contradictorios en los que no se hayan diferencias significativas por sexo (algunos ejemplos: Chronaki et al., 2014; Khawar et al., 2012; Leppänen y Hietanen, 2001; Mestre et al., 2011; Sauter, Panattoni y Happé, 2013), los metaestudios realizados (Hall, 1978; McClure, 2000; Kirkland, Peterson, Baker, Miller y Pulos, 2013; Rosenthal et al., 2013; Thompson y Voyer, 2014) concluyen que tanto las niñas como las mujeres son mejores leyendo el lenguaje emocional no verbal que sus iguales del sexo masculino.

Esta supuesta superioridad se explica desde el campo evolutivo a través de la «hipótesis del principal cuidador» (Babchuk, Hames y Thompson, 1985)⁹, desde la neurociencia por un ritmo diferente de maduración en estructuras íntimamente relacionadas en el reconocimiento de emociones como la amígdala o la corteza temporal (Cano, 2010; Killgore, Oki u Yurgelun-Todd, 2001; Killgore y Yurgelun-Todd, 2004) y desde la sociología por la diferencia de crianza, motivación, estereotipos y roles sociales por sexos (Cano, 2010; Hall, 1978; Hall y Matsumoto, 2004; Leppänen y Hietanen, 2001; Mestre et al., 2011). Estas últimas resultan de especial interés en el campo educativo pues son las que podemos moldear desde nuestras competencias, teniendo como objetivo más que igualar, sacar la mayor potencialidad de ambos sexos.

5. Conclusiones: La importancia de potenciar el RE en la infancia

En este primer capítulo nos autoimpusimos la responsabilidad de convencer al lector sobre la importancia de desarrollar el reconocimiento emocional en la infancia.

A través del estudio de previos trabajos científicos, hemos puesto de manifiesto el papel crucial del reconocimiento de emociones en el desarrollo

⁹ Traducción del inglés: «Primary caretaker hypothesis».

psicológico y social del niño (y por ende en su estabilidad, bienestar y éxito futuro); se ha demostrado que es una habilidad que puede ser mejorada, aunque se desarrolle naturalmente desde los dominios genéticos; se han presentado evidencias que descubren la infancia como el terreno temporal donde se fragua la lectura emocional; y se ha señalado que las diferencias por sexo en la capacidad para reconocer emociones podrían deberse, además de a factores biológicos, a roles sociológicos que, como variable ambiental, podrían ser corregidos/potenciados desde las instituciones educativas.

En el siguiente capítulo, una vez respondida la pregunta que rotulaba el presente, vamos a adentrarnos en el campo de la evaluación del reconocimiento de emociones, pues la única forma que tenemos de medir, probar y analizar la eficacia de programas de instrucción orientados a mejorar el reconocimiento de emociones es a través de instrumentos válidos y fiables de medida.

CAPÍTULO 2

LA EVALUACIÓN DEL RECONOCIMIENTO EMOCIONAL

Existe un certero principio, atribuido con frecuencia al físico y matemático británico William Thomson, que dice: «lo que no se mide, no se puede mejorar» (Kaplan, 2010, p. 4; Murphy, Wheeler, Barrett y Ang, 2010, introducción).

Además de calcular la temperatura mínima que puede alcanzar un sistema, ser uno de los padres de la termodinámica y dar nombre a nada más y nada menos que una escala de temperatura, a William Thomson, primer barón Kelvin, se le atribuye una reflexión que resumen en menos de 20 palabras toda la introducción destinada a este segundo capítulo de la tesis.

La única manera de testar y encontrar programas educativos válidos destinados al desarrollo del RE es evaluando esta capacidad antes y después de la aplicación de dichos programas de instrucción para verificar que hay (o no) una mejora en la competencia de los sujetos para leer estados emocionales de forma precisa.

Con este cometido en mente, el objetivo principal de este segundo capítulo es introducir al lector en la creación y evaluación de pruebas/instrumentos/test¹⁰ de reconocimiento emocional.

¹⁰ El plural de la palabra «test», al tratarse de un sustantivo acabado en grupo consonántico, permanece invariable («test»), pues la adición de una -s en estos casos daría lugar a una secuencia de difícil articulación en español (Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española, 2005).

1. Principales decisiones metodológicas a tener en cuenta en la creación de un instrumento de reconocimiento de emociones

Aunque el estudio sobre reconocimiento de emociones (RE) tiene antecedentes anteriores, no comenzaría a aflorar de manera significativa hasta la década de los 70, momento en el que el precio de la tecnología de la imagen (cámaras, videocámaras, televisiones, etc.) se hizo accesible al ciudadano medio –y por ende, al investigador medio- (Cano, 2010).

Sin embargo, tras estas casi cinco décadas de investigación, sigue existiendo una sorprendente ausencia de tests válidos y fiables para medir la capacidad de reconocer emociones (Bänziger, Scherer, Hall y Rosenthal, 2011; Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009), especialmente en población infantil.

De entre las principales limitaciones metodológicas que presentan estos tipos de pruebas de medición destacan: la simplificación/medición del RE a través de un solo canal de reconocimiento, generalmente las expresiones faciales (Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009; Mallo, Dols y Wallbott, 1989); ofrecer un bajo número de respuestas a los ítems emocionales, dando lugar a los sujetos a reconocer la emoción más por descarte que por reconocimiento (Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009); o no adaptar la prueba a la realidad sociocultural de los sujetos.

A continuación, con objetivo de abordar todas estas limitaciones, se presenta un decálogo de principios o decisiones metodológicas a tener en cuenta en la creación de un instrumento de reconocimiento de emociones:

1. Objetivo del estudio.
2. Población a la que irá dirigido.
3. Tipos de canales (holísticos vs. aislados vs. una combinación de ambos).
4. Número y tipo de emociones a medir.
5. Presentación de emociones posadas vs. emociones naturales/espontáneas.
6. Sexo, edad y variabilidad cultural de la muestra participante en los estímulos emocionales.
7. Orden vs. aleatoriedad en la presentación de los canales de RE.

8. Dificultad de los ítems.
9. Longitud/Duración total de la prueba.
10. Opciones de respuesta.

1.1. Objetivo del estudio.

El objetivo del estudio es el principal factor metodológico a tener en cuenta en el diseño de un instrumento de reconocimiento emocional y será el que influirá en el resto de variables: si queremos averiguar si reconocemos mejor las emociones de nuestra propia cultura o la de otros grupos étnicos/sociales, habrá que incluir ítems con sujetos de diferentes partes del mundo; si queremos investigar el reconocimiento emocional de personas octogenarias, habrá que adaptar el instrumento a una generación que no creció con las nuevas tecnologías; o por ejemplo, si queremos comprobar las diferencias en la capacidad por reconocimiento de emociones en diferentes grupos de edad, habrá que crear un instrumento lo suficientemente flexible para ser utilizado con niños, adultos y personas mayores.

1.2. Población a la que irá dirigido.

Estudiar el reconocimiento de emociones en neonatos, personas ciegas o una tribu aislada del mundo occidental pueden implicar aproximaciones metodológicas completamente diferentes: estudios de atención selectiva, estímulos emocionales no visuales o un estudio cualitativo con un traductor especializado. Dependiendo de la población de estudio habrá que utilizar/crear una prueba de evaluación diferente.

1.3. Tipos de canales emocionales.

En nuestro día a día, una sola señal emocional (verbal, no verbal o contextual) debería ser suficiente para descifrar el estado emocional de una persona, pero la realidad sociocultural humana tiende a ser más compleja y en muchas ocasiones es necesario recurrir a varios canales o pistas emocionales para descifrar una emoción:



Figura 2. Rafael Nadal tras ganar en Roland Garros (2014). Autor: Pablo Garcés; fuente: <http://www.tenisweb.com/fotos-rafael-nadal-llorando-roland-garros-2014/>¹¹

Es por ello, que además de medir el reconocimiento emocional a través de canales concretos (por interés científico, psicológico o educativo) –como se ha hecho y se hace tradicionalmente–, los instrumentos dirigidos a medir el reconocimiento emocional general, desde un punto de vista ecológico, deberían incluir también estímulos con diferentes pistas emocionales simultáneas (lenguaje verbal, lenguaje no verbal y contexto).

Por otra parte, en el día a día también nos encontramos con situaciones en las que solo se nos presenta un canal de reconocimiento emocional que nos exigen un escrutinio más exhaustivo del estímulo presentado (véase *interpretar mensajes de texto – lenguaje verbal; observar a alguien hablando por teléfono – lenguaje no verbal; o presenciar desde la distancia una conversación entre dos personas - contexto*). Todas estas situaciones justifican del mismo modo la inclusión de ítems aislados que testeen el

¹¹ Se tiene el consentimiento informado del autor de la fotografía para su reproducción en la presente tesis doctoral.

rendimiento de los sujetos en situaciones de carencia de información emocional. Esto, unido a un posible interés científico/educativo en testar la habilidad para reconocer emociones a través de canales aislados -como puede ser observar a través de qué canales nuestros alumnos reconocen mejor o peor emociones con el objetivo de potenciar sus habilidades naturales y compensar sus carencias (tras previa homogeneización de la dificultad de dichos canales), hace que la elección de canales holísticos, aislados o una combinación de ambos, dependa únicamente del objetivo del estudio.

1.4. Número y tipos de emociones.

¿Medir una emoción? ¿Todas las emociones básicas? ¿Emociones básicas más emociones secundarias o sociales?

La respuesta a todas estas preguntas irá influenciada una vez más por los dos primeros principios metodológicos: los objetivos de la investigación y la población de estudio.

Para poblaciones infantiles en general, en las que la literatura, como hemos visto en el capítulo del desarrollo evolutivo, advierte que el niño no termina de dominar las seis emociones básicas a nivel del adulto hasta el final de la infancia, estas seis podrían ser suficientes, especialmente si queremos realizar una prueba sencilla adaptada a los más pequeños. Pero si nuestro objetivo es, por ejemplo, averiguar precisamente el rendimiento de los niños reconociendo emociones secundarias respecto a una muestra adulta de referencia (por mera curiosidad evolutiva o para medir el efecto de un programa de instrucción), tendremos que volver a subordinar esta decisión al objetivo y población de estudio.

1.5. Emociones posadas vs. emociones naturales/espontáneas.

En los estudios de reconocimiento de emociones que incluyen estímulos visuales (expresiones faciales, movimientos de los ojos, lenguaje corporal, etc.) hay que decidir entre la inclusión de ítems emocionales espontáneos o posados. Los primeros poseen una mayor validez ecológica (las emociones a reconocer son

reales), pero tienen importantes limitaciones éticas (generar tristeza, enfado o miedo en los participantes del instrumento de evaluación) y metodológicas (menor control y calidad de la imagen, interferencias y variables contaminantes relacionadas con el hecho de haber una cámara por medio y menor flexibilidad para generar escenarios concretos).

Por otro lado, las emociones posadas tienen el principal riesgo de no representar de forma precisa la realidad —lo que implica el posterior análisis de su idoneidad—, pero posibilitan un mayor control experimental.

La decisión entre unas u otras dependerá nuevamente del objetivo del estudio, pero de manera general, por razones de ética, eficiencia y metodología, la mayoría de investigaciones sobre reconocimiento emocional se decantan por el uso de emociones posadas (Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009; Cano, 2010; Rosenthal et al., 2013; Nowicki y Duke, 1994; Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009). Afortunadamente, se tienen evidencias que la capacidad para reconocer ambos tipos de estímulos (posados o espontáneos) presentan altas correlaciones (Zuckerman, Hall, DeFrank y Rosenthal, 1976; citado por Rosenthal, 2013).

1.6. Sexo, edad y variabilidad cultural de la muestra participante en los estímulos emocionales.

La elección del sexo, la edad y la cultura de la muestra participante en los estímulos emocionales serán nuevamente dependientes del objetivo principal del estudio.

Respecto al sexo, de no haber una razón particular que influya directamente en la metodología, se suele optar por presentar el mismo número de varones que de mujeres, pues es la solución que mejor simplifica la realidad y por tanto la más válida/ecológica (ejemplos: Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009; Matsumoto et al., 2000).

En relación a la edad, de no estar implicada en el objetivo de estudio, se suele optar por presentar el mismo número de ítems por grupos de edad (niños y adultos; o niños, adultos y personas mayores) o simplemente presentar un único grupo homogéneo (solo adultos o solo niños normalmente). Nuevamente, al

margen de las razones de investigación particulares, en investigaciones que tengan el objetivo de medir el RE general, cuanto mayor sea la variedad de grupos de edad, mejor será la validez ecológica de la prueba, pues en la vida real reconocemos emociones en personas de todas las edades.

Por último, la variabilidad u homogeneidad cultural de la prueba se deberá ajustar, una vez más, a nuestro interés de estudio. Si el objetivo principal es medir el reconocimiento de emociones de una población en particular y el país en concreto tiene una alta variabilidad cultural, los ítems del instrumento deberían adaptarse a esta realidad, mostrando ítems representados por las principales etnias/razas del país. Si el estudio se va a aplicar, por ejemplo, a una población en la que el 95 % son caucásicos, no sería recomendable utilizar ítems representados por etnias/razas desconocidas para los sujetos, pues como hemos visto en el marco teórico, reconocemos peor los estados emocionales de personas de otras culturas (Elfenbein, 2016) y los resultados podrían no ser válidos, a no ser que el objetivo de estudio fuese precisamente estudiar cómo reconocen emociones esa población concreta en grupos culturales/étnicos ajenos al propio.

1.7. Orden vs. aleatoriedad en la presentación de los canales de RE.

En el caso de medir el reconocimiento de emociones a través de diferentes canales, hay que decidir si los bloques de RE (expresiones faciales, situaciones contextuales, vídeos, etc.) se van a presentar siguiendo un orden preestablecido o de forma aleatoria.

Quizá el primero pueda resultar más adecuado para niños, en los que se les puede facilitar la comprensión de la tarea explicándoles qué tienen que hacer en cada canal y el segundo para adultos (para eliminar la posible variable contaminante del orden de presentación de los estímulos).

La decisión final dependerá una vez más del objetivo y la población de estudio¹².

¹² La aleatoriedad de los ítems dentro de cada bloque no se ha discutido entre las decisiones metodológicas pues se entiende que no hay razones que justifiquen la presentación de un mismo conjunto de ítems en un orden preestablecido.

1.8. Dificultad de los ítems.

En función de los dos primeros principios del decálogo, podríamos necesitar una prueba de reconocimiento de emociones más o menos compleja. Por ejemplo, si vamos a trabajar con niños, teniendo en cuenta que están desarrollando su habilidad para reconocer emociones, parece más adecuado crear un instrumento con ítems sencillos y evidentes en comparación con un instrumento dirigido a adultos (pero siempre intentando evitar que se produzca un efecto techo que impida medir las diferencias individuales; es decir, que la prueba sea tan fácil que todos obtengan puntuaciones cercanas a la máxima impidiendo diferenciar entre los niños que mejor y peor reconocen emociones). En el mismo sentido, si nuestro objetivo es medir el reconocimiento emocional en actores de arte dramático, con una presumible experiencia en el reconocimiento y expresión de emociones, habría que utilizar un instrumento lo suficientemente complejo para detectar las diferencias individuales (si pasásemos el instrumento de los niños a este grupo, seguramente todos obtendrían una puntuación cercana a la máxima, haciendo, salvo objetivos muy específicos, inservible los resultados de la prueba).

Para modular la dificultad de la prueba de reconocimiento de emociones al grado de exigencia adecuado se suele recurrir al ajuste de la intensidad, calidad y duración de los estímulos emocionales (Matsumoto et al., 2000) o al aumento de las opciones de respuesta (Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009).

1.9. Longitud/duración total de la prueba.

En la realización de una prueba de rendimiento, la capacidad de atención, la motivación y la longitud de la prueba afectan al resultado. Debido a la dificultad para controlar las dos primeras variables, y sabiendo de la dependencia de estas respecto al tiempo, la norma general es simplificar la prueba de evaluación lo máximo posible sin perder representatividad de contenido (salvo que el interés de la investigación sea estudiar el efecto del tiempo, la capacidad de atención y la motivación en la capacidad para reconocer emociones). Esto hay que tenerlo especialmente en cuenta si vamos a trabajar con niños, pues su capacidad de

atención podría ser aún más limitada que la de los adultos (Boyden and Ennew 1997; citado por Chi y Klahr, 1975).

1.10. Opciones de respuesta.

Las opciones de respuesta tradicionales de los instrumentos de reconocimiento emocional se pueden englobar en cuatro grandes grupos: respuestas cerradas sin opción neutral, respuestas cerradas con opción neutral (o no sabe no contesta), respuestas cerradas con opción abierta (con o sin opción neutral) y respuestas abiertas.

Cada una de ellas presenta ventajas e inconvenientes particulares y la elección final dependerá del interés del estudio, como en el resto de decisiones metodológicas.

Las respuestas cerradas sin opción neutral, por ejemplo, tienen la ventaja de forzar a los sujetos a escoger una emoción, lo que facilita la labor investigadora así como los análisis estadísticos posteriores. Sin embargo, cuando el número de respuestas es pequeño y la variedad de valencia de las emociones no está equilibrado, se puede cuestionar si el instrumento está midiendo la capacidad para identificar estados emocionales o la habilidad de los sujetos para discriminar probabilísticamente la mejor opción entre un número de alternativas limitado (Bänziger, Grandjean y Scherer, 2009; Cano, 2010; Russell, 1994). Para solventar esta problemática, se puede aumentar el número de opciones de respuesta, añadir una opción neutral o facilitar una respuesta abierta; pero cualquier de estas elecciones generarían nuevas limitaciones/complicaciones. Añadiendo más opciones de respuesta podría hacer la tarea demasiado compleja en poblaciones infantiles, la opción con respuesta neutral podría conducir a los sujetos a abusar de ella en caso de duda (con la consecuente fuga de información como conocer la segunda emoción más respondida para un ítem concreto) y las respuestas abiertas entrañaría serios inconvenientes relacionados con la eficiencia investigadora en muestras grandes: categorización y planificación exhaustiva de las posibles respuestas, posibilidad de pérdida de datos que no entren dentro de las categorías planeadas, posible sesgo del investigador, etc. Sin embargo, esta última opción, en

investigaciones de aula y estudios cualitativos, podría ser una de las más interesantes.

En conclusión, como se puede inferir de los apartados anteriores, para diseñar o escoger un instrumento de reconocimiento de emociones primero tendremos que definir qué queremos medir exactamente (RE general, RE en expresiones faciales, RE a través del lenguaje corporal, etc.) y sobre qué población (niños, población clínica, embarazadas, etc.), para después adecuar el resto de decisiones metodológicas a estos dos intereses de estudio.

2. Propiedades psicométricas a tener en cuenta en la evaluación de los instrumentos de RE

De haber diseñado nuestro instrumento siguiendo una lógica metodológica basada en nuestro objetivo de estudio, población y experiencias previas de la literatura científica, ya tendríamos gran parte del trabajo hecho, pero aún faltaría una segunda tarea: comprobar de manera empírica y estadística que el instrumento es válido.

La bondad de los instrumentos de reconocimiento emocional, como la de cualquier otra prueba de medición en el campo psicoeducativo, está ajustada a dos principales propiedades psicométricas: la *fiabilidad*, la propiedad que mide la precisión/error de nuestro instrumento para medir una variable; y la *validez*, la propiedad que nos asegura que estamos midiendo nuestro objeto de estudio y no otra variable (Prieto y Delgado, 2010).

2.1. Fiabilidad.

La *fiabilidad* hace referencia a la precisión, constancia y estabilidad de un instrumento para medir una variable. En el campo de la psicología y de la

educación, esta propiedad se mide principalmente a través de dos parámetros: la *consistencia interna* y la *estabilidad temporal* (Cano, 2010).

2.1.1. Consistencia interna.

La prueba más popular para medir la consistencia interna (y la fiabilidad en general) en el campo psicoeducativo es el índice *alfa de Cronbach* (Cano, 2010; Tavakol y Dennick, 2011). Esta prueba estadística mide el grado de correlación entre los ítems del instrumento (o sus varianzas) arrojando un valor resultante de entre 0 y 1. Los valores se consideran fiables por encima de .70, buenos sobre .80 y muy buenos cuando son iguales o superiores a .90 (Cano, 2010; para más información: Cronbach, 1951).

En el campo del reconocimiento emocional en concreto, especialmente en aquellos estudios interesados en medir diferentes canales del constructo (RE a través de expresiones faciales, situaciones contextuales, vídeos, etc.), además de medir la correlación entre todos los ítems del instrumento, puede resultar más idóneo dividir la prueba en dos partes iguales (de ser posible) y hallar la correlación entre ellas a través de pruebas como el *coeficiente de Spearman-Brown (test de las dos mitades)*. Esto se debe a que teóricamente sabemos que existen diferencias individuales en la capacidad para reconocer emociones por canales emocionales y por tipo de emoción; es decir, no reconocemos emociones con la misma facilidad a través de expresiones faciales, el lenguaje corporal o el tono de la voz, de la misma manera que no reconocemos con la misma precisión la emoción de alegría, que la de asco o miedo. Como cada uno de los canales implica habilidades individuales diferentes, una prueba como el *alfa de Cronbach* que presupone que todos los ítems están midiendo una misma magnitud, podrían arrojar valores de consistencia interna distorsionados y generalmente más bajos de lo esperado (Hall, 2001; citado por Scherer y Scherer, 2011; Martínez-Sánchez, Fernández-Abascal y Martínez-Modia, 2013; Rosenthal et al., 2013).

2.2.2. Estabilidad temporal.

Otro parámetro que podemos utilizar para calcular la fiabilidad de un instrumento es medir su *estabilidad temporal*, es decir, la capacidad del instrumento

para recoger las mismas mediciones en dos intervalos de tiempo diferentes bajo las mismas condiciones experimentales.

Aplicado a nuestro campo de estudio, sería pasar nuestro instrumento dos veces a los mismos sujetos en dos intervalos de tiempo distintos (*prueba test-retest*). Controlando que los sujetos no han hecho nada para mejorar su capacidad para reconocer emociones en ese espacio temporal, se presume que obtendrán puntuaciones similares en ambas evaluaciones si el instrumento es fiable (aunque en la segunda aplicación puedan presentar puntuaciones superiores por el hecho de ya conocer la prueba o por un efecto de aprendizaje por práctica). La correlación entre estas puntuaciones determinará la *estabilidad temporal* y por tanto la *fiabilidad* del instrumento.

2.2. Validez.

La *validez* es la propiedad psicométrica que confirma que nuestro instrumento mide la variable para la que fue diseñado y no otra magnitud. En nuestro campo de estudio, un instrumento será válido si podemos demostrar que mide la capacidad de reconocer emociones de los sujetos y no otra variable (como por ejemplo, la competencia matemática).

Al contrario que con la fiabilidad, la validez no se puede medir con un índice o un número y tiene que ser justificada en base a diferentes exámenes que se pueden englobar en tres grupos principales: la *validez de contenido* (ejemplos: validez por jueces, validez aparente o de representación o porcentaje de acierto de los ítems), la *validez de criterio* (validez concurrente y/o validez predictiva) y un grupo más general que se suele englobar a los dos anteriores (Messick, 1989; Prieto y Delgado, 2010): la *validez de constructo* (principalmente: validez convergente y discriminante). Estas son algunas de las principales pruebas que se utilizan para demostrar la validez de los instrumentos de reconocimiento emocional. Cuantas más analicemos, más evidencias tendremos sobre la validez o nuestro instrumento de medición:

- *Validez por jueces*: Solicitar a expertos en la materia (en nuestro caso de reconocimiento emocional) que examinen y confirmen que efectivamente la prueba es adecuada para medir la capacidad de reconocer emociones.
- *Validez aparente o validez de representación*: Aplicar el instrumento sobre una muestra ocultando cualquier pista explícita que pueda hacer pensar que se trata de un instrumento de RE y preguntar a posteriori sobre el objetivo de la prueba de evaluación. Si la mayoría de la muestra opina que se trata de un instrumento de reconocimiento de emociones, tendremos una prueba más de que estamos midiendo RE y no otra variable.
- *Porcentaje de acierto de los ítems*: Una prueba de validez de contenido es medir el porcentaje de respuesta de cada ítem. Si nuestros ítems cumplen la moda matemática (la emoción que se supone que representan es la respuesta más común dada entre todos los participantes), tendremos una primera prueba de validez. Si además, el porcentaje de respuesta de la emoción que el investigador considera que implica el ítem está por encima del azar (17 %, por ejemplo, para 6 opciones de respuesta) y ninguna otra de las opciones de respuesta se equipara a ese porcentaje, se puede tomar ese ítem como bueno (Biehl, Matsumoto, Ekman, Hearn, Heider, Kudoh y Ton, 1997).
- *Validez concurrente*: Comparar la prueba con otro instrumento de reconocimiento emocional de referencia (si ha sido previamente validado, mejor) y analizar la correlación entre ellos. Si se observan similitudes entre ambas pruebas de medición, tendremos otra demostración que de nuestra prueba mide la capacidad para reconocer emociones.
- *Validez predictiva*: Comprobar si los resultados en la prueba de RE pueden predecir puntuaciones futuras en otras variables con las que guarda relación teórica (como el ajuste psicológico y el ajuste social). Si la puntuación en la prueba de RE es capaz de predecir puntuaciones posteriores en otros test de ajuste psicológico y social, tendremos una nueva evidencia de la validez de la prueba.
- *Validez convergente y discriminante*: Demostrar que la puntuación en la prueba de RE correlaciona en mayor grado con otros instrumentos de RE que con instrumentos dirigidos a medir otro rasgo (por ejemplo el rendimiento académico). En caso de no disponer de la puntuación de otros instrumentos

de RE, también se podría examinar la validez convergente/discriminante analizando que el resultado en la prueba de RE creada correlacione en mayor medida con variables con las que el rasgo está teóricamente relacionado (ajuste psicológico, ajuste social, etc.) que con otras variables cuya relación es menos evidente (por ejemplo: las calificaciones en matemáticas).

3. Conclusiones

En el primer capítulo de la tesis explicamos por qué debemos potenciar el reconocimiento de emociones en la infancia; en este, hemos repasado las nociones teóricas y estadísticas básicas para crear o seleccionar el instrumento de RE más adecuado a nuestro objetivo de estudio; y a continuación, en el capítulo 3, vamos a finalizar esta primera sección de la tesis presentando nuestra propuesta para evaluar la capacidad de reconocer emociones en niños: la prueba PEREN.

CAPÍTULO 3

NUESTRA PROPUESTA: PEREN (PRUEBA DE EVALUACIÓN PARA MEDIR EL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES EN NIÑOS)

1. ¿Por qué creamos la prueba PEREN?

El proyecto *PEREN* (Prueba de Evaluación para medir el Reconocimiento de Emociones en Niños) surge como consecuencia de un variado número de intereses englobados en dos objetivos principales: recabar información sobre la naturaleza del reconocimiento emocional infantil con el interés de utilizar esta en la aplicación de futuros programas educativos destinados a mejorar el RE en las aulas; y ofrecer a docentes e investigadores una prueba de medida válida, fiable y holística que analice la capacidad de reconocer emociones de niños hispanohablantes desde tres de los principales canales de percepción emocional: expresiones faciales (aislado), contexto (aislado) y vídeo (holístico).

Entre las principales ventajas de esta nueva prueba de evaluación del RE respecto a las existentes en el campo destacan las siguientes:

1. Está diseñada particularmente para niños (versus otras pruebas originalmente creadas para adultos que se adaptaron posteriormente a niños reduciendo su duración).
2. Tanto el lenguaje como los participantes proceden de España, lo que permite medidas más ecológicas cuando se aplique a poblaciones de este país (especialmente importante después de ver cómo las idiosincrasias culturales pueden afectar al rendimiento del RE).
3. Mide el reconocimiento de emociones tanto desde canales holísticos (vídeos –combinación de estímulos emocionales–) como aislados (expresiones faciales y situaciones contextuales textuales).
4. Presenta estímulos emocionales posados/planificados, que aun teniendo la desventaja de no ser espontáneos/reales, han permitido crear escenarios emocionales concretos de gran calidad.
5. Las escenas emocionales han sido grabadas con la ayuda de un profesional galardonado en la creación y dirección de obras cinematográficas.
6. Los participantes/actores que aparecen en la prueba tienen la misma representación por sexo (mismo número de ítems de hombres que de mujeres), lo que elimina cualquier tipo de contaminación por sexo.
7. La capacidad de reconocer emociones a través de expresiones faciales se ha medido en rostros de niños y en rostros de adultos, en caso de que la edad del rostro del ítem presentado pudiese interferir en la facilidad de reconocer un estado emocional.
8. Esta prueba no presenta estímulos emocionales multiétnicos o multiraciales para controlar el efecto inter-grupo e intra-grupo (Elfenbein y Ambady, 2002a). Aunque esto no represente con total exactitud la realidad española, teniendo en cuenta que las personas caucásicas¹³ son la raza predominante en el país (Regal, Páramo, Sierra y García-Mayor, 2001), entendemos es la mejor decisión metodológica para la población de estudio: niños españoles.
9. Los bloques están presentados siguiendo un orden establecido que ayuda al investigador a explicar la tarea y a los niños, especialmente los más pequeños, a entender qué tienen que hacer en cada bloque.

¹³ Se hace referencia a la tercera acepción del Diccionario de la lengua española (2014): «Dicho de una raza: Blanca... ».

10. La dificultad de los ítems ha sido modulada para que resulte accesible a los más pequeños, pero lo suficientemente exigente para analizar diferencias individuales (la calidad de todos los ítems es alta, la intensidad mostrada varía entre media y alta y no existe tiempo máximo de respuesta).
11. La longitud total de la prueba es de 48 ítems¹⁴, con lo que nos aseguramos que el tiempo de concentración no será una variable implicada en el resultado obtenido.
12. Las opciones de respuesta son cerradas, lo que fuerza a los sujetos a elegir una opción, que si bien puede que no sea la opción metodológica más ecológica, simplifica enormemente la labor investigadora, al análisis de resultados y aporta información adicional de gran interés (como saber cuáles son las emociones que se suelen confundir en un ítem determinado).
13. Las opciones de respuesta y los ítems en sí dentro de cada bloque están presentados al azar para eliminar cualquier tipo de interferencia metodológica.
14. Se puede acceder a la prueba con un simple dispositivo electrónico (móvil, tableta u ordenador) y acceso a Internet¹⁵.
15. El software simplifica la labor investigadora informatizando: la declaración de consentimiento informado, la fecha de aplicación de la prueba por sujetos, respuestas, tiempos de ejecución, resultados y una de las más importante respecto a eficiencia del tiempo se refiere: generación automática de la sábana de datos.

Además de todas estas características, el software de la prueba puede adaptarse a cualquier tipo de investigación y poblaciones (posibilidad de mostrar los bloques, ítems y las opciones de respuesta de forma ordenada o aleatoria; posibilidad de añadir nuevos inputs/canales de investigación, posibilidad de limitar el tiempo de ejecución, etc.). Por tanto, el proyecto no solo ofrece una prueba de evaluación de RE para niños españoles, sino una plataforma para que maestros e investigadores creen su propia prueba de evaluación en función de las necesidades de su investigación.

¹⁴ Tiempos medios de resolución de menos de 20 minutos en niños de 6-8 años.

¹⁵ Se puede acceder al enlace creado para la presente investigación aquí: <http://peren.es/test/show/5>

2. Descripción de la prueba PEREN

El *PEREN* es una prueba de evaluación compuesta por 48 ítems divididos salomónicamente en cuatro bloques o canales emocionales: *expresiones faciales de niños*, *expresiones faciales de adultos*, *situaciones contextuales textuales* y *vídeos/escenas*. La duración estimada de la prueba está diseñada para ser administrada en menos de 30 minutos con el objetivo de facilitar la labor investigadora y sobre todo asegurar la atención y motivación de los niños durante su ejecución.

2.1. Acceso a la prueba.

Para su administración por parte del investigador, solo se necesita una URL (enlace de Internet), un dispositivo electrónico inteligente (móvil, tableta u ordenador) y conexión a Internet.

2.2. Declaración de consentimiento informado.

Una vez dentro de la prueba, antes del comienzo de la misma, se solicita a los participantes que lean y acepten una declaración de consentimiento informado. Sin embargo, como la población de estudio será principalmente infantil, en caso de aplicar la prueba en centros educativos o similares, el investigador necesitará una confirmación externa de los padres o tutores de los participantes en la investigación. Esta opción se creó principalmente para recabar datos adicionales de muestras paralelas con una declaración de consentimiento informado automatizada con el objetivo de realizar análisis ulteriores de interés para la investigación.



Figura 3. Página de portada de la prueba PEREN.

2.3. Introducción de datos personales.

Tras aceptar la declaración de consentimiento informado, se solicita a los participantes los siguientes datos personales: *nombre y apellidos, fecha de nacimiento, centro, curso y sexo*. Por defecto, no se puede comenzar la prueba sin rellenar todos los datos personales; de esta manera evitamos la pérdida de datos y sujetos.

Háblanos de ti

Antes de continuar, necesitamos alguna información básica sobre ti para nuestro estudio:

Nombre y apellidos *

Curso *

Cumpleaños * Día Mes Año

Sexo *

Centro *

Figura 4. Introducción de datos personales.

2.4. Explicación breve/simplificada de la prueba + ítem de ejemplo.

Antes de comenzar la prueba, se explica a los sujetos de forma breve y con lenguaje simplificado en qué consiste y cómo se realiza. Además, para que no queden dudas, se realiza un ítem de ejemplo/control/prueba.



Figura 5. Ejemplo de prueba.

2.5. Bloque 1 – Reconocimiento de expresiones faciales en niños (12 ítems).

La prueba comienza con el bloque de *reconocimiento de expresiones faciales en niños*. En este bloque, se presenta a los sujetos de la investigación una imagen de un/a niño/a en blanco y negro en la parte izquierda de la pantalla expresando una emoción básica (tamaño de la imagen: 500 píxeles de ancho por 500 píxeles de alto) y se le facilitan seis opciones de respuesta de forma aleatoria en la parte derecha (en dos columnas de tres filas), una por cada emoción básica: alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo. Este bloque consta de un total de 12 ítems, seis de niños y seis de niñas y en dos grados de expresión por emoción: expresión con intensidad media y expresión con intensidad alta.



Figura 6. Ejemplo de ítem del bloque 1 del PEREN (expresiones faciales de niños).

2.6. Bloque 2 – Reconocimiento de expresiones faciales en adultos (12 ítems).

La prueba continúa con el bloque de *reconocimiento de expresiones faciales en adultos*. En este bloque, se presenta a los sujetos de la investigación una imagen también en blanco y negro de un adulto en la parte izquierda de la pantalla expresando una emoción básica (tamaño de la imagen: 500 píxeles de ancho por 500 píxeles de alto) y se le facilitan seis opciones de respuesta de forma aleatoria en la parte derecha (en dos columnas de tres filas), una por cada emoción básica: alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo. Este bloque consta de un total de 12 ítems, seis de hombres y seis de mujeres y en dos grados de expresión por emoción: expresión con intensidad media y expresión con intensidad alta.



Figura 7. Ejemplo de ítem del bloque 2 del PEREN (expresiones faciales de adultos).

2.7. Bloque 3 – Reconocimiento de emociones a través de situaciones contextuales textuales (12 ítems).

En este tercer bloque se mide la capacidad de los niños para reconocer las emociones a través de *situaciones contextuales textuales*. Como en los bloques anteriores, se presenta el estímulo en la parte izquierda de la pantalla expresando una emoción básica (tamaño máximo: 500 píxeles de ancho por 500 píxeles de alto) y se le facilitan seis opciones de respuesta de forma aleatoria en la parte derecha (en dos columnas de tres filas), una por cada emoción básica: alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo.

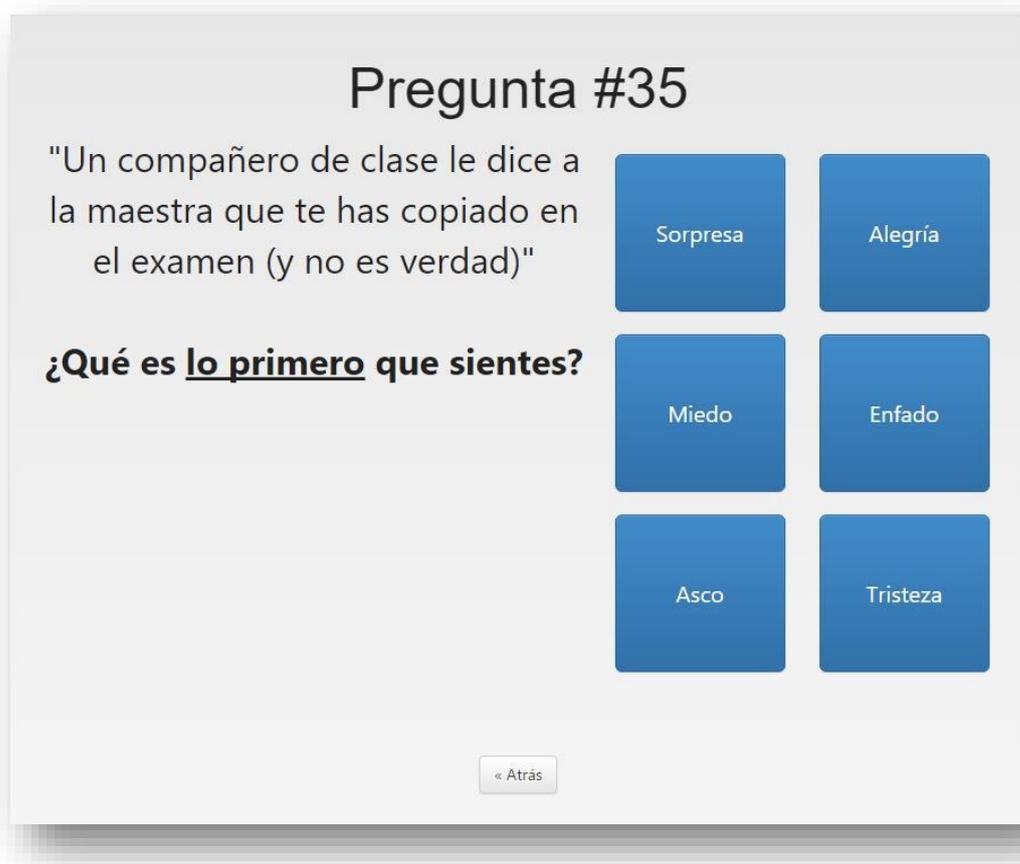


Figura 8. Ejemplo de ítem del bloque 3 del PEREN (situaciones contextuales textuales).

2.8. Bloque 4 – Reconocimiento de emociones a través de vídeos/escenas (12 ítems).

En este cuarto bloque se mide la capacidad de los niños para discriminar estados emocionales a través *situaciones emocionales dinámicas y multimodales* (expresiones faciales, contexto, lenguaje verbal, etc.) registrados en vídeos de 12 segundos. Las escenas emocionales se muestran en la parte izquierda de la pantalla (tamaño del vídeo: 500 píxeles de ancho por 500 píxeles de alto) y a la derecha se facilitan las seis opciones de respuesta nuevamente en dos columnas de tres filas, una por cada emoción básica: alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo. Seis de los ítems se presentan con sonido y seis sin sonido.

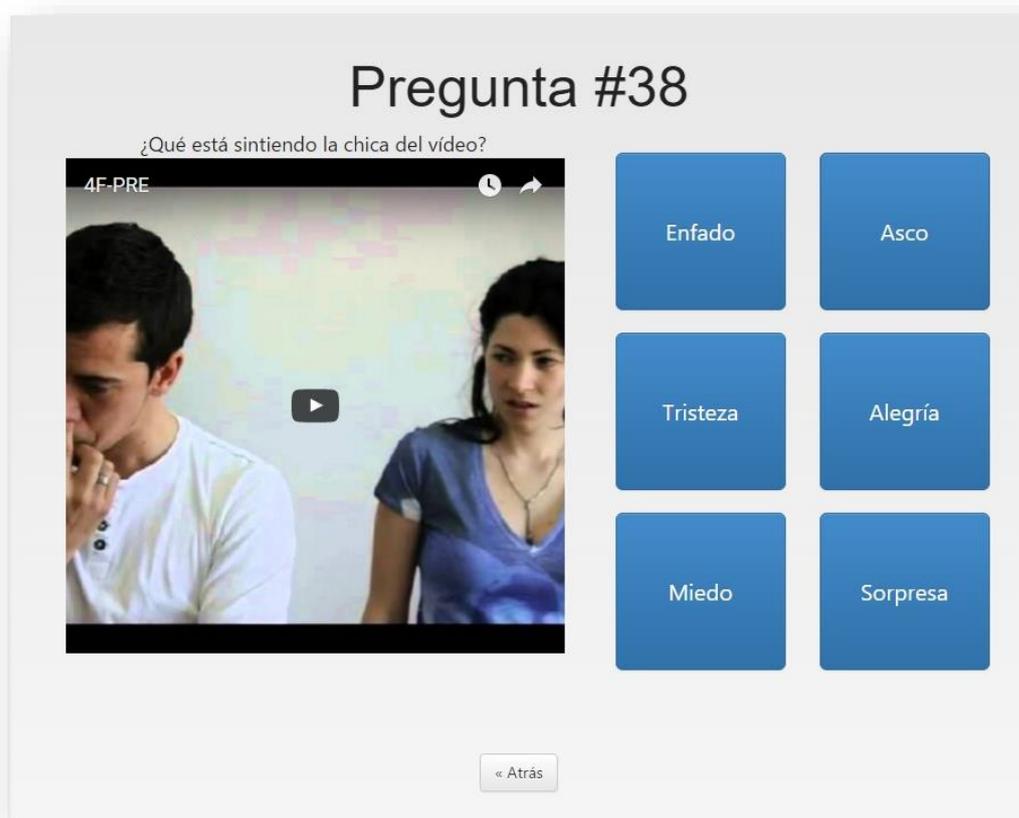


Figura 9. Ejemplo de ítem del bloque 4 del PEREN (vídeos).

2.9. Finalización de la prueba y registro automático de los resultados.

Una vez respondido el último ítem de la prueba, se informa a los sujetos que han finalizado la misma y automáticamente se registran todos los datos en una sábana de datos Excel (datos personales, tiempo, respuestas, etc.).

3. Cómo se creó la prueba (fases)

3.1. Fase 1. Planteamiento y diseño genérico de la prueba.

En esta primera fase se decidió, de acuerdo a la literatura y las experiencias de investigaciones previas, el diseño general de la prueba, que escogimos de

acuerdo a los principios metodológicos presentados en el capítulo anterior: *objetivos de la investigación, población de estudio, canales de reconocimiento emocional, número y tipos de emoción, emociones naturales/posadas, homogeneidad/heterogeneidad de la muestra de actores, orden/aleatoriedad en la presentación de los canales de RE, dificultad de los ítems, longitud de la prueba y presentación de las opciones de respuesta*).

Fruto del consenso, tras algunas reuniones, se realizó el primer esquema de la prueba:

3.1.1. Objetivos de la investigación.

Los objetivos principales de nuestra investigación eran: crear una prueba de medición válida y fiable para medir el reconocimiento de emociones general en poblaciones infantiles desde canales holísticos (vídeos) y aislados (expresiones faciales y contexto); y ahondar en la naturaleza del reconocimiento emocional infantil.

3.1.2. Población de estudio.

La población de estudio fueron niños españoles de entre 6 y 8 años.

3.1.3. Canales de reconocimiento emocional.

En el diseño decidimos incluir tanto canales *aislados* (expresiones faciales y contexto) como *holísticos* (vídeos):

1. Imágenes de rostros de niños (12 ítems).
2. Imágenes de rostros de adultos (12 ítems).
3. Situaciones contextuales textuales (12 ítems).
4. Vídeos (12 ítems).

3.1.4. Número y tipo de emociones a medir.

Al ser la población de estudio infantil, decidimos incluir únicamente las seis emociones básicas o innatas (alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo) para hacer la prueba más sencilla y adaptada al desarrollo evolutivo de los niños.

3.1.5. Emociones naturales vs. emociones posadas.

Para la presente investigación nos decantamos por *emociones posadas* por dos razones principales: tener control total sobre los estímulos emocionales (arquitectura, intensidad, calidad, etc.) y no tropezar con inconvenientes éticos (inferir tristeza, miedo, enfado o asco a los participantes voluntarios para crear los estímulos emocionales).

3.1.6. Sexo, edad y variabilidad cultural de los estímulos emocionales.

Respecto a la heterogeneidad/homogeneidad de los estímulos emocionales decidimos:

3.1.6.1. Sexo.

Presentar el mismo número de ítems por sexo (niños vs. niñas; hombres vs. mujeres) en todos los bloques salvo el de situaciones contextuales sexuales por ser de enfoque personal.

3.1.6.2. Edad.

Por ser el primer canal de reconocimiento emocional al que prestamos atención y al que más importancia damos para reconocer emociones, se decidió analizar la capacidad de reconocer emociones a través de rostros faciales tanto en otros niños como en adultos con el objetivo de averiguar si existe algún tipo de diferencia o facilidad/dificultad en el RE de rostros emocionales en estos dos grupos de edad.

3.1.6.3. Variabilidad cultural/étnica.

Respecto a la decisión de presentar ítems de una sola etnia/raza o ítems multirraciales, consensuamos mostrar solo ítems de personas caucásicas. La razón se basa en la literatura (existen diferencia de RE en función de la cultura/etnia/raza del estímulo emocional) y en la simplificación de la realidad de la población española, que aun multicultural, es mayoritariamente caucásica (Regal et al., 2001).

3.1.7. Orden/aleatoriedad en de presentación de los canales de reconocimiento emocional.

Al ser un instrumento dirigido a niños, creímos conveniente presentar todos los ítems en un determinado orden con el objetivo de facilitar la tarea a los sujetos del estudio. En este sentido, decidimos presentar los estímulos en aparente orden de dificultad cognitiva: lectura de rostros, comprensión de textos y análisis de escenas:

1. Imágenes de rostros de niños.
2. Imágenes de rostros de adultos.
3. Situaciones contextuales textuales.
4. Vídeos.

3.1.8. Dificultad de los ítems.

Los ítems se escogieron con la intención de que fueran lo suficientemente evidentes para ser comprendidos por poblaciones infantiles pero adecuadamente complejos para medir las diferencias individuales. Por ello, se decidió presentar los ítems con la máxima calidad posible, sin tiempo límite de resolución y con un grado de complejidad evidente. Aun así, las imágenes de expresiones faciales se presentan en dos grados de dificultad/intensidad: intensidad media e intensidad alta con el objetivo de recabar información que pueda resultar de interés psicodidáctico.

3.1.9. Longitud de la prueba.

La longitud de la prueba fue una de las decisiones metodológicas más sencillas de tomar: había que crearla tan corta como fuese posible sin perder objetivos de estudio. Con este principio en mente decidimos limitar la prueba a un tiempo máximo de 30 minutos, que tradujimos en 48 ítems.

3.1.10. Opciones de respuesta.

Para las opciones de respuesta decidimos, como en investigaciones previas, presentar las seis emociones básicas (que son las emociones de estudio) de forma aleatoria, de tal modo que los sujetos se encuentran obligados a escoger la emoción que mejor define el estímulo emocional presentado.

La decisión por la opción de respuesta cerrada sin opción de «emoción neutra» se llevó a cabo precisamente para evitar el abuso de la opción neutra en aquellos ítems que les causen confusión.

Las respuestas abiertas, aunque muy interesantes y ecológicas, no resultan viables para grandes muestras (enormes categorizaciones, limitación verbal de los niños, ineficiencia de la labor investigadora, etc.).

3.1.11. Otros (Aleatoriedad de los ítems).

Con la finalidad de eliminar algunas posibles variables contaminantes, se decidió, dentro del orden de cada bloque (imágenes de niños > imágenes de adultos > situaciones contextuales textuales > vídeos) presentar los estímulos emocionales de manera aleatoria.

3.2. Fase 2. Creación del material para la prueba (imágenes, textos y vídeos).

En esta segunda fase se llevó a cabo la creación del material necesario para elaborar la prueba: fotografías de niños y adultos, situaciones contextuales y escenas emocionales.

3.2.1. Declaración de consentimiento informado y cesión de derechos de imagen con fines científicos.

Antes de poder dar paso a la toma de fotografías y la grabación de escenas emocionales, tuvimos que crear una declaración de consentimiento informado que nos permitiese utilizar el material creado en nuestro instrumento, así como en futuras publicaciones científicas.

3.2.2. Participantes para la creación y puesta a prueba del instrumento.

Para la elaboración de los estímulos emocionales se requirió la participación de 24 sujetos en total (6 niños, 6 adultos y 12 estudiantes de arte dramático adultos), de los cuales 11 acabaron formando parte de los estímulos emocionales (3 niños –un niño y dos niñas; y 8 estudiantes de arte dramático adultos – cuatro hombres y cuatro mujeres-).

3.2.2.1. Fotografías de niños.

Para la recopilación de fotografías de expresiones emocionales de niños, tras conseguir la declaración de consentimiento informado de los padres firmada, realizamos una sesión fotográfica con seis participantes con edades comprendidas entre los cinco y los nueve años (tres niños y tres niñas). Durante una sesión de aproximadamente 2 horas en la que estuvieron presentes sus padres, se trabajó con los niños la expresión de las emociones básicas en diferentes niveles de intensidad.

De un total de más de 500 fotografías, se escogieron 12, seis ítems de niños representando cada una de las emociones básicas (y otros seis ítems de niñas). Para

cada emoción también se escogió un nivel de intensidad de la emoción (medio y alto).

3.2.2.2. Fotografías de adultos.

Para la recopilación de fotografías de expresiones emocionales de adultos, se pidió la colaboración de estudiantes de arte dramático de la Escuela de Arte Dramático de Murcia (ESAD).

En un total de 2 sesiones, tras conseguir su correspondiente declaración de consentimiento informado, se tomaron fotografías de 12 actores representando cada una de las emociones básicas. En este caso, gracias a su mayor experiencia en el campo, se les solicitó directamente que representasen una emoción en cuatro grados de intensidad (25%, 50%, 75%, 100%). Finalmente fueron seleccionados dos grados de intensidad de la expresión (medio y alto; 50% y 100%).

De un total de más de 300 fotografías, se escogieron 12, seis ítems de varones representando cada una de las emociones básicas (y otros seis ítems de mujeres). Para cada emoción también se escogió también un nivel de intensidad de la emoción (medio y alto).

3.2.2.3. Situaciones contextuales textuales.

Para la elaboración de las situaciones contextuales textuales se tomaron los ítems de una prueba anterior de reconocimiento de emociones que utilizamos en un pasado estudio (ver: Celdrán, 2011; Celdrán y Ferrándiz, 2012). De un total de 24 ítems, se seleccionaron 12: dos por cada emoción básica.

3.2.2.4. Vídeos / escenas emocionales.

Para la grabación de las escenas emocionales, se contrataron los servicios de José Joaquín Lacárcel Zamora, director de algunos cortos regionales premiados como «El pato»¹⁶. El señor Lacárcel nos ayudó con la arquitectura, dirección y

¹⁶ Murciavisual.net: <http://www.murciavisual.net/?p=890>

grabación de las escenas. Gracias a su trabajo y la colaboración de estudiantes de arte dramático de la Escuela de Arte Dramático de Murcia y algunos estudiantes del máster de investigación e innovación en educación infantil y educación primaria de la Universidad de Murcia, conseguimos grabar las escenas emocionales tal como las habíamos diseñado.

En un total de 2 sesiones de 4 horas, se filmaron 12 diferentes escenas representando cada una de las emociones básicas.

De todo el conjunto de tomas, se escogieron 12 (únicamente representados por estudiantes de arte dramático), dos ítems por emoción básica.

3.3. Fase 3. Creación del programa informático para la elaboración de la prueba de reconocimiento de emociones.

Para la creación del software necesario que materializara el diseño del instrumento se contrataron los servicios de la empresa de tecnología y programación «Ideatic»¹⁷, con sede en Cartagena (provincia de Murcia). El informático del proyecto, Javier Marín Ros, fue el encargado de traducir nuestras ideas y esquemas a un sencillo panel de administración informático, que con unas simples funcionalidades adaptadas al usuario medio, hicieron realidad la prueba PEREN.

4. Conclusiones

El *PEREN* es una prueba de evaluación específicamente diseñada para medir la capacidad de reconocer emociones de niños hispanohablantes (y concretamente de niños españoles). El instrumento, además de adaptarse a una población específica de estudio, corrige los errores de experiencias anteriores y algunas de las

¹⁷ Ideatic.net: <http://www.ideatic.net/>

limitaciones metodológicas de los principales instrumentos de reconocimiento emocional. Sin embargo, la solidez del diseño debe validarse también a ojos de la estadística. Con tal fin, en el siguiente capítulo, ya en terreno propiamente empírico, vamos a analizar las principales propiedades psicométricas de esta nueva propuesta para medir el reconocimiento de emociones en niños.

CAPÍTULO 4

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

1. Objetivos e hipótesis

El objetivo principal de la investigación empírica es validar la *prueba PEREN* y ahondar en la naturaleza del reconocimiento emocional infantil a través de expresiones de rostros faciales de niños y adultos, situaciones contextuales textuales y situaciones contextuales mediante vídeos.

Para acometer esta meta principal se abordarán los siguientes objetivos específicos e hipótesis:

- **Objetivo 1.** Analizar las propiedades psicométricas de la prueba PEREN.
 - **Objetivo 1.1.** Estudiar la fiabilidad de la prueba a través del *coeficiente alfa de Cronbach* (consistencia interna) y el *coeficiente de Spearman-Brown* (test de las dos mitades).
 - ✚ **Hipótesis 1.** La fiabilidad de la prueba PEREN será moderada debido a la naturaleza multidimensional del constructo (diferentes canales y diferentes emociones se reconocen de manera particular lo que interfiere en la consistencia interna de este tipo de instrumentos).
 - **Objetivo 1.2.** Analizar la validez de la prueba PEREN a través del estudio

de su *validez de contenido*, su *validez de criterio* y su *validez de constructo*.

- **Objetivo 1.2.1.** Justificar la *validez de contenido* de la prueba PEREN a través de su diseño y el porcentaje de acierto de sus ítems.

- ✚ **Hipótesis 2.** Los porcentajes de acierto de cada ítem estarán por encima de lo que podría esperarse según el azar.

- **Objetivo 1.2.2.** Estudiar la *validez de criterio* de la prueba PEREN a través de su *validez concurrente* con otra prueba de reconocimiento de emociones dirigida a niños (PERVALEX, Mestre et al., 2011).

- ✚ **Hipótesis 3:** Se hallará una correlación estadísticamente significativa entre las dos pruebas de reconocimiento emocional analizadas.

- **Objetivo 1.2.3.** Estudiar la *validez de constructo* de la prueba PEREN – además de con las pruebas anteriores– mediante el análisis de su *validez convergente* y su *validez discriminante* (a través de la mayor correlación con un instrumento que mide el mismo rasgo, PERVALEX y otro distinto: el rendimiento académico) y la acumulación de evidencias empíricas fundamentadas en la literatura.

- ✚ **Hipótesis 4:** La relación entre la prueba PEREN y el rendimiento académico será menor que la relación entre la prueba PEREN y la prueba PERVALEX (RE-rendimiento académico vs. RE-RE).

- ✚ **Hipótesis 5:** Existirá una relación estadísticamente significativa entre la puntuación de la prueba y el comportamiento de los sujetos de acuerdo a la percepción de sus maestros.

- ✚ **Hipótesis 6:** Las niñas y las mujeres presentarán puntuaciones superiores estadísticamente significativas en la prueba PEREN.

- ✚ **Hipótesis 7:** La muestra de adultos presentará puntuaciones superiores estadísticamente significativas respecto a la muestra de niños.

- **Objetivo 2.** Analizar a través de qué canal o input se reconocen mejor las emociones en la prueba PEREN (expresiones faciales de niños, expresiones faciales de adultos, situaciones contextuales textuales y/o vídeos).

- ✚ **Hipótesis 8:** El canal que arrojará puntuaciones superiores serán los vídeos (por presentar más estímulos emocionales: lenguaje verbal, lenguaje no

verbal y contexto).

- **Objetivo 3.** Estudiar qué emociones se reconocen mejor en general y en función del canal de reconocimiento (expresiones faciales de niños, expresiones faciales de adultos, situaciones contextuales textuales y vídeos).
 - o **Hipótesis 9:** La alegría será la emoción mejor reconocida y el miedo la peor.
- **Objetivo 4.** Analizar qué emociones se reconocen mejor mediante expresiones faciales en función de tipo de rostro presentado (niños vs adultos; masculino vs. femenino).
- **Objetivo 5.** Estudiar la relación entre la puntuación en la prueba PEREN (expresiones faciales de niños y adultos, situaciones contextuales textuales y situaciones contextuales mediante vídeos) en función del curso de los participantes (primero: 5-7 años vs. segundo: 6-8 años).
- **Objetivo 6.** Estudiar la relación entre la puntuación en la prueba PEREN (expresiones faciales de niños y adultos, situaciones contextuales textuales y situaciones contextuales mediante vídeos) en función del tipo de centro de los participantes (público vs. concertado).
- **Objetivo 7.** Estudiar la relación entre la puntuación en la prueba PEREN (expresiones faciales de niños y adultos, situaciones contextuales textuales y situaciones contextuales mediante vídeos) y el tiempo de resolución de la misma.
- **Objetivo 8.** Estudiar el valor predictivo de las variables de reconocimiento emocional y el comportamiento percibido por los profesores sobre el rendimiento académico, una vez controlada la edad de los participantes.

2. Diseño de la investigación

Para dar respuesta a los objetivos de la investigación se ha hecho uso de una metodología de tipo descriptivo, correlacional y en algunos casos inferencial. Las técnicas de análisis estadístico han variado en función de los objetivos e incluyen:

Análisis descriptivos (medias, desviaciones típicas, mínimo y máximo, asimetría y curtosis) sobre las variables incluidas en la investigación; análisis de fiabilidad mediante el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach y el *coeficiente de Spearman-Brown* (test de las dos mitades); análisis de correlación mediante el coeficiente de correlación de Pearson, con el objetivo de establecer la relación entre las variables de estudio; análisis de diferencia de medias para muestras independientes y muestras relacionadas y análisis de varianza y covarianza. Se han llevado a cabo, asimismo, análisis de regresión múltiple siguiendo el método paso a paso con el objetivo de valorar la contribución de determinadas variables o factores del reconocimiento emocional a la predicción/explicación de los criterios de rendimiento académico.

Para el análisis de datos se ha utilizado el programa estadístico SPSS 19.

3. Participantes

3.1. Muestra 1: niños.

La muestra de niños está compuesta por 207 estudiantes (51 % niñas) de entre 6 y 8 años ($M= 7.029$, $DT= .6875$) pertenecientes a tres centros de carácter público y privado-concertado de la Región de Murcia que cursan primero (44 %) y segundo (56 %) de Educación Primaria. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo de carácter incidental o no probabilístico.

Tabla 1

Porcentaje de participantes por centros

Centros	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Centro 1 (público)	30	14.4	14.4
Centro 2 (concertado)	116	55.8	55.8
Centro 3 (concertado)	61	29.3	29.3
Total	207	100.0	100.0

3.2. Muestra 2: adultos.

Además, en el estudio participó una muestra de personas adultas que estaba compuesta por 64 adultos (62.5 % mujeres) con edades comprendidas entre los 20 y 60 años ($M = 28.859$, $DT = 8.159$) y que fueron seleccionados mediante un muestreo de carácter incidental o no probabilístico.

4. Instrumentos

4.1. PEREN.

La prueba PEREN (Prueba de Evaluación para medir el Reconocimiento Emocional en Niños) es un instrumento de evaluación de reconocimiento emocional online para niños compuesto por un total de 48 ítems divididos en cuatro bloques, inputs o canales de reconocimiento: imágenes de expresiones faciales de niños (12 ítems), imágenes de expresiones faciales de adultos (12 ítems), situaciones contextuales textuales (12 ítems) y vídeos/escenas emocionales (12 ítems).

4.2. PERVALEX.

El PERVALEX (Mestre et al., 2011) es una prueba de percepción y valoración emocional dirigida a niños de entre tres y seis años. El instrumento se compone de 16 ítems presentados en formato PowerPoint (v. 2007) en los que se le pide a los niños (dependiendo de si saben leer o no aún) que identifiquen diversas emociones a través de tres tipos de presentaciones, aunque en la presente investigación solo se han utilizado las dos primeras: la primera de ellas presenta una cuestión sobre qué expresión debería poner «Alex» ante diferentes situaciones contextuales textuales y el segundo tipo de diapositivas trata de evaluar situaciones algo más ambiguas para el niño, donde debe discriminar entre dos personajes (hermanas gemelas: Cris y Tina) cuál de los dos es más probable que sienta una emoción (o ninguna de las dos).

4.3. Escala de percepción del rendimiento académico de los alumnos por parte de los profesores.

La «Escala de percepción del rendimiento académico de los alumnos por parte de los profesores» es una escala Likert en la que los profesores tienen que evaluar el rendimiento general de cada alumno eligiendo una puntuación del 0 al 10, siendo 0 el peor rendimiento y 10 el mejor.

4.4. Escala de percepción del comportamiento de los alumnos por parte de los profesores.

La «Escala de percepción del comportamiento de los alumnos por parte de los profesores» es una escala Likert en la que los profesores tienen que evaluar el comportamiento general de los alumnos eligiendo una puntuación del 0 al 3 (0, 1, 2 y 3), siendo 0 el peor comportamiento y 3 el mejor.

5. Variables

5.1. Variables dependientes: rendimiento académico, comportamiento, tiempo de resolución de la prueba.

5.2. Variables independientes: reconocimiento de emociones (total), reconocimiento de emociones a través de imágenes de expresiones faciales de niños, reconocimiento de emociones a través de expresiones faciales de adultos, reconocimiento de emociones a través de situaciones contextuales textuales, reconocimiento de emociones a través de vídeos, sexo y edad.

6. Procedimiento

6.1. Fase I. Planteamiento y diseño general de la investigación.

La primera fase de la investigación consistió en el diseño del esquema/boceto general de la investigación: qué instrumentos se utilizarían, cómo se crearían/obtendrían, cuántas escuelas y sujetos se necesitarían, cuándo se llevaría a cabo la aplicación de los instrumentos y también se planteó un esquema general para el marco teórico y el empírico (temas necesarios para justificar el estudio, literatura a tener en cuenta, organización por apartados, etc...).

6.2. Fase II. Creación y obtención de los instrumentos de la investigación (creación del PEREN, la escala de rendimiento académico y la escala de comportamiento y obtención del PERVALEX)¹⁸.

En esta segunda fase se diseñaron, construyeron y obtuvieron los cuatro instrumentos de investigación utilizados en el estudio:

6.2.1. Instrumentos creados para la presente investigación

- Prueba de Evaluación para medir el Reconocimiento Emocional en Niños (PEREN).
- Escala de percepción del rendimiento académico de los alumnos por parte de los profesores.
- Escala de percepción del comportamiento de los alumnos por parte de los profesores.

6.2.2. Instrumentos procedentes de otros estudios

- PERVALEX: prueba para evaluar la capacidad de percibir y valorar emociones de niños hispanohablantes entre 3 y 6 años.

6.3. Fase III. Aplicación de los instrumentos.

En esta tercera etapa de la investigación, después de obtener la autorización de tres colegios de la Región de Murcia (España; un público y dos concertados) y las declaraciones de consentimiento informado de los padres de cada uno de los sujetos de la investigación, se llevó a cabo la aplicación de los instrumentos de investigación.

Las pruebas se aplicaron siguiendo el orden alfabético del listado de clase, de forma individual y de dos en dos (cada sujeto con un responsable, el investigador y su ayudante).

¹⁸El procedimiento de creación de la prueba PEREN está explicado detalladamente en el último capítulo 3.

Respecto al orden de aplicación, siempre se siguió el mismo: primero se administró la prueba PEREN y de forma seguida la prueba PERVALEX. A su vez, cada primer día con cada clase se facilitó a los maestros/tutores las escalas para medir el rendimiento y comportamiento de sus alumnos y se recogieron los días posteriores a la aplicación con el objetivo de que estos tuvieran tiempo de rellenar las escalas tranquilamente.

6.4. Fase IV. Análisis de los resultados.

En la cuarta fase, una vez completada la sábana de datos con los resultados de las escalas de rendimiento y comportamiento y el PERVALEX, se llevó a cabo el análisis de los resultados para dar respuesta a todos los objetivos e hipótesis de la investigación.

6.5. Fase V. Escritura del trabajo de investigación (marco teórico, empírico y conclusiones) a raíz de los resultados hallados y los datos recopilados de estudios relacionados.

En esta última fase, con toda la información recopilada durante los años de investigación, se procedió a finalizar el marco teórico y el empírico y a escribir las conclusiones finales del estudio.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

En este apartado se presentan los principales resultados del análisis estadístico en respuesta a los objetivos e hipótesis de investigación:

1. Estadísticos descriptivos

En primer lugar se presentan los estadísticos descriptivos referidos a edad de los participantes, rendimiento, comportamiento, imágenes PEREN (niños), imágenes PEREN (adultos), imágenes PEREN (total), situaciones contextuales PEREN, vídeos PEREN, puntuación total en la prueba PEREN, tiempo total de resolución de la prueba PEREN, puntuación PERVALEX (percepción), puntuación PERVALEX (valoración) y puntuación PERVALEX (total) para las dos muestras de investigación: niños y adultos.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de la muestra de niños

	Mínimo	Máximo	Media	DT	Asimetría	Curtosis
Edad	6	8	7.01	.67	-.02	-.79
Rendimiento	2	10	7.94	1.85	-.89	.38
Comportamiento	0	3	2.39	.68	-.77	-.16
Imágenes (niños)	2	12	8.48	1.70	-.60	.72
Imágenes (adultos)	3	12	8.74	1.71	-.26	-.08
Imágenes (total)	5	23	17.22	2.99	-.14	-.80
Textos (SC)	5	12	9.03	1.77	-.14	-.80
Videos (con sonido)	1	6	4.71	1.10	-.54	-.17
Videos (sin sonido)	2	6	5.01	.93	-.86	.66
Videos (total)	4	12	9.73	1.71	-.61	-.12
PEREN (total)	21	47	36.95	5.04	-.01	-.40
Tiempo (segundos)	356	6471	1029	740.15	3.80	19.07
PERVALEX (percepción)	2	8	5.16	1.26	.11	-.59
PERVALEX (valoración)	3	7	6.07	.82	-.78	.63
PERVALEX (total)	7	14	11.23	1.55	-.09	-.58

Tabla 3

Estadísticos descriptivos de la muestra de adultos¹⁹

		Mínimo	Máximo	Media	DT	Asimetría	Curtosis
Muestra adultos N=64	Edad	20	60	28.86	8.16	1.56	2.51
	Imágenes (niños)	2	12	9.70	1.69	-2.03	6.56
	Imágenes (adultos)	8	12	10.94	1.17	-.99	.13
	Imágenes (total)	10	24	20.64	2.41	-1.35	5.46
	Textos (SC)	3	12	10.20	1.70	-2.14	6.51
	Videos (con sonido)	0	6	5.16	1.14	-2.02	5.86
	Videos (sin sonido)	0	6	5.4	1.12	-2.67	8.72
	Videos (total)	0	12	10.56	2.00	-2.95	12.24
	PEREN (total)	18	48	42.36	4,92	-2.74	10.51
	Tiempo (segundos)	314	9730	970	1260	5.86	38.67

2. Correlaciones

En segundo lugar, antes del análisis de resultados por objetivos de estudio, en la tabla 4 se muestran los índices de correlación de Pearson entre las principales variables del estudio para la muestra de niños: rendimiento, comportamiento, imágenes PEREN (niños), imágenes PEREN (adultos), imágenes PEREN (total), situaciones contextuales PEREN, videos PEREN, puntuación total en la prueba PEREN, tiempo total de resolución de la prueba PEREN, puntuación PERVALEX (percepción), puntuación PERVALEX (valoración) y puntuación PERVALEX (total).

¹⁹ La muestra de adultos no realizó la prueba PERVALEX.

De entre todas las correlaciones, llaman la atención la relación significativa entre las dos pruebas de reconocimiento emocional ($r = .29$), la correlación entre todos los canales de reconocimiento emocional de la prueba PEREN ($r = .27-.55$), la correlación entre el RE mediante las expresiones faciales de niños con las de adultos ($r = .29$), la relación entre las puntuación de RE total a través de situaciones contextuales y el rendimiento académico ($r = .20$), la correlación negativa entre la capacidad de reconocer emociones a través de vídeos (total y vídeos sin sonido) con el tiempo de resolución de la prueba ($r = -.47$; $r = -.44$) y la ausencia de relación entre las habilidades de reconocimiento emocional y el comportamiento a excepción de la capacidad para reconocer vídeos con sonido ($r = .14$).

Tabla 4

Análisis de correlación (muestras niños)

	Tiempo	Edad	PERV. (p)	PERV. (v)	PERV. (T)	Imág. (n)	Imág. (a)	Imág. (T)	SC	Videos (sonido)	Videos (sin s.)	Videos (TI)	PEREN (T)	Rend.	Comp.
Tiempo	1														
Edad	.01	1													
PERVALEX (p)	-.06	-.02	1												
PERVALEX (v)	-.09	.03	.08	1											
PERVALEX (T)	-.10	.01	.85**	.59**	1										
Imágenes (n)	.03	-.07	.16*	.13	.20**	1									
Imágenes (a)	-.07	.07	.09	.16*	.16*	.55**	1								
Imágenes (T)	.02	.00	.14*	.16*	.20**	.88**	.88**	1							
Textos (SC)	-.04	-.04	.17*	.18**	.24**	.31**	.36**	.38**	1						
Videos (sonido)	-.01	-.01	.17*	.11	.19**	.23**	.32**	.31**	.44**	1					
Videos (sin s.)	-.44*	.02	.22**	.16*	.26**	.23**	.25**	.27**	.28**	.40**	1				
Videos (T)	-.47*	.00	.23**	.15*	.27**	.27**	.34**	.35**	.44**	.87**	.81**	1			
PEREN (T)	-.08	.13	.22**	.21**	.29**	.72**	.77**	.85**	.73**	.63**	.53**	.70**	1		
Rendimiento	.09	.08	.02	.04	.03	.01	.04	.08	.20**	-.04	.05	-.00	-.11	1	
Comportamiento	.07	-.02	.07	.04	.04	.01	.06	.04	.04	.14*	.05	.12	.08	.40**	1

(*) = $p < .05$; (**) = $p < .01$

3. Propiedades psicométricas de la prueba PEREN

3.1. Análisis de fiabilidad de la prueba PEREN.

Con el objetivo de medir la fiabilidad de la prueba PEREN se calcularon el coeficiente alfa de Cronbach (consistencia interna) y el coeficiente de Spearman-Brown (consistencia interna; test de las dos mitades):

Tabla 5

Análisis de fiabilidad de la prueba PEREN

Muestra	Prueba/Canal	Alfa de Cronbach	Spearman-Brown	N (ítems)
	PEREN (total)	.78	.82	48
	Imágenes (niños)	.44	.54	12
Total	Imágenes (adultos)	.50	.51	12
N = 271	Imágenes (total)	.67	.74	24
	Contexto (texto)	.48	.44	12
	Videos	.57	.41	12
	PEREN (total)	.72	.79	48
	Imágenes (niños)	.33	.42	12
Niños	Imágenes (adultos)	.34	.38	12
N = 207	Imágenes (total)	.58	.66	24
	Contexto (texto)	.43	.57	12
	Videos	.47	.54	12
	PEREN (total)	.81	.75	48
	Imágenes (niños)	.60	.73	12
Adultos	Imágenes (adultos)	.36	.26	12
N = 64	Imágenes (total)	.65	.68	24
	Contexto (texto)	.57	.52	12
	Videos	.76	.72	12

Como se puede apreciar en la tabla 5, la fiabilidad del instrumento se sitúa entre .72 y .82 en función de la muestra (total, niños y adultos) y la aproximación estadística utilizada (coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach y prueba de dos mitades Spearman-Brown), por lo que se puede confirmar en líneas generales que el PEREN es una prueba de evaluación con una fiabilidad aceptable ($\alpha > 0.7$).

3.2. Validez.

3.2.1. Validez de contenido.

Con el objetivo de medir la validez/idoneidad de los estímulos emocionales utilizados, a continuación se presenta el porcentaje de acierto de cada ítem para la muestra de niños y la muestra de adultos:

Tabla 6

Porcentaje de acierto de cada uno de los ítems de la prueba PEREN (total de la muestra)

Canal	Ítems	Niños						Adultos					
		Ale.	Tris.	Sorp.	Asco	Enf.	Mie.	Ale.	Tris.	Sorp.	Asco	Enf.	Mie.
Imágenes (niños)	Ítem 1	90.3	70.5	78.3	66.7	87.9	26.1	95.5	81.8	95.5	84.8	93.9	31.8
	Ítem 2	94.2	80.7	72.9	56.0	85.0	39.6	100.0	83.3	90.9	83.3	97.0	36.4
	Total	92.2	75.6	75.6	61.4	86.4	32.8	97.8	82.6	93.2	84.1	95.4	34.1
Imágenes (adultos)	Ítem 1	92.8	88.4	65.2	70.0	96.1	42.5	97.0	95.5	81.8	93.9	93.9	68.2
	Ítem 2	96.6	73.4	82.6	59.9	50.7	55.6	100.0	90.9	95.5	97.0	83.3	95.5
	Total	94.7	80.9	73.9	65.0	73.4	49.1	98.5	93.2	88.6	95.4	88.6	81.8
Textos (SC)	Ítem 1	83.6	88.4	57.5	89.9	48.3	84.5	86.4	57.6	88.9	97.0	75.8	98.5
	Ítem 2	96.6	85.0	57.0	93.7	60.4	58.0	95.5	84.8	74.2	98.5	77.3	87.9
	Total	90.1	86.7	57.2	91.8	54.4	71.2	91.0	71.2	81.1	97.8	76.6	93.2
Vídeos	Ítem 1	96.6	82.1	74.9	99.0	66.7	92.3	92.4	93.9	89.4	95.5	80.3	92.4
	Ítem 2	95.7	78.3	66.7	80.7	58.9	81.2	84.8	75.8	90.9	97.0	68.2	95.5
	Total	96.2	80.2	70.8	89.8	62.8	86.8	88.4	84.8	90.2	96.4	74.2	94.0

Analizando la respuesta de la muestra de adultos (que son los que actúan como jueces en la validez del contenido), se puede apreciar que 46 de los 48 ítems de la prueba cumplieron la moda matemática (la opción más respondida fue la opción correcta) y presentaron porcentajes de acierto muy por encima de lo que podría esperarse según el azar ($> 50\%$; azar = 17%). Para los dos ítems restantes que no cumplieron la moda matemática y cuyo porcentaje de acierto estuvo por debajo del 50% (los ítems de miedo representados por expresiones faciales de niños; % de acierto = 31.8% y 36.4%), análisis posteriores mostraron que fueron confundidos con la emoción de sorpresa (porcentajes de respuesta de sorpresa para los dos ítems de miedo representados por expresiones faciales de niños: 62.5% y 60.9%).

3.2.2. Validez concurrente de la prueba PEREN (correlación con el PERVALEX).

Como hemos visto en la tabla de correlaciones anterior (tabla 4), la prueba PEREN arrojó un índice de correlación de Pearson con el PERVALEX de 0.29 (coeficiente de determinación $R^2= 0.08$) para la muestra de la investigación, lo que refleja que ambos instrumentos comparten aproximadamente un 8% de la varianza.

3.2.3. Validez convergente y discriminante de la prueba PEREN.

Con objetivo de analizar la validez convergente y discriminante de la prueba PEREN, se han comparado sus correlaciones con otro instrumento de reconocimiento emocional (mismo rasgo) y con otro de rendimiento académico (rasgo discriminante). Tal como se esperaba, la prueba PEREN correlacionó más con la prueba de reconocimiento emocional (correlación significativa) que con la de rendimiento académico ($r = .29$ vs. $r = -.11$ respectivamente).

3.2.4 Otras pruebas que apoyan la validez de constructo de la prueba PEREN (análisis por sexo, grupos de edad y comportamiento).

Con el objetivo de añadir más evidencias que prueben la validez de constructo de la prueba PEREN, a continuación se analiza el reconocimiento emocional por sexo y edad (que teóricamente da ventajas al sexo femenino y al grupo de adultos)²⁰, así como su correlación con la escala de comportamiento.

3.2.4.1. Reconocimiento de emociones por sexo (niñas vs. niños y mujeres vs. hombres).

Respecto al sexo, como se puede apreciar en la tabla 7, las niñas presentaron puntuaciones medias superiores en todas las variables analizadas del instrumento: desde la puntuación total de la prueba PEREN, cada uno de sus bloques de contenido (imágenes niños, imágenes adultos, situaciones contextuales textuales y vídeos), cada una de las emociones medidas (alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo) e incluso resolvieron la prueba más rápido:

Tabla 7

Diferencias por sexo para la muestra de niños (estadísticos descriptivos y prueba T para muestras independientes)

	Niñas (N = 105)	Niños (N = 102)	Prueba T
	Media (DT)	Media (DT)	
Edad	6.94 (.71)	7.01 (.62)	t = -1.66 (205); p = .098
Imágenes (niños)	8.71 (1.90)	8.24 (1.44)	t = 2.00 (205); p = .046*
Imágenes (adultos)	8.85 (1.63)	8.62 (1.78)	t = 1.01 (205); p = .315
Imágenes (total)	17.57 (3.18)	16.86 (2.76)	t = 1.70 (205); p = .089
Textos (SC)	9.18 (1.77)	8.87 (1.77)	t = 1.25 (205); p = .212

²⁰ Una forma de comprobar la validez de constructo es estudiando las divergencias entre grupos que teóricamente deberían presentar diferencias (Argibay, 2006).

Vídeos (sin sonido)	4.91 (1.03)	4.5 (1.15)	t = 2.67 (205); p = .008
Vídeos (con sonido)	5.14 (.92)	4.88 (.92)	t = 2.02 (205); p = .044
Vídeos (total)	10.06 (1.60)	9.39 (1.76)	t = 2.84 (202); p = .005*
PEREN (total)	37.78 (5.04)	36.09 (4.94)	t = 2.44 (205); p = .016
Tiempo (segundos)	1011.48 (631.28)	1047.02 (839.56)	t = -3.44 (204); p = .731
Alegria	7.52 (.71)	7.40 (.90)	t = 1.08 (191); p = .283*
Tristeza	6.64 (1.47)	6.29 (1.46)	t = 1.69 (205); p = .093
Sorpresa	5.76 (1.85)	5.33 (1.94)	t = 1.62 (205); p = .106
Asco	6.46 (1.38)	5.85 (1.50)	t = 3.01 (205); p = .003
Enfado	5.62 (1.50)	5.45 (1.65)	t = .81 (205); p = .420
Miedo	4.80 (1.80)	4.79 (1.94)	t = .23 (205); p = .982

NOTA: (*) = No se han asumido varianzas iguales.

Esta diferencia de medias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) para la puntuación total de la prueba, el reconocimiento de emociones mediante imágenes de niños, el reconocimiento de emociones a través de vídeos y para la emoción de asco.

También se encontraron diferencias de moderada significación estadística ($p < .1$) para el reconocimiento de emociones a través de imágenes total (en niños y adultos) y para la emoción de tristeza.

En la muestra de adultos, como se puede apreciar en la tabla 8, también se hallaron medias superiores en todas las variables analizadas a favor de las mujeres a excepción de dos (13/15): el reconocimiento de emociones a través de los vídeos con sonido y el reconocimiento de emociones a través de la emoción de enfado. Sin embargo, salvo para el reconocimiento de emociones de la emoción de la tristeza ($p = .005$), ninguna de estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Tabla 8

Diferencias por sexo para la muestra de adultos (estadísticos descriptivos y prueba t de Student para muestras independientes)

	Mujeres (N = 40)	Hombres (N = 24)	Prueba T
	Media (DT)	Media (DT)	
Edad	29.52 (8.88)	27.75 (6.82)	t = .84 (62); p = .404
Imágenes (niños)	9.90 (1.43)	9.38 (2.04)	t = 2.1 (62); p = .231
Imágenes (adultos)	11.05 (1.31)	10.75 (1.22)	t = .97 (62); p = .323
Imágenes (total)	20.95 (2.02)	20.12 (2.92)	t = 1.33 (62); p = .188
Textos (SC)	10.25 (1.46)	10.12 (2.07)	t = 2.82 (62); p = .779
Videos (sin sonido)	5.58 (1.06)	5.12 (1.19)	t = 1.57 (62); p = .121
Videos (con sonido)	5.15 (1.21)	5.17 (1.05)	t = -.056 (62); p = .956
Videos (total)	10.72 (2.05)	10.29 (1.92)	t = .84 (62); p = .405
PEREN (total)	42.90 (4.25)	41.46 (5.87)	t = 1.14 (62); p = .260
Tiempo (segundos)	927.65 (716.44)	1041.50 (1863.29)	t = -.347 (62); p = .729
Alegría	7.55 (.81)	7.46 (1.41)	t = 3.75 (62); p = .710
Tristeza	6.98 (1.12)	6.08 (1.28)	t = 2.92 (62); p = .005
Sorpresa	7.05 (1.10)	7.00 (1.18)	t = .17 (62); p = .865
Asco	7.55 (.78)	7.29 (1.27)	t = 1.01 (62); p = .316
Enfado	6.62 (1.25)	6.83 (1.43)	t = -.61 (62); p = .545
Miedo	6.17 (1.80)	5.88 (1.94)	t = 1.01 (62); p = .317

A esta superioridad general de las niñas y las mujeres, hay que añadir que fueron más hábiles en el reconocimiento de expresiones faciales de intensidad media de una manera estadísticamente significativa en la muestra de niños ($p =$

.039) y marginalmente significativa en la muestra de adultos ($p = .064$), sin mostrar diferencias para las expresiones faciales de intensidad alta:

Tabla 9

Reconocimiento de emociones en función del sexo y la intensidad de las imágenes para ambas muestras (niños y adultos)

		Niñas (N = 105)	Niños (N = 102)	Prueba T
Niños (N = 207)		Media (DT)	Media (DT)	
	Media	8.74 (1.85)	8.20 (1.94)	$t = 2.07 (205); p = .039$
	Alta	8.83 (1.67)	8.67 (1.44)	$t = .75 (205); p = .456$
		Mujeres (N = 40)	Hombres (N = 24)	Prueba T
Adultos (N = 64)		Media (DT)	Media (DT)	
	Media	10.71 (1.13)	10.12 (1.36)	$t = 1.89 (64); p = .064$
	Alta	10.26 (1.17)	10.00 (1.98)	$t = .68 (64); p = .501$

Prueba T = Prueba T para muestras independientes.

3.2.4.2. Reconocimiento de emociones por grupo de edad (niños vs. adultos).

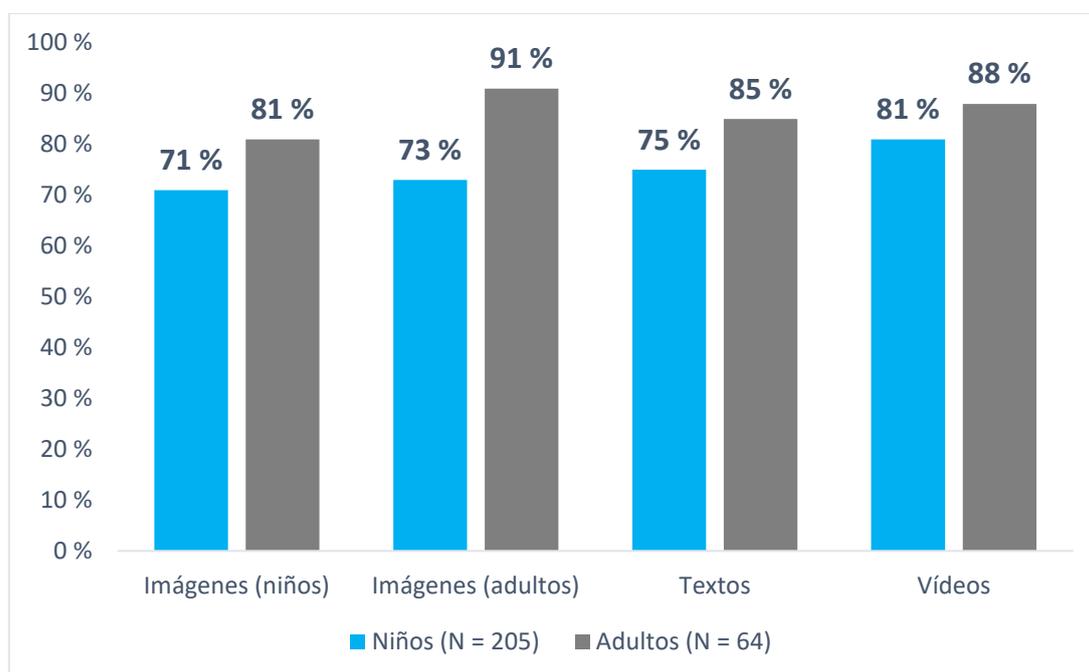


Figura 10. Porcentaje de acierto en cada uno de los canales de RE de la prueba PEREN para ambas muestras (niños y adultos).

Tal como predice la literatura, los adultos mostraron una puntuación media superior en cada una de las variables analizadas:

Tabla 10

Reconocimiento de emociones por grupo de edad (estadísticos descriptivos y prueba T para muestras independientes)

	Niños (N = 207)	Adultos (N = 64)	Prueba T
	Media (DT)	Media (DT)	
Edad	7.02 (.67)	28.86 (8.15)	t = -21.39 (63.26); p = .000*
Imágenes (niños)	8.48 (1.70)	9.70 (1.69)	t = -5.02 (269); p = .000
Imágenes (adultos)	8.73 (1.71)	10.94 (1.17)	t = -11.69 (153.58); p = .000

Imágenes (total)	17.22 (3.00)	20.64 (2.41)	t = -9.32 (128.63); p = .000*
Textos (SC)	9.03 (1.77)	10.20 (1.70)	t = -4.78 (108.68); p = .000*
Videos (sin sonido)	5.01 (.93)	5.40 (1.12)	t = -2.80 (269); p = .006
Videos (con sonido)	4.72 (1.11)	5.16 (1.14)	t = -2.77 (269); p = .006
Videos (total)	9.73 (1.71)	10.56 (2.00)	t = -3.27 (269); p = .001
PEREN (total)	36.95 (5.05)	42.36 (4.92)	t = -7.64 (107.18); p = .000*
Tiempo (segundos)	1029.08 (740.15)	970.34 (1260.29)	t = -.46 (268); p = .645
Alegría	7.46 (.81)	7.52 (.94)	t = -.43 (269); p = .668
Tristeza	6.47 (1.47)	6.64 (1.25)	t = -.85 (269); p = .399
Sorpresa	5.55 (1.90)	7.03 (1.13)	t = -7.66 (180.47); p = .000*
Asco	6.16 (1.47)	7.45 (.99)	t = -8.06(155.95); p = .000*
Enfado	5.54 (1.58)	6.70 (1.32)	t = -5.87 (123.88); p = .000*
Miedo	4.79 (1.87)	6.06 (1.15)	t = -6.52 (172.18); p = .000*

NOTA: (*) = No se han asumido varianzas iguales.

Como se puede apreciar en la tabla 10, la superioridad de los adultos fue estadísticamente significativa en todas las variables excepto para el tiempo de resolución de la prueba y las emociones de alegría y tristeza.

3.2.4.3. Relación entre el reconocimiento de emociones y el comportamiento.

Las correlaciones entre la capacidad para reconocer emociones (puntuación total y puntuación en cada uno de los bloques) y el comportamiento percibido por los profesores han sido, en general, bajas y no estadísticamente significativas ($r = \leq .12$) salvo para los ítems de videos con sonido ($r = .14$), que aunque baja, la correlación fue estadísticamente significativa ($p < .05$).

4. RE por canal de reconocimiento (imágenes de niños, imágenes de adultos, situaciones contextuales textuales y vídeos)

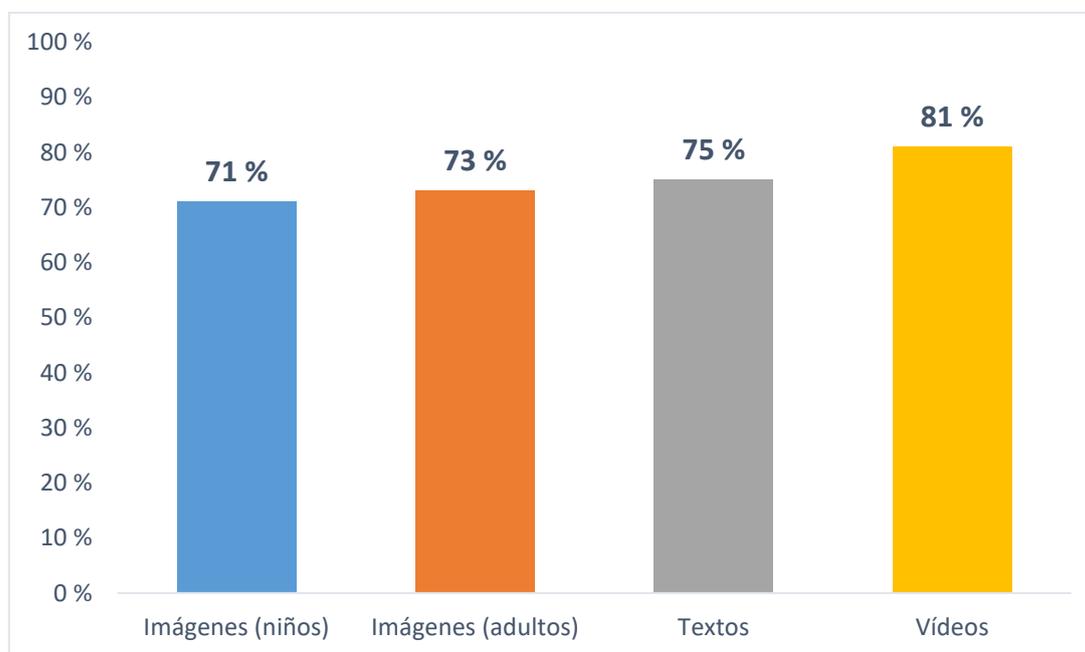


Figura 11. Porcentaje de acierto de cada uno de los bloques de reconocimiento emocional para la muestra de niños.

A continuación se presenta la puntuación media y el porcentaje de acierto de la muestra de niños en cada uno de los bloques de reconocimiento emocional²¹:

Tabla 11

Puntuación media y porcentaje de acierto en cada uno de los bloques de la prueba PEREN para la muestra de niños (N = 207)

	Imágenes (niños)	Imágenes (adultos)	Textos (SC)	Vídeos
Media	8.48	8.74	9.03	9.73
(% de acierto)	(71 %)	(73 %)	(75 %)	(81 %)

²¹ Las puntuaciones medias están calculadas sobre un máximo de 12 puntos (uno por ítem).

Como se puede apreciar en la tabla 11 y en la figura 11, el canal de reconocimiento que arrojó porcentajes de respuestas más altas fueron los videos ($M = 81 \%$), seguidos de las situaciones contextuales textuales ($M = 75 \%$), las imágenes de adultos ($M = 73 \%$) y finalmente las imágenes de niños ($M = 71 \%$).

Estas diferencias entre bloques (medias) fueron estadísticamente significativas para cada uno de los pares: imágenes niños – imágenes adultos; imágenes niños – situaciones contextuales, imágenes niños – videos, imágenes adultos – situaciones contextuales, imágenes adultos – videos y situaciones contextuales - videos ($p < 0.05$).

Tabla 12

Diferencias estadísticas entre los bloques de la prueba PEREN para la muestra de niños

Pares	Bloques de RE	Media (DT)	Diferencia de medias	Prueba T
Muestra niños ($N = 207$)	1	Imágenes (niños) Imágenes (adultos)	8.48 (1.70) 8.73 (1.71)	0.25 $t = -2.272 (206); p = .024$
	2	Imágenes (niños) Textos (SC)	8.48 (1.70) 9.03 (1.77)	0.55 $t = -3.837 (206); p = .000$
	3	Imágenes (niños) Videos	8.48 (1.70) 9.73 (1.71)	1.25 $t = -8.704 (206); p = .000$
	4	Imágenes (adultos) Textos (SC)	8.74 (1.77) 9.03 (1.77)	0.29 $t = -2.121 (206); p = .035$
	5	Imágenes (adultos) Videos	8.74 (1.71) 9.73 (1.71)	0.99 $t = -7.276 (206); p = .000$
	6	Textos (SC) Videos	9.03 (1.77) 9.73 (1.71)	0.70 $t = -5.446 (206); p = .000$

Estas diferencias significativamente estadísticas desaparecen en la muestra de adultos para los pares: imágenes de adultos – videos y situaciones contextuales – videos ($p > 0.05$).

Tabla 13

Diferencias estadísticas entre los bloques de la prueba PEREN para la muestra de adultos

Pares	Bloques de RE	Media (DT)	Diferencia de medias	Prueba T	
Muestra adultos (N = 64)	1	Imágenes (niños) Imágenes (adultos)	9.70 (1.69) 10.94 (1.67)	1.24	t = -6.130 (63); p = .024
	2	Imágenes (niños) Textos (SC)	9.70 (1.69) 10.20 (1.70)	0.50	t = -2.131 (63); p = .037
	3	Imágenes (niños) Vídeos	9.70 (1.69) 10.56 (2.00)	0.85	t = -3.881 (63); p = .000
	4	Imágenes (adultos) Textos (SC)	10.94 (1.67) 10.20 (1.70)	0.74	t = 3.126 (63); p = .003
	5	Imágenes (adultos) Vídeos	10.94 (1.67) 10.56 (2.00)	0.38	t = 1.609 (63); p = .113
	6	Textos (SC) Vídeos	10.20 (1.70) 10.56 (2.00)	0.36	t = -1.282 (63); p = .204

5. Reconocimiento de cada emoción básica por canal de reconocimiento

5.1. Emociones que mejor y peor se reconocen por canal de reconocimiento.

En la figura 12 se muestran los porcentajes de acierto de una de las emociones básicas en función del canal de reconocimiento (imágenes de niños, imágenes de adultos, situaciones contextuales y vídeos):

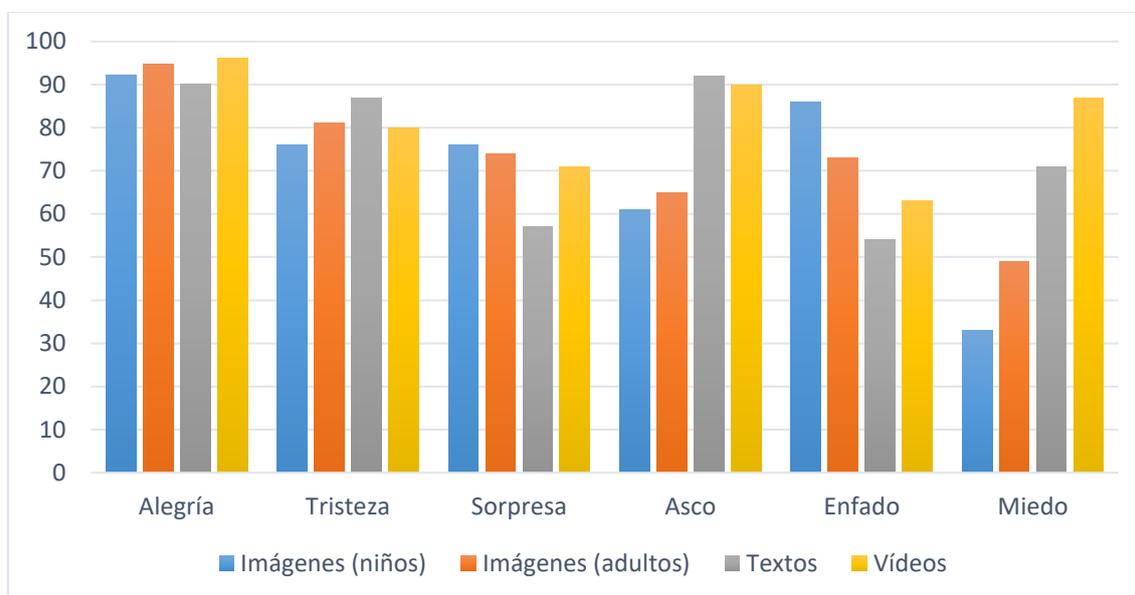


Figura 12. Porcentaje de acierto de cada una de las emociones básicas en función del canal de reconocimiento para la muestra de niños.

En general, se observa que la emoción de alegría es la que mejor se reconoce en cada uno de los canales y la emoción de miedo la que peor, especialmente a través de las expresiones faciales.

Con objetivo de analizar la significación de la diferencia de reconocimiento de emociones por canal de reconocimiento, como en estudios anteriores (Cano, 2010), se llevaron a cabo análisis de diferencia de porcentajes de acierto a través de la prueba de Wilcoxon para ambas muestras (niños y adultos).

En la tabla 14 se observa que la muestra de niños mostró diferencias estadísticamente significativas para el reconocimiento de emociones en función del canal de reconocimiento para la mayoría de pares (36/48 a nivel de $p < 0.05$ y 39/48 a nivel de $p < 0.06^*$) a excepción de los siguientes: [ALEGRÍA: imágenes niños/imágenes adultos; imágenes niños/contexto; imágenes adultos/vídeos;

TRISTEZA: imágenes niños/vídeos; imágenes adultos/textos*; imágenes adultos/vídeos; SORPRESA: imágenes niños/imágenes adultos*; imágenes adultos/vídeos; ASCO: imágenes niños/imágenes adultos; contexto/vídeos; ENFADO: imágenes adultos/vídeos; contexto/vídeos*; MIEDO: todas las diferencias de porcentaje de acierto por canales fueron significativas para esta emoción].

La tabla 15 muestra resultados similares para la muestra de adultos, presentando diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de pares (36/48 a nivel de $p < 0.05$ y 37/48 a nivel de $p < 0.06$) a excepción de los siguientes: [ALEGRÍA: imágenes niños/imágenes adultos; contexto/vídeos; TRISTEZA: imágenes niños/vídeos; SORPRESA: imágenes niños/imágenes adultos*; imágenes niños/vídeos; imágenes adultos/contexto; imágenes adultos/vídeos; ASCO: imágenes adultos/contexto; imágenes adultos/vídeos; contexto/vídeos; ENFADO: contexto/vídeos; MIEDO: contexto/vídeos).

Tabla 14. Prueba de Wilcoxon para diferencias de acierto por canal de reconocimiento para cada una de las emociones (MUESTRA NIÑOS)

ALEGRÍA				TRISTEZA				SORPRESA			
Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon
1	Imágenes (niños)	92.25	Z = -1.265	1	Imágenes (niños)	75.60	Z = -1.969	1	Imágenes (niños)	75.60	Z = -1.886
	Imágenes (adultos)	94.70	p = .206		Imágenes (adultos)	80.90	p = .049		Imágenes (adultos)	73.90	p = .059
2	Imágenes (niños)	92.25	Z = -1.511	2	Imágenes (niños)	75.60	Z = -3.336	2	Imágenes (niños)	75.60	Z = -4.874
	Textos (SC)	90.10	p = .131		Textos (SC)	86.70	p = .001		Textos (SC)	57.25	p = .000
3	Imágenes (niños)	92.25	Z = -2.466	3	Imágenes (niños)	75.60	Z = -1.254	3	Imágenes (niños)	75.60	Z = -2.014
	Videos	96.15	p = .014		Videos	80.20	p = .210		Videos	70.80	p = .044
4	Imágenes (adultos)	94.70	Z = -2.897	4	Imágenes (adultos)	80.90	Z = -1.940	4	Imágenes (adultos)	73.90	Z = -3.286
	Textos (SC)	90.10	p = .004		Textos (SC)	86.70	p = .052		Textos (SC)	57.25	p = .001
5	Imágenes (adultos)	94.70	Z = -1.300	5	Imágenes (adultos)	80.90	Z = -.549	5	Imágenes (adultos)	73.90	Z = -.322
	Videos	96.15	p = .194		Videos	80.20	p = .583		Videos	70.80	p = .748
6	Textos (SC)	90.10	Z = -3.920	6	Textos (SC)	86.70	Z = -2.363	6	Textos (SC)	57.25	Z = -3.055
	Videos	96.15	p = .000		Videos	80.20	p = .018		Videos	70.80	p = .002
ASCO				ENFADO				MIEDO			
Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon
1	Imágenes (niños)	61.35	Z = -.819	1	Imágenes (niños)	86.45	Z = -7.398	1	Imágenes (niños)	32.85	Z = -3.873
	Imágenes (adultos)	64.95	p = .413		Imágenes (adultos)	73.40	p = .000		Imágenes (adultos)	49.05	p = .000
2	Imágenes (niños)	61.35	Z = -8.171	2	Imágenes (niños)	86.45	Z = -7.926	2	Imágenes (niños)	32.85	Z = -7.570
	Textos (SC)	91.80	p = .000		Textos (SC)	54.35	p = .000		Textos (SC)	71.25	p = .000
3	Imágenes (niños)	61.35	Z = -.7698.	3	Imágenes (niños)	86.45	Z = -7.398	3	Imágenes (niños)	32.85	Z = -11.137
	Videos	89.85	p = .000		Videos	62.80	p = .000		Videos	86.75	p = .000
4	Imágenes (adultos)	64.95	Z = -8.310	4	Imágenes (adultos)	73.40	Z = -2.800	4	Imágenes (adultos)	49.05	Z = -4.508
	Textos (SC)	91.80	p = .000		Textos (SC)	54.35	p = .005		Textos (SC)	71.25	p = .000
5	Imágenes (adultos)	64.95	Z = -7.337	5	Imágenes (adultos)	73.40	Z = -1.251	5	Imágenes (adultos)	49.05	Z = -9.071
	Videos	89.85	p = .000		Videos	62.80	p = .211		Videos	86.75	p = .000
6	Textos (SC)	91.80	Z = -1.206	6	Textos (SC)	54.35	Z = -1.912	6	Textos (SC)	71.25	Z = -5.963
	Videos	89.85	p = .228		Videos	62.80	p = .056		Videos	86.75	p = .000

Tabla 15. Prueba de Wilcoxon para diferencias de acierto por canal de reconocimiento para cada una de las emociones (MUESTRA ADULTOS)

ALEGRÍA				TRISTEZA				SORPRESA			
Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon
1	Imágenes (niños)	97.75	Z = -.577	1	Imágenes (niños)	82.55	Z = -2.357	1	Imágenes (niños)	93.20	Z = -1.886
	Imágenes (adultos)	98.50	p = .564		Imágenes (adultos)	93.20	p = .018		Imágenes (adultos)	88.65	p = .059
2	Imágenes (niños)	97.75	Z = -2.309	2	Imágenes (niños)	82.55	Z = -2.000	2	Imágenes (niños)	93.20	Z = -2.985
	Textos (SC)	90.95	p = .021		Textos (SC)	71.20	p = .046		Textos (SC)	81.05	p = .003
3	Imágenes (niños)	97.75	Z = -3.000	3	Imágenes (niños)	82.55	Z = -.408	3	Imágenes (niños)	93.20	Z = -1.291
	Videos	88.40	p = .003		Videos	84.85	p = .683		Videos	90.15	p = .197
4	Imágenes (adultos)	98.50	Z = -2.496	4	Imágenes (adultos)	93.20	Z = -4.017	4	Imágenes (adultos)	88.65	Z = -1.177
	Textos (SC)	90.95	p = .013		Textos (SC)	71.20	p = .000		Textos (SC)	81.05	p = .239
5	Imágenes (adultos)	98.50	Z = -3.12	5	Imágenes (adultos)	93.20	Z = -2.000	5	Imágenes (adultos)	88.65	Z = -.728
	Videos	88.40	p = .002		Videos	84.85	p = .046		Videos	90.15	p = .467
6	Textos (SC)	90.95	Z = -.243	6	Textos (SC)	71.20	Z = -2.646	6	Textos (SC)	81.05	Z = -1.964
	Videos	88.40	p = .808		Videos	84.85	p = .008		Videos	90.15	p = .050
ASCO				ENFADO				MIEDO			
Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon	Pares	Canales	% de acierto	Prueba de Wilcoxon
1	Imágenes (niños)	84.05	Z = -2.500	1	Imágenes (niños)	95.45	Z = -4.491	1	Imágenes (niños)	34.10	Z = -5.925
	Imágenes (adultos)	95.45	p = .012		Imágenes (adultos)	88.60	p = .000		Imágenes (adultos)	81.85	p = .000
2	Imágenes (niños)	84.05	Z = -3.606	2	Imágenes (niños)	95.45	Z = -4.200	2	Imágenes (niños)	34.10	Z = -7.141
	Textos (SC)	97.75	p = .000		Textos (SC)	76.55	p = .000		Textos (SC)	93.20	p = .000
3	Imágenes (niños)	84.05	Z = -3.357	3	Imágenes (niños)	95.45	Z = -4.491	3	Imágenes (niños)	34.10	Z = -7.141
	Videos	96.35	p = .001		Videos	74.25	p = .000		Videos	93.95	p = .000
4	Imágenes (adultos)	95.45	Z = -1.00	4	Imágenes (adultos)	88.60	Z = -2.746	4	Imágenes (adultos)	81.85	Z = -3.130
	Textos (SC)	97.75	p = .317		Textos (SC)	76.55	p = .006		Textos (SC)	93.20	p = .002
5	Imágenes (adultos)	95.45	Z = -1.000	5	Imágenes (adultos)	88.60	Z = -3.000	5	Imágenes (adultos)	81.85	Z = -2.858
	Videos	96.35	p = .317		Videos	74.25	p = .003		Videos	93.95	p = .004
6	Textos (SC)	97.75	Z = .000	6	Textos (SC)	76.55	Z = -.180	6	Textos (SC)	93.20	Z = .000
	Videos	96.35	p = 1.000		Videos	74.25	p = .857		Videos	93.95	p = 1.000

6. RE a través de imágenes en función del sexo de la expresión facial presentada (rostros de niños y hombres vs. rostros de niñas y mujeres)

Con el objetivo de conocer las posibles diferencias en el reconocimiento emocional a través de imágenes en función del sexo de los actores (rostros de niños y hombres vs. rostros de niñas y mujeres) a continuación se presentan las medias de acierto de los ítems representados por cada uno de los sexos para las dos muestras del estudio (niños y adultos).

Tabla 16

Reconocimiento de emociones en función del sexo de la expresión facial presentada (rostros de niños y hombres vs. rostros de niñas y mujeres)

	Rostros niños/hombres (N = 12)	Rostros niñas/mujeres (N = 12)	Correlación	Prueba T
	Media (DT)	Media (DT)		
Muestra niños (N = 207)	8.83 (1.73)	8.39 (1.77)	.457**	t = 3.45 (206); p = .001
Muestra adultos (N = 64)	10.23 (1.34)	10.40 (1.43)	.511**	t = -1.00 (63); p = .321

Prueba T = Prueba T para muestras relacionadas.

*(**): Significación de la correlación (p < .01).*

Como se puede apreciar en la tabla 16, las fotografías representadas por niños/hombres obtuvieron una puntuación media superior estadísticamente significativa respecto a las imágenes representadas por niñas/mujeres en la muestra de niños.

En la muestra de adultos, sin embargo, esta tendencia se invirtió, presentando los ítems representados por niñas/mujeres una puntuación media

mayor que aquellos representados por hombres, aunque en este caso, las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

7. RE y edad (curso)

Con objetivo de analizar la posible diferencia en la capacidad de reconocer emociones entre los dos cursos de Educación Primaria (primero: 5-7 años; segundo: 6-8 años), a continuación se presentan los estadísticos descriptivos por cursos y el resultado de la prueba t de Student para muestras independientes.

Tabla 17

Diferencias de RE por curso (primero vs. segundo)

	Primero (N = 91)	Segundo (N = 116)	Prueba T
	Media (DT)	Media (DT)	
Edad (años)	6.52 (.50)	7.41 (.51)	t = -12.62 (205); p = .000
Imágenes (niños)	8.70 (1.62)	8.31 (1.75)	t = 1.66 (205); p = .10
Imágenes (adultos)	8.71 (1.68)	8.76 (1.64)	t = -.18 (205); p = .85
Imágenes (total)	17.42 (2.88)	17.07 (3.09)	t = .83 (205); p = .41
Textos (SC)	8.77 (1.74)	9.23 (1.78)	t = -1.88 (205); p = .06
Videos (sin sonido)	4.99 (.89)	5.03 (.97)	t = -.35 (205); p = .73
Videos (con sonido)	4.64 (1.08)	4.77 (1.13)	t = -.89 (205); p = .37
Videos (total)	9.62 (1.61)	9.81 (1.79)	t = -.77 (205); p = .44
PEREN (total)	36.79 (4.91)	30.07 (5.17)	t = -.39 (205); p = .70
Tiempo (segundos)	1118.82 (809.04)	1012.37 (1375.19)	t = -.75 (205); p = .46
Alegría	7.49 (.72)	7.44 (.88)	t = -.48 (205); p = .630
Tristeza	6.46 (1.42)	6.47 (1.51)	t = -.06 (205); p = .951
Sorpresa	5.23 (2.00)	5.80 (1.79)	t = -2.16 (205); p = .032

Asco	6.30 (1.50)	6.05 (1.44)	t = 1.19 (205); p = .235
Enfado	5.30 (1.53)	5.73 (1.60)	t = -1.99 (205); p = .048
Miedo	5.03 (1.99)	4.61 (1.75)	t = 1.61 (205); p = .108

Como se puede apreciar en la tabla 16, las medias fueron similares para ambos cursos a excepción de los ítems de sorpresa ($p = .032$) y enfado ($p = .048$) y el canal de situaciones contextuales textuales, en las que se hallaron diferencias marginalmente significativas ($p = .06$), todas ellas a favor de los niños más mayores (segundo > primero).

8. RE en función del tipo de centro (concertado vs. público)

Con la intención de analizar las posibles diferencias en la capacidad para reconocer emociones entre alumnos de centros concertados y centros públicos, a continuación se presentan los estadísticos descriptivos de las principales variables del estudio para ambos grupos así como la prueba t para muestras independientes con el objetivo de analizar la significación de dichas diferencias:

Tabla 18

Diferencia de medias según tipo de centro (concertado vs público)

	Público (N = 30)	Concertado (N = 177)	Prueba T
	Media (DT)	Media (DT)	
Edad (años)	7.03 (.76)	7.02 (.66)	t = -1.23 (205); p = .903
Imágenes (niños)	8.20 (1.80)	8.53 (1.68)	t = 1.00 (205); p = .325
Imágenes (adultos)	8.80 (1.42)	8.73 (1.76)	t = -.21 (205); p = .835

Imágenes (total)	17.00 (2.66)	17.26 (3.06)	$t = .43$ (205); $p = .662$
Textos (SC)	8.70 (1.86)	9.06 (1.76)	$t = -1.10$ (205); $p = .273$
Videos (sin sonido)	5.20 (.85)	4.98 (.94)	$t = -1.18$ (205); $p = .239$
Videos (con sonido)	4.40 (1.35)	4.77 (1.05)	$t = 1.69$ (205); $p = .092$
Videos (total)	9.60 (1.86)	9.75 (1.69)	$t = .48$ (205); $p = .655$
PEREN (total)	36.30 (4.91)	37.06 (5.17)	$t = .76$ (205); $p = .449$
Tiempo (segundos)	796.20 (163.25)	1759.11 (9218.15)	$t = .57$ (205); $p = .569$
Alegría	7.43 (.90)	7.47 (.80)	$t = .22$ (205); $p = .825$
Tristeza	6.10 (1.56)	6.53 (1.45)	$t = 1.49$ (205); $p = .138$
Sorpresa	5.60 (1.67)	5.54 (1.94)	$t = -1.53$ (205); $p = .879$
Asco	6.40 (1.33)	6.12 (1.49)	$t = -.97$ (205); $p = .334$
Enfado	5.07 (1.76)	5.62 (1.53)	$t = 1.79$ (205); $p = .075$
Miedo	4.70 (1.75)	4.81 (1.89)	$t = .31$ (205); $p = .759$

Como se aprecia en la tabla 18, la media de puntuación fue similar para ambos grupos, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables de la prueba PEREN a excepción del reconocimiento de la emoción de enfado, en la que se hallaron diferencias estadísticas marginalmente significativas a favor de los niños procedentes de colegios concertados ($p = .075$).

9. RE y tiempo de resolución de la prueba

Como vimos en la tabla de correlaciones (tabla 4), el tiempo de resolución de la prueba solo mostró correlaciones significativas (de signo negativo; $r = -.47$; $r = -.44$) con la capacidad de reconocer emociones a través de vídeos (general y sin sonido), es decir, los niños que tardaron menos tiempo en realizar la prueba, obtuvieron puntuaciones superiores en el bloque de vídeos (general y sin sonido).

10. Valor predictivo de las variables de RE, la edad y el comportamiento percibido por los profesores sobre el rendimiento académico

Con el objetivo de analizar si las variables de reconocimiento emocional y el comportamiento pueden ser considerados buenos predictores del rendimiento académico general, una vez controlada la edad, se procedió a la realización de un análisis de regresión múltiple mediante pasos sucesivos que presentamos a continuación.

El análisis incluyó como variables predictoras las referidas a reconocimiento de emociones mediante expresiones faciales, reconocimiento de emociones mediante situaciones contextuales textuales, reconocimiento de emociones mediante vídeos, la puntuación total de la prueba PEREN, la percepción (PERVALEX), la valoración emocional (PERVALEX), la puntuación total en la prueba PERVALEX y el comportamiento; la variable dependiente fue la nota media del rendimiento global percibida por el/la profesor/a en una escala de 0 a 10.

Los resultados del análisis de regresión mediante el método de pasos sucesivos nos informaron del ajuste de tres modelos (ver tabla 19). El primer modelo estaba constituido por el comportamiento; en el segundo modelo se incorporó el reconocimiento de emociones mediante situaciones contextuales; y en el tercero modelo se sumó el reconocimiento de emociones mediante vídeos. Todos ellos se constituyen como los mejores predictores del rendimiento académico general [$F(5.345) = 18.382, p < .000$], explicando en su conjunto un 20% de la varianza de la nota académica (R^2 corregida = .203). En este caso los predictores presentaron coeficientes de regresión positivos (comportamiento B parcial = 1.039; Reconocimiento de emociones mediante situaciones contextuales B parcial = .198); sin embargo, el predictor reconocimiento de emociones mediante vídeos resultó negativo B parcial = -.161) y todos resultaron estadísticamente significativos. El resto de predictores no tuvieron influencia significativa en el rendimiento académico global.

Tabla 19

Resultados del análisis de regresión: Comportamiento, RE mediante situaciones contextuales textuales y RE mediante vídeos como predictores de rendimiento académico

VARIABLE DEPENDIENTE: RENDIMIENTO ACADÉMICO							
R	R ²	Corregida	Cambio en R ²	Cambio en F	Sig. del cambio en F		
Comportamiento	.395	.156	.152	.156	37.712	.000	
Textos (SC)	.440	.194	.186	.038	9.477	.002	
Vídeos	.463	.214	.203	.021	5.345	.022	
ANOVA				F	Sig.		
				18.382	.000		
Correlación							
Modelo	B	Beta	T	Sig.	Orden cero	parcial	semiparcial
(Constante)	4.667		5.872	.000			
Comportamiento	1.039	.395	6.141	.000	.395	.395	.395
Textos (SC)	.198	.194	3.079	.002	.211	.211	.194
Vídeos	-.170	-.161	-2.321	.022	.002	-.161	-.144

VARIABLES PREDICTORAS: (Constante), Comportamiento, RE mediante situaciones contextuales textuales y RE mediante vídeos.

VARIABLE DEPENDIENTE: Rendimiento académico.

gl1 (3), gl 2 (205).

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN

1. Propiedades psicométricas de la prueba PEREN

1.1. Fiabilidad.

Las pruebas de reconocimiento de emociones, en general, presentan coeficientes de consistencia interna débiles debido a la naturaleza multidimensional del constructo (Hall, 2001; citado por Scherer y Scherer, 2011; Martínez-Sánchez, Fernández-Abascal y Martínez-Modia, 2013; Rosenthal et al., 2013). Esto se debe a que la habilidad para discriminar y etiquetar estados emocionales varía en función del canal de reconocimiento y la emoción a reconocer, haciendo de esta competencia un conglomerado de destrezas aparentemente independientes que no guardan una relación completamente lineal entre sí. Es por ello, que además del posible mal diseño de los instrumentos o la mala calidad de los ítems, la consistencia interna de las pruebas de evaluación de reconocimiento de emociones medida por la correlación de la varianza de la puntuación de cada uno de los estímulos emocionales (alfa de Cronbach) presenten índices moderados o bajos, especialmente en aquellas pruebas con un bajo número de ítems.

Una posible manera de abordar esta problemática sería medir la consistencia interna del instrumento por el método de las dos mitades (coeficiente de Spearman-Brown) en lugar de por la correlación de todos los ítems (alfa de Cronbach). Esta

forma alternativa de medir la fiabilidad consistiría en dividir el test en dos partes completamente iguales y compararlas. Si esta correlación resultase ser alta (por encima de .70), tendríamos cierta certeza de que el instrumento es fiable (preciso).

La ventaja de este método frente al tradicional con el alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) es que se ajusta más a la naturaleza del constructo. En lugar de inferir que la persona que es buena reconociendo emociones a través de expresiones faciales será buena reconociendo emociones a través de situaciones contextuales ($> RE$ a través de expresiones faciales = $> RE$ a través de situaciones contextuales), se compara la habilidad de los sujetos para resolver dos pruebas de reconocimiento de emociones con el mismo número de ítems, canales y emociones ($RE_1 = X_1 + Y_1 + Z_1 = RE_2 = X_2 + Y_2 + Z_2$), consiguiendo una prueba de fiabilidad más adaptada a la realidad teórica del reconocimiento emocional.

En cualquier caso, superando las expectativas de nuestra *hipótesis 1*, la fiabilidad de la prueba PEREN ha arrojado valores de consistencia interna de entre .72 y .82 en función de la muestra y el coeficiente de consistencia interna utilizado (alfa de Cronbach vs. Spearman-Brown):

- Muestra total ($N = 271$): $\alpha = .78$; $r = .82$.
- Muestra de adultos ($N = 64$): $\alpha = .81$; $r = .75$.
- Muestra de niños ($N = 207$): $\alpha = .72$; $r = .79$.

Atendiendo al baremo psicométrico clásico (Cano, 2010), se puede inferir que la fiabilidad de la prueba PEREN para la población de la investigación ha sido entre aceptable ($\geq .70$) y buena ($\geq .80$).

1.2. Validez.

1.2.1. Validez de contenido.

La validez de contenido de la prueba PEREN ha sido justificada desde su *diseño* –basado en la literatura, los objetivos y la población de estudio– (ver capítulo 2 y 3) y a través de la *frecuencia de acierto de sus ítems* tanto en muestra infantil ($N =$

207) como muestra adulta ($N = 64$). Estos últimos, sin ser jueces expertos en la materia, han ayudado a validar el contenido de la prueba a través de su mayor capacidad para discriminar y etiquetar estados emocionales, ya que los niños participantes en la investigación (6-8), por su estadio evolutivo, todavía no están preparados para reconocer emociones con la misma precisión (Chronaki et al, 2014; Loeches et al., 2004; Simonian et al., 2001)²².

El análisis de la validez de contenido por la frecuencia de acierto en los ítems ha sido utilizado en el campo de estudio con anterioridad (Biehl et al., 1997). Básicamente, la teoría establece que si la frecuencia de acierto de un ítem cumple la moda matemática (es la respuesta más común), supera ampliamente el porcentaje de acierto que debería esperarse según el azar (en una prueba de seis opciones como la nuestra, sería $1/6$; un 17 %) y ninguna otra opción presenta un porcentaje similar al de la emoción más acertada, podemos tomar el ítem como bueno.

En nuestro estudio concreto, hemos tomado directamente como válidos cualquier ítem con un porcentaje de acierto superior al 50 %, puesto que estos estímulos emocionales cumplen por seguro la moda matemática y se encuentran, al menos, tres veces por encima del límite de la probabilidad estadística. Con los ítems por debajo del 50 % de acierto, se han analizado la frecuencia de respuesta para el resto de emociones con el objetivo de descartar ítems confusos. En estos casos, tuvimos en cuenta solo las respuestas de los adultos, que son los que actúan como jueces, puesto que, como decíamos antes, los niños de las edades comprendidas en el estudio (6-8 años) todavía no han desarrollado por completo su capacidad para reconocer emociones básicas, especialmente respecto a la sorpresa, el asco, el enfado y el miedo, que son las que se desarrollan más tardíamente (Herba, y Phillips, 2004).

En general, hemos comprobado que todos los ítems del instrumento cumplen estos requisitos psicométricos para ser considerados válidos a excepción de dos (46/48): los dos estímulos que representan la emoción de miedo (emoción más difícil) por expresiones faciales de niños (canal con menor porcentaje de acierto), que fueron confundidos con ítems de sorpresa. Aunque la idoneidad de los

²² La superioridad en la capacidad para reconocer emociones de los adultos ha sido ampliamente definida en la literatura y además, ha sido constatada empíricamente en la presente investigación.

ítems deberá ser revisada, esta confusión, que ha sido documentada previamente en la literatura, apuntando a su conexión temporal (análisis de una situación inesperada > identificación de la situación como peligrosa; sorpresa > miedo), a la baja frecuencia/exposición a la misma y a la similitud de ciertos rasgos faciales en su expresión (Biehl et al., 1997; Ekman, 2007; Limbrecht-Ecklundt et al., 2014; Pérez-Rincón, Cortés y Díaz-Martínez, 1999; Russell y Widen, 2002; Scherer y Scherer, 2011), aporta una evidencia más de que la prueba PEREN mide el constructo para el que fue diseñado.

1.2.2. Validez de criterio.

La validez de criterio la hemos medido a través de la relación de la prueba PEREN con otro instrumento de reconocimiento de emociones dirigido a una población de similar edad y cultura: el PERVALEX (Mestre et al., 2011).

La correlación entre estas dos pruebas de reconocimiento emocional infantil fue significativa ($r \approx .29$), reflejando que ambos instrumentos comparten aproximadamente un 8 % de la varianza ($R^2 \approx .08$). Además de la correlación entre la puntuación total de las pruebas, se hallaron también correlaciones significativas entre cada uno de los bloques de la prueba PEREN y la puntuación total en la prueba PERVALEX, lo que aporta una evidencia más de que, aun con sus diferencias estructurales, están midiendo lo mismo.

Aunque las bajas o inexistentes correlaciones entre los instrumentos de reconocimiento emocional son la norma, no existiendo relación ni entre el PONS y el DANVA (Cano, 2010), dos de los test de RE más utilizados y validados en la literatura (Rosenthal et al., 2013), las bajas correlaciones encontradas en el presente estudio pueden deberse a diversos factores específicos: el primero y más común y discutido en la literatura (Martínez-Sánchez, Fernández-Abascal, Martínez-Modia, 2013), es que los instrumentos medidos analizan el RE desde una diferente aproximación metodológica (expresiones faciales de niños, expresiones faciales de adultos, situaciones contextuales y vídeos vs. expresiones faciales a través de dibujos + contexto textual y expresiones faciales de adultos + contexto textual); por otra parte, el diseño y las opciones de respuesta también fueron distintos (en el

PEREN son siempre 6, las seis emociones básicas, en el PERVALEX son 6 en la primera parte y 3 en la segunda); en tercer lugar, aunque ambos son instrumentos de RE infantiles, el PERVALEX está dirigido a niños de 3 a 6 años, mientras que el PEREN ha sido analizado en niños de 6 a 8 años, lo que ha hecho que la prueba PERVALEX resulte bastante más sencilla para los sujetos de investigación ($\approx 94\%$ de acierto de media para el PERVALEX vs. $\approx 77\%$ de acierto para el PEREN).

En cualquier caso, la correlación significativa entre ambas pruebas y especialmente entre cada uno de los bloques de la prueba PEREN y la prueba PERVALEX muestran un indicio más a favor de la validez de la prueba PEREN.

1.2.3. Validez de constructo.

La validez de constructo, la más general y representativa de los tipos de validez, ha sido estudiada desde dos de sus principales bastiones: la *validez convergente* y la *validez discriminante*, así como a través de la replicación empírica de diferentes características propias del constructo.

1.2.3.1. Validez convergente y discriminante de la prueba PEREN (mejor relación con una prueba del mismo rasgo que con una prueba que mide un rasgo diferente).

Entre los apuntes de psicometría del doctor Javier Revuelta (2017) se puede leer: «*Validez discriminante*: Si dos test miden rasgos diferentes, las correlación entre ellos debe ser baja, o al menos menor que con otro test que mida el mismo rasgo».

Este principio psicométrico, que tiene referentes en el campo del reconocimiento emocional utilizando el rendimiento académico como validez discriminante (McClanahan, 1996; Nowicki, 2009; Nowicki y Duke, 1992; Nowicki y Mitchell, 1998; citados por Goodfellow y Nowicki, 2009), se ha constatado en la presente investigación analizando las correlaciones entre la prueba PEREN y la prueba PERVALEX (mismo rasgo; correlaciones significativas) y la prueba PEREN con una con una prueba de rendimiento académico (distinto rasgo; correlaciones no significativas), mostrando una evidencia más de la validez de la prueba PEREN.

1.2.3.2. Otras evidencias a favor de la validez de la prueba PEREN

- Los adultos mostraron una superioridad estadísticamente significativa en la capacidad de reconocer emociones respecto a la muestra de niños. Este resultado coincide con el marco evolutivo general del reconocimiento de emociones, que como vimos en el *capítulo 1*, apunta a que la habilidad va perfeccionándose con la edad²³ (Chronaki et al., 2014; Khawar et al., 2012; Loeches et al., 2004; Gao, y Maurer, 2010; Gordillo et al., 2015; Pascalis, de Haan y Nelson, 2002; Thomas et al., 2007; Rosenthal, 2013; Vicari et al., 2000).
- Los niños de 6-8 años reconocieron los ítems de alegría y tristeza al nivel del adulto, mientras que para el resto de emociones básicas (sorpresa, asco, enfado y miedo) los adultos mostraron puntuaciones superiores estadísticamente significativas. Este hallazgo también replica investigaciones previas en la literatura que apuntan a que estas dos emociones son las primeras que los niños aprenden a dominar (Herba, y Phillips, 2004; Mestre et al., 2011; Vicari et al., 2000).
- Tanto las niñas como las mujeres presentaron puntuaciones medias superiores a las de sus iguales del sexo masculino, siendo estas estadísticamente significativas para la muestra de niños. Además, presentaron una mejor capacidad para leer expresiones faciales de intensidad más moderada, siendo estas diferencias estadísticamente significativas para la muestra de niños ($p < .05$) y marginalmente significativas para la muestra de adultos ($p < .065$). Estos dos resultados replican dos evidencias dentro del campo del reconocimiento emocional: que el sexo femenino presenta una mejor capacidad para reconocer emociones en general (McClure, 2000; Kirkland et al., 2013; Rosenthal et al., 2013; Thompson y Voyer, 2014) y que además, son mejores reconociendo estados emocionales más sutiles (Hoffmann, Kessler, Eppel, Rukavina, Traue, 2010).

²³ A excepción de la vejez, en la que la capacidad para reconocer emociones comienza a involucionar (Ruffman et al., 2008).

- La emoción mejor reconocida fue la alegría y la peor reconocida fue el miedo. Este resultado, que también ha sido replicado con anterioridad en la literatura (Gordillo et al., 2015; Khawar et al., 2012; Limbrecht, Rukavina, Walter y Traue, 2012; Limbrecht-Ecklundt et al., 2014), se explica por la diferente frecuencia de exposición a ambas emociones en el día a día²⁴, por el diferente grado de complejidad que entrañan en las expresiones faciales (la sencillez facial de la alegría vs. la complejidad facial del miedo) y el hecho de que el miedo, por compartir rasgos faciales con la emoción de sorpresa, sea normalmente confundida con esta (Biehl et al., 1997).

2. Discriminación de emociones en función del canal de reconocimiento

Aunque las inferencias al respecto habría que tratarlas con cautela, pues la dificultad de los canales no ha sido homogeneizada estadísticamente, se observa que, para la muestra de niños, el canal que ha implicado mayor porcentaje de acierto ha sido el que mayor pistas emocionales presentaba: los vídeos (sumatorio de expresiones faciales, expresiones corporales, lenguaje verbal, etc.).

Respecto a los canales aislados (contexto vs. expresiones faciales), aun presentando en esta ocasión ítems de expresiones faciales de una mayor calidad e incluso, para el caso de los rostros de adultos, representadas por especialistas (actores), se han replicado resultados anteriores que señalan un mejor reconocimiento a través del contexto (Celdrán y Ferrándiz, 2012).

²⁴ En este sentido es importante recordar cómo una mayor exposición al miedo, puede mejorar el reconocimiento de esta emoción, como muestran los trabajos realizados en barrios deprimidos (Smith y Walden, 1998) o los estudios con personas que sufren ansiedad (Richards et al., 2002).

3. RE en función de la emoción a reconocer

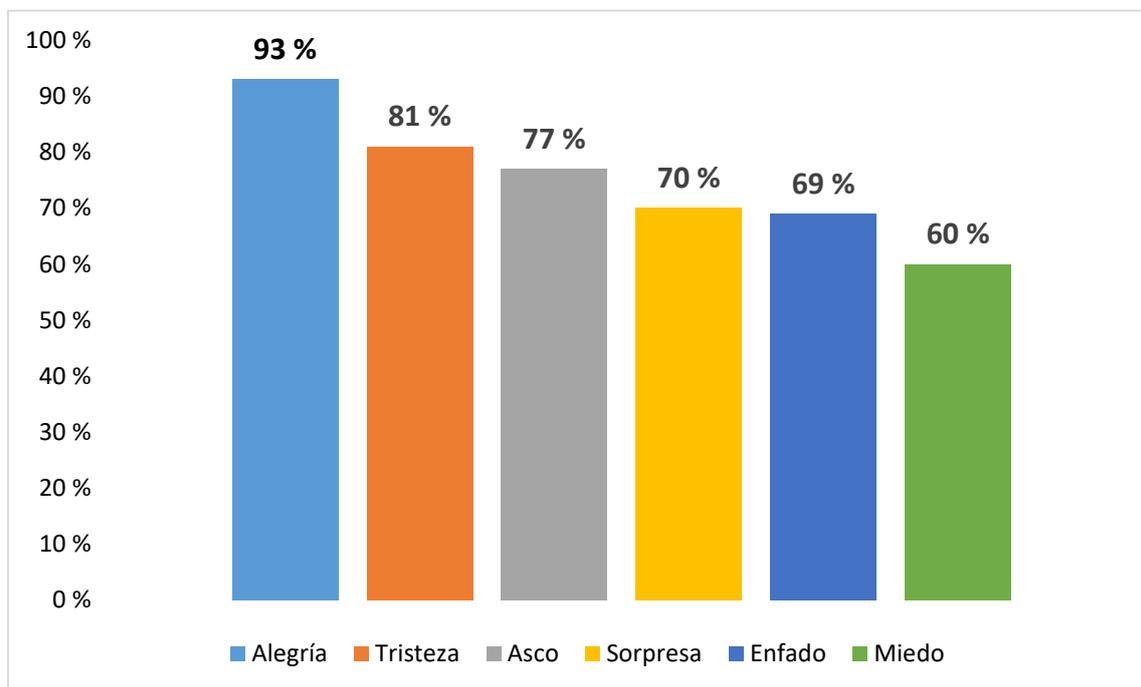


Figura 13. Porcentaje de acierto total según la emoción a reconocer para el conjunto de los canales (muestra de niños)

Para los resultados por emoción (suma de todos los canales de la prueba que miden una misma emoción), aunque las conclusiones tampoco pueden tratarse desde posturas absolutistas por la falta de homogeneización de la dificultad de cada uno de los ítems, presentan más evidencia empírica, pues los resultados son extraídos de ocho diferentes ítems provenientes de cuatro canales distintos de reconocimiento emocional.

En general destacan dos resultados que han sido documentados con anterioridad en la literatura: el primero, como hemos visto en el apartado de validez, que la alegría fue la emoción mejor reconocida y el miedo la que menos (Biehl et al., 1997; Herba, y Phillips, 2004; Khawar et al., 2012; Limbrecht et al., 2012; Limbrecht-Ecklundt et al., 2014); y el segundo, que los porcentajes de acierto coinciden con el marco evolutivo presentado en el capítulo 1, siendo la alegría la primera emoción que se aprende a reconocer a nivel del adulto, seguida de la

tristeza y por último del resto de emociones básicas: asco, sorpresa, enfado y miedo (Gordillo et al., 2015; Mestre et al., 2011; Pérez-Rincón, Cortés y Díaz-Martínez, 1999; Vicari et al., 2000).

4. RE en función de la expresión facial presentada (niños vs. adultos; masculina vs. femenina)

4.1. RE a través de expresiones de niños vs. adultos.

La edad del rostro presentado ha resultado ser un factor relevante a la hora de reconocer emociones para los niños, al menos en la presente investigación, siendo la diferencia de acierto, aunque muy similar entre ambos canales (8.48 en expresiones faciales de niños vs. 8.74 en expresiones faciales de adultos), estadísticamente significativa ($p < .05$) a favor del reconocimiento de rostros emocionales de adultos. Este hallazgo, sin embargo, más que por la edad, se podría explicar desde la específica formación y experiencia de la muestra adulta para expresar emociones de forma fidedigna (estudiantes de arte dramático).

4.2. RE a través de expresión masculinas vs. femeninas.

El sexo del rostro presentado como estímulo emocional también ha resultado ser significativo en la precisión de su reconocimiento por parte de la muestra de niños (a favor de los rostros masculinos). Es decir, la población infantil del estudio reconoció mejor los ítems expresados por niños/hombres que aquellos expresados por niñas/mujeres (de una manera estadísticamente significativa). Paradójicamente, estas diferencias se invirtieron en la muestra de adultos, mostrando porcentajes de acierto superiores en los ítems representados por niñas/mujeres; sin embargo, en este último caso, tales diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p = .321$).

Los análisis de los metaestudios llevados a cabo, sin embargo, apuntan a que el sexo de los estímulos emocionales no influye en su grado de reconocimiento (Hall, 1978; Rosenthal, 2013).

5. RE y curso (primero vs. segundo; 6-7 años vs. 7-8 años).

Del análisis por curso (primero vs. segundo; 6-7 años vs. 7-8 años), se hallaron diferencias estadísticas marginalmente significativas en la capacidad para reconocer emociones a través de situaciones contextuales textuales ($p = 0.06$) y por debajo de .05 para las emociones de sorpresa ($p = .032$) y enfado ($p = .048$). Curiosamente, en investigaciones anteriores (Celdrán, 2011; Carmen y Ferrándiz, 2012), encontramos ciertas dificultades en niños de primer curso de Educación Primaria (6-7 años) para reconocer estas dos emociones, precisamente, a través de situaciones contextuales.

Teniendo en cuenta que los ítems son los mismos y que en este caso, los niños mayores (7-8 años) puntúan mejor, se puede inferir que el simple desarrollo evolutivo podría tener un efecto positivo en la comprensión de textos, en la capacidad para reconocer las emociones que se desarrollan más tardíamente en el niño, o en ambas (Gordillo et al., 2015; Herba, y Phillips, 2004).

6. RE por tipo de centro (público vs. concertado)

Aunque los resultados hay que tratarlos con cautela, especialmente por la diferencia de tamaños de las muestras ($N = 30$ vs. $N = 177$), para la presente investigación los niños de centros públicos no presentaron diferencias estadísticamente significativas en la capacidad para reconocer emociones respecto a sus iguales educados en centros concertados.

7. RE y tiempo de resolución de la prueba

Del análisis entre la puntuación en la prueba PEREN y el tiempo de resolución de la misma hemos obtenido dos conclusiones principales: los participantes que antes finalizan la prueba, obtienen una puntuación mayor estadísticamente significativa en el bloque de vídeos ($r = -.47$; $p < .05$) y que las muestras que mejor puntúan en la prueba, de media, terminan antes, presumiblemente por su mayor capacidad y menor dudas para discriminar los estados emocionales (aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas):

- Niñas vs. niños: 16.8 minutos vs. 17.4 minutos.
- Mujeres vs. hombres: 15.4 minutos vs. 17.4 minutos.
- Adultos vs. niños: 16.2 minutos vs. 17.2 minutos.

8. Valor predictivo de las variables del estudio

Los análisis de regresión reflejaron que los mejores predictores del rendimiento académico fueron el comportamiento percibido por los docentes, la capacidad para reconocer emociones a través de situaciones contextuales textuales y la capacidad para reconocer emociones a través de vídeos (esta última de forma negativa), explicando en su conjunto un 20 % de la varianza.

Teniendo en cuenta que de ese 20 %, un 16 % lo explica el comportamiento percibido por los maestros, que el bloque de reconocimiento de emociones mediante situaciones contextuales contiene únicamente estímulos verbales escritos que podrían explicar una parte pequeña de la varianza (< 4 %) por las habilidades cognitivas implicadas en la comprensión de textos y que la capacidad para reconocer estímulos emocionales a través de vídeos predicen el rendimiento académico de forma negativa, se puede concluir, en líneas generales, que el reconocimiento

emocional percibido por los maestros no predice de una manera evidente el rendimiento académico, al menos para la presente investigación.

Teniendo en cuenta que existen diversos estudios que sí han encontrado relaciones significativas entre el reconocimiento de emociones y el rendimiento académico (Halberstadt y Hall, 1980; Izard et al., 2001; Martínez-Sánchez, Fernández-Abascal y Martínez-Modia, 2013; Mestre et al., 2011; Nowicki y Duke, 1994) y la advertencia de algunos autores sobre el posible sesgo de los docentes en la evaluación subjetiva del rendimiento general sus alumnos (Halberstadt y Hall, 1980), sería interesante en investigaciones futuras registrar las calificaciones objetivas de los sujetos en cada una de las principales asignaturas escolares, no solo para analizar una correlación entre reconocimiento de emociones y rendimiento académico desde dos medidas imparciales, sino para además estudiar la posible relación de la habilidad para identificar estados emocionales con los principales campo del conocimiento.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES, LIMITACIONES, PROPUESTAS DE FUTURO E IMPLICACIONES EDUCATIVAS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Conclusiones generales

Los tres principales aportes de la presente disertación doctoral a la ciencia (en general) y a la comunidad educativa (en particular) han sido: la demostración de la importancia de desarrollar la capacidad para discriminar estados emocionales de forma precisa en la infancia; la introducción a docentes e investigadores psicoeducativos en los principios más relevantes del campo del RE, tanto desde una perspectiva teórica como práctica; y la presentación de una prueba de evaluación sólida, fiable y específica para medir esta habilidad en niños.

Cada una de estas contribuciones se han articulado en un objetivo preferente que es el de tender un lazo más entre la educación emocional y la realidad educativa, llamando la atención sobre el efecto corsé que esta competencia puede ejercer en el desarrollo de los más pequeños y aportando a los agentes de la enseñanza una base teórica e instrumental sobre la que poder embarcarse en los todavía desconocidos terrenos de la didáctica de la lectura emocional.

Con la complacencia de creer haber cumplido dichos adeudos principales de forma satisfactoria, a continuación se abordan algunas conclusiones específicas de la disertación desde la prudencia de sus respectivas limitaciones y se discuten algunas propuestas para el futuro de la investigación en el campo.

2. Conclusiones específicas, limitaciones y propuestas de futuro

2.1. RE y ajuste socioemocional.

En el primer apartado del *capítulo 1*, a través de la revisión de la literatura, hemos demostrado cómo la habilidad para identificar estados emocionales (en uno mismo y en otros) construye la base de la competencia socioemocional. Al mismo tiempo, hemos fundamentado parte de esta realidad teórica destacando el papel del reconocimiento de emociones en el modelo de inteligencia emocional de Mayer, Caruso y Salovey (Mayer y Salovey, 1997; Mayer, Caruso y Salovey, 2016; Salovey y Mayer, 1990).

Como propuesta de futuro, sería interesante consolidar estas conclusiones analizando la relación RE-IE con pruebas como el PEREN y otras propias de inteligencia emocional.

También resultaría interesante, como segunda propuesta de futuro, estudiar la causalidad en la relación entre el reconocimiento de emociones y la salud mental, pues de ser la deficiencia en esta habilidad el origen de ciertas psicopatologías como la depresión o la ansiedad, los programas educativos destinados a su instrucción contarían con otra importante línea de justificación.

2.2. RE y rendimiento académico (RA).

La relación entre el RE y el rendimiento académico necesita un mayor cuerpo de investigación. Aunque hemos visto que existen diversos estudios que encuentran correlaciones significativas, para nuestra muestra particular han sido prácticamente inexistentes, quizá por el sesgo de los maestros en la evaluación del rendimiento académico de los alumnos (Halberstadt y Hall, 1980) o quizás por el

estadio evolutivo de los niños. En este sentido, sería interesante realizar un futuro estudio transversal para analizar esta relación RE-RA en estudiantes de diferentes grupos de edad, esta vez utilizando las notas académicas como variable del rendimiento académico objetivo y no la percepción de los profesores. De especial interés podría ser estudiar la relación entre RE y los diferentes campos de conocimiento: lenguaje, matemáticas, biología, etc. con el objetivo de acopiar más información sobre la naturaleza de esta habilidad emocional.

2.3. RE y edad.

Algunos de los resultados más relevantes hallados en la presente investigación surgen del análisis de las diferencias de rendimiento entre la muestra de niños y la muestra de adultos.

Además de la superioridad estadísticamente significativa de los adultos respecto a la muestra de niños en la puntuación total de la prueba así como en cada uno de los canales de RE analizados, se ha demostrado experimentalmente por el análisis de estas tareas por emociones, que la alegría y la tristeza son las dos primeras emociones que aprende a perfeccionar el niño. De las seis emociones analizadas (alegría, tristeza, sorpresa, asco, enfado y miedo), las diferencias de medias entre ambas muestras fueron significativas para todas las emociones a excepción de estas dos. Mientras que para las emociones de alegría y tristeza las diferencias de acierto entre niños y adultos fueron de un 1 % y un 2 % respectivamente, para el resto de emociones (sorpresa, asco, enfado y miedo), se encontraron diferencias de entre un 15 % y un 19 %. Estos resultados muestran importantes indicios de que los niños de 6-8 años están preparados para reconocer las emociones de alegría y tristeza a nivel del adulto.

En esta línea, sería muy interesante llevar a cabo estudios transversales con pruebas válidas y fiables que midan (al menos) las seis emociones básicas en diferentes estadios de la infancia. De esta manera podríamos aglutinar más pruebas que nos ayuden a entender cómo evoluciona el reconocimiento de emociones en esta etapa crucial del desarrollo.

2.4. RE y sexo.

La superioridad del sexo femenino en la habilidad para reconocer emociones ha sido contrastada tanto con la revisión de los metaanálisis realizados en el campo (Hall, 1978; McClure, 2000; Kirkland et al., 2013; Rosenthal et al., 2013; Thompson y Voyer, 2014) como desde nuestro estudio empírico, especialmente a través de la muestra de niños, en las que se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de las niñas.

Además, como ya se había documentado (Hall y Matsumoto, 2004; Hoffmann, Kessler, Eppel, Rukavina, Traue, 2010), las niñas y las mujeres han demostrado ser mejores reconociendo expresiones faciales menos evidentes ($p < .05$ en niñas; $p .065$ en mujeres), aportando una prueba más que, por biología, sociología o una composición de ambas, presentan una destreza especial en este campo.

De especial interés sería indagar sobre el origen de dichas diferencias por sexo, pues a mayor cuerpo de evidencias, más posibilidades tendremos de individualizar nuestra táctica educativa para extraer el máximo potencial individual de cada uno de nuestros alumnos.

2.5. Validez de la prueba PEREN.

Aunque la prueba PEREN ha sido validada desde diferentes aproximaciones (especificidad, argumentación teórica, fiabilidad, robustez general en la validez de contenido, relación con sexo y edad, concurrencia con otro instrumento de reconocimiento de emociones, etc.)²⁵, no ha mostrado correlaciones significativas con las escalas de comportamiento (a excepción de los vídeos con sonido) y rendimiento académico, tal como se recogía teóricamente en estudios previos (Mestre et al., 2011), presumiblemente por la todavía inmadura capacidad de reconocer emociones de los niños de estas edades (6-8 años) o quizá por el sesgo de los docentes al evaluar estas dos variables (Halberstadt y Hall, 1980). Futuros trabajos deberán testar este tipo de validez con diferentes muestras de edades e

²⁵ La validez y fiabilidad de la prueba PEREN han sido discutidas en el apartado 1 del capítulo 6 (páginas 109-115).

instrumentos psicológicos y sociales validados, con especial atención, por su interés educativo y teórico, a aquellos destinados a medir la inteligencia emocional.

En relación con los dos ítems de la prueba que no cumplieron las exigencias de validez autoimpuestas, correspondientes a los dos ítems de miedo expresados a través de expresiones faciales de niños, habrá que comprobar en investigaciones posteriores si dichos porcentajes de acierto se deben a una mala selección de los ítems (la idoneidad subjetiva de los mismos puede comprobarse en los anexos 1.1.11 y 1.1.12; páginas 153 y 154) o a la propia naturaleza del reconocimiento de emociones. La especial dificultad para reconocer la emoción de miedo unida a su habitual confusión con la expresión de la sorpresa han sido documentadas previamente en la literatura (Biehl et al., 1997; Ekman, 2007; Limbrecht-Ecklundt et al., 2014; Pérez-Rincón, Cortés y Díaz-Martínez, 1999; Scherer y Scherer, 2011). Si a esta ecuación añadimos la menor experiencia/capacidad de los niños para expresar la emoción más difícil, se puede llegar a pensar que estos bajos porcentajes de acierto podrían replicarse en futuros ítems representados por niños. En cualquier caso, aunque la comprobación de ítems de miedo expresados a través de expresiones faciales de niños con mejores porcentajes de acierto será una tarea obligatoria, la fundamentación teórica y el hecho de que los porcentajes de acierto de estos dos ítems se encuentren por encima de lo que podría esperarse según el azar, no descartan su uso en posteriores investigaciones. Cualquiera sea la decisión, al ser el PEREN un instrumento online realizado desde la flexibilidad de un software adaptado al usuario informático medio, la sustitución de estos dos ítems por otros más evidentes no extrañaría mayores complicaciones.

Por último, es importante recordar, en especial para los futuros usos de la prueba PEREN, que la dificultad de los bloques de medición no fue homogeneizada de manera estadística, por lo que hay que ser prudentes con inferencias absolutistas intragrupo del tipo: «los niños reconocen mejor las emociones a través del contexto que de expresiones faciales». En esta dirección, como futura línea de investigación, resultaría muy interesante generar una biblioteca digital, abierta y gratuita de ítems emocionales provenientes de una gran diversidad de canales donde se pudiesen someter dichos ítems a una evaluación aleatoria y por expertos de una manera dinámica y categorizable. De esta manera se podrían crear todo tipo de instrumentos de reconocimiento emocional con ítems

estadísticamente homogeneizados. Aunque parece una idea ambiciosa, fraguarla podría requerir únicamente una nueva inversión en una tecnología que ya tenemos, la colaboración activa de los principales investigadores en el campo (tanto en la valoración como en el aporte de nuevos ítems) y la decisión de un método de recompensa que asegure la evaluación de los estímulos emocionales, además de por expertos, a gran escala.

Con un recurso de estas características, en caso de necesitar un instrumento de reconocimiento de emociones para diagnóstico o control (de investigación, médico o educativo), solo habría que acceder a la web y escoger nuestros ítems en función del grado de dificultad en relación al porcentaje de acierto previo de otras muestras similares a nuestra población de estudio y otras características particulares (canal de RE, sexo del rostro, edad, raza, cultura, idioma,...). Y al terminar, reinvertir el favor inicial aportando más grueso a la evaluación colaborativa del proyecto con el volcado de datos automático de nuestra muestra para cada ítem, categorizados por los propios sujetos del estudio antes de empezar la prueba (sexo, edad, nacionalidad, ... se podrían solicitar tantas variables como fueran de interés en el campo).

Aunque solo es una humilde idea a la que se deben muchos matices, la materialización de un proyecto abierto, gratuito y colaborativo de tales características podría suponer un importante punto de inflexión en la investigación sobre reconocimiento de emociones para beneficio de todos, desde investigadores del campo hasta docentes y médicos. Al interés del lector se ofrece la idea.

3. Implicaciones educativas

Entre las principales contribuciones de la presente tesis doctoral al campo de la educación destacan:

- La justificación y divulgación de la importancia de desarrollar la habilidad para reconocer emociones por su efecto vertebrador en el desarrollo de la competencia socioemocional en general, la inteligencia emocional en particular y la relación con otras variables capitales en el futuro del niño como son la salud mental y el rendimiento académico.
- La demostración, a través de la recopilación de pruebas empíricas, de que la habilidad para reconocer emociones, a pesar de ser una característica innata, puede ser potenciada/mejorada a través de la instrucción.
- La presentación de un esquema de referencia sobre el desarrollo evolutivo del reconocimiento de emociones —con especial atención a la infancia— de acuerdo a la compilación de hallazgos de otros estudios científicos.
- La puesta en evidencia de diferencias por sexo en la capacidad para reconocer emociones, así como la compilación de algunas de sus principales causas, con el objetivo de utilizar dicha información para moldear nuestra táctica educativa a esta realidad biológico-sociológica.
- La introducción de una guía metodológica simplificada dirigida a profesores para ayudarles a entender el proceso de evaluación del reconocimiento emocional tanto desde una fundamentación teórica (principios metodológicos) como estadística (principios psicométricos), con el objetivo de que puedan crear o seleccionar el instrumento de RE más adecuado en función de sus objetivos didácticos o de investigación.

- La aportación a la comunidad educativa de una prueba de evaluación de reconocimiento de emociones sólida y fiable creada específicamente para niños.
- Y por último, compendio de todos los anteriores y objetivo ulterior de la investigación: el aporte a los profesionales de la enseñanza de las razones y herramientas básicas para empezar a poner a prueba programas educativos dirigidos a mejorar el reconocimiento de emociones en las aulas.

Con este nuevo punto de referencia teórico e instrumental, se continúa la línea de investigación que emprendimos algunos años atrás (Celdrán, 2011) y se mira al futuro inmediato en tres principales direcciones: divulgar los nuevos avances hallados para garantizar su transferencia a la realidad educativa; continuar el proceso de validación de la prueba PEREN; y comenzar la investigación en el terreno de la didáctica del reconocimiento de emociones.

REFERENCIAS

- Argibay, J. (2006). Técnicas psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 8, 15-33. Recuperado de:
<http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/765>
- Babchuk, W.A., Hames, R.B. y Thomson, R.A. (1985). Sex differences in the recognition of infant facial expressions of emotion: The primary caretaker hypothesis. *Ethology and Sociobiology*, 6, 89–101. doi: 10.1016/0162-3095(85)90002-0
- Bänziger, T., Grandjean, D. y Scherer, K. R. (2009). Emotion recognition from expressions in face, voice, and body: the Multimodal Emotion Recognition Test (MERT). *Emotion*, 9(5), 691-704. doi: 10.1037/a0017088
- Bänziger, T., Scherer, K. R., Hall, J. A. y Rosenthal, R. (2011). Introducing the MiniPONS: A short multichannel version of the Profile of Nonverbal Sensitivity (PONS). *Journal of Nonverbal Behavior*, 35(3), 189-204. doi: 10.1007/s10919-011-0108-3
- Biehl, M., Matsumoto, D., Ekman, P., Hearn, V., Heider, K., Kudoh, T. y Ton, V. (1997). Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability data and cross-national differences. *Journal of Nonverbal behavior*, 21(1), 3-21. Recuperado de:
<http://davidmatsumoto.com/content/1997%20Matsumoto%20et%20al.pdf>
- Cacioppo, S., Grippo, A. J., London, S., Goossens, L. y Cacioppo, J. T. (2015). Loneliness clinical import and interventions. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 238-249. doi: 10.1177/1745691615570616
- Camras, L. A. y Allison, K. (1985). Children's understanding of emotional facial expressions and verbal labels. *Journal of Nonverbal Behavior*, 9, 84–94. doi: 10.1007/BF00987140

- Cano, M. (2010). *Reconocimiento de estados básicos y complejos a partir de indicios faciales y contextuales. Evaluación y optimización de procesos intelectuales implicados en la sensibilidad interpersonal* (Tesis doctoral inédita). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Castelló, A., & Cano, M. (2011). Inteligencia interpersonal: conceptos clave. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(3), 23-35.
Recuperado de:
http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1327422725.pdf
- Celdrán, J. (2011). *Reconocimiento de emociones básicas en niños de primer curso de Educación Primaria* (Tesis de máster inédita). Universidad de Murcia, Murcia.
- Celdrán, J. y Ferrándiz, C. (2012). Reconocimiento de emociones en niños de Educación Primaria: Eficacia de un programa educativo para reconocer emociones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 3(10), 1321-1342. Recuperado de: <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?718>
- Chi, M. T. y Klahr, D. (1975). Span and rate of apprehension in children and adults. *Journal of experimental child psychology*, 19(3), 434-439. doi: 10.1016/0022-0965(75)90072-7
- Chóliz, M. (1995). La expresión de las emociones en la obra de Darwin. En F. Tortosa, C. Civera y C. Calatayud (Comps). *Prácticas de Historia de la Psicología* (pp. 1-11). Valencia: Promolibro.
- Chronaki, G., Hadwin, J. A., Garner, M., Maurage, P. y Sonuga-Barke, E. J. (2014). The development of emotion recognition from facial expressions and non-linguistic vocalizations during childhood. *British Journal of Developmental Psychology*, 33(2), 218-236. doi: 10.1111/bjdp.12075
- Rodríguez, J., Mestre, J. M., Guil, R. y Larrán, C. (2015). Reconocimiento de Emociones Usando Pupilómetro. *Behavior & Law Journal*, 1, 1-9. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/277174750_Recognition_Patterns_of_Emotional_Expressions_using_the_Pupilometer_Patrones_de_reconocimiento_de_expresiones_emocionales_usando_el_Pupilometro

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. Recuperado de: http://hbanaszak.mjr.uw.edu.pl/TempTxt/Cronbach_1951_Coefficient%20alpha%20and%20the%20internal%20structure%20of%20tests.pdf
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: John Murray. Recuperado de: <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F1142&viewtype=text>
- Darwin, C. (1872). Portada del libro «The expression of the emotions in man and animals (London: John Murray)» [Fotografía]. Recuperado de: https://openlibrary.org/books/OL24245104M/The_expression_of_the_emotions_in_man_and_animals.
- Denham, S. A., Blair, K. A., DeMulder, E., Levitas, J., Sawyer, K., Auerbach-Major, S. y Queenan, P. (2003). Preschool emotional competence: Pathway to social competence? *Child Development*, 74(1), 238–25. doi: 10.1111/1467-8624.00533
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D. y Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, 82(1), 405-432. doi: 10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x
- Ekman, P. (1994). Strong evidence for universals in facial expressions: a reply to Russell's mistaken critique. *Psychological Bulletin*, 115(2), 268-287. Recuperado de: http://www.gruberpeplab.com/teaching/psych131_summer2013/documents/Lecture4_Ekman1994_UniversalFacialExpression.pdf
- Ekman, P. (2007). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Times Books.
- Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A. Y. C., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heidfer, K., Krause, R., Lecompte, W. A., Pitcairn, T., Ricci Bitti, P. E., Scherer, K., Tomita, M. y Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural-differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of*

- Personality and Social Psychology*, 53, 712–717. doi: 10.1037/0022-3514.53.4.712
- Elfenbein, H. A. (2006). Learning in emotion judgments: Training and the cross-cultural understanding of facial expressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 30(1), 21-36. doi: 10.1007/s10919-005-0002-y
- Elfenbein, H. A. y Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychological bulletin*, 128(2), 203-235. doi: 10.1037//0033-2909.128.2.203
- Elfenbein, H. A. y Ambady, N. (2002). Predicting workplace outcomes from the ability to eavesdrop on feelings. *Journal of Applied Psychology*, 87(5), 963-971. doi: 10.1037//0021-9010.87.5.963
- Elfenbein, H. A., Der Foo, M., Mandal, M., Biswal, R., Eisenkraft, N., Lim, A. y Sharma, S. (2010). Individual differences in the accuracy of expressing and perceiving nonverbal cues: New data on an old question. *Journal of Research in Personality*, 44(2), 199-206. doi: 10.1016/j.jrp.2010.01.001
- Elfenbein, H. A., Der Foo, M., White, J., Tan, H. H. y Aik, V. C. (2007). Reading your counterpart: The benefit of emotion recognition accuracy for effectiveness in negotiation. *Journal of Nonverbal Behavior*, 31(4), 205-223. doi: 10.2139/ssrn.926577
- Extremera, N., Fernández-Berrocal, P. y Salovey, P. (2006). Spanish version of the Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT). Version 2.0: reliabilities, age and gender differences. *Psicothema*, 18(Suplemento), 42-48. Recuperado de: <https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/PST/article/viewFile/8418/8282>
- Fernández, A. M^a., Dufey, M. y Mourgues, C (2007). Expresión y reconocimiento de emociones: un punto de encuentro entre evolución, psicofisiología y neurociencias. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 2, 8-20. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/28223649_Expresion_y_reconocimiento_de_emociones_Un_punto_de_encuentro_entre_evolucion_psicofisiologia_y_neurociencias

- Freud, S. (1905). *Obras completas. Fragmento de análisis de un caso de histeria (Dora). Tres ensayos de teoría sexual y otras obras (1901-1905)*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Gao, X. y Maurer, D. (2010). A happy story: developmental changes in children's sensitivity to facial expressions of varying intensities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107, 67-83. doi: 10.1016/j.jecp.2010.05.003
- Garcés, P. (2014). Rafael Nadal llorando, Roland Garros 2014 [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.tenisweb.com/fotos-rafael-nadal-llorando-roland-garros-2014/>
- Gardner, H. y Hatch, T. (1989). Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*, 18(8), 4-10. Recuperado de: <http://www.sfu.ca/~jcnesbit/EDUC220/ThinkPaper/Gardner1989.pdf>
- Garre (2014). *Validación de un programa de inteligencia emocional en jóvenes con síndrome de down y otras discapacidades intelectuales* (Tesis inédita de maestría). Universidad de Murcia, Murcia.
- George, M. S., Huggins, T., Mcdermut, W., Parekh, P. I., Rubinow, D. y Post, R. M. (1998). Abnormal facial emotion recognition in depression: serial testing in an ultra-rapid-cycling patient. *Behavior Modification*, 22(2), 192-204. doi: 10.1177/01454455980222007
- Goleman, D. (2010). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Editorial Kairós.
- Goodfellow, S. y Nowicki, S. (2009). Social Adjustment, Academic Adjustment, and the Ability to Identify Emotion in Facial Expressions of 7-Year-Old Children. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 170 (3), 234-243. doi: 10.1080/00221320903218281
- Gordillo, F., Pérez, M. Á., Mestas, L., Salvador, J., Arana, J. M. y López, R. M. (2015). Diferencias en el Reconocimiento de las Emociones en Niños de 6 a 11 Años. *Acta de investigación psicológica*, 5(1), 1846-1859. doi: 10.1016/S2007-4719(15)30005-3

- Grinspan, D., Hemphill, A. y Nowicki Jr, S. (2003). Improving the ability of elementary school-age children to identify emotion in facial expression. *The Journal of genetic psychology*, 164(1), 88-100. doi: 10.1080/00221320309597505
- Grossmann, T., Oberecker, R., Koch, S. P. y Friederici, A. D. (2010). The developmental origins of voice processing in the human brain. *Neuron*, 65(6), 852-858. doi: 10.1016/j.neuron.2010.03.001
- Gutiérrez, M. D. M. E. (2008). El egocentrismo del niño. *Sumario General*, 13, 37-42. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Valentin_Catalan/publication/39252696_Educacion_para_la_salud_la_alimentacion/links/53f490740cf2fceacc6e8d93.pdf#page=37
- Halberstadt, A. G. y Hall, J. A. (1980). Who's getting the message? Children's nonverbal skill and their evaluation by teachers. *Developmental Psychology*, 16(6), 564-573. doi: 10.1037/0012-1649.16.6.564
- Hall, J. A. (1978). Gender effects in decoding nonverbal cues. *Psychological bulletin*, 85(4), 845-857. doi: 10.1037/0033-2909.85.4.845
- Hall, J. A., Andrzejewski, S. A. y Yopchick, J. E. (2009). Psychosocial correlates of interpersonal sensitivity: A meta-analysis. *Journal of Nonverbal Behavior*, 33(3), 149-180. doi: 10.1007/s10919-009-0070-5
- Hall, J. A. y Matsumoto, D. (2004). Gender differences in judgments of multiple emotions from facial expressions. *Emotion*, 4(2), 201-206. doi: 10.1037/1528-3542.4.2.201
- Herba, C. y Phillips, M. (2004). Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: Behavioural and neurological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(7), 1185-1198. doi: 10.1111/j.1469-7610.2004.00316.x
- Hertenstein, M. J. y Campos, J. J. (2004). The retention effects of an adult's emotional displays on infant behavior. *Child development*, 75(2), 595-613. doi: 10.1111/j.1467-8624.2004.00695.x

- Hoffmann, H., Kessler, H., Eppel, T., Rukavina, S. y Traue, H. C. (2010). Expression intensity, gender and facial emotion recognition: Women recognize only subtle facial emotions better than men. *Acta psychologica*, 135(3), 278-283. doi: 10.1016/j.actpsy.2010.07.012
- Izard, C., Fine, S., Schultz, D., Mostow, A., Ackerman, B. y Youngstrom, E. (2001). Emotion knowledge as a predictor of social behavior and academic competence in children at risk. *Psychological science*, 12(1), 18-23. doi: 10.1111/1467-9280.00304
- Jack, R. E., Garrod, O. G., Yu, H., Caldara, R. y Schyns, P. G. (2012). Facial expressions of emotion are not culturally universal. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109 (19), 7241-7244. doi: 10.1073/pnas.1200155109
- Kaplan, R. (2010). Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard. *SSRN Electronic Journal*, 3, 1253-1269. doi: 10.1016/S1751-3243(07)03003-9
- Khawar, R., Malik, F., Maqsood, S., Yasmin, T. y Habib, S. (2012). Age and gender differences in emotion recognition ability and intellectual functioning. *Journal of Behavioral Sciences*, 23(3), 53-71. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/283509190_Age_and_Gender_Differences_in_Emotion_Recognition_Ability_and_Intellectual_Functioning
- Killgore, W. D. y Yurgelun-Todd, D. A. (2004). Sex-related developmental differences in the lateralized activation of the prefrontal cortex and amygdala during perception of facial affect. *Perceptual and motor skills*, 99(2), 371-391. doi: 10.2466/PMS.99.6.371-391
- Killgore, W. D., Oki, M. y Yurgelun-Todd, D. A. (2001). Sex-specific developmental changes in amygdala responses to affective faces. *Neuroreport*, 12(2), 427-433. doi: 10.1097/00001756-200102120-00047
- Kirkland, R. A., Peterson, E., Baker, C. A., Miller, S. y Pulos, S. (2013). Meta-analysis Reveals Adult Female Superiority in "Reading the Mind in the Eyes Test". *North American Journal of Psychology*, 15(1), 121-146. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Eric_Peterson7/publication/260712981_Meta-

[analysis reveals adult female superiority in Reading the Mind in the Eyes Test/links/00b495320c67d4c153000000.pdf](#)

- Klinzing, H. G. y Aloisio, B. G. (2006). Does the Improvement of Nonverbal Skill Flow on to Changes in Personality Dimensions? Six Experimental Investigations on the Effects of Nonverbal-Behavior Training in Laboratory Settings on “Charisma”, Directiveness, Extraversion, Locus-of-Control Orientation, and Self Efficacy. En *31st Association of Teacher Education in Europe Annual ATEE conference* (pp. 271-287). Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.554.2013&rep=rep1&type=pdf>
- Leppänen, J. M. y Hietanen, J. K. (2001). Emotion recognition and social adjustment in school-aged girls and boys. *Scandinavian journal of psychology*, 42(5), 429-435. doi: 10.1111/1467-9450.00255
- Limbrecht, K., Rukavina S., Walter, S. y Traue, H.C. (2012). On the test-retest reliability of facial emotion recognition with the “Pictures of Facial Affect Ulm”. *GSTF Journal of Law and Social Sciences (JLSS)*, 1 (2), 19-22. Recuperado de: <http://dl6.globalstf.org/index.php/jlss/article/viewFile/959/940>
- Limbrecht-Ecklundt, K., Hoffmann, H., Walter, S., Gruss, S., Hrabal, D. y Traue, H. C. (2014). Pictures of Facial Affect-Ulm (PFA-U): a new FACS-based set of pictures for basic emotions. En *Individual Sources, Dynamics, and Expressions of Emotion* (pp. 153-168). Emerald Group Publishing Limited. doi: 10.1108/S1746-9791(2013)0000009011
- Loeches, A., Carvajal, F., Serrano, J. M. y Fernández, S. (2004). Neuropsicología de la percepción y la expresión facial de emociones: Estudios con niños y primates no humanos. *Anales de psicología*, 2(20), 241-259. Recuperado de: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/674540/neuropsicologia_loeches_ap_2004.pdf?sequence=1

- Mallo, M. J., Dols, J. M. F. y Wallbott, H. (1989). Reconocimiento de emociones a partir de la expresión y el contexto: Una réplica. *Revista de Psicología Social*, 4(3), 291-298. doi: 10.1080/02134748.1989.10821609
- Martínez-Sánchez, F., G Fernández-Abascal, E. y Martínez-Modia, J. C. (2013). Adaptación española de la versión reducida multicanal del Perfil de Sensibilidad No Verbal (MiniPONS). *Anales de psicología*, 29 (2), 604-613. doi: 10.6018/analesps.29.2.161851
- Matsumoto, D., LeRoux, J., Wilson-Cohn, C., Raroque, J., Kooken, K., Ekman, P. y Amo, L. (2000). A new test to measure emotion recognition ability: Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Brief Affect Recognition Test (JACBART). *Journal of Nonverbal behavior*, 24(3), 179-209. doi: 10.1023/A:1006668120583
- Maxim, L. A. y Nowicki, S. J. (2003). Developmental associations between nonverbal ability and social competence. *Facta Universitatis-Series Philosophy, Sociology, Psychology and History*, (10), 745-758. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/277112682_Developmental_associations_between_nonverbal_ability_and_social_competence
- Mayer, J. D., Caruso, D. R. y Salovey, P. (2016). The ability model of emotional intelligence: Principles and updates. *Emotion Review*, 8(4), 290-300. doi: 10.1177/1754073916639667
- Mayer, J. D. y Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey and D. Sluyter (eds.): *Emotional development and emotional intelligence: educational implications* (pp. 3-31). New York: Basic Books.
- Mayer, J. D., Salovey, P. y Caruso, D. R. (2008). Emotional intelligence: new ability or eclectic traits?. *American psychologist*, 63(6), 503-517. doi: 10.1037/0003-066X.63.6.503
- Mayer, J. D., Salovey P., Caruso D. R. y Cherkasskiy L. (2011). Emotional intelligence. En Sternberg, R. J. y Kaufman, S. B. (2011). *The Cambridge handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press.

- McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents. *Psychological Bulletin*, 126(3), 424-453. doi: 10.1037/0033-2909.126.3.424
- McClure, E. B., Pope, K., Hoberman, A. J., Pine, D. S. y Leibenluft, E. (2003). Facial expression recognition in adolescents with mood and anxiety disorders. *American Journal of Psychiatry*, 160(6), 1172-1174. doi: 10.1176/appi.ajp.160.6.1172
- Mestre, J.M., Guil, R., Martínez-Cabañas, F., Larrán, C. y González, G. (2011). Validación de una prueba para evaluar la capacidad de percibir, expresar y valorar emociones en niños de la etapa infantil. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(3), 37-54. Recuperado de: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1324675344.pdf
- Molinero, C., Bonete, S., Gómez-Pérez, M. M., y Calero, M. D. (2015). Estudio normativo del "test de 60 caras de Ekman" para adolescentes españoles. *Psicología Conductual*, 23(2), 361. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/285198692_Estudio_normativo_del_Test_de_60_caras_de_ekman_para_adolescentes_espaNoles
- Murphy, R. C., Wheeler, K. B., Barrett, B. W. y Ang, J. A. (2010). Introducing the graph 500. Recuperado de: https://cug.org/5-publications/proceedings_attendee_lists/CUG10CD/pages/1-program/final_program/CUG10_Proceedings/pages/authors/11-15Wednesday/14C-Murphy-paper.pdf
- Nowicki, S. y Duke, M. P. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy Scale. *Journal of Nonverbal Behavior*, 18(1), 9-35. doi: 10.1007/BF02169077
- Oberst, L. (2014). *Facial and Body Emotion Recognition in Infancy* (Tesis de maestría, Universidad de Kentucky). Recuperado de: http://uknowledge.uky.edu/psychology_etds/48/
- Palomera, R., Salguero, J. M. y Ruiz-Aranda, D. (2012). La percepción emocional como predictor estable del ajuste psicosocial en la

- adolescencia. *Psicología Conductual*, 20(1), 42-58. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Salguero_Jose_M/publication/249992796_La_percepcion_emocional_como_predictor_estable_del_ajuste_psicosocial_en_la_adolescencia/links/0c96052148083b27b7000000.pdf
- Pascalis, O., de Haan, M. y Nelson, C. A. (2002). Is face processing species-specific during the first year of life?. *Science*, 296(5571), 1321-1323. doi: 10.1126/science.1070223
- Pérez-Rincón, H., Cortés, J. y Díaz-Martínez, A. (1999). El reconocimiento de la expresión facial de las emociones. *Salud Mental*, 22 (1), 17-23. Recuperado de:
http://www.revistasaludmental.mx/index.php/salud_mental/article/viewFile/731/730
- Petrides, K. V. y Furnham, A. (2001). Trait emotional intelligence: Psychometric investigation with reference to established trait taxonomies. *European Journal of Personality*, 15(6), 425-448. doi: 10.1002/per.416
- Phillips, M. L., Drevets, W. C., Rauch, S. L. y Lane, R. (2003). Neurobiology of emotion perception II: implications for major psychiatric disorders. *Biological psychiatry*, 54(5), 515-528. doi: 10.1016/S0006-3223(03)00171-9
- Piaget, J. (1961). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño, imagen y representación*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Piaget, J. y Inhelder, B. (1948). *La representación del espacio en el niño*. Madrid: Ediciones Morata.
- Pollak, S. D. y Kistler, D. J. (2002). Early experience is associated with the development of categorical representations for facial expressions of emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(13), 9072-9076. doi: 10.1073/pnas.142165999
- Prieto, G. y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 67-74. Recuperado de: <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1797.pdf>
- Real Academia Española (2014). Caucásico. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de: <http://dle.rae.es/?id=7ypVwXR>

- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2005). Test. En *Diccionario panhispánico de dudas*. Recuperado de: <http://lema.rae.es/dpd/?key=test>
- Regal, M., Páramo, C., Sierra, J. M. y García-Mayor, R. V. (2001). Prevalence and incidence of hypopituitarism in an adult Caucasian population in northwestern Spain. *Clinical endocrinology*, 55(6), 735-740. doi: 10.1046/j.1365-2265.2001.01406.x
- Revuelta, J. (2017). *Tema IV: validez del test*. Recuperado de: https://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/cadalso/Docencia/Psicometria/Apuntes/tema4TyP_4.pdf
- Richards, A., French, C. C., Calder, A. J., Webb, B., Fox, R. y Young, A. W. (2002). Anxiety-related bias in the classification of emotionally ambiguous facial expressions. *Emotion*, 2(3), 273-287. doi: 10.1037/1528-3542.2.3.273
- Rosenthal, R., Hall, J. A., DiMatteo, M. R., Rogers, P. L. y Archer, D. (2013). Profile of Nonverbal Sensitivity (PONS test): Manual. Recuperado de: https://repository.library.northeastern.edu/downloads/neu:rx914607j?datastream_id=content
- Rotter, N. G. y Rotter, G. S. (1988). Sex differences in the encoding and decoding of negative facial emotion. *Journal of Nonverbal Behavior*, 12, 139-148.
- Ruffman, T., Henry, J. D., Livingstone, V. y Phillips, L. H. (2008). A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32(4), 863-881. doi: 10.1016/j.neubiorev.2008.01.001
- Russell, J. A. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expressions? A review of the cross-cultural studies. *Psychological bulletin*, 115(1), 102-141. doi: 10.1037/0033-2909.115.1.102
- Russell, J. y Widen, S. (2002). *Words versus faces in evoking preschool children's knowledge of the causes of emotions*. *International Journal of Behavioral Development*, 26(2), 97-103. doi: 10.1080/01650250042000582
- Salovey, P. y Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185-211. Recuperado de:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.385.4383&rep=rep1&type=pdf>

- Sauter, D. A., Panattoni, C. y Happé, F. (2013). Children's recognition of emotions from vocal cues. *British Journal of Developmental Psychology*, 31(1), 97-113. doi: 10.1111/j.2044-835X.2012.02081.x
- Scherer, K. R. y Scherer, U. (2011). Assessing the ability to recognize facial and vocal expressions of emotion: Construction and validation of the Emotion Recognition Index. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35(4), 305. doi: 10.1007/s10919-011-0115-4
- Schroeder, J. E. (1995). Interpersonal perception skills: Self-concept correlates. *Perceptual and Motor Skills*, 80(1), 51-56. doi: 10.2466/pms.1995.80.1.51
- Schroeder, J. E. (1995). Self-concept, social anxiety, and interpersonal perception skills. *Personality and Individual Differences*, 19(6), 955-958. doi: 10.1016/S0191-8869(95)00108-5
- Simonian, S. J., Beidel, D. C., Turner, S. M., Berkes, J. L. y Long, J. H. (2001). Recognition of facial affect by children and adolescents diagnosed with social phobia. *Child Psychiatry & Human Development*, 32(2), 137-145. doi: 10.1023/A:1012298707253
- Slaughter, V. y Heron, M. (2004). Origins and early development of human body knowledge. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 69, 1-102. doi: 10.1111/j.0037-976X.2004.00286.x
- Slaughter, V., Heron, M. y Sim, S. (2002). Development of preferences for the human body shape in infancy. *Cognition*, 85(3), 71-81. doi: 10.1016/S0010-0277(02)00111-7
- Smith, M. y Walden, T. (1998). Developmental trends in emotion understanding among a diverse sample of African-American preschool children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 19(2), 177-197. doi: 10.1016/S0193-3973(99)80035-5

- Surcinelli, P., Codispoti, M., Montebanocci, O., Rossi, N. y Baldaro, B. (2006). Facial emotion recognition in trait anxiety. *Journal of anxiety disorders*, 20(1), 110-117. doi: 10.1016/j.janxdis.2004.11.010
- Tavakol, M. y Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53-55. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd
- Thomas, L. A., De Bellis, M. D., Graham, R. y LaBar, K. S. (2007). Development of emotional facial recognition in late childhood and adolescence. *Developmental Science*, 10, 547-58. doi: 10.1111/j.1467-7687.2007.00614.x
- Thompson, A. E. y Voyer, D. (2014). Sex differences in the ability to recognise non-verbal displays of emotion: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, 28(7), 1164-1195. doi: 10.1080/02699931.2013.875889
- Vaillant-Molina, M., Bahrick, L. E. y Flom, R. (2013). Young infants match facial and vocal emotional expressions of other infants. *Infancy*, 18(s1), E97-E111. doi: 10.1111/infa.12017
- Yoo, S. H., Matsumoto, D. y LeRoux, J. A. (2006). The influence of emotion recognition and emotion regulation on intercultural adjustment. *International Journal of Intercultural Relations*, 30(3), 345-363. doi: 10.1016/j.ijintrel.2005.08.006
- Zuckerman, M., Hall, J. A., DeFrank, R. S. y Rosenthal, R. (1976). Encoding and decoding of spontaneous and posed facial expressions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 966-977. doi: 10.1037//0022-3514.34.5.966

ANEXOS

1. Ítems de la prueba PEREN

1.1. Bloque 1 – Reconocimiento de emociones a través de expresiones faciales de niños

1.1.1. Alegría (intensidad alta - niño)



Figura 14. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de expresiones faciales de niños (ítem 1 – intensidad alta - niño).

- ✓ Porcentaje de acierto: **90,30 %** (muestra niños; N = 207); **95,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.2. Alegría (intensidad media - niña)



Figura 15. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de expresiones faciales de niños (ítem 2 – intensidad media - niña).

✓ Porcentaje de acierto: **94,20 %** (muestra niños; N = 207); **100 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.3. Tristeza (intensidad alta - niña)



Figura 16. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de expresiones faciales de niños (ítem 1 – intensidad alta - niña).

- ✓ Porcentaje de acierto: **70,50 %** (muestra niños; N = 207); **81,80 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.4. Tristeza (intensidad media - niño)



Figura 17. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de expresiones faciales de niños (ítem 2 – intensidad baja - niño).

- ✓ Porcentaje de acierto: **80,70 %** (muestra niños; N = 207); **83,30 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.5. Sorpresa (intensidad alta - niña)



Figura 18. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de expresiones faciales de niños (ítem 1 – intensidad alta - niña).

✓ Porcentaje de acierto: **78,30 %** (muestra niños; N = 207); **95,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.6. Sorpresa (intensidad media - niño)



Figura 19. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de expresiones faciales de niños (ítem 2 – intensidad media - niño).

✓ Porcentaje de acierto: **72,90 %** (muestra niños; N = 207); **90,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.7. Asco (intensidad alta - niño)



Figura 20. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de expresiones faciales de niños (ítem 1 – intensidad alta - niño).

✓ Porcentaje de acierto: **66,70 %** (muestra niños; N = 207); **84,80 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.8. Asco (intensidad media - niña)



Figura 21. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de expresiones faciales de niños (ítem 2 – intensidad baja - niña).

✓ Porcentaje de acierto: **56,00 %** (muestra niños; N = 207); **83,30 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.9. Enfado (intensidad alta - niña)



Figura 22. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de expresiones faciales de niños (ítem 1 – intensidad alta - niña).

✓ Porcentaje de acierto: **87,90 %** (muestra niños; N = 207); **93,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.10. Enfado (intensidad media - niño)



Figura 23. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de expresiones faciales de niños (ítem 2 – intensidad media - niño).

- ✓ Porcentaje de acierto: **85,00 %** (muestra niños; N = 207); **97,00 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.11. Miedo (intensidad alta - niña)



Figura 24. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de expresiones faciales de niños (ítem 1 – intensidad alta - niña).

- ✘ Porcentaje de acierto: **26,10 %** (muestra niños; N = 207); **31,80 %** (muestra adultos; N = 64).
- ! La emoción de sorpresa fue la que tuvo mayor porcentaje de acierto: 58,50 % (muestra niños; N = 207); **62,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.1.12. Miedo (intensidad media - niño)



Figura 25. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de expresiones faciales de niños (ítem 2 – intensidad media - niño).

- ✘ Porcentaje de acierto: **39,60 %** (muestra niños; N = 207); **36,40 %** (muestra adultos; N = 64).
- ! La emoción de sorpresa fue la que tuvo mayor porcentaje de acierto: 51,20 % (muestra niños; N = 207); **60,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2. Bloque 2 – Reconocimiento de emociones a través de expresiones faciales de adultos

1.2.1. Alegría (intensidad alta - mujer)



Figura 26. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de expresiones faciales de adultos (ítem 1 – intensidad alta - mujer).

- ✓ Porcentaje de acierto: **92,80 %** (muestra niños; N = 207); **97,00 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.2. Alegría (intensidad media - hombre)



Figura 27. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de expresiones faciales de adultos (ítem 2 – intensidad media - hombre).

- ✓ Porcentaje de acierto: **96,60 %** (muestra niños; N = 207); **100 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.3. Tristeza (intensidad alta - mujer)



Figura 28. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de expresiones faciales de adultos (ítem 1 – intensidad alta - mujer).

- ✓ Porcentaje de acierto: **88,40 %** (muestra niños; N = 207); **95,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.4. Tristeza (intensidad media - hombre)



Figura 29. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de expresiones faciales de adultos (ítem 2 – intensidad media - hombre).

✓ Porcentaje de acierto: **73,40 %** (muestra niños; N = 207); **90,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.5. Sorpresa (intensidad alta - mujer)



Figura 30. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de expresiones faciales de adultos (ítem 1 – intensidad alta - mujer).

- ✓ Porcentaje de acierto: **65,20 %** (muestra niños; N = 207); **81,80 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.6. Sorpresa (intensidad media - hombre)



Figura 31. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de expresiones faciales de adultos (ítem 2 – intensidad media - hombre).

- ✓ Porcentaje de acierto: **82,60 %** (muestra niños; N = 207); **95,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.7. Asco (intensidad alta - hombre)



Figura 32. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de expresiones faciales de adultos (ítem 1 – intensidad alta - hombre).

✓ Porcentaje de acierto: **70,00 %** (muestra niños; N = 207); **93,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.8. Asco (intensidad media - mujer)



Figura 33. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de expresiones faciales de adultos (ítem 2 – intensidad media - mujer).

✓ Porcentaje de acierto: **59,90 %** (muestra niños; N = 207); **97,00 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.9. Enfado (intensidad alta - hombre)



Figura 34. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de expresiones faciales de adultos (ítem 1 – intensidad alta - hombre).

✓ Porcentaje de acierto: **96,10 %** (muestra niños; N = 207); **93,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.10. Enfado (intensidad media - mujer)



Figura 35. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de expresiones faciales de adultos (ítem 2 – intensidad media - mujer).

✓ Porcentaje de acierto: **50,70 %** (muestra niños; N = 207); **83,30 %** (muestra adultos; N = 64).

1.2.11. Miedo (intensidad alta - hombre)



Figura 36. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de expresiones faciales de adultos (ítem 1 – intensidad alta - hombre).

- ✓ Porcentaje de acierto: **42,50 %** (muestra niños; N = 207); **68,20%** (muestra adultos; N = 64).
- ! Anotación 1: el miedo fue la emoción más respondida en la muestra de niños (cumple la moda matemática). En cualquier caso, es la muestra de adultos la que se tiene en cuenta en la validación del ítem, pues son los que actúan como jueces por su mejor capacidad de reconocimiento emocional.
- ! Anotación 2: la emoción de sorpresa fue la segunda con mayor porcentaje de respuesta: **40,00 %** (muestra niños; N = 207); **26,60%** (muestra adultos; N = 64).

1.2.13. Miedo (intensidad media - mujer)



Figura 37. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de expresiones faciales de adultos (ítem 2 – intensidad media - mujer).

✓ Porcentaje de acierto: **55,60 %** (muestra niños; N = 207); **95,50%** (muestra adultos; N = 64).

1.3. Bloque 3 – Reconocimiento de emociones a través de situaciones contextuales textuales

1.3.1. Alegría 1

Pregunta #29

"Es el día de tu cumpleaños y estás abriendo los regalos"

¿Qué sientes?

Asco	Sorpresa
Miedo	Tristeza
Enfado	Alegría

« Atrás

Figura 38. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de situaciones contextuales textuales (ítem 11).

- ✓ Porcentaje de acierto: **83,60 %** (muestra niños; N = 207); **86,40%** (muestra adultos; N = 64).

1.3.2. Alegría 2

The image shows a digital interface for a test question. At the top, it says "Pregunta #26". Below that, the text reads: "Una compañera de clase te dice: ¡Qué bien te ha salido ese dibujo!". To the left of the response buttons, it asks "¿Qué sientes?". There are six blue buttons arranged in a 3x2 grid, labeled with emotions: Sorpresa, Enfado, Tristeza, Asco, Miedo, and Alegría. At the bottom center, there is a small button labeled "« Atrás".

Figura 39. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de situaciones contextuales textuales (ítem 2).

- ✓ Porcentaje de acierto: **96,60 %** (muestra niños; N = 207); **95,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.3.3. Tristeza 1

Pregunta #28

"Tus padres se van de viaje y vas a estar una semana sin verlos"

¿Qué sientes?

Sorpresa	Miedo
Asco	Alegría
Enfado	Tristeza

[« Atrás](#)

Figura 40. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de situaciones contextuales textuales (ítem 1).

- ✓ Porcentaje de acierto: **88,40 %** (muestra niños; N = 207); **57,60 %** (muestra adultos; N = 64).

1.3.4. Tristeza 2

Pregunta #33

"Te cabreas con tu mejor amigo, le insultas y comienzas a llorar"

¿Qué sientes?

Alegría	Enfado
Sorpresa	Asco
Miedo	Tristeza

« Atrás

Figura 41. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de situaciones contextuales textuales (ítem 2).

- ✓ Porcentaje de acierto: **85,00 %** (muestra niños; N = 207); **84,80 %** (muestra adultos; N = 64).

1.3.5. Sorpresa 1

Pregunta #34

"Vas caminando por la calle y de repente ves a alguien famoso"

¿Qué es lo primero que sientes?

Asco	Alegría
Tristeza	Miedo
Enfado	Sorpresa

[« Atrás](#)

Figura 42. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de situaciones contextuales textuales (ítem 1).

✓ Porcentaje de acierto: **57,50 %** (muestra niños; N = 207); **88,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.3.6. Sorpresa 2

Pregunta #35

"Te despiertas por la mañana y encuentras tu habitación llena de regalos"

¿Qué es lo primero que sientes?

Sorpresa	Alegría
Miedo	Enfado
Asco	Tristeza

[« Atrás](#)

Figura 43. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de situaciones contextuales textuales (ítem 2).

- ✓ Porcentaje de acierto: **57,00 %** (muestra niños; N = 207); **74,20%** (muestra adultos; N = 64).

1.3.7. Asco 1

Pregunta #37

"Te estás comiendo una manzana y te das cuenta que hay un gusano vivo dentro"

¿Qué sientes?

Tristeza	Enfado
Asco	Miedo
Sorpresa	Alegría

[« Atrás](#)

Figura 44. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de situaciones contextuales textuales (ítem 1).

- ✓ Porcentaje de acierto: **89,90 %** (muestra niños; N = 207); **97,00%** (muestra adultos; N = 64).

1.3.8. Asco 2

Pregunta #31

"Estás de viaje en coche y pasas por una zona que huele muy mal"

¿Qué sientes?

Asco	Miedo
Tristeza	Alegría
Enfado	Sorpresa

[« Atrás](#)

Figura 45. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de situaciones contextuales textuales (ítem 2).

✓ Porcentaje de acierto: **93,70%** (muestra niños; N = 207); **98,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.3.9. Enfado 1

Pregunta #30

"Has hecho un dibujo muy bonito y un compañero te lo estropea a propósito"

¿Qué es lo primero que sientes?

Asco	Sorpresa
Tristeza	Enfado
Miedo	Alegría

[« Atrás](#)

Figura 46. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de situaciones contextuales textuales (ítem 1).

- ✓ Porcentaje de acierto: **60,40 %** (muestra niños; N = 207); **78,10 %** (muestra adultos; N = 64).

1.3.10. *Enfado 2*

Pregunta #36

"Un compañero de clase le dice a la maestra que te has copiado en el examen (y no es verdad)"

¿Qué es lo primero que sientes?

Tristeza	Sorpresa
Enfado	Alegría
Asco	Miedo

[« Atrás](#)

Figura 47. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de situaciones contextuales textuales (ítem 2).

- ✓ Porcentaje de acierto: **48,30 %** (muestra niños; N = 207); **75,80 %** (muestra adultos; N = 64).
- ! Anotación 1: el enfado fue la emoción más respondida (cumple la moda matemática) en la muestra de niños.
- ! Anotación 2: la tristeza fue la segunda emoción más elegida en la muestra de niños (**39,6 %**).

1.3.11. Miedo 1

Pregunta #32

"Estás corriendo por la calle huyendo de un perro agresivo"

¿Qué estás sintiendo?

Sorpresa	Alegría
Tristeza	Miedo
Asco	Enfado

[« Atrás](#)

Figura 48. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de situaciones contextuales textuales (ítem 1).

- ✓ Porcentaje de acierto: **84,50 %** (muestra niños; N = 207); **98,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.3.12. Miedo 2

Pregunta #27

"Estás en el campo con tu familia y te das cuenta que tu madre tiene algo en la pierna. Cuando te acercas ves que es una araña muy venenosa"

¿Qué sientes?

Alegría	Sorpresa
Miedo	Tristeza
Asco	Enfado

Figura 49. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de situaciones contextuales textuales (ítem 2).

- ✓ Porcentaje de acierto: **58,00 %** (muestra niños; N = 207); **87,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4. Bloque 4 – Reconocimiento de emociones a través de vídeos

1.4.1. Alegría (sin sonido)

Pregunta #45

¿Qué emoción sienten los chicos mientras están jugando?



1F-PRE

Sorpresa

Asco

Miedo

Alegría

Tristeza

Enfado

« Atrás

The image shows a screenshot of a quiz interface. At the top, it says 'Pregunta #45'. Below that is the question: '¿Qué emoción sienten los chicos mientras están jugando?'. To the left is a video player with a play button and the text '1F-PRE'. The video shows a man and a woman sitting at a table, playing cards. To the right of the video are six blue buttons with white text: 'Sorpresa', 'Asco', 'Miedo', 'Alegría', 'Tristeza', and 'Enfado'. At the bottom center is a button with a left arrow and the text '« Atrás'.

Figura 50. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de vídeos (ítem 1 - sin sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=nD27G6Nu5zI>
- ✓ Porcentaje de acierto: **96,60 %** (muestra niños; N = 207); **92.40 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.2. Alegría (con sonido)

Pregunta #43

¿Qué siente la última alumna que recibe el examen?



Tristeza	Asco
Sorpresa	Miedo
Alegría	Enfado

[« Atrás](#)

Figura 51. Prueba PEREN - Reconocimiento de alegría a través de vídeos (ítem 2 - con sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=kqCxaqU19nU>
- ✓ Porcentaje de acierto: **95,70 %** (muestra niños; N = 207); **84,80 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.3. Tristeza (sin sonido)



Figura 52. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de vídeos (ítem 1 - sin sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=sezpGvaeI58>
- ✓ Porcentaje de acierto: **82,10 %** (muestra niños; N = 207); **92,40 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.4. Tristeza (con sonido)

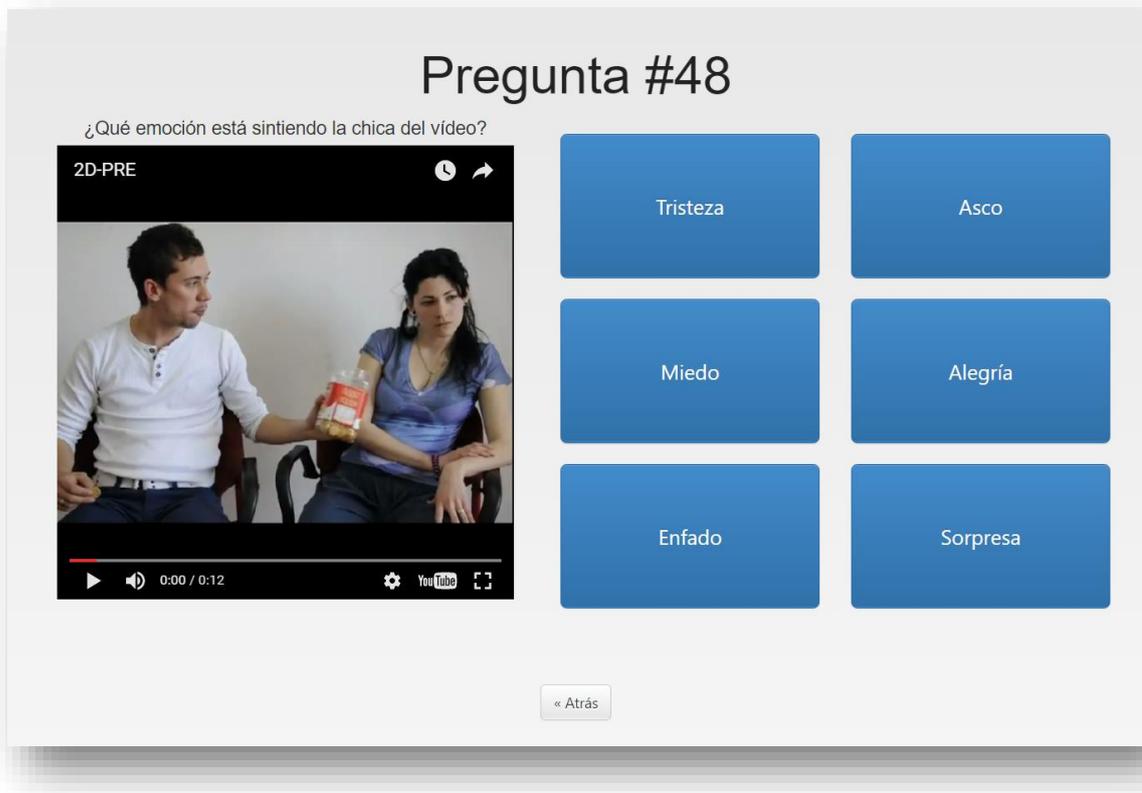


Figura 53. Prueba PEREN - Reconocimiento de tristeza a través de vídeos (ítem 2 - con sonido).

Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=zzFpdd1rVjY>

✓ Porcentaje de acierto: **78,30 %** (muestra niños; N = 207); **93,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.5. Sorpresa (sin sonido)

Pregunta #49

¿Qué es lo primero que siente la chica cuando el mago le enseña la carta que ella había escogido?



Enfado	Miedo
Tristeza	Alegría
Sorpresa	Asco

« Atrás

Figura 54. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de vídeos (ítem 1 - sin sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=GJpoJfpdl-U>
- ✓ Porcentaje de acierto: **74,90 %** (muestra niños; N = 207); **89,40 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.6. Sorpresa (con sonido)

Pregunta #41

¿Qué es lo primero que siente el chico del vídeo cuando tira el vaso de agua sobre los papeles?



Alegría	Miedo
Enfado	Asco
Tristeza	Sorpresa

[« Atrás](#)

Figura 55. Prueba PEREN - Reconocimiento de sorpresa a través de vídeos (ítem 2 - con sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=pZviXtWzjNE>
- ✓ Porcentaje de acierto: **66,70 %** (muestra niños; N = 207); **90,90 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.7. Asco (sin sonido)

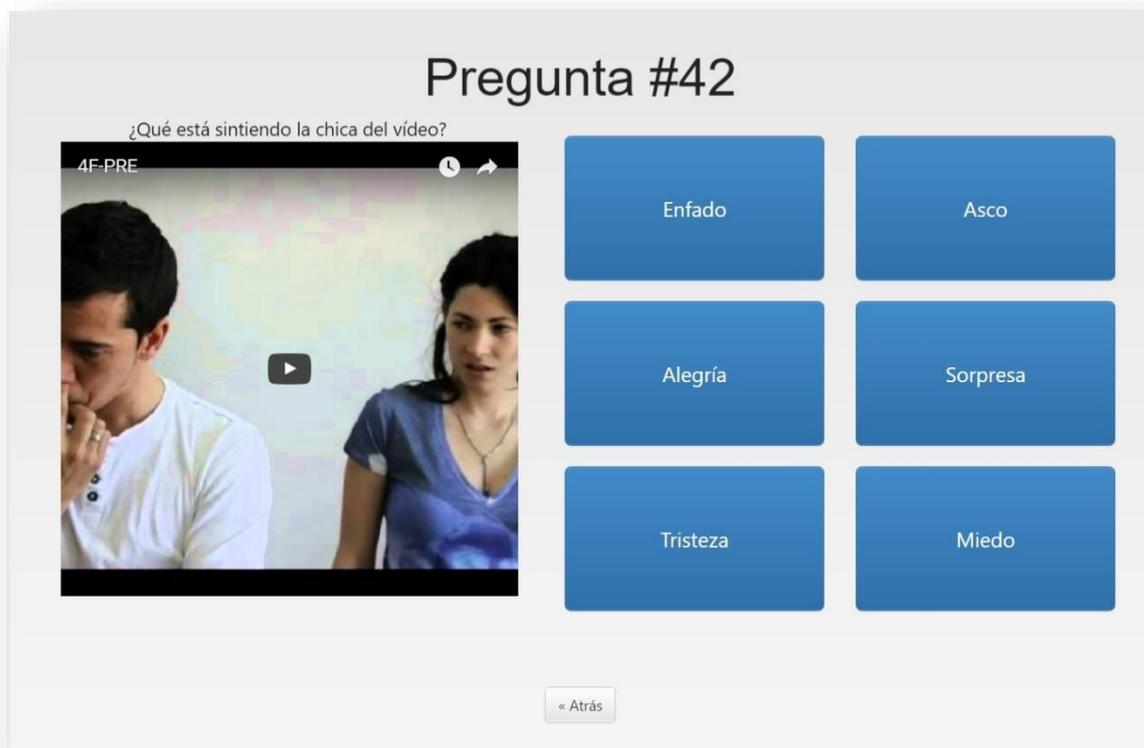


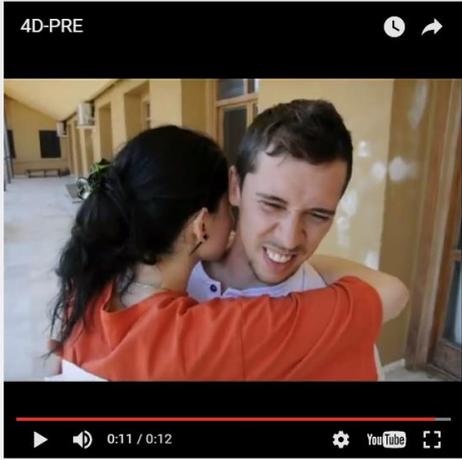
Figura 56. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de vídeos (ítem 1 - sin sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=ZwnraeOnfPA>
- ✓ Porcentaje de acierto: **99,00 %** (muestra niños; N = 207); **95,50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.8. Asco (con sonido)

Pregunta #47

¿Qué siente el chico cuando la chica sudada le da un abrazo?



Asco	Enfado
Miedo	Sorpresa
Tristeza	Alegría

[« Atrás](#)

Figura 57. Prueba PEREN - Reconocimiento de asco a través de vídeos (ítem 2 - con sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=6xiYY1BTWsM>
- ✓ Porcentaje de acierto: **80,70 %** (muestra niños; N = 207); **97,00 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.9. Enfado (sin sonido)

Pregunta #38

¿Qué siente el chico de la camiseta blanca?



Alegría

Sorpresa

Tristeza

Asco

Miedo

Enfado

« Atrás

Figura 58. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de vídeos (ítem 1 - sin sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=5LLmUcg0Ts4>
- ✓ Porcentaje de acierto: **66,70 %** (muestra niños; N = 207); **80,30 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.10. Enfado (con sonido)

Pregunta #44

¿Qué siente la chica del vídeo que está sentada al lado del chico de camiseta naranja?



Miedo	Enfado
Asco	Alegría
Sorpresa	Tristeza

[« Atrás](#)

Figura 59. Prueba PEREN - Reconocimiento de enfado a través de vídeos (ítem 2 - con sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=V39ULwdTbz4>
- ✓ Porcentaje de acierto: **58,90 %** (muestra niños; N = 207); **68,20 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.12. Miedo (sin sonido)

Pregunta #48

¿Qué siente la chica de la mochila cuando ve a todas esas personas corriendo hacia ella?



6D-PRE

Enfado

Miedo

Tristeza

Alegría

Asco

Sorpresa

« Atrás

Figura 60. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de vídeos (ítem 2 - sin sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=FGIWMNCON6Q>
- ✓ Porcentaje de acierto: **81.20 %** (muestra niños; N = 207); **95.50 %** (muestra adultos; N = 64).

1.4.11. Miedo (con sonido)



Figura 61. Prueba PEREN - Reconocimiento de miedo a través de vídeos (ítem 1 - con sonido).

- Escena disponible aquí: <https://www.youtube.com/watch?v=0GzOd-v1lyM>
- ✓ Porcentaje de acierto: **92,30 %** (muestra niños; N = 207); **92,40 %** (muestra adultos; N = 64).

2. Cuestionario para los maestros

CUESTIONARIO PARA MAESTROS Colegio: Clase:

Para la investigación necesito que evaluéis el rendimiento académico y el comportamiento de cada uno de los alumnos de la siguiente manera:

- **Rendimiento académico:** calculad el rendimiento académico de manera general, como media de su desempeño en todas las materias (del 0 al 10; siendo 0 el rendimiento más bajo y 10 el rendimiento más alto).
- **Comportamiento:** calculad el comportamiento de manera general, teniendo en cuenta la conflictividad del alumno así como su grado de respeto hacia vosotros y al resto de sus compañeros (del 0 al 3; siendo 0 = muy mal comportamiento; 1 = mal comportamiento; 2 = buen comportamiento; 3 = muy buen comportamiento).

NOMBRE	RENDIMIENTO ACADÉMICO										COMPORTAMIENTO				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
1.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
2.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
3.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
4.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
5.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
6.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
7.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
8.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
9.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
10.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
11.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
12.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
13.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
14.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
15.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
16.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
17.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
18.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
19.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
20.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
21.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
22.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
23.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
24.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3
25.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0	1	2	3

Figura 62. Escalas de evaluación del rendimiento académico y el comportamiento general de los alumnos percibido por los profesores.

