

MONOGRAFÍA BACHILLERATO INTERNACIONAL

**ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE EL RECONOCIMIENTO FACIAL DE LAS EMOCIONES
EN NIÑOS Y ADOLESCENTES**

**¿Cómo influyen la edad y el género en la identificación facial de las expresiones
emocionales?**

MARÍA GALLEGO GARCÍA

Programa de Biología

Curso 2015/2016

[3975 palabras]

Resumen

La capacidad para reconocer expresiones faciales emocionales es innata en los seres humanos, pero existen discrepancias y controversias en los resultados obtenidos por diversos autores en relación a cómo su desarrollo y especialización se ven influidos por factores como la edad y el género. Es por ello que se planteó la siguiente pregunta de investigación: **¿Cómo influyen la edad y el género en la identificación facial de las expresiones emocionales?**

La muestra estuvo compuesta por 104 niños y 106 niñas de edades comprendidas entre los 6-17 años, a los que se les entregó un cuestionario con imágenes de distintas zonas de expresión facial de las emociones (ojos, boca y cara completa), y los participantes debían elegir la emoción que según ellos se estaba expresando (alegría, enfado, tristeza o neutro).

Los datos obtenidos se exploraron a partir de gráficos y tablas de tipo descriptivo, en los que se resumieron los porcentajes de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones (RFE) según las variables edad y sexo. Se utilizó el test estadístico Spearman para determinar si existían correlaciones estadísticamente significativas entre la edad y el RFE.

Los resultados obtenidos mostraron que el género femenino parece identificar mejor las expresiones faciales emocionales que el masculino, siendo esta ventaja mayor entre las edades 12 y 15. La habilidad en el RFE también parece mejorar con la edad, mostrando los resultados una cierta especialización en el reconocimiento facial de las emociones conforme se incrementa la edad de los participantes. Además se han observado diferencias en la habilidad para el reconocimiento facial emocional según el tipo de emoción y la zona de expresión, por lo que sería interesante llevar a cabo futuras investigaciones que estudien el efecto de ambos factores en el RFE.

[288 palabras]

INDICE

	<i>Página</i>
Introducción	1
Método	3
<i>Muestreo</i>	3
<i>Diseño de la prueba</i>	4
<i>Procedimiento</i>	4
<i>Análisis de datos</i>	5
Resultados	7
Discusión	15
Conclusión y Evaluación	17
Agradecimientos	18
Bibliografía y referencias bibliográficas	18
Apéndice 1. Solicitud de consentimiento a los padres y tutores de los alumnos para que estos pudieran participar en la investigación	21
Apéndice 2. Cuestionario distribuido a los alumnos para la realización de este trabajo	22
Apéndice 3. Datos obtenidos en el muestreo para el reconocimiento facial de las emociones en niños y niñas de 6 a 17 años	27

Introducción

El *Homo sapiens*, como primate, tiene muy desarrollado el sentido de la vista, permitiéndole captar especialmente los detalles estáticos y percibir los distintos colores. Esto le permite discernir, además de las distintas expresiones faciales, los diferentes rostros, tanto de sus amigos y familiares como de sus enemigos y desconocidos (Pokorny & de Waal, 2009).

Como “mono cazador”, tal como se refiere a él Desmond Morris en *El mono desnudo* (1969) tiene una capacidad para comunicarse y cooperar con sus congéneres mucho mayor que la de otros primates. Además, a la hora de cazar es imprescindible una rápida y silenciosa comunicación, por lo que las expresiones faciales y su reconocimiento tuvieron que ser perfeccionados (Eibl-Eibesfeldt, 1993; Morris, 1969). Es por ello que posee la musculatura facial más desarrollada y las expresiones faciales más complejas del reino animal, teniendo estas un papel primordial en el envío de información del tipo afectivo, como son las distintas emociones (Davis, 1971; 1998).

Las emociones son mecanismos transitorios que provocan una respuesta rápida y urgente en el organismo ante agentes externos o internos, aportando una interpretación a la situación experimentada y condicionando así al individuo ante futuras experiencias (Carlson, 2011; Dierssen & Ferrús, 2007).

Darwin (1872), en su libro *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales* afirma que las expresiones emocionales son innatas, es decir, que se transmiten por herencia y no a través del aprendizaje. Investigaciones posteriores corroboran esta teoría, como por ejemplo Ekman y Friesen (1971), quienes comprobaron que los miembros de una tribu aislada de Nueva Guinea reconocían las expresiones faciales emocionales en fotografías con modelos occidentales y que ellos mismos podían reproducirlas, o Woodworth y Schlosberg (1954), quienes encontraron expresiones faciales emocionales similares en niños ciegos y niños con visión normal.

Eibl-Eibesfeldt (1993) también apoya la teoría darwiniana, afirmando que los patrones de movimiento en los músculos faciales que generan las distintas expresiones emocionales son adaptaciones filogenéticas, es decir, procesos seleccionados a lo largo de la evolución por su valor adaptativo. Según este autor, el desarrollo de las conexiones de las células nerviosas con los órganos efectores y receptores, en los que se fundamentan los patrones de movimiento, obedece a las instrucciones fijadas por los genes.

Existen seis emociones básicas o primarias: alegría, tristeza, ira, sorpresa, asco y miedo (Ekman, 2004), y cada una provoca una expresión facial distinta (Imagen 1, Tabla 1). Ekman y Friesen crearon el Facial Action Coding System (FACS), el cual está basado en los distintos músculos faciales y sus movimientos, y sirve para clasificar las expresiones faciales, permitiendo además diferenciarlas de las emociones (Ekman, 2004).



Imagen 1: Los rostros, de izquierda a derecha y de arriba abajo, muestran la expresión facial de las seis emociones básicas: ira, miedo, asco, sorpresa, alegría y tristeza (Fuente: Curiosidad Social, 2009).

Tabla 1. Gestos de la cara que permiten distinguir cada una de las emociones básicas (Fuente: Características de la emotividad - Psicología de las emociones. 2016)

EMOCIÓN	GESTO FACIAL
<i>Alegría</i>	<i>Retraimiento oblicuo de las comisuras de los labios y elevación de las mejillas</i>
<i>Ira</i>	<i>Ceño fruncido. Se aproximan y descienden las cejas, se retrae el párpado superior y se eleva el inferior. Boca con rictus típico de amenaza. Estrechamiento de labios y dientes apretados.</i>
<i>Miedo</i>	<i>Elevación de las cejas. Ojos y boca abiertos. Alargamiento de las comisuras de los labios.</i>
<i>Sorpresa</i>	<i>Similar al miedo pero sin aproximación de las cejas ni alargamiento de las comisuras de los labios. La boca se abre al descender la mandíbula.</i>
<i>Tristeza</i>	<i>Elevación y aproximación de las cejas, comisura de los labios descendidas y elevación de la barbilla.</i>
<i>Asco</i>	<i>Nariz arrugada, descenso general de la parte inferior de la cara: labio inferior, mandíbula y comisura de los labios.</i>

Rizzolatti y Craighero (2004) descubrieron las neuronas espejo, unas neuronas que permiten la identificación de las emociones en las expresiones faciales, y que provocan una respuesta fisiológica en el observador similar a la del sujeto que está experimentando la emoción, de tal manera que pueda comprenderlo y entenderlo mejor. Es por ello, que estas neuronas componen la base biológica de la empatía, la cual tiene un papel fundamental en las relaciones sociales y en el mantenimiento de la cohesión grupal.

Por otro lado, es posible que el carácter social y la capacidad de producir vínculos personales de las expresiones faciales emocionales tengan su origen en la relación materno-filial producida inmediatamente tras el parto (Eibl-Eibesfeldt, 1993). Esta vinculación se produce gracias al contacto visual entre madre e hijo y a la sonrisa producida en este último durante el sueño REM (Rosenzweig & Porter, 1979). Quizás, es por esta razón por la que numerosos estudios han sugerido una superioridad en la habilidad femenina para reconocer expresiones faciales emocionales (Hall, 1978; Ruffman, Murray, Halberstadt & Taumoepeau, 2010; Fiske, Gilbert & Lindzey, 2010; Thompson & Voyer 2014). Sin embargo, otros autores (Peñate, 2014; Oyuela-Vargas & Pardo- Vélez, 2003) no aprecian diferencias en el reconocimiento facial de las emociones (en adelante, RFE) entre géneros. Debido a esta discrepancia en los resultados, he considerado que sería interesante realizar mi propio estudio sobre este factor.

Sin embargo, aunque la capacidad de reconocer emociones a partir de las expresiones faciales sea una propiedad innata del ser humano, Darwin y posteriores etólogos como Eibl-Eibesfeldt (1993) y Morris (1969), afirman que esta puede verse influida por la experiencia y la cultura. Pascalis (2002) ha confirmado esta teoría, y afirma que la capacidad para reconocer las expresiones faciales de las emociones se desarrolla principalmente durante el primer año de vida y experimenta una progresión gradual en la adolescencia. Estos resultados también me llamaron mucho la atención, lo que me ha impulsado a incluir la edad como segundo factor de estudio en mi investigación.

En base a todo lo anterior, en el presente trabajo se pretende estudiar la siguiente pregunta de investigación: **¿Cómo influyen la edad y el género en la identificación facial de las expresiones emocionales?**

Para responderla, me he planteado las siguientes hipótesis:

- a) Las niñas identifican mejor las emociones a partir de la expresión facial que los niños.
- b) Los niños y niñas de mayor edad reconocen mejor la expresión facial de las emociones que los de menor edad.

Método

Muestreo

El estudio se llevó a cabo con 104 niños y 106 niñas del colegio de San Francisco de Paula, de edades comprendidas entre los 6 y 17 años, en el curso 2014/2015 (Cuadro 1). De acuerdo con las normas éticas para la investigación con humanos (American Psychological Association, 2002) se solicitó¹ el consentimiento de los padres y tutores de los alumnos para que, al ser menores, estos pudiesen participar en la investigación.

¹ El texto de la solicitud se encuentra adjunto como Apéndice 1

Cuadro 1. Para poder observar las posibles diferencias en el Reconocimiento Facial de las Emociones relacionadas con la edad se escogió una clase (25-30 alumnos) de cada ciclo y la muestra se dividió en 6 grupos de edad:

- Grupo 1 (G1): 1º Educación Primaria (6-7 años)
- Grupo 2 (G2): 3º Educación Primaria (8-9 años)
- Grupo 3 (G3): 5º Educación Primaria (10-11 años)
- Grupo 4 (G4): 1º Educación Secundaria (12-13 años)
- Grupo 5 (G5): 3º Educación Secundaria (14-15 años)
- Grupo 6 (G6): 1º Bachillerato (16-17 años)

Diseño de la prueba

El diseño se basó en el protocolo elaborado por Gaitám y Pásaro (2012) con algunas modificaciones, como el tiempo de duración de la prueba y las imágenes empleadas.

En este trabajo se han considerado tres de las seis emociones básicas: alegría, enfado y tristeza. Además, se añadió la opción de neutro como control, para poder establecer si los alumnos eran capaces de distinguir si un rostro presenta una expresión emocional o no.

La prueba consistió en un cuestionario de dos hojas A4 impresas a doble cara. En la primera página se indicaba el título de la investigación, un espacio para que el alumno escribiera su curso y género, y una indicación: "No modificar la respuesta inicial, duración de la prueba 10 minutos".

Las regiones de la boca y los ojos son las principales fuentes de información expresiva de las emociones en la cara (Fernández, Avero & Gutiérrez, 2012). Por ello, para detectar diferencias en la habilidad para el RFE, se elaboró un cuestionario dividido en tres partes (A: Zona Ojo; B: Zona Boca y C: Zona Cara) cada una ocupando una carilla y compuesta por 10 imágenes (3 de alegría, 3 de tristeza, 3 de enfado y 1 neutra) obtenidas de internet. En cada imagen se mostraban cuatro opciones de respuesta (alegría, tristeza, enfado y neutro) entre las que el alumno tenía que elegir (Apéndice 2).

Procedimiento

1. Repartir el cuestionario a todos los alumnos y esperar que escriban sus datos.
2. Explicar el estudio y cómo deben cumplimentar el cuestionario, especificando que tienen un tiempo limitado y no pueden modificar su respuesta inicial.
3. Responder las preguntas de los alumnos siempre que sean acerca de las instrucciones.

- Una vez todos hayan terminado, o se haya acabado el tiempo límite, recoger los cuestionarios.

Análisis de datos

Los datos se organizaron y analizaron utilizando el programa Microsoft Excel para Windows 8. El programa estadístico SPSS V.22² se usó para el análisis de correlación entre variables.

Para facilitar los análisis, primero se asignó un código a las variables edad, género, zona de expresión y tipo de emoción. Por ejemplo, en la variable “Género”, se codificó Masculino: 1 y Femenino: 2 (Arriaza Balmón, 2006). Los datos se organizaron en una matriz de 210 filas (alumnos) y 30 columnas (imágenes) (Apéndice 3), y se calculó la frecuencia de aciertos distinguiendo por género, grupo de edad, tipo de emoción y zona de expresión. Las respuestas en blanco no se consideraron. Con estas agrupaciones la muestra quedó distribuida dentro de cada categoría como se muestra en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2. Número de casos (n) dentro de cada categoría (tipo de emoción y zona de expresión) en los distintos grupos de edad del género masculino (Al: Alegría; Trs: Tristeza; Enf: Enfado; Neut: Neutro).

G. Edad (años)	Niños (n)	ZONA OJOS				ZONA BOCA				ZONA CARA			
		Al (n)	Trs (n)	Enf (n)	Neut (n)	Ag (n)	Trs (n)	Enf (n)	Neut (n)	Al (n)	Trs (n)	Enf (n)	Neut (n)
G1 (6/7)	11	33	33	33	11	33	33	33	11	33	33	33	11
G2 (8/9)	22	57	57	57	19	60	60	60	20	65	65	60	21
G3 (10/11)	17	51	49	51	17	50	51	51	17	51	51	51	17
G4 (12/13)	13	38	39	39	12	39	39	39	13	39	39	39	13
G5 (14/15)	16	48	45	48	16	48	48	48	16	48	48	48	16
G6 (16/17)	25	75	75	75	25	75	75	75	25	75	75	75	25

² www-01.ibm.com, (2016). IBM - Software SPSS - España. Visto el 27 de Febrero de 2016, en <http://www-01.ibm.com/software/es/analytics/spss/>

Tabla 3. Número de casos (n) dentro de cada categoría (tipo de emoción y zona de expresión) en los distintos grupos de edad del género femenino (Al: Alegría; Trs: Tristeza; Enf: Enfado; Neut: Neutro).

G. Edad (años)	Niñas (n)	ZONA OJOS				ZONA BOCA				ZONA CARA			
		Al (n)	Trs (n)	Enf (n)	Neut (n)	Al (n)	Trs (n)	Enf (n)	Neut (n)	Al (n)	Trs (n)	Enf (n)	Neut (n)
G1 (6/7)	21	63	62	61	21	62	63	63	21	63	62	63	21
G2 (8/9)	21	63	62	63	21	63	63	63	21	63	63	63	21
G3 (10/11)	14	42	42	42	14	40	42	42	13	42	42	42	14
G4 (12/13)	13	38	39	39	13	39	39	39	13	39	39	38	13
G5 (14/15)	15	45	45	45	15	43	45	45	15	42	42	42	14
G6 (16/17)	22	66	66	66	22	64	66	66	22	66	66	66	22

Como no había el mismo número de casos en todas las categorías, los valores de frecuencia de aciertos se transformaron en porcentaje para estandarizar los datos. Con la nueva matriz se construyeron gráficos de barra para resumir y presentar la información recopilada.

Por otro lado, para analizar las posibles relaciones entre el RFE y la edad se calculó el coeficiente de correlación por rangos de Spearman (r_s). Este coeficiente mide la asociación lineal entre el rango (número de orden de las observaciones) de las dos variables que se comparan. Se utiliza cuando al menos una de las variables es ordinal, o cuando una variable cuantitativa se ha transformado en rango, como es el caso de la variable edad en este trabajo. Varía entre -1 y 1. Valores cercanos a 1 indican una correlación más fuerte. El signo positivo del coeficiente indica que el rango de las dos variables aumenta en el mismo sentido, y el signo negativo indica que cuando aumenta el rango de una variable disminuye el rango de la otra (Suárez, 2011).

Se calcula aplicando la siguiente ecuación:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

Donde, " r_s " es el coeficiente de correlación por rangos de Spearman; " d " es la diferencia entre los rangos y " n " es el número de datos.

La hipótesis es:

- Hipótesis nula (H_0). No existe correlación estadísticamente significativa entre la habilidad de RFE y la edad.
- Hipótesis alternativa (H_1). Existe correlación estadísticamente significativa entre la habilidad de RFE y la edad.

Se acepta H_1 y se rechaza H_0 si $P \leq 0.05^3$.

Por otro lado, los datos se exploraron a partir del porcentaje de aciertos en el RFE que obtuvo cada individuo. Según el valor alcanzado se le asignó una calificación utilizando el siguiente criterio:

- Matrícula: $\geq 95\%$ aciertos;
- Sobresaliente: $<95\%$ y $\geq 85\%$ aciertos;
- Notable: $<85\%$ y $\geq 65\%$ aciertos;
- Aprobado: $<65\%$ y $\geq 50\%$ aciertos;
- Suspenso: $<50\%$ aciertos.

Con esa codificación se calculó el porcentaje que obtuvo cada calificación en cada grupo de edad y género.

Resultados

Considerando el total de respuestas, la emoción que más veces se reconoce es la alegría, seguida del enfado y la tristeza (Figura 1).

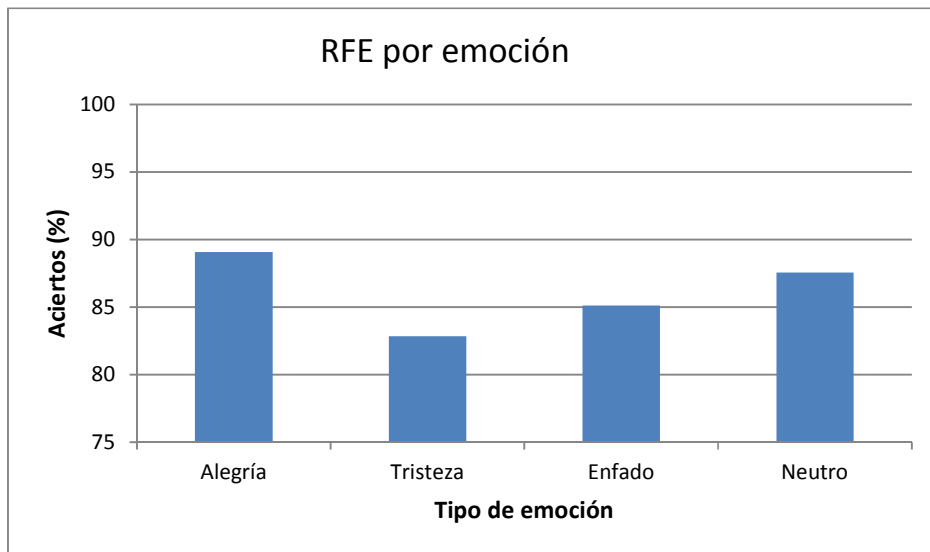


Figura 1. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones según el tipo de emoción.

Al agrupar los resultados según género, las niñas presentan un mayor porcentaje de aciertos en el RFE que los niños (Figura 2).

³ $P \leq 0.05$ indica que en 5 veces o menos de cada 100 que repitiéramos el estudio el resultado se debería al azar.

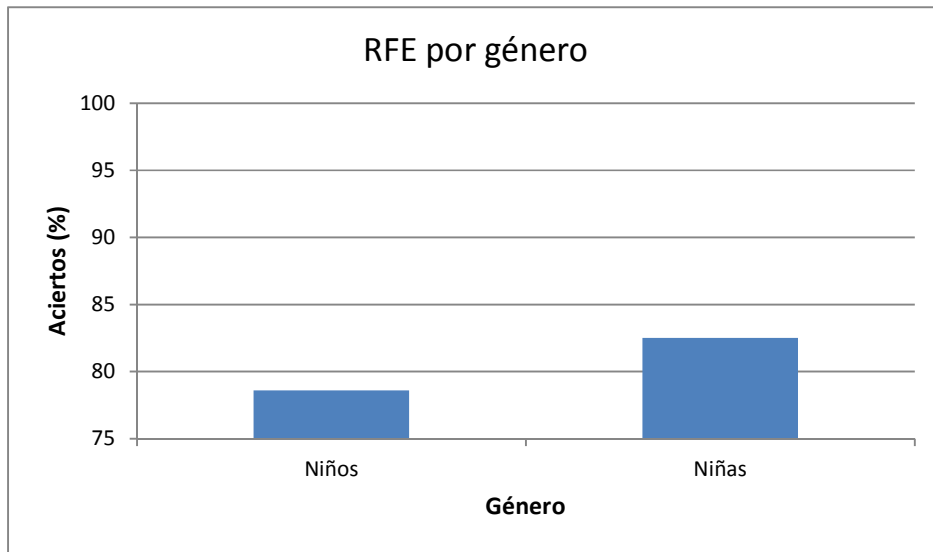


Figura 2. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones en niños y en niñas.

La Figura 3 muestra que el porcentaje de aciertos en el RF de todas las emociones es mayor en niñas que en niños, siendo la diferencia más elevada en el caso de la alegría, y la menor en el de enfado.

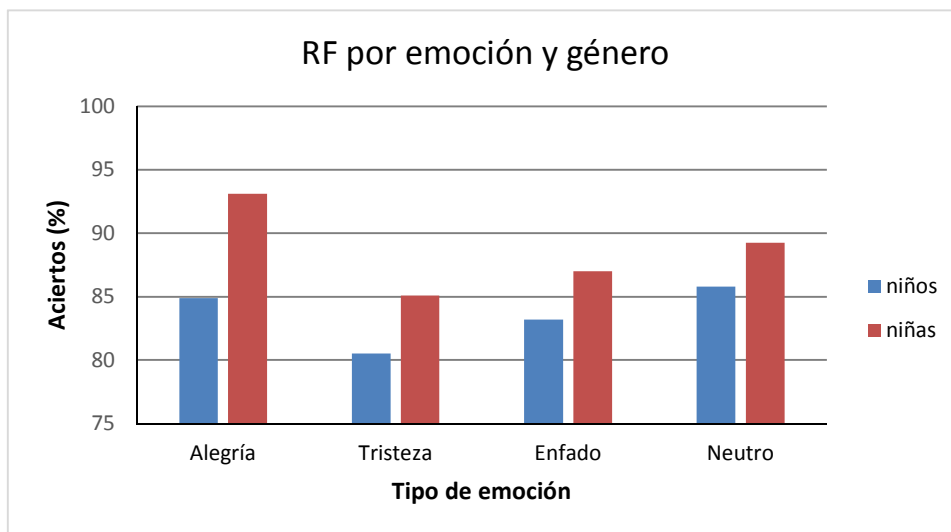


Figura 3. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones según el tipo de emoción y el género.

A partir de las Figuras 4 y 5 se observa que, por zonas de expresión, las niñas superan en porcentaje de aciertos a los niños en todos los casos excepto en el RF de tristeza a partir de la boca. Todas las emociones se reconocen mejor a partir de imágenes de la cara. El RF del enfado es mayor con imágenes de ojo que de boca en ambos sexos, especialmente en niños, y la tristeza se reconoce más veces en ambos sexos a partir de imágenes de boca que de ojos.

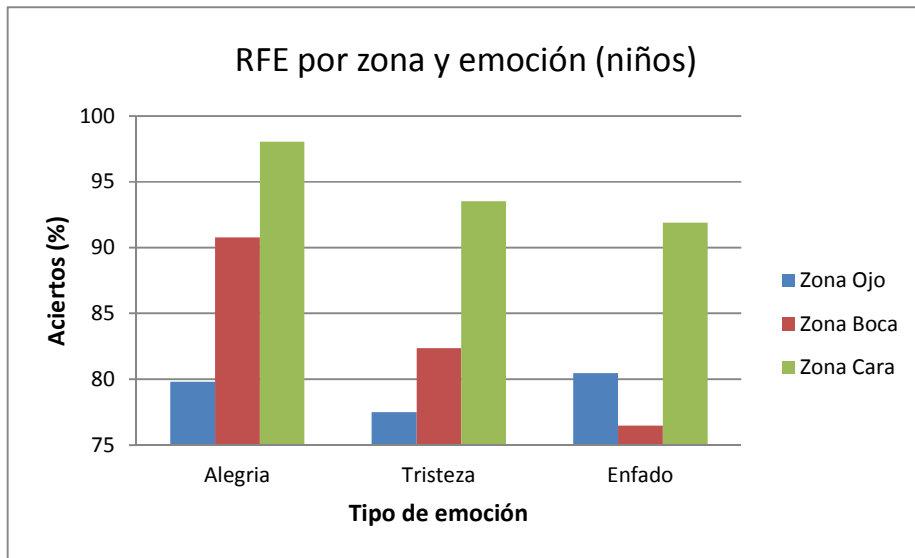


Figura 4. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones según el tipo de emoción y la zona de expresión en niños.

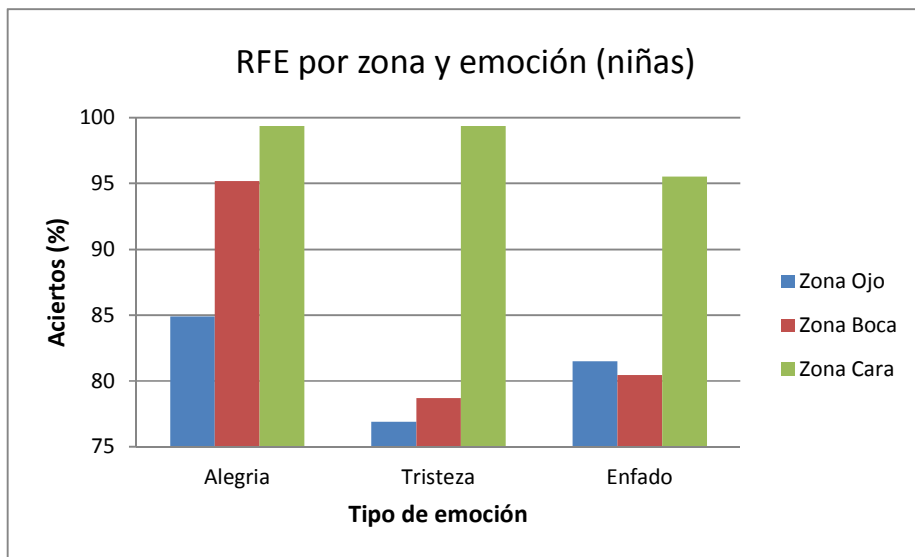


Figura 5. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones según el tipo de emoción y la zona de expresión en niñas.

La Figura 6 muestra que el grupo de edad 1 es el que menos porcentaje de aciertos presenta en el RFE (menos del 80%). El grupo de edad 6 presenta más de un 95% de aciertos. El resto de grupos de edad presenta un porcentaje de aciertos entre el 85% y el 95%.

Excepto en el grupo de edad 2, el porcentaje de aciertos en el RFE es mayor en niñas que en niños de las mismas edades, siendo en los grupos de edad 4 y 5 donde hay mayor diferencia al disminuir el porcentaje de aciertos en los niños con respecto a los grupos de edad 2 y 3 (Figura 7).

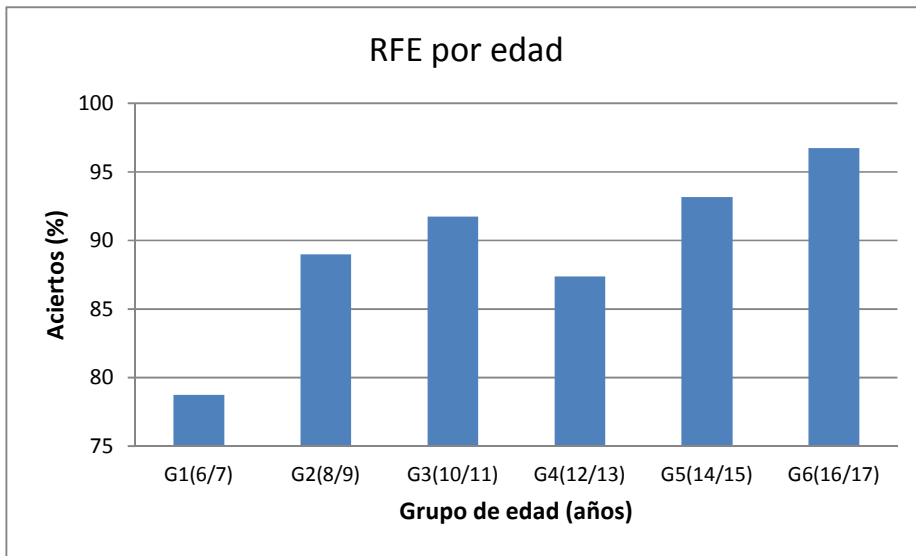


Figura 6. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones según la edad.

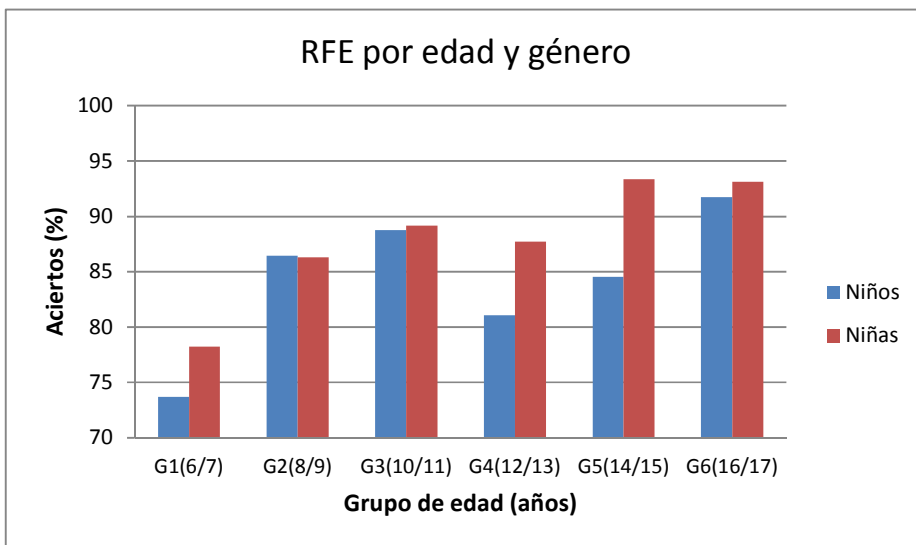


Figura 7. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones según la edad y el género.

La Figura 8 muestra diferencias en el RFE según la zona de expresión mayores en el grupo 1 y menores en el grupo de edad 6. En todas las edades, es la zona Cara la que produce mayor RFE, y excepto en el grupo 4, la zona Ojos es en la que menos veces se identifica la emoción. Además, con la edad mejora el RFE tanto en la zona Ojos como en la zona Boca, mientras que en la zona Cara se obtienen porcentajes similares de RF en los distintos grupos de edad.

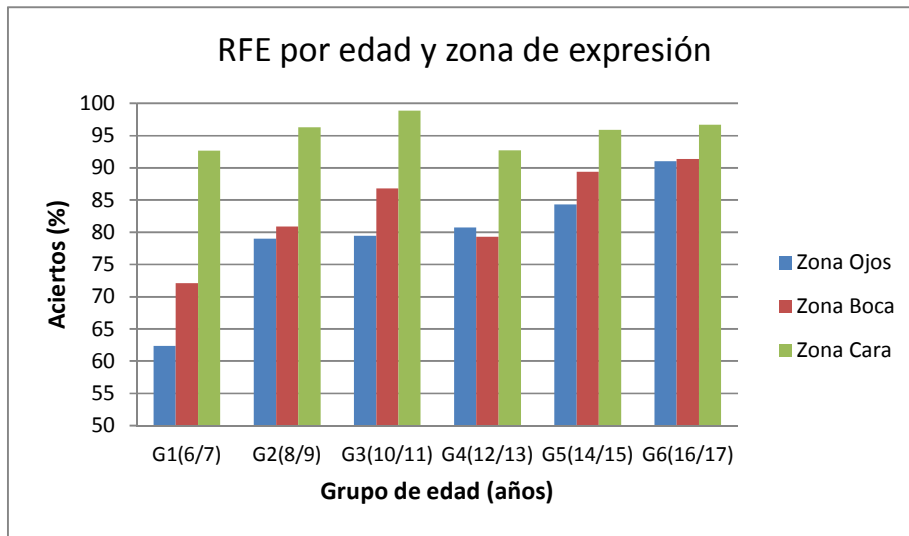


Figura 8. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones en cada grupo de edad según la zona de expresión.

Las figuras 9, 10 y 11 muestran que en todos los casos, excepto en el RF de la alegría en la zona Cara y Boca, y en el de tristeza en la zona Cara, el porcentaje de aciertos en el RFE del grupo de edad 1 es menor que en el resto. Sólo se aprecia relación lineal con la edad en el RF del enfado a partir de imágenes de la zona Ojo (Figura 9). En la zona Boca, la alegría se reconoce casi tan bien como en la zona Cara, y el RF de tristeza presenta un patrón similar al de la zona Ojos.

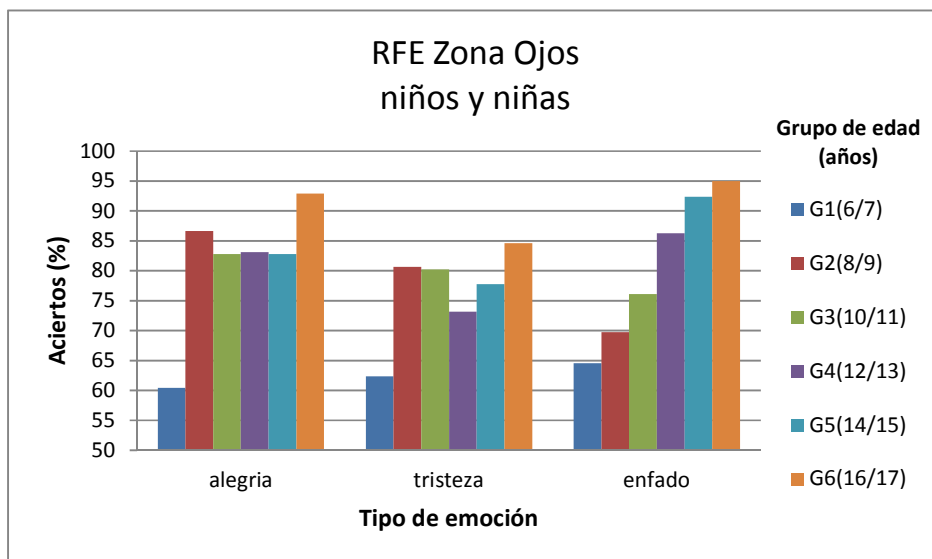


Figura 9. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de alegría, tristeza y enfado en cada grupo de edad para la zona de expresión Ojos.

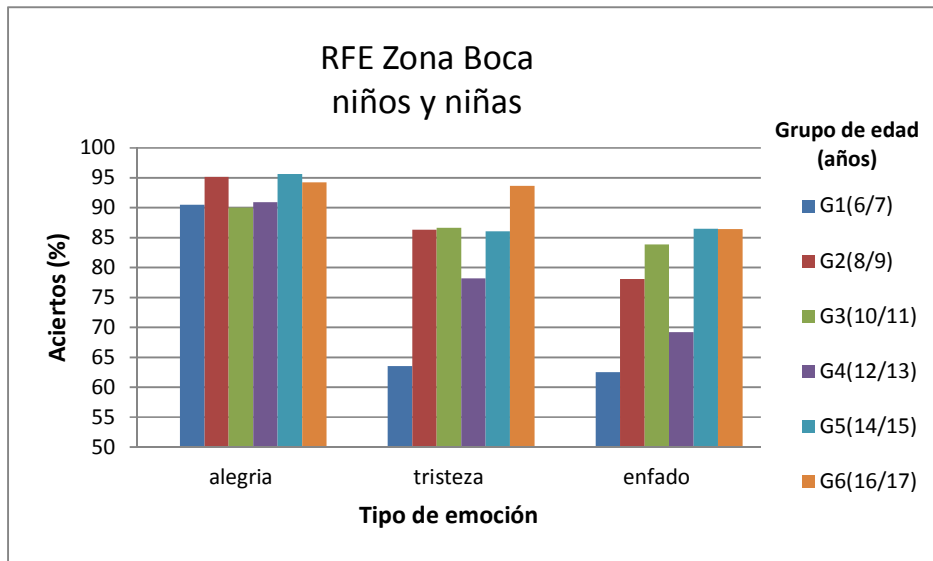


Figura 10. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de alegría, tristeza y enfado en cada grupo de edad para la zona de expresión Boca.

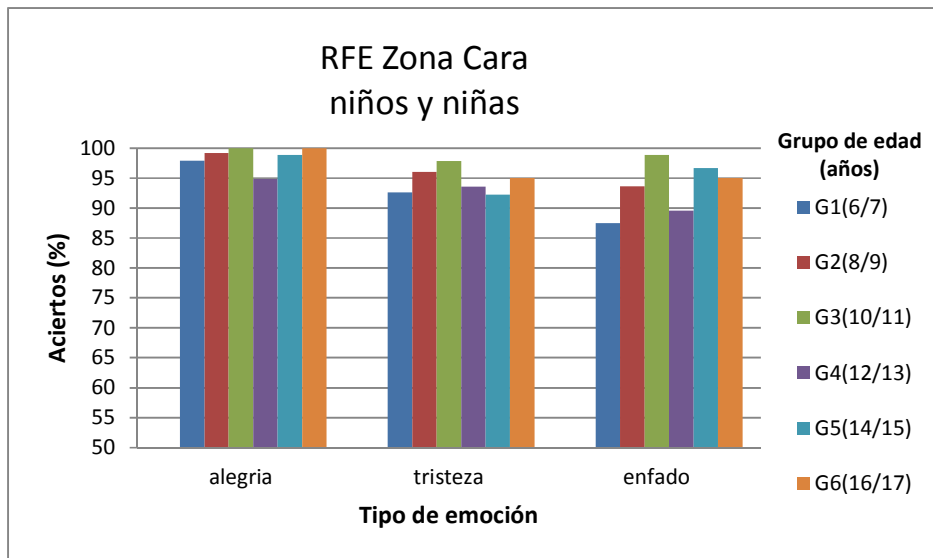


Figura 11. Porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de alegría, tristeza y enfado en cada grupo de edad para la zona de expresión Cara.

En el análisis por rangos de Spearman (Tabla 4, Cuadro 2) sólo se han encontrado correlaciones significativas ($p \leq 0.05$) entre la edad y el RF del enfado a partir de imágenes de la zona Ojo ($r_s: 1$), y entre la edad y el RF de la tristeza a partir de imágenes de la zona Boca ($r_s: 0.829$). Esas correlaciones son también altas y positivas cuando se consideran niños y niñas de forma independiente (Tabla 5).

Por otro lado, al comparar el porcentaje de aciertos en el RFE de cada individuo, se observa que, mientras el porcentaje de sobresaliente, notable y aprobado fue muy similar en los dos géneros, sólo suspendieron alumnos del género masculino (el 5% de los niños), y las niñas superaron a los niños en el porcentaje de matrícula de honor (Figura 12). Sin embargo, las calificaciones obtenidas no parecen presentar relación con la edad, a excepción del grupo de edad 1, en el que no hay ningún niño ni niña que haya sacado matrícula de honor, y en el caso de los niños, tampoco sobresaliente. Ninguno de los niños del grupo de edad 2 obtuvo tampoco la calificación de matrícula de honor, pero sí se registró esta calificación en un 5% de niñas de ese grupo de edad. Por otro lado, la mayoría de los niños y niñas del grupo de edad 1 obtuvo la calificación de notable, mientras que en el resto de grupos de edad la calificación más frecuente fue la de sobresaliente, excepto las niñas del grupo de edad 5 que sacaron un mayor porcentaje de matrículas de honor (Tabla 6).

Tabla 4. Rango u orden del porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones (X) para cada Grupo de edad (Y) en cada zona de expresión y género.

		ZONA OJOS						ZONA BOCA						ZONA CARA					
		Aleg.		Trist.		Enf.		Aleg.		Trist.		Enf.		Aleg.		Trist.		Enf.	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Niños y Niñas	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
	5	2	5	2	2	2	2	5	2	2	2	3	2	4	2	5	2	3	2
	2.5	3	4	3	3	3	3	1	3	5	3	4	3	5.5	3	6	3	6	3
	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	1	4	3	4	2	4
	2.5	5	3	5	5	5	5	6	5	4	5	6	5	3	5	1	5	5	5
	6	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	5	6	5.5	6	4	6	4	6
Niños	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	1
	5	2	5	2	2	2	6	2	2	2	3	2	5	2	5	2	4	2	
	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	6	3	5	3	6	3	6	3	
	4	4	3	4	4	4	1	4	5	4	2	4	1	4	1	4	2	4	
	2	5	2	5	5	5	5	5	3	5	4	5	3	5	2	5	5	5	
	6	6	6	6	6	6	4	6	6	6	5	6	5	6	3	6	3	6	
Niñas	1	1	1	1	3	1	1	1	1.5	1	1	1	1.5	1	1	1	1	1	1
	4	2	4	2	1.5	2	2	2	1.5	2	4	2	1.5	2	4	2	3	2	
	3	3	5	3	1.5	3	3	3	5	3	3	3	4.5	3	6	3	5.5	3	
	2	4	2	4	4	4	6	4	3	4	2	4	4.5	4	5	4	2	4	
	5	5	6	5	6	5	5	5	4	5	6	5	4.5	5	2	5	5.5	5	
	6	6	3	6	5	6	4	6	6	6	5	6	4.5	6	3	6	4	6	

Cuadro 2. Ejemplo de cálculo del coeficiente de correlación por rangos de Spearman entre el rango del porcentaje obtenido en el reconocimiento facial de Alegría (X) y el rango de edad (Y), a partir de la zona Ojos en niñas:

X	Y	d = X - Y	d ² = (X - Y) ²
1	1	0	0
4	2	2	4
3	3	0	0
2	4	2	4
5	5	0	0
6	6	0	0
			∑ d ² = 8

Se aplica la fórmula:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 8}{6(6^2-1)} = 1 - \frac{48}{210} = 0.77$$

Tabla 5. Coeficientes de Correlación por rangos de Spearman (r_s) estadísticamente significativos al comparar la edad y el porcentaje de aciertos en el Reconocimiento Facial de las Emociones en niños y en niñas y en el total de la muestra sin distinguir entre géneros. Los valores del coeficiente se han calculado mediante el programa estadístico SPSS V2.2. Entre paréntesis se muestran los niveles de significación estadística.

	Niños	Niñas	Niños y Niñas
Enfado (Zona Ojo)	$r_s=1$ (p<0.001)	$r_s=0.88$ (p<0.05)	$r_s=1$ (p<0.001)
Tristeza (Zona Boca)	$r_s=0.829$ (p<0.05)	$r_s=0.81$ (p=0.05)	$r_s=0.829$ (p<0.05)

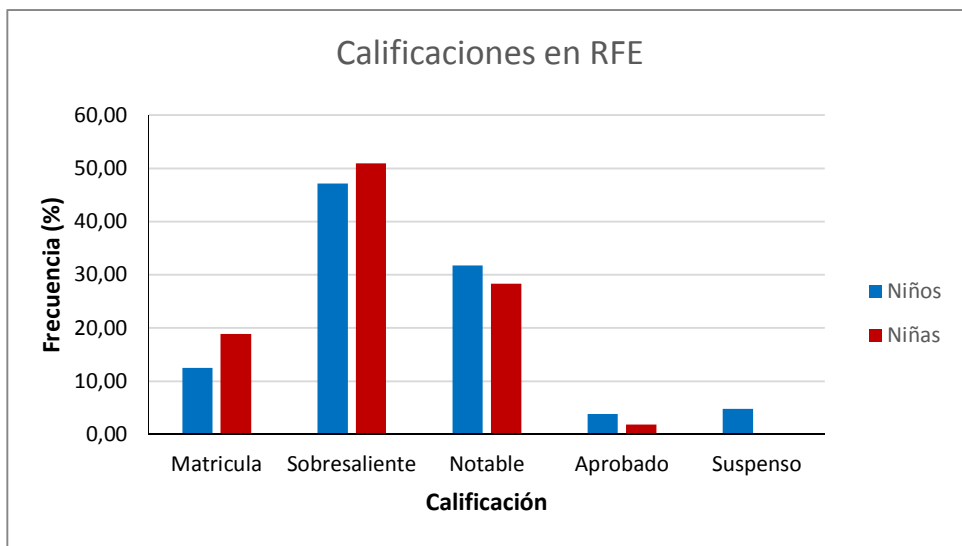


Figura 12. Distribución de las calificaciones obtenidas en el Reconocimiento Facial de las Emociones en el total de niños y niñas, sin tener en cuenta la edad.

Tabla 6. Porcentaje de niños y de niñas de cada grupo de edad que han obtenido cada calificación en el Reconocimiento Facial de las Emociones.

Grupo edad (años)	M.de Honor		Sobresaliente		Notable		Aprobado		Suspenso	
	Niños (%)	Niñas (%)	Niños (%)	Niñas (%)	Niños (%)	Niñas (%)	Niños (%)	Niñas (%)	Niños (%)	Niñas (%)
G1(6/7)	0,00	0,00	0,00	19,05	90,91	71,43	9,09	9,52	0,00	0,00
G2(8/9)	0,00	4,76	50,00	61,90	31,82	33,33	9,09	0,00	9,09	0,00
G3(10/11)	11,76	35,71	58,82	42,86	29,41	21,43	0,00	0,00	0,00	0,00
G4(12/13)	23,08	15,38	38,46	76,92	23,08	7,69	0,00	0,00	15,38	0,00
G5(14/15)	12,50	46,67	50,00	40,00	31,25	13,33	0,00	0,00	6,25	0,00
G6(16/17)	24,00	22,73	60,00	68,18	12,00	9,09	4,00	0,00	0,00	0,00

Discusión

En general, las niñas presentan una mejor habilidad que los niños en el reconocimiento facial (RF) de todas las emociones estudiadas. Esta superioridad se muestra en todas las edades excepto en el grupo de edad 2, en el que la ventaja de los niños es mínima, y es más pronunciada entre las edades 12 y 15. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Lawrence, Campbell y Skuse (2015), y también son consistentes con los de Thompson y Voyer (2014), cuyo estudio reveló que la ventaja femenina en el RFE se producía principalmente entre los 13 y 30 años de edad de los observadores. Sin embargo, en este trabajo, la superioridad femenina que se da entre las edades 12 y 15 años se debe fundamentalmente a un empeoramiento en el RFE de los niños de estas edades con respecto a los niños de 8 a 11 años. Esto podría deberse a los cambios hormonales experimentados durante la pubertad, que, como sugieren Mancini y col. (2013), podrían afectar al RFE. De hecho, estudios previos (Pearson & Lewis, 2005) han aportado evidencias de que las fluctuaciones hormonales durante el ciclo menstrual influyen en la precisión del reconocimiento de miedo en las mujeres, y además, se han encontrado receptores de testosterona en regiones cerebrales implicadas en el RFE, como la amígdala (Filova *et al.*, 2013). Así, el incremento de la diferencia en el RFE entre niños y niñas durante estas edades podría deberse a la diferencia en el desarrollo hormonal de estos durante la pubertad (Nhs.uk, 2016).

Así mismo, la ventaja femenina observada podría estar relacionada con la estructura de la sociabilidad humana, la cual se ha desarrollado a partir de la capacidad para establecer vínculos personales entre madre e hijo, y así garantizar el cuidado y supervivencia de este último (Eibl-Eibesfeldt, 1993). Además, el principal (y en los primeros meses el único) canal de comunicación de los bebés es el no verbal. Es por ello que parece importante que la madre

deba saber reconocer las distintas expresiones faciales para poder comunicarse y comprender sus necesidades.

Además, en este trabajo, la habilidad en el RFE a partir de zonas de expresión no parece ser igual en el género femenino y masculino. De hecho, Schneider y sus colaboradores (2000) obtuvieron en su estudio evidencias de que el procesamiento de emociones en mujeres y hombres se desarrolla en distintas regiones del cerebro. Esto podría explicarse a partir de la diferenciación sexual que tiene lugar en el desarrollo prenatal, y que afecta tanto al desarrollo de los genitales externos como del cerebro (León, 2011). En el cerebro de hombres y mujeres hay diferencias regionales en el número de neuronas, lo que refleja una distinta especialización para cada una de las áreas en cada sexo y, además, las hormonas sexuales tienen una gran influencia en el cerebro, entre otras cosas modificando las conexiones neuronales, de tal modo que los circuitos neuronales de hombres y mujeres son distintos (Dierssen & Ferrús, 2007).

En relación a la edad, aunque en nuestro estudio el grupo de edad 1 es el que menos habilidad muestra en el RFE, su porcentaje de aciertos es sólo algo menos del 15% del porcentaje de aciertos del grupo de edad 6. Esto puede ser debido a la naturaleza innata del RFE, es decir, con dos años los niños ya son capaces de expresar todas las emociones básicas (Carrol Izard, 1992), y con cinco identificarlas (Felleman & *et al*, 1983), pero solo cuando estas están expresadas con mucha intensidad. Es por ello que los niños y niñas del grupo 1 obtuvieron casi el 80% de aciertos, ya que la mayoría de imágenes de la prueba presentaban a modelos expresando las emociones con mucha intensidad. Sin embargo, las otras imágenes podían resultar poco claras para un ojo inexperto, y por ello solo los niños más mayores (grupo 6) pudieron acertarlas. Por tanto ese 15% podría poner de manifiesto la especialización que se produce durante la pubertad y adolescencia en el RFE. Además, en el grupo de edad 1 la diferencia en el RFE por zonas es mucho mayor que en el grupo 6. Esta progresiva mejora puede deberse a que el cerebro del ser humano al nacer solo posee el 23% del tamaño final. Experimenta un gran crecimiento durante los primeros seis años, pero no es hasta la edad de 23 años cuando alcanza su pleno desarrollo (Morris, 1969).

Por otro lado, la mayoría de niñas del grupo 1 y de niños del grupo 1 y 2 obtuvo notable, mientras que en el resto de grupos la calificación más frecuente fue el sobresaliente. Estos resultados podrían tener su explicación en el cambio que el niño experimenta sobre los 6-7 años. A esta edad, comienza a involucrarse más en sus relaciones sociales, y empieza a prestar más atención a las emociones y expresiones de los demás (Piaget & Inhelder, 1967). Esto, unido al desarrollo cognitivo y a la maduración de las áreas del cerebro involucradas en el RFE, podrían ser la explicación de esta especialización.

Sin embargo, esta mejora del RFE con la edad se da más en algunas emociones que en otras. En el caso de la alegría, tanto en la zona Boca como en la zona Cara, el nivel de aciertos se mantiene en porcentajes elevados y muy similares en todos los grupos de edad. En la zona Ojos ocurre lo mismo excepto en el grupo 1 (mucho menor) y en el grupo 6 (un poco mayor). Por otro lado, para tristeza y enfado, exceptuando la zona Cara donde el porcentaje de aciertos se mantiene similar en los distintos grupos de edad, el RFE mejora con la edad, sobre todo para enfado en la zona Ojos, donde se observa una relación lineal.

Estos resultados se corresponden con los obtenidos por Gao y Maurer (2010). Su estudio reveló que en niños de cinco años la alegría se reconocía con facilidad, mientras que la capacidad para el RF de emociones negativas no maduraba hasta la adolescencia. Esto puede explicarse por el tardío desarrollo de la habilidad de la percepción global, el cual no se da hasta los 10 años (Dierssen & Ferrús, 2007). Al ser la sonrisa un rasgo muy distintivo de la alegría, es más fácilmente reconocible por los más pequeños, y es por ello que en la alegría se dan porcentajes similares de acierto para la zona Boca que para la zona Cara, habiendo muy poca diferencia entre el grupo 1 y el 6, mientras que en la zona Ojos esta diferencia es más apreciable. Sin embargo, en la tristeza y el enfado no hay ningún elemento que permita identificarlo directamente, es más, en algunos casos, la boca de las personas tristes se curva ligeramente hacia arriba, como en la imagen E.2.6⁴, pudiendo ser confundida con una sonrisa.

Esta diferencia en el desarrollo de la capacidad de RF en emociones negativas y positivas podría explicarse a través del papel que tienen estas emociones en las relaciones sociales. Las conductas amenazantes, como el enfado, son necesarias para establecer y reforzar la jerarquía social, mientras que la alegría y la tristeza son comportamientos afiliativos, promueven la cohesión grupal (Fiske, Gilbert, Lindzey & Jongsma, 2010). Los niños pequeños necesitan del apoyo de sus congéneres para sobrevivir, y por ello el desarrollo de la capacidad para reconocer emociones cohesivas, como la alegría, prima sobre las emociones negativas y amenazantes. Además, conforme entran en la adolescencia, los niños experimentan un incremento en la necesidad de ser aceptados por sus pares, aumentando así su sensibilidad a las muestras de evaluación negativa por parte de estos, como pueden ser las caras de enfado (Scherf *et al.*, 2012).

Conclusión y evaluación

Como conclusión general, y respondiendo a la pregunta de investigación, puede afirmarse que tanto la edad como el género influyen en el RFE. Concretamente, los resultados obtenidos parecen indicar que en general el género femenino identifica mejor las expresiones emocionales que el masculino, y que los niños de mayor edad las reconocen mejor que los de menor edad, apoyando así las hipótesis formuladas en este trabajo.

No obstante, las diferencias en el RFE que se observan según género y edad parecen depender del tipo de emoción, positiva o negativa, y de la zona de expresión emocional, por lo que sería interesante llevar a cabo futuras investigaciones para estudiar el efecto de ambos factores en el RFE.

Sin embargo, en la metodología del experimento existen diversas posibles debilidades que han podido reducir la veracidad de los resultados. La primera ha podido ser el empleo de imágenes poco claras, muy pixeladas, que, sobre todo en la zona ojos, hacían muy difícil el correcto reconocimiento. Además, también concerniendo a las imágenes empleadas, al realizar el diseño de la prueba no se tuvo en cuenta el grado de intensidad de la emoción expresada,

4 Consultar Apéndice 2.

habiendo mayor número de imágenes con expresiones muy intensas en unas emociones que en otras, viéndose así afectada la dificultad del reconocimiento, y por ende los resultados. Para solucionar o minimizar estas fuentes de error, podrían emplearse imágenes de la base de datos del FACS, donde las distintas emociones vienen clasificadas por intensidad, y las imágenes son de gran calidad.

Además, otra posible fuente de error ha podido ser que, al intentar hacer más accesible el RFE a los más pequeños, este se haya vuelto tan fácil para los mayores que, debido a que alcanzan las máximas puntuaciones, impide ver las posibles diferencias entre estos últimos. Para minimizar esta fuente de error, la prueba podría estar organizada de tal manera que haya imágenes accesibles a los pequeños pero también imágenes que presenten un reto para los más mayores. Esto podría hacerse empleando imágenes con distintos grados de intensidad en la expresión emocional.

Finalmente, para ampliar y mejorar el experimento, podría ampliarse el rango de edad de los participantes, incluyendo a los niños de infantil (4-5 años), ya que en estos años es cuando se produce un mayor desarrollo cerebral y madurativo (Dierssen & Ferrús, 2007).

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a mi profesor D. Germán Tenorio por su amabilidad, su tiempo y su orientación.

Bibliografía y referencias bibliográficas

- American Psychological Association (2002). *Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct*. Visto el 1 de septiembre de 2015, en <http://www.apa.org/ethics/code2002.html>
- Arriaza Balmón, M. 2006. *Guía Práctica de Análisis de Datos*. Junta de Andalucía. (pág. 38 de 200)
- Características de la emotividad - Psicología de las emociones*. (2016). *Mailxmail.com*. Visto el 2 de marzo de 2016, en <http://www.mailxmail.com/curso-psicologia-emociones/caracteristicas-emotividad>
- Carlson, N. (2011). *Fisiología de la conducta*. Pearson Educación de México S.A. de C.V.
- Darwin, C. (1965). *The expression of the emotions in man and animals*. Chicago: University of Chicago Press.
- Davis, Flora (1971/1998). *El lenguaje de los gestos*. Buenos Aires (Argentina): Emecé.
- Dierssen, M., & Ferrús, A. (2007). *Viaje al universo neuronal*. [Madrid]: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1993). *Biología del comportamiento humano*. Madrid: Alianza Editorial.

- Ekman, P. (2004). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Henry Holt and Company
- Ekman, P., & Friesen, W. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 17(2), 124-129. doi:10.1037/h0030377
- Felleman, E., & et al, (1983). Children's and adults' recognition of spontaneous and posed emotional expressions in young children. *Developmental Psychology*, 19(3), 405-413. doi:10.1037//0012-1649.19.3.405
- Fernández, A., Avero, P., & Gutiérrez, M. (2012). *Una sonrisa en la boca hace que los ojos parezcan alegres*. *PSYWRIT*, 5(1), 25-33. <http://dx.doi.org/10.5231/psy.writ.2012.0202>
- Filová, B., Ostatníková, D., Celec, P., & Hodosy, J. (2013). The Effect of Testosterone on the Formation of Brain Structures. *Cells Tissues Organs*, 197(3), 169-177. <http://dx.doi.org/10.1159/000345567>
- Fiske, S., Gilbert, D., & Lindzey, G. (2010). *Handbook of social psychology*. Hoboken, N.J.: Wiley.
- Gaitán & Pásaro (2012). Reconocimiento facial y estructuras de grupos humanos: Una propuesta práctica de aprendizaje basado en problemas para Etología en los estudios de Grado en Biología. *Actas del I CIDIDUEHN*. (págs. 198-205).
- Gao, X., & Maurer, D. (2010). A happy story: Developmental changes in children's sensitivity to facial expressions of varying intensities. *Journal Of Experimental Child Psychology*, 107(2), 67-86. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2010.05.003>
- Hall, J. (1978). Gender effects in decoding nonverbal cues. *Psychological Bulletin*, 85(4), 845-857. doi:10.1037//0033-2909.85.4.845
- Kroeger, T., Rojahn, J., & Naglieri, J. (2001). Role of Planning, Attention, and Simultaneous and Successive Cognitive Processing in Facial Recognition in Adults With Mental Retardation. *American Journal On Mental Retardation*, 106(2), 151. doi:10.1352/0895-8017(2001)106<0151:ropaas>2.0.co;2
- Lawrence, K., Campbell, R., & Skuse, D. (2015). Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers In Psychology*, 6. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00761>
- León, A. (2011). *El cerebro de Adán y Eva - Boletín drosophila*. Visto el 6 de septiembre de 2015, en <http://www.drosophila.es/blog/2011/07/17/el-cerebro-de-adan-y-eva/>
- Mancini, G., Agnoli, S., Baldaro, B., Ricci Bitti, P., & Surcinelli, P. (2013). Facial Expressions of Emotions: Recognition Accuracy and Affective Reactions During Late Childhood. *The Journal Of Psychology*, 147(6), 599-617. <http://dx.doi.org/10.1080/00223980.2012.727891>
- Morris, D. (1969). *El mono desnudo un estudio del animal humano*. Barcelona (España): Círculo de Lectores.
- Nhs.uk, (2016). *Puberty - Causes - NHS Choices*. Visto el 2 de enero de 2016 <http://www.nhs.uk/conditions/Puberty/Pages/Causes.aspx>

- Oyuela-Vargas, R y Pardo-Vélez, C.F. (2003). *Diferencias de género en el reconocimiento de expresiones faciales emocionales*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Pascalis, O. (2002). Is Face Processing Species-Specific During the First Year of Life? *Science*, 296 (5571), 1321-1323. doi:10.1126/science.1070223
- Pearson, R., & Lewis, M. (2005). Fear recognition across the menstrual cycle. *Hormones and behavior*, 47(3), 267-271. <http://dx.doi.org/10.1016/j.yhbeh.2004.11.003>
- Peñate, B. (2014). *Umbral de reconocimiento de caras emocionales en función de la intensidad expresiva*. Trabajo fin de máster. Universidad de la Laguna.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1967). *The child's conception of space*. New York: W.W. Norton.
- Pokorny, J., & de Waal, F. (2009). Monkeys recognize the faces of group mates in photographs. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 106(51), 21539-21543. doi:10.1073/pnas.0912174106
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annu. Rev. Neurosci.*, 27(1), 169-192. doi:10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230
- Rosenzweig, M., & Porter, L. (1979). *Annual review of psychology*. Palo Alto, Calif.: Annual Reviews Inc.
- Ruffman, T., Murray, J., Halberstadt, J., & Taumoepeau, M. (2010). Verbosity and emotion recognition in older adults. *Psychology And Aging*, 25(2), 492-497. doi:10.1037/a0018247
- Scherf, K., Behrmann, M., & Dahl, R. (2012). Facing changes and changing faces in adolescence: A new model for investigating adolescent-specific interactions between pubertal, brain and behavioral development. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2(2), 199-219. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dcn.2011.07.016>
- Schneider, F., Habel, U., Kessler, C., Salloum, J., & Posse, S. (2000). Gender differences in regional cerebral activity during sadness. *Human Brain Mapping*, 9(4), 226-238. doi:10.1002/(sici)1097-0193(200004)9:4<226::aid-hbm4>3.0.co;2-k
- Suárez, M. (2011). Coeficiente de Correlación por Rangos de Spearman. Visto el 6 de septiembre de 2015, en <http://www.monografias.com/trabajo85/coeficiente-correlacion-rangos-spearman/coeficiente-correlacion-rangos-spearman.shtml>
- Thompson, A., & 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
- Who.int, (2015). *OMS | Salud de la mujer*. Visto el 6 de Septiembre de 2015, en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs334/es/>
- Woodsworth, R.S., and Schlosberg, H. (1954) *Experimental psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Apéndice 1. Solicitud de consentimiento a los padres y tutores de los alumnos para que estos pudieran participar en la investigación

Hola a todos,

La alumna María Gallego está haciendo una monografía para el Bachillerato Internacional, sobre cuándo se adquiere la capacidad para reconocer emociones faciales en función de la edad.

El experimento que va a hacer consistirá en entregar a los alumnos una hoja con una serie de imágenes, cada una de distintas partes de la cara. Lo que los alumnos tienen que hacer es reconocer la emoción que ven en cada una poniendo un tic en el recuadro de dicha emoción. La prueba durará 15 minutos.

Yo _____ doy permiso para que _____ participe en dicho experimento.

Firma del padre o tutor:











Apéndice 2. Cuestionario distribuido a los alumnos para la realización de este trabajo

Percepción de las emociones











Curso:
Sexo (M/F):

NO MODIFICAR LA RESPUESTA INICIAL
DURACIÓN DE LA PRUEBA: 10 min











Parte A

1		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	2		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	3		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
4		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	5		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	6		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
7		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	8		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	9		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	10		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>

Parte B

1		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	2		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	3		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	4		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>
5		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	6		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	7		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
8		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	9		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	10		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			

Parte C

1		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	2		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	3		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
4		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	5		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	6		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>			
7		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	8		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	9		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>	10		Alegría <input type="checkbox"/> Tristeza <input type="checkbox"/> Enfado <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/>

Referencias

Parte A

Imagen 1: Somosexpertos.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://somosexpertos.com/wp-content/uploads/2015/01/CARA-NI%C3%91A.gif>

Imagen 2: I.gr-assets.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://i.gr-assets.com/images/S/photo.goodreads.com/hostedimages/1380352933i/706339_SX540.jpg

Imagen 3: Origin.ih.constantcontact.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://origin.ih.constantcontact.com/fs182/1102418437724/img/136.jpg>

Imagen 4: Hastane.com.tr, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://www.hastane.com.tr/Images/Article/stresten_koronma_teknikleri_ve_gevseme_egzersizleri.jpg

Imagen 5: Myentertainmentworld.ca, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://www.myentertainmentworld.ca/site/wp-content/uploads/2013/06/anne-hathaway-fantine-2.jpg>

Imagen 6: Svopi.ru, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://svopi.ru/uploads/posts/2015-07/1436878682_1.jpg

Imagen 7: S-media-cache-ak0.pinimg.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/8e/51/6c/8e516cbc55d6fa2e793d587c409a6cd6.jpg>

Imagen 8: Primedental.files.wordpress.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://primedental.files.wordpress.com/2012/01/man-smiling-in-black-shirt.jpg>

Imagen 9: Elclubdigital.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://www.elclubdigital.com/foro/attachment.php?attachmentid=217128&d=1266323280>

Imagen 10: Origin.ih.constantcontact.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://origin.ih.constantcontact.com/fs182/1102418437724/img/136.jpg>

Parte B

Imagen 1: Universityofcalifornia.edu, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://universityofcalifornia.edu/sites/default/files/angry_face.jpg

Imagen 2: S-media-cache-ak0.pinimg.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/8e/51/6c/8e516cbc55d6fa2e793d587c409a6cd6.jpg>

Imagen 3: Primedental.files.wordpress.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://primedental.files.wordpress.com/2012/01/man-smiling-in-black-shirt.jpg>

Imagen 4: Upload.wikimedia.org, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Smiling_girl.jpg

Imagen 5: Farm4.staticflickr.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en https://farm4.staticflickr.com/3624/3530790639_00165edc2f_b.jpg

Imagen 6: Origin.ih.constantcontact.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://origin.ih.constantcontact.com/fs182/1102418437724/img/136.jpg>

Imagen 7: Svopi.ru, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://svopi.ru/uploads/posts/2015-07/1436878682_1.jpg

Imagen 8: Origin.ih.constantcontact.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://origin.ih.constantcontact.com/fs182/1102418437724/img/136.jpg>

Imagen 9: Hastane.com.tr, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://www.hastane.com.tr/Images/Article/stresten_korunma_teknikleri_ve_gevsem_e_gzersizleri.jpg

Imagen 10; Cliparts.co, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://cliparts.co/cliparts/qTB/ork/qTBorkB7c.jpg>

Parte C

Imagen 1: Causes, (2015). *Donate to International Alliance For Mental Health · Fundación Dr. Jaume Cañellas*. Visto el 12 de junio de 2015, en <https://www.causes.com/actions/1633772-fundacion-dr-jaume-canellas>

Imagen 2: Weareyoung.blogs.elle.es, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://weareyoung.blogs.elle.es/files/2015/08/nin%CC%83a-enfadada.jpg>

Imagen 3: Newsninja2012.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://newsninja2012.com/wp-content/uploads/2014/02/032309-obama-laughing-p1.jpg>

Imagen 4: Profile, V. (2010). *MORPHOSIS: Re-bel (part 2) River Viiperi (part 17)*. Visto el 12 de junio de 2015 en <http://morphoman.blogspot.com.es/2010/09/re-bel-2-part-2-river-viiperi-part-17.html>

Imagen 5: Upload.wikimedia.org, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Smiling_girl.jpg

Imagen 6: Origin.ih.constantcontact.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <https://origin.ih.constantcontact.com/fs182/1102418437724/img/136.jpg>

Imagen 7: Americanmccarver.com, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://americanmccarver.com/assets_c/2011/11/lebron-sad-face-thumb-500xauto-94.jpg

Imagen 8: Perfil, V. (2013). *ACTIVIDADES DEL CURSO: 2 PRESENTAR IMÁGENES*. *Jcarlospart.blogspot.com.es*. Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://jcarlospart.blogspot.com.es/2013/01/ejercicio-n-2.html>

Imagen 9: Myentertainmentworld.ca, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en <http://www.myentertainmentworld.ca/site/wp-content/uploads/2013/06/anne-hathaway-fantine-2.jpg>

Imagen 10: Hastane.com.tr, (2016). Visto el 3 de marzo de 2016, en http://www.hastane.com.tr/Images/Article/stresten_korunma_teknikleri_ve_gevseme_egzersizleri.jpg

Apéndice 3. Datos obtenidos en el muestreo para el reconocimiento de las emociones en niños y niñas de 6 a 17 años

Clave:

Sexo:	0= control 1= masculino 2= femenino
Grupo de Edad:	1= 6 / 7 años (1º primaria) 2= 8 / 9 años (3º primaria) 3= 10 / 11 años (5º primaria) 4= 12 / 13 años (1º ESO) 5= 14 / 15 años (3º ESO) 6= 16 / 17 años (1º Bachillerato)
Código de las imágenes: E.z.n	E= Expresión z (zona): 1= Ojos; 2= Boca; 3= Cara n= 1,2,3,...10
<i>Código de las respuestas:</i>	1= alegría 2= tristeza 3= enfado 4= neutro

Caso	Sexo	Edad	E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5	E1.6	E1.7	E1.8	E1.9	E1.10	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7	E2.8	E2.9	E2.10	E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7	E3.8	E3.9	E3.10	
control	0	0	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
1	1	6	1	4	2	3	2	3	1	1	2	2	4	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	1	3	3	3	
2	1	6	1	4	4	3	2	3	3	1	4	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	1	3	3	
3	1	6	1	3	4	3	2	3	4	1	4	2	3	1	4	1	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
4	2	6	1	3	2	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
5	1	6	1	3	4	3	2	2	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
6	1	6	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	4	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	2	2	3	
7	1	6	1	4	4	3	2	3	1	4	2	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3	
8	1	6	1	3	3	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3	
9	1	6	1	3	4	3	2	3	4	1	3	2	3	1	1	2	2	3	4	2	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3	
10	1	6	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	2	2	4	4	3	2	1	3	3	4	1	2	1	3	2	2	3	
11	1	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3	
12	1	6	1	3	2	3	4	4	1	1	2	4	4	2	1	1	2	4	4	4	4	2	1	4	1	4	1	2	2	4	3	1	
13	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	4	4	3	2	1	2	1	4	1	2	2	2	2	3	
14	2	6	1	3	4	3	2	3	3	1	2	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	2	1	4	1	2	2	3	2	2	3	
15	2	6	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	3	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	1	3	2	3	
16	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	3	2	3	1	1	2	4	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	3	2	2	2	3	
17	2	6	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3	
18	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
19	2	6	1	3	4	3	2	3	4	1	2	4	3	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
20	2	6	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	4	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
21	2	6	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3	
22	2	6	1	3	2	3	2	4	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
23	2	6	1	3	2	3	4	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
24	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
25	2	6	1	3	2	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
26	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	4	1	1	1	2	2	1	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
27	1	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
28	1	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
29	1	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
30	1	6	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	3	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
31	1	6	1	3	4	3	2	3	4	1	4	2	3	3	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
32	1	6	1	3	2	3	2	3	1	1	4	2	3	3	1	1	4	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
33	1	6	1	3	4	3	2	3	4	1	4	2	3	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
34	1	6	1	3	2	3	2	3	1	1	4	2	3	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
35	1	6	1	3	4	3	2	4	1	1	4	2	3	3	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
36	1	6	1	3	4	3	2	4	1	1	4	2	3	3	1	1	2	2	3	3	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
37	2	1	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
38	1	1	1	3	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	1	2	1	2	1	2	3	2	1	3	1	4	1	2	2	2	2	3
39	2	1	1	3	2	2	4	2	1	3	4	2	3	2	1	4	2	2	3	1	3	2	1	2	4	2	1	3	2	3	2	2	3
41	2	1	1	4	4	3	2	2	1	4	2	3	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
42	2	1	2	3	1	3	2	3	4	1	2	4	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
43	2	1	1	3	4	3	3	4	2	1	3	2	3	1	1	1	2	4	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
44	2	1	4	3	1	3	2	3	4	4	2	4	3	4	1	1	2	2	3	2	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3
45	2	1	1	3	4	3	2	3	3	2	4	2	3	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3

Caso	Sexo	Edad	E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5	E1.6	E1.7	E1.8	E1.9	E1.10	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7	E2.8	E2.9	E2.10	E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7	E3.8	E3.9	E3.10													
control	0	1	3	4	3	2	3	2	3	1	2	3	3	1	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3												
47	2	1	3	4	3	2	3	2	3	4	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3											
48	2	1	3	4	3	2	3	2	3	2	4	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3									
49	2	1	3	4	3	2	3	2	3	2	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3							
50	1	1	4	4	3	2	4	2	4	2	2	2	3	1	1	1	2	4	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3							
51	2	1	3	4	3	2	3	2	3	4	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3					
52	1	1	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	4	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3					
53	1	1	3	4	3	2	4	4	4	3	2	3	3	1	1	1	2	4	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3					
54	2	1	2	4	3	2	3	2	3	2	2	3	4	1	1	1	3	2	1	3	2	4	2	1	3	1	2	1	2	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3				
55	2	1	4	4	3	2	3	2	3	2	3	4	2	4	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
56	2	1	3	4	3	2	3	2	3	4	2	2	3	3	1	1	2	1	2	4	3	1	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
57	1	1	4	4	3	2	3	2	3	2	2	4	3	2	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
58	1	1	3	4	3	2	3	2	3	2	4	3	4	3	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
59	2	1	4	4	3	2	3	2	3	2	3	4	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
60	2	1	2	4	4	2	4	2	4	2	2	3	2	3	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
61	2	6	1	4	3	2	3	2	3	1	1	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
62	2	6	1	3	4	3	2	3	2	3	1	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
63	1	6	1	3	4	3	2	3	2	3	1	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
64	2	6	1	3	2	3	2	3	1	4	4	2	3	1	4	1	3	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
65	1	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
66	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
67	1	6	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
68	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
69	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
70	1	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
71	2	6	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
72	2	3	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	1	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
73	2	3	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
74	2	3	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
75	2	3	1	4	3	2	3	2	3	4	1	2	2	3	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
76	2	3	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	3	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
77	2	3	1	3	2	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
78	2	3	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
79	2	3	1	4	3	2	3	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
80	2	3	1	3	4	3	2	3	1	1	2	3	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
81	2	3	1	4	2	3	2	4	4	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
82	1	3	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
83	1	3	1	3	4	3	2	3	4	1	2	2	3	3	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
84	1	3	1	3	4	4	2	3	4	1	4	2	3	3	1	2	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2										

Caso	Sexo	Edad	E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5	E1.6	E1.7	E1.8	E1.9	E1.10	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7	E2.8	E2.9	E2.10	E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7	E3.8	E3.9	E3.10	
control	0	0	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
91	1	3	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2	4	2	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
92	1	3	4	4	2	3	2	2	4	4	2	1	3	1	1	1	4	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
93	2	5	1	3	2	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	3	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
94	2	5	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
95	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	2	2	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
96	2	5	1	3	4	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
97	2	5	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
98	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	3	3	3	1	3	1	3	3	3	4	3	2	1	3	1	4	1	3	2	3	2	3	
99	2	5	1	3	2	3	2	3	1	1	3	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
100	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
101	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
102	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
103	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
104	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
105	2	5	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
106	1	5	1	2	4	3	2	3	1	1	1	2	4	3	1	1	3	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
107	1	5	1	3	4	3	2	3	1	1	3	2	3	1	1	1	2	2	2	3	2	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
108	1	5	4	4	1	1	1	1	1	2	1	4	4	1	4	1	1	2	1	4	4	4	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1
109	1	5	1	3	1	3	2	3	2	1	2	3	3	3	4	1	3	2	2	3	4	1	2	1	3	1	4	1	2	2	3	3	3
110	1	5	1	4	2	3	2	3	1	4	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	2	3	1	4	1	3	2	3	2	3
111	1	5	1	3	2	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	2	1	4	1	2	2	3	2	3
112	2	4	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	1	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
113	2	4	1	3	4	3	2	3	2	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	2	1	4	1	2	2	3	2	3
114	2	4	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	3	2	1	2	1	4	1	2	2	3	2	3
115	2	4	1	3	4	3	2	3	2	2	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
116	2	4	1	3	4	3	2	3	2	1	4	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	3
117	2	4	1	3	4	3	2	3	1	1	4	4	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
118	2	4	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
119	2	4	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
120	2	4	1	3	4	3	2	3	1	1	2	3	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
121	1	4	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
122	1	4	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	3
123	1	4	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
124	1	4	1	4	4	3	2	3	2	1	4	2	3	1	1	1	2	1	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
125	1	4	1	3	4	3	2	3	2	1	3	1	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
126	1	4	1	3	4	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
127	1	5	1	3	4	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
128	1	5	1	3	4	3	2	3	4	1	2	3	3	1	1	1	2	2	3	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
129	1	5	1	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	1	1	1	2	4	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	3
130	1	5	1	3	4	3	2	3	2	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
131	1	5	1	3	4	3	2	3	2	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
132	1	5	1	3	4	3	2	3	2	1	4	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
133	1	5	1	2	3	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3

Caso	Sexo	Edad	E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5	E1.6	E1.7	E1.8	E1.9	E1.10	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7	E2.8	E2.9	E2.10	E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7	E3.8	E3.9	E3.10	
134	2	5	1	3	4	3	2	3	3	1	4	3	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
135	1	5	1	3	4	3	2	3	2	3	4	2	3	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3
136	1	5	1	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	1	1	1	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
137	1	5	1	3	4	3	2	3	2	3	2	2	3	1	1	1	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
138	2	5	1	3	2	3	2	3	2	3	1	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
139	2	4	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	4	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
140	2	4	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	4	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
141	2	4	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3		
142	2	4	1	4	4	3	4	1	2	1	2	4	1	1	1	1	2	1	4	4	2	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
143	1	4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	1	2	2	3	3	3	2	1	3	1	3	1	2	2	3	2	3	
144	1	4	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
145	1	4	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
146	1	4	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	3	4	3	3	3	
147	1	4	1	3	2	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	3	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
148	1	4	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	4	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
149	1	4	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	1	3	4	3	2	2	1	1	4	2	3	1	1	1	2	2	4	3	2	3	
150	2	1	1	4	1	3	4	1	4	1	3	2	3	1	1	1	2	1	3	4	4	1	1	3	1	4	1	2	4	3	2	3	
151	2	1	1	3	4	3	4	1	4	1	4	4	1	1	1	1	2	4	4	4	4	1	1	2	1	4	1	4	4	3	2	3	
152	1	1	1	2	4	3	4	2	1	1	2	4	2	1	1	1	2	1	2	4	3	1	1	2	1	4	1	2	2	2	2	3	
153	2	1	1	4	4	3	2	1	4	1	2	4	3	1	1	1	2	1	5	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	5	2	3	
154	2	1	1	3	4	3	2	4	1	1	2	4	3	1	1	1	2	1	4	2	3	2	1	3	1	4	1	2	2	4	2	3	
155	1	1	1	4	4	3	2	3	2	3	1	4	3	1	1	1	3	1	4	4	3	1	1	3	1	4	1	1	3	4	2	3	
156	2	1	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	1	2	4	2	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
157	1	3	1	3	2	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	4	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	3	2	3	2	3	
158	2	3	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
159	1	3	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	4	4	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	1	3
160	2	3	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
161	2	3	1	2	4	3	3	3	3	1	4	4	3	3	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
162	2	3	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
163	1	3	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
164	1	3	1	3	4	3	1	3	2	3	1	4	2	3	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
165	1	3	1	3	4	3	2	3	2	3	1	4	4	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
166	1	3	1	4	4	3	2	3	2	3	1	4	4	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
167	1	1	1	4	4	3	4	1	2	1	4	2	3	1	1	1	2	1	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	4	2	3	
168	1	1	1	3	4	3	2	1	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	2	1	4	1	2	2	3	2	3	
169	1	1	1	4	2	3	3	1	2	1	4	2	2	1	1	1	2	1	2	2	3	3	1	4	1	4	1	2	2	3	2	3	
170	1	2	4	3	2	3	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	2	1	3	4	4	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
171	1	2	4	3	2	3	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
172	2	2	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	3	1	1	1	2	1	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
173	1	2	1	4	2	3	2	3	2	1	3	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	4	2	3	
174	1	2	1	4	4	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	
175	1	2	1	3	4	3	2	3	2	1	4	2	3	1	1	1	3	1	3	4	4	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	

Caso	Sexo	Eddad	E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5	E1.6	E1.7	E1.8	E1.9	E1.10	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7	E2.8	E2.9	E2.10	E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7	E3.8	E3.9	E3.10				
control	0	0	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3			
176	1	2																																		
177	2	2	1	3	3	3	2	3	1	1	2	4	3	1	1	1	2	1	1	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3		
178	1	2																																		
179	1	2	1	3	4	3	2	3	2	1	2	2	3	3	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3		
180	1	2	1	4	4	3	2	3	1	1	2	4	3	1	1	1	2	3	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3		
181	2	2	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	1	3	2	3	2	3	
182	2	1	4	4	3	2	3	2	1	1	2	4	3	1	1	1	2	2	1	4	4	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
183	2	2	1	3	4	3	4	1	1	1	2	4	3	1	1	1	2	2	1	4	3	1	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
184	1	2	1	4	2	3	2	4	1	1	3	2	3	1	1	1	2	4	1	4	4	4	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
185	2	2	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
186	1	2	1	4	4	3	4	1	2	4	3	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
187	1	2	1	4	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
188	2	2	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
189	2	2	1	3	2	3	2	4	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
190	2	2	1	3	4	3	2	4	1	1	2	2	3	2	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
191	2	2	1	3	4	3	4	4	2	1	2	4	3	4	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
192	2	2	1	4	4	3	4	3	1	3	4	2	3	1	1	1	2	1	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
193	1	2	1	3	4	3	2	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
194	2	2	1	4	4	3	2	4	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
195	2	2	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
196	2	2	1	4	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	4	4	4	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
197	1	2	1	3	4	3	2	1	1	1	4	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
198	2	2	1	4	4	3	4	2	4	3	3	2	3	1	1	1	2	1	2	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
199	2	2	1	4	4	3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
200	1	2	1	4	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
201	2	2	1	4	2	3	2	2	1	1	2	3	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
202	2	2	1	4	4	3	2	2	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	4	3	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
203	2	2	1	4	4	3	2	4	1	1	2	4	3	2	1	1	4	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
204	2	2	1	4	4	3	2	3	1	1	3	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
205	1	2	1	3	2	3	2	3	2	1	3	2	3	1	1	1	2	3	3	3	3	2	1	2	1	3	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
206	1	2	1	4	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
207	1	2	1	4	2	3	2	3	1	2	2	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
208	2	2	1	3	4	3	2	3	4	1	2	2	3	1	1	1	2	2	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
209	1	2	1	3	4	3	2	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
210	1	2	1	3	4	3	2	3	3	1	2	4	3	1	1	1	3	2	4	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
211	1	2	1	2	4	3	2	3	1	3	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3
212	1	2	1	3	4	3	2	3	1	3	2	2	3	1	1	1	2	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3