
EMOCIONES, REGULACIÓN EMOCIONAL ESTADO Y TOMA DE RIESGO EN ADOLESCENTES DE 15 A 19 AÑOS CON Y SIN HISTORIA FAMILIAR DE ABUSO DE ALCOHOL

Emotions, state emotion regulation and risk taking in adolescents from 15 to 19 years old with and without family history of alcohol abuse

Emoções, estado de regulação emocional e risco em adolescentes de 15 a 19 anos com e sem história familiar de abuso de álcool

RECIBIDO: 02 mayo 2019

ACEPTADO: 11 diciembre 2019

Yanina Michelini^{a,b}

Constanza Ayelén Dri^a

María Victoria Minolli^a

Juan Carlos Godoy^{a,b}

a. Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Facultad de Psicología. Córdoba, Argentina b. Instituto de Investigaciones Psicológicas, IIPSI, Unidad Ejecutora UNC - CONICET. Córdoba, Argentina

RESUMEN:

Palabras Clave: Adolescencia; Emociones; Toma de Riesgo; Historia Familiar de Abuso de Alcohol

Key words: Adolescence; Emotions; Risk taking; Family History of Alcohol Abuse

Palavras-chave: adolescência; emoções; assunção de riscos; histórico familiar de abuso de álcool.

La historia familiar de abuso de alcohol (HF) en adolescentes, en conjunto con la experimentación y la regulación de las emociones, son variables que pueden afectar la toma de riesgo. El objetivo de este estudio fue conocer el efecto de las emociones y la regulación emocional estado sobre la toma de riesgo en adolescentes de 15 a 19 años con (+) y sin (-) HF. Se llevó a cabo un estudio experimental factorial de 2 (HF+ o HF-) x 3 (tipo de inducción emocional: positiva, negativa o neutra), en 98 adolescentes (64.3% mujeres; Media_{edad}=16.49±1.04). Como resultado se obtuvo que la toma de riesgo varió en función del tipo de inducción y la regulación emocional reportada. Por otro lado, al explorar diferencias en el desempeño en función del sexo se encontró que los varones HF+ tomaron significativamente más riesgo que las mujeres HF+. Al respecto, se concluye que la HF y las emociones influyen en el comportamiento riesgoso de los adolescentes. Se destaca el sexo de los participantes como un factor explicativo de importancia.

Yanina Michelini, Constanza Ayelén Dri y María Victoria Minolli contribuyeron igualmente a este artículo, por lo tanto, las tres son primeras autoras.

Se obtuvo la colaboración parcial del CONICET mediante beca otorgada a Yanina Michelini y la SeCyT-UNC, mediante subsidio entregado a Juan Carlos Godoy.

Correspondencia: Dra. Yanina Michelini, yaninamichelini@unc.edu.ar IIPSI-UNC-CONICET, Facultad de Psicología, UNC, Bv. De la Reforma esq. Enfermera Gordillo, Estafeta Postal 32, Ciudad Universitaria, Córdoba, CP 5000, Argentina.

ABSTRACT

The family history of alcohol abuse (FH) in adolescents, in conjunction with the experimentation and regulation of emotions, are variables that can affect the risk taking. The aim of this study was to know the effect of the emotions and the state emotional regulation on the risk taking in adolescents aged 15 to 19 years with (+) and without (-) FH. A factorial experimental study of 2 (FH + or FH-) x 3 (type of emotion induction: positive, negative or neutral) was carried out in 98 adolescents (64.3% women, Mean_{age}=16.49±1.04). As a result, it was found that risk taking varied according to the type of induction and the emotional regulation reported. On the other hand, when exploring differences in performance based on sex, it was found that HF+ males took significantly more risk than HF+ women. In this regard, it is concluded that FH and emotions influence the risky behavior of adolescents. The sex of the participants is highlighted as an important explanatory factor.

RESUMO

O histórico familiar de abuso de álcool (HF) em adolescentes, em conjunto com a experimentação e a regulação das emoções, são variáveis que podem afetar o envolvimento em situações ou comportamentos de risco. O objetivo deste estudo foi conhecer o efeito das emoções e a regulação emocional na assunção de riscos em adolescentes de 15 a 19 anos com (+) e sem (-) HF. Foi realizado um estudo experimental fatorial de 2 (HF+ ou HF-) x 3 (tipo de indução emocional: positiva, negativa ou neutra), em 98 adolescentes (64,2% de mulheres; idade média =16.49±1.04). Obteve-se como resultado que a assunção de riscos variou em função do tipo de indução e a regulação emocional reportada. Por outro lado, ao explorar as diferenças no desempenho em função do sexo, encontrou-se que os homens HF+ assumiram significativamente mais riscos que as mulheres HF+. Nesse sentido, concluiu-se que o histórico familiar de abuso de álcool e as emoções influenciam no envolvimento em situações de risco dos adolescentes. O sexo dos participantes se destacou como um fator explicativo importante.

Introducción

La toma de riesgo refiere a comportamientos que podrían provocar un daño a sí mismo o a los demás (Elsey et al., 2016). La toma de riesgo en la adolescencia (12 a 18 años) implica respuestas prematuras, sensibles a la recompensa, que se ejecutan antes de que se considere toda la información disponible, principalmente, las posibles consecuencias negativas futuras (Blakemore, 2008; Rubia, Halari, Christakou, & Taylor, 2009). Son ejemplos frecuentes de conductas de riesgo en la adolescencia: beber alcohol, fumar cigarrillos, conducir de manera imprudente, participar en actos delictivos y en conductas sexuales sin protección. Estas conductas podrían tener resultados negativos, asociados a la morbilidad y mortalidad adolescente, entre ellos, lesiones físicas, rechazo social o problemas legales (Boyer & Byrnes, 2016).

Son numerosos los estudios que señalan que el consumo de alcohol en los adolescentes se relaciona ampliamente con la toma de riesgo (ver, por ejemplo: Caña, Michelini, Acuña, & Godoy, 2015; Geier, 2013). Asimismo, la historia familiar de abuso de alcohol (HF) constituye un factor predisponente a conductas de riesgo en la adolescencia (Cservenka, 2016). Un individuo tiene una HF positiva (+) si, al menos un familiar biológico de primer o segundo grado, presenta o ha presentado problemas significativos relacionados al consumo de alcohol. Por su parte, una persona con HF negativa (-) no presenta antecedentes familiares de problemas relacionados al consumo de alcohol (LaBrie, Migliuri, Kenney, & Lac, 2010).

La presencia de HF también ha sido relacionada con alteraciones neuroanatómicas y de conectividad funcional en algunas estructuras cerebrales, principalmente asociadas al sistema subcortical socioemocional, como la amígdala y el núcleo accumbens, y a su integración con el sistema de control cognitivo, que incluye regiones de la corteza prefrontal (Cservenka, Casimo, Fair, & Nagel, 2014; Cservenka, Fair, & Nagel, 2014; Cservenka, Gillespie, Michael, & Nagel, 2015). Otros estudios, por su parte, aportan que las diferencias neuro-funcionales y comportamentales asociadas a HF+, en algunos casos, se expresan independientemente del consumo actual de los adolescentes (Cservenka et al., 2015; Gorka, Liu, Klein, Daughters, & Shankman, 2015). Por ejemplo, Gorka et al. (2015), encontraron que la propensión a la toma de riesgo en adolescentes fue predicha por la HF+ (de familiares de primer grado), más allá de su propio consumo.

Por otro lado, la literatura muestra que durante la adolescencia se exhibe dinamismo e inestabilidad emocional (Crone & Dahl, 2012). En un estudio de resonancia magnética funcional, participantes de 10 a 24 años debieron observar y calificar imágenes neutras, negativas y positivas. Como resultado, se obtuvo que la actividad en la amígdala y el hipocampo (asociados al procesamiento emocional), fue más intensa a medida que disminuía la edad de los participantes, al procesar estímulos emocionales, a diferencia de los neutros. En cambio, la activación en la corteza prefrontal ventrolateral (asociada al control emocional), fue mayor en los participantes más grandes, frente a las imágenes emocionales, a diferencia de las neutras (Vink, Derks, Hoogendam, Hillegers, & Kahn, 2014). Asimismo, varios estudios evidenciaron que los adolescentes tuvieron un comportamiento más riesgoso o monetariamente más desventajoso cuando la tarea que desempeñaban incluía claves emocionales intrínsecas a la tarea, como por ejemplo, una recompensa explícita luego de un ensayo (Figner, Mackinlay, Wilkening, & Weber, 2009); claves contextuales a la tarea, como la presencia de un par durante la ejecución de la tarea (Chein, Albert, O'Brien, Uckert, & Steinberg, 2011); o claves no relevantes a la tarea, como la aparición de rostros emocionales positivos y negativos en algunos ensayos (Cohen-Gilbert & Thomas, 2013; Somerville, Hare, & Casey, 2011).

La regulación emocional implica procesos de monitoreo, evaluación y modificación de reacciones emocionales para cumplir un objetivo (Thompson, 1994). El desarrollo cerebral continuo hace que los adolescentes, en principio, regulen sus emociones de manera rudimentaria y poco efectiva, lo cual los expone en mayor medida a los contextos emocionales (Powers & Casey, 2015; Maciejewski, van Lier, Branje, Meeus, & Koot, 2016). Probablemente, la interacción entre la maduración cerebral y una mayor implicación en contextos complejos, aportan a la idea de que el procesamiento emocional adolescente y el desarrollo de la regulación parecen seguir un trayecto no lineal (Somerville & Casey, 2010). Específicamente, en la adolescencia media, se produce una reorganización de estrategias de regulación emocional. En este momento del ciclo vital, por ejemplo, los adolescentes bajo una emoción negativa suelen mostrarse como si no se vieran afectados por esta emoción, utilizando la supresión expresiva como estrategia.

En función de lo expuesto, es posible entender que, por un lado, la presencia de historia familiar de abuso de alcohol puede predisponer a los adolescentes al involucramiento en comportamientos riesgosos (Cservenka, 2016), aún si todavía no se ha iniciado el consumo de alcohol (Gorka et al., 2015). Sin embargo, es posible que otros factores, como el procesamiento emocional, interactúen con la historia familiar de abuso de alcohol en la explicación de patrones particulares de toma de riesgo durante la adolescencia (Cservenka, 2016). En este sentido, algunas evidencias indican que la experimentación y la regulación de emociones también pueden influir en la propensión a la toma de riesgos de los adolescentes (Cohen-Gilbert & Thomas, 2013; Soto, John, Gosling, & Potter, 2011).

Con todo, el presente estudio tuvo como objetivo, conocer el efecto de las emociones y la regulación emocional estado sobre la toma de riesgo en adolescentes de 15 a 19 años con (HF+) y sin (HF-) historia familiar de abuso de alcohol. Además, de manera adicional, se exploraron diferencias en la toma de riesgo, en función de la HF, el tipo de inducción emocional y el sexo de los participantes.

Metodología

Diseño

Se adoptó un diseño experimental factorial (Montero & León, 2007) de 2 (HF+ o HF-) x 3 (tipo de inducción emocional: positiva, negativa o neutra). Las variables dependientes fueron la experiencia emocional reportada y el desempeño en una tarea toma de riesgo.

Participantes

Participaron 98 adolescentes (64.30% mujeres) de 15 a 19 años ($M_{edad} = 16.49 \pm 1.04$) de un colegio de nivel medio de la provincia de Córdoba (Argentina). Para la ejecución del estudio se tuvieron en cuenta los lineamientos éticos para la investigación con humanos recomendados por la Asociación Psicológica Americana (APA, 2017). Se contactó a padres/madres/tutores de los adolescentes mediante una nota de consentimiento informado y se solicitó el consentimiento verbal de los adolescentes cuyos padres consintieron su participación. Se enfatizó en el anonimato de las respuestas a los cuestionarios, en el tratamiento confidencial de los datos y en la participación voluntaria de los adolescentes. Se informó a padres/madres/tutores que el material audiovisual al cual se expondrían los adolescentes quedaría a disposición en la Oficina de Dirección del colegio y que este material no presentaba contenido para adultos (Ver más información en subtítulos Instrumentos y Procedimiento).

Instrumentos

Cuestionario sociodemográfico.

Incluyó preguntas por sexo, edad y año de cursado.

Historia familiar de abuso de alcohol.

Se usó un cuestionario similar al aplicado en Caneto, Pautassi, y Pilatti (2018). Incluyó diez preguntas acerca de si algún pariente biológico de los participantes (madre, padre, hermanos/as, abuelos/as, tíos/as) tuvieron o tienen problemas ocasionados por su propio consumo de alcohol (i.e., problemas en el trabajo, en sus relaciones sociales, legales o de salud).

Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI, Fonseca-Pedrero, Paino, Sierra-Baigrie, Lemos-Giráldez, & Muñiz, 2012).

Incluye dos sub-escalas. La sub-escala *ansiedad estado* mide niveles de ansiedad inducidos por procedimientos experimentales cargados de tensión. La sub-escala *ansiedad rasgo* mide la predisposición a responder al estrés psicológico con diferentes niveles de ansiedad estado. Los ítems de la sub-escala ansiedad estado se puntúan con una escala donde 0 es *para nada* y 3 es *mucho*. Los ítems de la sub-escala ansiedad rasgo se puntúan con una escala donde 0 es *casi nunca* y 3 es *casi siempre*. La versión española utilizada presenta propiedades psicométricas adecuadas, con un $\alpha = .93$ para la escala total.

Sub-escalas Urgencia Negativa y Urgencia Positiva de la Escala de Impulsividad UPPS-P (Verdejo-García, Lozano, Moya, Alcázar, & Pérez-García, 2010).

Miden la tendencia del individuo a ceder a los impulsos bajo emociones negativas intensas como la depresión, la ansiedad y la ira (urgencia negativa, 12 ítems) o bajo condiciones de afecto positivo alto (urgencia positiva, 14 ítems). Cada ítem se responde en una escala que va desde *Completamente de acuerdo* a *Completamente en desacuerdo*. La versión utilizada presenta propiedades psicométricas adecuadas: $\alpha = .87$ para urgencia negativa y $\alpha = .93$ para urgencia positiva.

Escala de Dificultades en la Regulación Emocional Estado (S-DERS; Lavender, Tull, DiLillo, Messman-Moore, & Gratz, 2015).

Mide las dificultades en la regulación emocional mientras se está experimentando una emoción. Se utilizó una versión adaptada al medio local (Michelini & Godoy, manuscrito en revisión; 19 ítems) compuesta por 3 sub-escalas: (a) Falta de aceptación emocional; (b) Falta de conciencia emocional; (c) Falta de modulación emocional. Los ítems presentan un formato de respuesta tipo *Likert* que va desde 1 = *para nada*, hasta 5 = *completamente*. Esta versión adaptada presenta propiedades psicométricas adecuadas. Los índices de Confiabilidad Compuesta para las sub-escalas estuvieron entre .83 y .91, y para la escala total fue de .96.

Batería de fragmentos de películas LATEMO (Michelini, Acuña, Guzmán, & Godoy, 2019).

Es un set de fragmentos de películas para la inducción de emociones discretas y la evaluación de dimensiones emocionales en latinoamericanos, disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5372782.v1>. Para este estudio se utilizaron cuatro fragmentos positivos (diversión): *¿Qué pasó Ayer?* (QPAI), *¿Qué pasó ayer? III* (QPAlII), *La Propuesta* (LPR), *Luna de miel en familia* (LMF); cuatro fragmentos negativos (tristeza): *La decisión más difícil* (DMD), *Lo imposible* (LIM), *Nunca me abandones* (NMA), *El niño del pijama de rayas* (NPR); y cuatro fragmentos neutros: *La vida de Adele* (VDA), *Samsara* (SAM), *Ella* (ELL1), *Holy Motors* (HMO).

Escala Analógica Visual (VAS; Van den Hout, Eidhof, Verboom, Littel, & Engelhard, 2014).

Consta de una línea de 100 milímetros que se utilizó para medir cuánta emoción o cuán emocionado se sintió el participante luego de haber sido expuesto a cada fragmento de película indicando en qué lugar de la línea se encontraba con relación a los extremos 0 = *nada emocionado/a* y 100 = *plenamente emocionado/a*.

Maniquí de Auto-Evaluación (SAM; Bradley & Lang, 1994).

Es una escala no verbal simple y breve que mide reacciones emocionales desde una perspectiva dimensional. La versión argentina presenta una adecuada consistencia interna: α entre .69 y .96 (Irrazabal, Aranguren, Zaldúa, & Di Giuliano, 2015). Contiene tres sub-escalas pictográficas que corresponden a las dimensiones afectivas valencia, activación y control, con nueve puntuaciones posibles cada una. En este estudio se utilizaron las sub-escalas valencia, donde las figuras van desde la más triste hasta la más alegre, y activación, donde las figuras van desde calma hasta activación intensa.

Balloon Analogue Risk Task (BART; Lejuez, Aklin, Zvolensky, & Pedulla, 2003).

Es una prueba que sirve para evaluar comportamientos de toma de riesgo de la vida real en adolescentes. En este estudio se utilizó una versión informatizada disponible en la plataforma PEBL (Mueller, 2011). La tarea consiste en inflar 30 globos, de a uno por vez. Los participantes deben inflar cada globo para ganar puntos, cada inflada suma 5 puntos. Cuando el participante decide dejar de inflar un globo, entonces acumula los puntos recolectados hasta el momento. Si el globo explota antes de que el participante decida dejar de inflarlo, entonces pierde los puntos recolectados hasta el momento inflando el globo actual.

Procedimiento

El estudio se llevó a cabo en la sala de informática del colegio. Se consideraron los procedimientos seguidos en estudios previos (Michelini, Acuña, & Godoy, 2016). Se requirió de un módulo de clase (80 minutos) para que cada participante complete individualmente las dos instancias de evaluación: 1- responder los cuestionarios sociodemográficos de ansiedad y de impulsividad; 2- observar y puntuar los fragmentos de películas (positivo, negativo o neutro), realizar una tarea informatizada de toma de riesgo, y responder al cuestionario de dificultades para la regulación emocional estado. Dispuestos en grupos de 12 a 14 participantes, cada adolescente dispuso de los cuestionarios (en lápiz y papel), una lapicera, una computadora y unos auriculares. Se ubicaron separadores de cartón entre las computadoras para evitar distracciones entre los participantes. El orden de los fragmentos de películas de cada categoría emocional fue aleatorizado. Asimismo, se controló la cantidad de participantes por condición experimental y por curso.

Análisis de datos

Las variables independientes del estudio fueron la historia familiar de abuso de alcohol (HF+, HF-) y el tipo de inducción (positiva, negativa, neutra). Las variables dependientes fueron las medidas de la experiencia emocional (i.e., puntuaciones en VAS y SAM) y los indicadores de desempeño en BART. Las medidas dependientes para BART fueron: la media del total de infladas en cada ensayo; el promedio ajustado (PA), esto es, la media del total de infladas en los globos no explotados; el total de explosiones; el total de puntos ganados; y el coeficiente de variabilidad (CV), esto es, la razón entre el desvío estándar del promedio no ajustado y el promedio no ajustado (DeMartini et al., 2014). Estos indicadores fueron calculados para el total de ensayos y por bloques (3 bloques de 10 ensayos cada uno). A partir de las puntuaciones en S-DERS, se generaron tres grupos: regulación emocional estado baja, media y alta. La variable regulación emocional fue tratada como una variable independiente.

Se realizaron análisis de valores perdidos, de casos atípicos y de inconsistencia en las respuestas. Se hicieron análisis descriptivos (media y error estándar de la media, porcentajes) y análisis de diferencias (mediante análisis de la varianza) o asociaciones (mediante chi-cuadrado) preexistentes para la ansiedad rasgo y estado, y la impulsividad rasgo, entre los grupos experimentales. Además, se describió la respuesta emocional (i.e., VAS y SAM) y el desempeño en la tarea BART por cada grupo experimental. Por otro lado, se realizaron análisis de la varianza (ANOVA) de una vía para chequear la manipulación emocional analizando puntuaciones en VAS y SAM según el tipo de inducción efectuada. Se realizaron ANOVAs factoriales para comparar el rendimiento en la tarea BART en función de la HF y el tipo de inducción. Para la tarea BART por bloques se realizaron ANOVAs de medidas repetidas. Luego, se realizaron ANOVAs factoriales y de medidas repetidas para comparar el rendimiento en BART en función de la HF y el tipo de regulación emocional estado. El valor de alfa fue fijado en .05 y el tamaño del efecto fue estimado mediante η^2 cuadrado parcial. Las diferencias entre grupos se exploraron mediante la prueba pos hoc de Tukey. Las diferencias que involucraron medidas repetidas fueron exploradas mediante comparaciones planeadas.

Resultados

Descriptivos

La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos para la ansiedad rasgo y estado, y la impulsividad rasgo por cada uno de los grupos experimentales. Se observa que al analizar si hubo diferencias preexistentes entre los grupos para indicadores mencionados, no se obtuvieron resultados significativos ($p>0.05$). El 51% fue la proporción de participantes que presentaron HF+.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos y análisis de diferencias pre-existentes de ansiedad e impulsividad entre los grupos experimentales.

	HF+			HF-			F/ χ^2	p
	Diversión (N=17)	Tristeza (N=14)	Neutro (N=19)	Diversión (N=17)	Tristeza (N=13)	Neutro (N=16)		
Ansiedad								
Sub-escala STAI-Estado	15.59±2.33	14.57±2.46	19.42±2.33	13.06±3.17	13.85±2.79	19.44±3.02	0.12	0.88
Sub-escala STAI-Rasgo	23.7±12.96	22.57±3.21	28.79±2.56	18.94±2.81	22±2.69	23.69±3.36	0.33	0.72
Impulsividad								
Sub-escala UN	38.06±1.84	40.21±1.97	42.11±1.99	38.88±2	43.31±1.91	38±1.72	1.83	0.17
Sub-escala UP	44.19±1.64	43.64±2.39	46.26±2.42	41.50±1.79	42.17±2.16	46.13±2.13	0.19	0.83

Nota. Los valores son expresados en media (error estándar de la media).

La Tabla 2, muestra los estadísticos descriptivos para las medidas dependientes de respuesta emocional y de desempeño en la tarea BART por cada grupo experimental.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la respuesta emocional y el desempeño en BART por cada grupo experimental.

	HF+			HF-		
	Diversión	Tristeza	Neutro	Diversión	Tristeza	Neutro
Respuesta Emocional						
VAS	67.29±4.68	59.43±8.09	40.63±4.90	73.29±4.89	49.39±7.64	39.69±6.46
SAM_Valencia	8.06±0.29	3.79±0.58	5.42±0.28	8.29±0.24	3.31±0.44	5.63±0.35
SAM_Activación	3.70±0.67	3.79±0.61	3.63±0.35	5.18±0.54	3.54±0.63	2.63±0.46
BART						
Infladas	33.05±2.32	34.61±2.50	33.02±3.15	32.28±2.55	28.69±3.13	34.53±1.89
Globos Explotados	10.20±0.95	10.64±0.96	10.28±1.25	9.5±1.06	8.46±0.87	10.63±0.82
Puntos Obtenidos	3542.33±162.60	3625.71±230.55	3225.00±217.5	3534.06±197.59	3173.85±268.63	3612.81±141.2
Promedio Ajustado	37.52±3.02	39.32±3.49	37.10±4.36	35.87±3.25	30.81±3.51	38.30±0.01
Coef. de Variabilidad	0.46±0.03	0.52±0.04	0.46±0.03	0.51±0.03	0.50±0.05	0.51±0.02

Nota. Los valores son expresados en media (error estándar de la media) por cada variable. Coef= Coeficiente.

Manipulación emocional

Para la puntuación en la sub-escala SAM-Valencia, se observó un efecto principal significativo del tipo de inducción ($F_{(2, 93)}=81.42$; $p\leq 0.000$; $\eta^2=0.64$). Las pruebas pos hoc mostraron diferencias significativas entre las tres categorías emocionales ($p\leq 0.001$), por lo que las puntuaciones en valencia para cada categoría emocional se correspondieron con la valencia emocional por defecto de los fragmentos de películas. Para la puntuación en SAM-Activación no se observaron resultados significativos. Para el caso de la VAS, se observó un efecto principal significativo de las categorías emocionales ($F_{(2, 93)}=13.79$; $p\leq 0.000$; $\eta^2=0.23$). Las pruebas pos hoc mostraron diferencias significativas entre las categorías emocionales diversión y neutro ($p\leq 0.001$), y diversión y tristeza ($p\leq 0.05$). Para tristeza y neutro, una significación marginal ($p=0.54$).

Desempeño en BART según HF y tipo de inducción

Para el total de ensayos BART, no se obtuvieron efectos principales ni en interacción con la HF y el tipo de inducción. Se obtuvo un efecto de interacción bloques x tipo de inducción para la cantidad de globos explotados [$F_{(4, 172)}=2.69$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.06$]. Las pruebas pos hoc mostraron diferencias significativas entre el bloque 1 y el bloque 3 ($p \leq 0.01$) para la inducción positiva (mayor en bloque 1); entre el bloque 1 y el bloque 2 ($p \leq 0.01$; mayor en bloque 1) y entre el bloque 1 y el bloque 3 ($p \leq 0.05$; mayor en bloque 1) para la inducción neutra; entre el bloque 2 y el bloque 3 ($p \leq 0.05$; mayor en bloque 2) para la inducción negativa (Figura 1).

Además, se observó un efecto principal de bloques para la cantidad de puntos obtenidos [$F_{(2, 172)}=5.02$; $p \leq 0.01$; $\eta^2 p=0.06$]. Las pruebas pos hoc mostraron diferencias significativas entre el bloque 1 y el bloque 3 ($p \leq 0.01$; mayor en bloque 3), y entre el bloque 2 y el bloque 3 ($p \leq 0.05$; mayor en bloque 3).

También, se obtuvo un efecto principal de bloques para el coeficiente de variabilidad [$F_{(2, 172)}=4.09$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.02$]. Las pruebas pos hoc mostraron diferencias significativas entre el bloque 1 y el bloque 2 ($p \leq 0.01$; mayor en bloque 1). Aunque la diferencia no fue significativa, el coeficiente de variabilidad fue mayor en el bloque 1 respecto del bloque 3 ($p=0.077$).

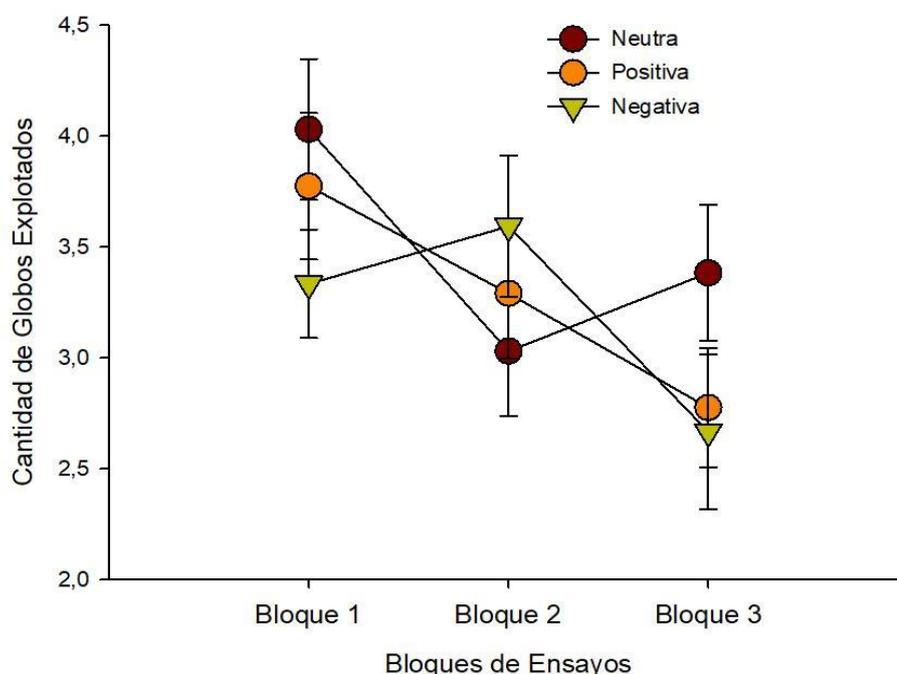


Figura 1. Cantidad de globos explotados en BART por bloques, en función del tipo de inducción emocional

Desempeño en BART según HF y S-DERS

Se obtuvo un efecto de interacción HF x S-DERS para los puntos obtenidos en BART [$F_{(2, 85)}=8.94$; $p \leq 0.001$; $\eta^2 p=0.17$]. Las pruebas pos hoc indicaron que los participantes con HF+ con puntaje alto en S-DERS obtuvieron significativamente menos puntos que aquellos con HF+ con puntaje medio en S-DERS ($p \leq 0.01$). Adicionalmente, los participantes con HF+ con puntaje alto en S-DERS obtuvieron significativamente menos puntos que los participantes HF- con igual puntaje en S-DERS ($p \leq 0.05$) (Figura 2A). Por otro lado, se encontró un efecto de interacción HF x S-DERS para el promedio ajustado de infladas en BART [$F_{(2, 85)}=4.52$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.10$]. Las pruebas pos hoc indicaron que el promedio ajustado de infladas en los participantes con HF+ con puntaje alto en S-DERS fue significativamente menor que en los participantes con HF+ con puntaje medio en S-DERS ($p \leq 0.05$), y los HF+ con puntaje bajo en S-DERS ($p \leq 0.05$) (Figura 2B). No se encontraron efectos principales ni de interacción para el resto de los indicadores de desempeño en BART.

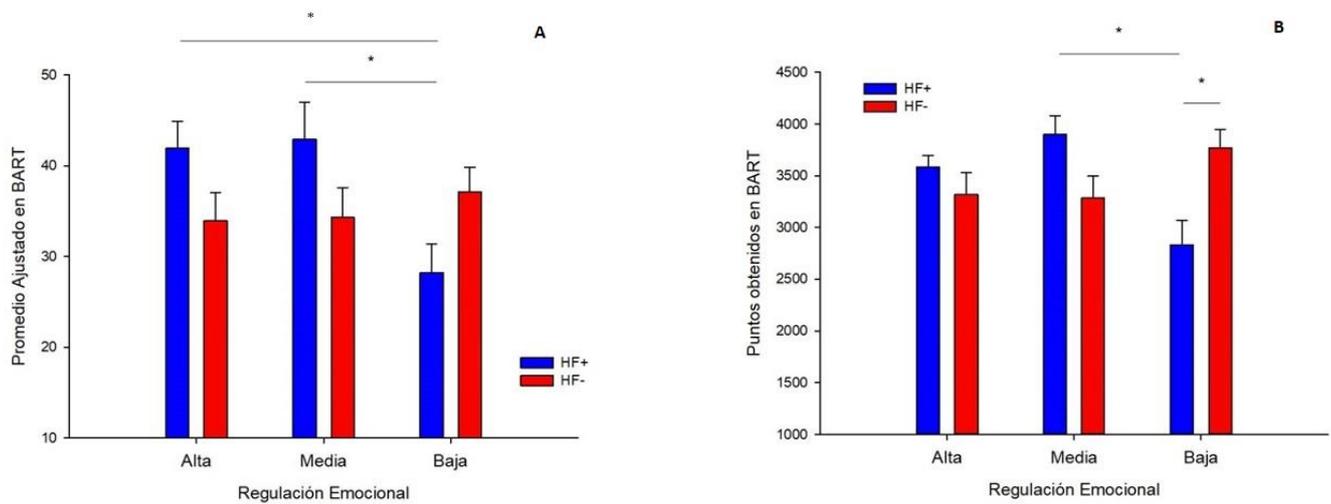


Figura 2. Promedio ajustado de infladas (A) y Puntos obtenidos en BART (B) en función de HF y el puntaje en SDERS.

Desempeño en BART según HF, tipo de inducción y sexo

Se encontró un efecto de interacción HF x sexo [$F_{(1, 80)}=4.02$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.05$] para el total de infladas en BART. También se encontraron efectos de interacción HF x sexo [$F_{(1, 80)}=4.19$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.05$] y HF x tipo de inducción [$F_{(2, 80)}=3.33$; $p < 0.05$; $\eta^2 p=0.08$] para el puntaje total obtenido. Por último, se obtuvieron efectos de interacción HF x sexo [$F_{(1, 80)}=4.24$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.05$] y HF x sexo x tipo de inducción [$F_{(2, 80)}=3.30$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.08$] para el PA.

Al realizar pruebas pos hoc se observó que los hombres con HF+ realizaron mayor cantidad de infladas, obtuvieron más puntos y mostraron mayor PA respecto de las mujeres con HF+. Sin embargo, la diferencia fue significativa sólo para el PA ($p \leq 0.05$). No obstante, este es el principal indicador de riesgo de la BART, ya que es el promedio de infladas que excluye los globos explotados (Lejuez et al., 2003). Además, se observó que el PA fue significativamente mayor en los hombres con HF+ bajo la condición emocional neutral respecto de las mujeres HF+ en la misma condición emocional ($p \leq 0.05$).

Por otro lado, se encontró un efecto de interacción bloques x sexo x tipo de inducción [$F_{(4, 158)}=2.78$; $p \leq 0.05$; $\eta^2 p=0.07$] para el promedio ajustado de infladas. Al realizar los análisis pos hoc se observó que los hombres bajo la condición emocional neutra mostraron un PA significativamente mayor en el bloque 3 de la BART respecto del bloque 1 ($p \leq 0.01$) y del bloque 2 ($p \leq 0.05$). Además, en la condición emocional neutra los hombres mostraron un promedio ajustado de infladas significativamente mayor que las mujeres tanto en el bloque 2 ($p \leq 0.05$) como en el bloque 3 ($p \leq 0.01$) de la BART.

Discusión

El objetivo de este estudio fue conocer el efecto de las emociones y la regulación emocional estado en la toma de riesgo en adolescentes de 15 a 19 años con (+) y sin (-) HF de abuso de alcohol. La exploración de las diferencias preexistentes en las variables socio-demográficas, de personalidad y/o clínicas en los grupos bajo estudio, es un procedimiento común en estudios que involucran, principalmente, la manipulación experimental de las emociones (Dingemans, Visser, Paul, & Van Furth, 2015). La Tabla 1 refleja la ausencia de diferencias significativas preexistentes entre los grupos experimentales, tanto en ansiedad rasgo y estado, como en impulsividad rasgo. Este resultado, otorga mayor claridad a los efectos observados de la manipulación emocional y HF, sobre la toma de riesgo. Además, en consonancia con algunos antecedentes (Cservenka et al., 2015; Gorka et al., 2015), permite explicar diferencias en el desempeño en la toma de riesgo en función de la HF, que no se atribuyen a variables de personalidad de los adolescentes.

La efectividad de la manipulación emocional fue medida mediante indicadores de valencia, activación e intensidad emocional, reportados durante la exposición de los adolescentes a los estímulos emocionales audiovisuales. Coherentemente con estudios locales previos con fragmentos de películas similares (Michelini, Acuña, & Godoy, 2015; Michelini et al., 2016) e iguales (Michelini et al., 2019), la valencia asignada a los distintos estímulos fue coherente con lo esperado. Esto es, los adolescentes que observaron fragmentos de películas inductores de diversión, experimentaron una emoción agradable; mientras que aquellos que observaron videos tristes consideraron que su emoción fue desagradable. Aquellos adolescentes en la condición neutra, le otorgaron una valencia neutral a su emoción.

Respecto de la intensidad de la emoción reportada, los participantes que percibieron los estímulos positivos, experimentaron una emoción más intensa respecto de los participantes en la condición neutra y de quienes observaron videos con contenidos tristes. A su vez, la intensidad reportada frente a los videos negativos fue mayor que la reportada frente a los videos neutros, aunque esta diferencia tuvo una significación marginal. En estudios previos con estímulos similares (Michelini et al., 2015; Michelini et al., 2016) y otro realizado en contextos experimentales de evaluación grupal (Michelini et al., 2019), la inducción emocional ha resultado efectiva según indicadores de intensidad para los estímulos emocionales respecto de los neutros. No obstante, los estudios mencionados no incluyeron adolescentes en sus muestras, lo cual hace pensar que la disparidad encontrada en los resultados, responda a características específicas del tipo de población (Kovacs et al., 2015; Reijntjes, Stegge, Terwogt, Kamphuis, & Telch, 2006; Rottenberg, Kovacs, & Yaroslavsky, 2017; Powers & Casey, 2015; Maciejewski et al., 2016; Soto et al., 2011; Zimmermann & Iwanski, 2014). Los estímulos utilizados para la inducción de emoción negativa fueron fragmentos de películas previamente validados como inductores de tristeza (Michelini et al., 2019). Al respecto, un estudio sobre estrategias de reparación del estado de ánimo en adolescentes depresivos (Kovacs et al., 2015), advirtió que una quinta parte del grupo control y más de un tercio del grupo formado por adolescentes con antecedentes de trastorno depresivo mayor, reportaron no haber experimentado tristeza luego de observar un fragmento de película con capacidad para provocar dicha emoción. Al mismo tiempo, en otro estudio sobre el uso de estrategias de regulación emocional en adolescentes (Reijntjes et al., 2006), el 62% de la muestra reportó no haber experimentado cambios en su estado de ánimo, luego de un procedimiento de inducción de tristeza, a través del rechazo de los pares. Por su parte, algunos autores (Rottenberg et al., 2017) han descrito este patrón de resultados y han manifestado la necesidad de mejorar los procedimientos de inducción emocional, particularmente para el estudio experimental de procesos emocionales en adolescentes.

Para el caso de la activación, es posible entender que los adolescentes no se sintieron activados frente a los videos neutros, pero tampoco reportaron activación los que estuvieron frente a los videos positivos y negativos. Una posible explicación sobre la escasa activación emocional en adolescentes, se relaciona con que durante esta etapa los procesos de reacción y regulación emocional se encuentran aun madurando (Powers & Casey, 2015; Maciejewski et al., 2016). Mientras que hacia la adultez se exhiben estrategias más complejas y adaptativas como la *reevaluación cognitiva* (i. e., reinterpretar una situación que provoca emoción de una manera que altera su significado y cambia su impacto emocional). Es común que los adolescentes utilicen estrategias rudimentarias y disfuncionales de regulación emocional, tales como la *supresión expresiva* (i. e., intento de ocultar, inhibir o reducir el comportamiento expresivo y emocional en curso), la cual les posibilita mostrarse como si no se vieran afectados por la emoción (Soto et al., 2011; Zimmermann & Iwanski, 2014).

Por otro lado, es preciso mencionar que en el presente estudio las sesiones experimentales se realizaron de manera grupal, lo cual podría haber afectado el procedimiento de inducción emocional en los participantes. Algunos estudios evidencian que la presencia de los pares altera procesos de experimentación y regulación de las emociones en los adolescentes (King & Datu, 2017; Wang, Hu, & Wang, 2018). Por ejemplo, King & Datu (2017), midieron de manera longitudinal indicadores de bienestar y observaron que aquellos adolescentes que reportaron mayor emoción positiva y satisfacción con la vida en el contexto áulico, presentaron más probabilidades de experimentar los mismos indicadores en el futuro. De esta manera, concluyeron que es posible observar un contagio emocional, de manera tal que el bienestar de un adolescente depende en parte, del bienestar de sus compañeros en contextos escolares. En este sentido, es probable que la evaluación grupal desarrollada en el presente estudio haya provisto a los adolescentes de un bienestar basal, que luego afectó los procedimientos de inducción emocional. De esta manera, podría explicarse que la emoción positiva reportada fuese intensa, pero no activadora (i. e., no se experimentaron reacciones fisiológicas frente a los estímulos).

En relación con los resultados obtenidos para el desempeño en toma de riesgo, no se obtuvieron diferencias significativas para el desempeño global en la tarea BART, en función de la HF y el tipo de inducción. Estos resultados no van en el sentido de lo esperado, ya que varios estudios indican que tanto la HF (Cservenka et al., 2015; Gorka et al., 2015) como la experimentación emocional (Cohen-Gilbert & Thomas, 2013; Somerville et al., 2011), podrían afectar el desempeño de los adolescentes en comportamientos de riesgo. Al respecto, es preciso mencionar que, para definir operacionalmente la presencia o ausencia de HF, se usó un criterio comúnmente empleado en estudios locales (Caneto et al., 2018), y recomendado por expertos. Sin embargo, se han reportado otros criterios de clasificación de la HF. En algunos estudios, se utilizó una definición dicotómica (HF+ o HF-) pero con algunas variaciones. Esto es, se considera la presencia de, al menos un familiar de primer grado o dos o más de segundo grado como requisitos para la categoría de HF+ (Cservenka & Nagel, 2012; Squeglia, Jacobus, Brumback, Meloy, & Tapert, 2014). En otros estudios, en cambio, se opta por tratar la HF como una medida continua, realizando un cálculo cuantitativo del grado de densidad de historia familiar de abuso de alcohol

(Cservenka et al., 2015; Silveri, Rogowska, McCaffrey, & Yurgelun-Todd, 2011). Así, es posible pensar que el uso de un criterio más sensible al grado de parentesco de los adolescentes con sus familiares, podría haber resultado más efectivo, para explicar diferencias en el desempeño de los grupos en toma de riesgo.

Asimismo, la literatura indica que la presencia de los pares también influye en el comportamiento de toma de riesgo en los adolescentes (Kessler, Hewig, Weichold, Silbereisen, & Miltner, 2016; Knoll, Magis-Weinberg, Speekenbrink, & Blakemore, 2015), incluso aumentando el riesgo cuando son observados por un par, respecto de cuando están solos (Chein et al., 2011; Erskine-Shaw, Monk, Creshi, & Heim, 2017). En comparación con niños y adultos, los adolescentes muestran una mayor activación en regiones cerebrales de procesamiento de incentivos, en respuesta a una variedad de estímulos sociales, como las expresiones faciales y la retroalimentación social (Blakemore, 2008). De este modo, la observación de pares podría amplificar la actividad en el sistema de procesamiento de incentivos en el cerebro, que influye posteriormente en la respuesta a las recompensas potenciales de las elecciones arriesgadas (Chein et al., 2011). Por otro lado, un estudio de revisión (Farley & Kim-Spoon, 2014) mostró evidencias de una relación bi-direccional entre la autoregulación conductual y emocional, y la relación con sus pares. De esta manera, las habilidades para la auto-regulación de los adolescentes no solo son influenciadas por la relación con sus pares, sino que también se relacionan con la calidad de dichas relaciones.

Aunque el desempeño global en la toma de riesgo no varió en función del tipo de inducción, sí se observaron diferencias significativas en el total de explosiones en la BART por bloques por cada condición emocional, las cuales disminuyeron significativamente a lo largo de la tarea. Este resultado sugiere el desarrollo de un proceso de aprendizaje durante la ejecución de la tarea, previamente observado en estudios que incluyeron análisis de desempeño por bloques en tareas de toma de riesgo (Bosch et al., 2016). Específicamente, luego de una serie de ensayos iniciales perdidos (explosiones), el participante adquiere mayor precaución ante la posibilidad de un ensayo riesgoso. Esta explicación es reforzada por otros dos resultados. Primero, el aumento significativo en el total de puntos obtenidos a lo largo de la BART: un indicador de riesgo exitoso cuando es acompañado por una disminución significativa en el total de explosiones (DeMartini et al., 2014). Segundo, se incluyó el coeficiente de variabilidad (CV), un indicador novedoso para la toma de riesgo (DeMartini et al., 2014), que indica la variación del promedio ajustado (PA). El CV, que fue alto en el primer bloque, disminuyó significativamente en los dos bloques siguientes. Un mayor CV se relaciona con un menor control inhibitorio (i. e., respuesta de inhibición de los impulsos). En cambio, un decremento en este indicador refleja un aprendizaje por parte del participante, en tanto adquiere información respecto de cuáles globos son más propensos a explotar y aplica este conocimiento a lo largo de la prueba (Blair, Moyett, Bato, DeRosse, & Karlsgodt, 2018).

Al analizar el desempeño en la BART en función de la HF y las dificultades en la regulación emocional (independientemente del tipo de inducción), se obtuvo, en general, un mayor PA y mayor cantidad de puntos obtenidos para los adolescentes con HF+, respecto de los HF-. Este resultado es coherente con lo esperado teniendo en cuenta que hay literatura previa que vincula la HF+ de los adolescentes con una mayor propensión al riesgo (Cservenka et al., 2015; Gorka et al., 2015). No obstante, sólo los adolescentes con HF+, exhibieron diferencias significativas en el comportamiento de toma de riesgo, en función de la capacidad de regulación emocional. Respecto a ello, un estudio ha evidenciado que el desempeño de los adolescentes en la toma de riesgo es predicho por las habilidades de control cognitivo, pero sólo cuando éstas son ejercidas en contextos emocionales (Botdorf, Rosenbaum, Patrianakos, Steinberg, & Chein, 2016). Este antecedente, sumado a los que asocian la HF+ con alteraciones neuroanatómicas y funcionales en áreas cerebrales vinculadas al procesamiento y la regulación de las emociones (Cservenka, Casimo et al., 2014; Cservenka, Fair et al., 2014; Cservenka et al., 2015), permiten comprender que probablemente los adolescentes con HF+ presenten una particular sensibilidad a la influencia de contingencias emocionales. Adicionalmente, si bien resulta contraintuitivo que los adolescentes con HF+ que presentaron mayor regulación emocional estado, hayan tenido un comportamiento más riesgoso que aquellos que presentaron más dificultades para regular las emociones, algunos estudios respaldan estos resultados. Al respecto, aunque no en adolescentes, se ha evidenciado que los participantes que utilizaron estrategias efectivas de regulación emocional (i. e., reevaluación cognitiva) en contextos de inducción emocional (Heilman, Crisan, Houser, Miclea, & Miu, 2010), y medidas de auto-reporte (Panno, Lauriola, & Figner, 2013), se desempeñaron más riesgosamente que aquellos que usaron estrategias más rudimentarias de control emocional (i. e., supresión expresiva). En estos estudios, se concluyó que posiblemente la mayor toma de riesgo se deba al uso de estrategias que desvían la atención y restan componentes negativos a las decisiones riesgosas.

Al incluir la variable sexo en el análisis del desempeño en toma de riesgo, en función de la HF y el tipo de inducción se observó que, considerando el desempeño global en la BART, entre los adolescentes con HF+ en la condición emocional

neutral hubo un mayor comportamiento de riesgo en los hombres respecto de las mujeres. Estas diferencias por sexo se observaron también para todos los adolescentes en la condición neutral, en el desempeño en BART por bloques. Estos resultados coinciden con un estudio reciente (Acosta-Barreto, Juárez-Acosta, & Cuartas-Arias, 2018) donde se evaluó la toma de decisiones riesgosas, y otras funciones ejecutivas, en adolescentes hombres con y sin antecedentes personales y/o familiares de abuso de alcohol. Como resultado, se encontró que los adolescentes con antecedentes familiares, pero no personales, de abuso de alcohol, tuvieron un desempeño más riesgoso, respecto de los que no presentaron antecedentes personales, pero tampoco familiares de abuso de alcohol. En la misma línea, Gorka et al., (2015) encontraron que el consumo materno de alcohol, se asoció positivamente con la propensión en sus hijos adolescentes hombres, de asumir riesgos, independientemente del consumo de alcohol actual de estos adolescentes. Otros estudios han observado que las conductas riesgosas son mayores en adolescentes hombres que en mujeres (Botdorf et al., 2016; Kim-Spoon et al., 2015). A nivel local, algunos antecedentes (Bosch et al., 2016; Caña et al., 2015) han reportado sesgos en el comportamiento riesgoso, según el sexo de los adolescentes. Al respecto, mientras que hay literatura que evidencia variaciones neuroanatómicas y neurocognitivas en función del sexo durante el desarrollo (Herting et al., 2018; Tyan, Lia, Shen, Lina, & Weng, 2017), otros autores alegan que las diferencias en el comportamiento riesgoso de los adolescentes responden, más bien, a factores socio-culturales y estilos de crianza, por los cuales los varones tienen mayores oportunidades de asumir riesgos (Steinberg, 2008).

Más allá de hallazgos obtenidos en nuestro estudio, deben considerarse algunas limitaciones. En primer lugar, por tratarse de un estudio transversal, no fue posible observar cambios en el procesamiento emocional y en el comportamiento de toma de riesgo, a lo largo del tiempo. Además, el estudio fue realizado sólo con adolescentes, por lo que no fue posible comparar su desempeño con el de otros grupos en desarrollo (i. e., pre-adolescentes, jóvenes; Braams, van Duijvenvoorde, Peper, & Crone, 2015). Al respecto, avanzar en estudios longitudinales de cohortes, podría compensar dichas limitaciones (ver, por ejemplo, Maciejewski, van Lier, Branje, Meeus, & Koot, 2015).

En segundo lugar, algunos resultados han dado cuenta de la importancia de considerar las diferencias por sexo para el rendimiento en toma de riesgo, según factores como la HF y el procesamiento emocional. Sin embargo, debido a que el tamaño muestral fue reducido, dichos resultados tuvieron un carácter exploratorio. A su vez, por tratarse de una muestra pequeña no fue posible avanzar en otras formas de clasificación de la HF, mencionadas anteriormente. Asimismo, no se llevaron a cabo procedimientos de control de la influencia de los pares. En consecuencia, la replicación del presente estudio en una muestra más grande, debería contemplar el factor sexo de los participantes, otras formas de clasificación de la HF y procedimientos más estandarizados de control de la influencia de los pares.

Más allá de las limitaciones mencionadas, el presente estudio hace un aporte al estudio de los efectos de las emociones y la regulación emocional estado, en el desempeño en toma de riesgo en adolescentes con HF+ y con HF-. Esta contribución resulta de importancia si se tiene en cuenta que la adolescencia es definida como un periodo del desarrollo sensible al efecto de factores como el estrés y el consumo de sustancias (Fuhrmann, Knoll, & Blakemore, 2015), que podrían devenir en cuadros patológicos como la depresión (Hankin, Young, Gallop, & Garber, 2018), o la cronicidad de los comportamientos de riesgo. Más aún, considerando antecedentes individuales como la HF+, presente en la mitad de la muestra de este estudio (Acheson et al., 2014), podría ser un factor de vulnerabilidad al comportamiento de riesgo. En este sentido, más estudios como el presente, podrían aportar evidencia relevante para el diseño de intervenciones en adolescentes, para la prevención y/o modificación de comportamientos riesgosos desadaptativos y/o problemas emocionales, a partir del fortalecimiento de las estrategias de regulación emocional (Volkaert, Wante, Vervoort, & Braet, 2018).

REFERENCIAS

- Acheson A., Wijtenburg S. A., Rowland L. M., Winkler A. M., Gaston F., Mathias C. W., Fox P. T., Lovallo W. R., Wright S. N., Hong L. E., Dougherty D. M., & Kochunov P. (2014). Assessment of whole brain white matter integrity in youths and young adults with a family history of substance-use disorders. *Human Brain Mapping, 35*(11), 5401–5413. doi: 10.1002/hbm.22559
- Acosta-Barreto, M. R., Juárez Acosta, F., & Cuartas Arias, M. (2018). Funciones ejecutivas y antecedentes familiares de alcoholismo en adolescentes. *Pensamiento Psicológico, 16*(1), 57-68. doi: 10.11144/Javerianacali.PPSI16-1.feaf
- American Psychological Association. (2017). *Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct*. Recuperado de: <http://www.apa.org/ethics/code/ethics-code-2017.pdf>
- Bosch, C., Miranda, J., Sangiorgio, M., Acuña, I., Michelini, Y., Marengo, L., & Godoy, J. C. (2016). Efecto del entrenamiento con un juego de estrategia en tiempo real sobre la toma de decisiones en adolescentes. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica, 8*. doi: 10.5872/psiencia/8.1.22

- Botdorf, M., Rosenbaum, G. M., Patrianakos, J., Steinberg, L., & Chein, J. M. (2016). Adolescent risk-taking is predicted by individual differences in cognitive control over emotional, but not non-emotional, response conflict. *Cognition and Emotion, 31*(5), 1-8. doi: 10.1080/02699931.2016.1168285
- Boyer, T. W., & Byrnes, J. P. (2016). Risk-taking. En R. J. R. Levesque (Ed.), *Encyclopedia of Adolescence: 2nd Edition* (pp. 1-5). Switzerland: Springer. doi: 10.1007/978-3-319-32132-5_15-2
- Blakemore, S. J. (2008). The social brain in adolescence. *Nature Reviews Neuroscience, 9*(4), 267-277. doi: 10.1038/nrn2353
- Blair, M. A., Moyett, A., Bato, A. A., DeRosse, P., & Karlsgodt, K. H. (2018). The role of executive function in adolescent adaptive risk-taking on the Balloon Analogue Risk Task. *Developmental Neuropsychology, 1-15*. doi: 10.1080/87565641.2018.1510500.
- Braams, B. R., van Duijvenvoorde, A. C. K., Peper, S. X., & Crone, E. A. (2015). Longitudinal changes in adolescent risk-taking: A comprehensive study of neural responses to rewards, pubertal development, and risk-taking behavior. *The Journal of Neuroscience, 35*(18), 7226-7238. doi: 10.1523/JNEUROSCI.4764-14.2015
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The Self-Assessment Manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 25*(1), 49-59. doi: 10.1016/0005-7916(94)90063-9
- Caneto, F., Pautassi, R. M., & Pilatti, A. (2018). Ethanol-induced autonomic responses and risk taking increase in young adults with a positive family history of alcohol problems. *Addictive Behavior, 76*, 174-181. doi: 10.1016/j.addbeh.2017.08.008
- Caña, M. L., Michelini, Y., Acuña, I., & Godoy, J. C. (2015). Efectos de la impulsividad y el consumo de alcohol sobre la toma de decisiones en los adolescentes. *Salud y Drogas, 15*(1), 55-65. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83938758006>
- Chein, J., Albert, D., O'Brien, L., Uckert, K., & Steinberg, L. (2011). Peers increase adolescent risk taking by enhancing activity in the brain's reward circuitry. *Development Science, 14*(2), 1-10. doi: 10.1111/j.1467-7687.2010.01035.x.
- Cohen-Gilbert, J. E., & Thomas, K. M. (2013). Inhibitory control during emotional distraction across adolescence and early adulthood. *Child Development, 84*(6), 1954-1966. doi: 10.1111/cdev.12085.
- Crone, E. A., & Dahl, R. E. (2012). Understanding adolescence as a period of social-affective engagement and goal flexibility. *Nature Reviews Neuroscience, 13*(9), 636-50. doi: 10.1038/nrn3313.
- Cservenka, A. (2016). Neurobiological phenotypes associated with a family history of alcoholism. *Drug and Alcohol Dependence, 158*, 8-21. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.10.021
- Cservenka, A., Casimo, K., Fair, D. A., & Nagel, B. J. (2014). Resting state functional connectivity of the nucleus accumbens in youth with a family history of alcoholism. *Psychiatry Research: Neuroimaging, 221*(3), 210-219. doi: 10.1016/j.psychresns.2013.12.004
- Cservenka, A., Fair, D. A., & Nagel, B. J. (2014). Emotional processing and brain activity in youth at high risk for alcoholism. *Alcoholism: clinical and experimental research, 38*(7), 1912-1923. doi: 10.1111/acer.12435
- Cservenka, A., Gillespie, A. J., Michael, P. G., & Nagel, B. J. (2015). Family history density of alcoholism relates to left nucleus accumbens volume in adolescent girls. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs, 76*(1), 47-56. doi: 10.15288/jsad.76.1.47
- Cservenka, A., & Nagel, B. J. (2012). Risky decision-making: an fMRI study of youth at high risk for alcoholism. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 36*(4), 604-615. doi: 10.1111/j.1530-0277.2011.01650.x
- DeMartini, K. S., Leeman, R. F., Corbin, W. R., Toll, B. A., Fucito, L. M., Lejuez, C. W., & O'Malley, S. S. (2014). A new look at risk-taking: Using a translational approach to examine risk-taking behavior on the Balloon Analogue Risk Task. *Experimental and Clinical Psychopharmacology, 22*(5), 444-452. doi: 10.1037/a0037421.
- Dingemans, A. E., Visser, H., Paul, L., & Van Furth, E. (2015). Set-shifting abilities, mood and loss of control over eating in binge eating disorder: An experimental study. *Psychiatry Research, 230*(2), 242-248. doi: 10.1016/j.psychres.2015.09.001
- Eelsey, J. W. E., Crowley, M. J., Mencl, W. E., Lacadie, C. M., Mayes, L. C., & Potenza, M. N. (2016). Relationships between impulsivity, anxiety, and risk-taking and neural correlates of attention in adolescents. *Developmental Neuropsychology, 41*(1-2), 38-58. doi: 10.1080/87565641.2016.1167212
- Erskine-Shaw, M., Monk, R. L., Qureshi, A. W., & Heim, D. (2017). The influence of groups and alcohol consumption on individual risk-taking. *Drug and Alcohol Dependence, 179*, 341-346. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2017.07.032
- Farley, J. P., & Kim-Spoon, J. (2014). The Development of Adolescent Self-Regulation: Reviewing the Role of Parent, Peer, Friend, and Romantic Relationships. *Journal of adolescence, 37*(4), 433-40.
- Figner, B., Mackinlay, R. J., Wilkening, F., & Weber, E. U. (2009). Affective and deliberative processes in risky choice: Age differences in risk taking in the Columbia Card Task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 35*(3), 709-730. doi: 10.1037/a0014983
- Fonseca-Pedrero, E., Paino, M., Sierra-Baigrie, S., Lemos-Giráldez, S., & Muñiz, J. (2012). Propiedades psicométricas del "Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo" (STAI) en universitarios. *Behavioral Psychology, 20*(3), 547-561. Recuperado de: <http://www.p3-info.es/PDF/PropiedadespsicometricasdelSTAI.pdf>
- Fuhrmann, D., Knoll, L. J., & Blakemore, S. J. (2015). Adolescence as a sensitive period of brain development. *Trends in Cognitive Sciences, 19*(10), 558-566. doi: 10.1016/j.tics.2015.07.008
- Geier, C. F. (2013). Adolescent cognitive control and reward processing: Implications for risk taking and substance use. *Hormones and Behavior, 64*(2), 333-342. doi: 10.1016/j.yhbeh.2013.02.008
- Gorka, S. M., Liu, H., Klein, D., Daughters, S. B., & Shankman, S. A. (2015). Is risk-taking propensity a familial vulnerability factor for alcohol use? An examination in two independent samples. *Journal of Psychiatric Research, 68*, 54-60. doi: 10.1016/j.jpsychires.2015.05.019
- Hankin, B. L., Young, J. F., Gallop, R., & Garber, J. (2018). Cognitive and interpersonal vulnerabilities to adolescent depression: classification of risk profiles for a personalized prevention approach. *Journal of abnormal child psychology, 1-13*. doi: 10.1007/s10802-018-0401-2
- Heilman, R. M., Crisan, R. G., Houser, D., Miclea, M., & Miu, A. C. (2010). Emotion regulation and decision making under risk and uncertainty. *Emotion, 10*(2), 257-265. doi: 10.1037/a0018489
- Herting M. M., Johnson C., Mills K. L., Vijayakumar N., Dennison M., Liu C., Goddings A., Dahl R. E., Sowell E. R., Whittle S., Allen N. B., & Tamnes C. K. (2018). Development of subcortical volumes across adolescence in males and females: A multisample study of longitudinal changes. *NeuroImage, 172*, 194-205. doi: 10.1016/j.neuroimage.2018.01.020
- Kessler, L., Hewig, J., Weichold, K., Rainer, K., Silbereisen, R. K., & Miltner, W. H. R. (2016). Feedback negativity and decision-making behavior in the Balloon Analogue Risk Task (BART) in adolescents is modulated by peer presence. *Psychophysiology, 54*(2), 260-269. doi: 10.1111/psyp.12783
- Kim-Spoon, J., Kahn, R., Deater-Deckard, K., Chiu, P., Steinberg, L., & King-Casas, B. (2015). Risky decision making in a laboratory driving task is associated with health risk behaviors during late adolescence but not adulthood. *International Journal of Behavioral Development, 40*(1), 58-63. doi: 10.1177/0165025415577825
- King, R. B., & Datu, J. A. (2017). Happy classes make happy students: Classmates' well-being predicts individual student well-being. *Journal of School Psychology, 65*, 116-128. doi: 10.1016/j.jsp.2017.07.004
- Knoll, L. J., Magis-Weinberg, L., Speekenbrink, M., & Blakemore, S.-J. (2015). Social influence on risk perception during adolescence. *Psychological Science, 26*(5), 583-592. doi: 10.1177/0956797615569578

- Kovacs, M., Yaroslavsky, I., Rottenberg, J., George, C. J., Bajji, I., Benák, I., & Kapornai, K. (2015). Mood repair via attention refocusing or recall of positive autobiographical memories by adolescents with pediatric-onset major depression. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(10), 1108–1117. doi:10.1111/jcpp.12376
- LaBrie, J. W., Migliori, S., Kenney, S. R., & Lac, A. (2010). Family history of alcohol abuse associated with problematic drinking among college students. *Addictive Behaviors*, 35(7), 721–725. doi: 10.1016/j.addbeh.2010.03.009
- Lavender, J. M., Tull, M. T., Dilillo, D., Messman-Moore, T., & Gratz, K. L. (2015). Development and validation of a state-based measure of emotion dysregulation: The state difficulties in emotion regulation scale (S-DERS). *Assessment*, 24(2), 197-209. doi: 10.1177/1073191115601218
- Lejuez, C. W., Aklin, W. M., Zvolensky, M. J., & Pedulla, C. M. (2003). Evaluation of the Balloon Analogue Risk Task (BART) as a predictor of adolescent real-world risk-taking behaviours. *Journal of adolescence*, 26(4), 475-479. doi: 10.1016/S0140-1971(03)00036-8
- Maciejewski, D. F., van Lier, P. A. C., Branje, S. J., Meeus, W. H., & Koot, H. M. (2016). A daily diary study on adolescent emotional experiences: Measurement invariance and developmental trajectories. *Psychological Assessment*, 29(1), 35-49. doi: 10.1037/pas0000312
- Maciejewski, D. F., van Lier, P. A. C., Branje, S. J., Meeus, W. H., & Koot, H. M. (2015). A 5-Year Longitudinal Study on Mood Variability Across Adolescence Using Daily Diaries. *Child Development*, 86(6), 1908-1921. doi: 10.1111/cdev.12420.
- Micheline, Y., Acuña, I., Guzmán, J. I., & Godoy, J. C. (2019). LATEMO: A film database to elicit discrete emotions and evaluate emotional dimensions for Latin-Americans. *Trends in Psychology*. 27(2), 473-490. doi: 10.9788/TP2019.2-13
- Micheline, Y., Acuña, I., & Godoy, J. C. (2015). Características de la experiencia emocional inducida mediante fragmentos de películas en una muestra de jóvenes argentinos. *Interdisciplinaria*, 32(2), 367-382. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-70272015000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Micheline, Y., Acuña, I., & Godoy, J. C. (2016). Emociones, toma de decisiones y consumo de alcohol en jóvenes universitarios. *Suma Psicológica*, 23(1), 42-50. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0121438116000023>
- Micheline, Y., & Godoy, J. C. (En revisión). Adaptación de la escala de Dificultades en la Regulación Emocional Estado (S-DERS) en una muestra de jóvenes universitarios argentinos. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*.
- Montero, I., & Leon, O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33770318>
- Mueller, S. T. (2011). *The PEBL Balloon Analog Risk Task (PBART)*. [Software de computación]. Recuperado de: <http://pbl.sf.net/battery.html>
- Panno, A., Lauriola, M., & Figner, B. (2013). Emotion regulation and risk taking: Predicting risky choice in deliberative decision making. *Cognition & Emotion*, 27(2), 326-334. doi: 10.1080/02699931.2012.707642
- Powers, A., & Casey, B. J. (2015). The adolescent brain and the emergence and peak of psychopathology. *Journal of Infant, Child, and Adolescent Psychotherapy*, 14(1), 3–15. doi: 10.1080/15289168.2015.1004889
- Reijntjes, A., Stegge, H., Terwogt, M. M., Kamphuis, J. H., & Telch, M. J. (2006). Emotion regulation and its effects on mood improvement in response to an in vivo peer rejection challenge. *Emotion*, 6(4), 543-552. doi: 10.1037/1528-3542.6.4.543
- Rottenberg, J., Kovacs M., & Yaroslavsky I. (2017). Non-response to sad mood induction: implications for emotion research. *Cognition and Emotion*, 32(3), 431-436. doi: 10.1080/02699931.2017.1321527
- Rubia, K., Halari, R., Christakou, A., & Taylor, E. (2009). Impulsiveness as a timing disturbance: neurocognitive abnormalities in attention-deficit hyperactivity disorder during temporal processes and normalization with methylphenidate. *Philosophical Transaction of The Royal Society*, 364(1525), 1919-1931. doi: 10.1098/rstb.2009.0014
- Silveri, M. M., Rogowska, J., McCaffrey, A., & Yurgelun-Todd, D. A. (2011). Adolescents at risk for alcohol abuse demonstrate altered frontal lobe activation during Stroop performance. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 35(2), 218-228. doi: 10.1111/j.1530-0277.2010.01337.x
- Somerville, L. H. & Casey, B. J. (2010). Developmental neurobiology of cognitive control and motivational systems. *Current Opinion in Neurobiology*, 20(2), 236-241, doi: 10.1016/j.conb.2010.01.006
- Somerville, L. H., Hare, T., & Casey, B. J. (2011). Frontostriatal maturation predicts cognitive control failure to appetitive cues in adolescents. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(9), 2123–2134. doi: 10.1162/jocn.2010.21572.
- Soto, C. J., John, O. P., Gosling, S. D., & Potter, J. (2011). Age differences in personality traits from 10 to 65: Big five domains and facets in a large cross-sectional sample. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(2), 330–348. doi: 10.1037/a0021717.
- Squeglia, L. M., Jacobus, J., Brumback, T., Meloy, M. J., & Tapert, S. F. (2014). White matter integrity in alcohol-naive youth with a family history of alcohol use disorders. *Psychological Medicine*, 44(13), 2775–2786. doi: 10.1017/S0033291714000609
- Steinberg, L. (2008). A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking. *Developmental Review*, 28(1), 78-106. doi: 10.1016/j.dr.2007.08.002
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2-3), 25–52. doi: 10.1111/j.1540-5834.1994.tb01276.x
- Tyan, Y. S., Lia, J. R., Shen, C. Y., Lin, Y. C., & Weng, J. C. (2017). Gender differences in the structural connectome of the teenage brain revealed by generalized q-sampling MRI. *NeuroImage: Clinical*, 15, 376-382. doi: 10.1016/j.nicl.2017.05.014
- Van den Hout, M. A., Eidhof, M. B., Verboom, J., Littel, M., & Engelhard, I. M. (2014). Blurring of emotional and non-emotional memories by taxing working memory during recall. *Cognition and Emotion*, 28(4), 717-727. doi: 10.1080/02699931.2013.848785
- Verdejo-García, A., Lozano, Ó., Moya, M., Alcázar, M. Á., & Pérez-García, M. (2010). Psychometric properties of a spanish version of the UPPS–P impulsive behavior scale: reliability, validity and association with trait and cognitive impulsivity. *Journal of Personality Assessment*, 92(1), 70-77. doi: 10.1080/00223890903382369.
- Vink, M., Derks, J. M., Hoogendam, J. M., Hillegers, M., & Kahn, R. S. (2014). Functional differences in emotion processing during adolescence and early adulthood. *Neuroimage*, 91,70–76. doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.01.035
- Volkaert, B., Wante, L., Vervoort, L., & Braet, C. (2018). 'Boost Camp', a universal school-based transdiagnostic prevention program targeting adolescent emotion regulation; evaluating the effectiveness by a clustered RCT: a protocol paper. *BMC Public Health*, 18(1), 2-14. doi: 10.1186/s12889-018-5754-5
- Wang, J., Hu, S., & Wang, L. (2018). Multilevel analysis of personality, family, and classroom influences on emotional and behavioral problems among chinese adolescent students. *Plos One*, 13(8), 1-16. doi: 10.1371/journal.pone.0201442
- Zimmermann, P., & Iwanski, A. (2014). Emotion regulation from early adolescence to emerging adulthood and middle adulthood: Age differences, gender differences, and emotion-specific developmental variations. *International Journal of Behavioral Development*, 38(2), 182–194. doi: 10.1177/0165025413515405