

## **DÉFICIT EN EL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES POSITIVAS Y NEGATIVAS EN PACIENTES CON ESQUIZOFRENIA: UN PARADIGMA EXPERIMENTAL CON ROSTROS CHILENOS. EVIDENCIAS EN LA CLÍNICA**

PAMELA PARADA FERNÁNDEZ\* , FRANCISCO PIZARRO OLIVARES\*\*  
UNIVERSIDAD CATÓLICA SILVA HENRÍQUEZ, SANTIAGO DE CHILE

Recibido: 16 de enero de 2011

Aprobado: 15 de mayo de 2011

### *Resumen*

El reconocimiento emocional es una habilidad neurocognitiva básica para la comunicación humana. Algunas patologías se caracterizan por una disfunción en el reconocimiento facial de emociones, especialmente las psicosis. En este estudio se usó una prueba de atención espacial estandarizada por una muestra chilena, donde se mostraban caras con gestos (emociones, neutros y gestos deícticos). Durante la prueba, debían responder sobre la localización espacial de las caras. Fueron registrados Tiempo de Reacción y precisión de la respuesta. Los principales resultados mostraron diferentes modelos de reconocimiento entre sujetos normales y pacientes con esquizofrenia, cuyo diagnóstico fue realizado por un equipo profesional de acuerdo a los criterios del CIE-10. El eje de esta diferencia es el reconocimiento de emociones negativas, evidenciándose una diferencia significativa ( $p=0.01$ ). Los resultados dan una oportunidad para la comprensión sobre el sustrato emocional en las esquizofrenias, para generar un modelo neurocognitivo y para idear nuevas formas de diagnóstico y tratamiento.

*Palabras clave:* Esquizofrenia, reconocimiento de emociones, atención.

## **DEFICITS IN RECOGNITION OF POSITIVE AND NEGATIVE EMOTIONS IN PATIENTS WITH SCHIZOPHRENIA: AN EXPERIMENTAL PARADIGM WITH FACES CHILE. CLINICAL EVIDENCE**

### *Abstract*

Emotional recognition is a basic neurocognitive skill for human communication. Some pathologies are characterized by an recognition dysfunctional emotional facial, especially in psychoses continuum. This study used a standardized spatial attention task by a Chilean sample, where were showed faces with gestures (emotions, neutral faces and deictic gestures). During the task, had to answer about the spatial location of faces. Were registered: reaction time and accuracy of response. Principal results showed different patterns of recognition between normal subjects and patients with schizophrenia, whose diagnosis was made by a professional team, according to ICD-10 criteria. The focus of this difference is the recognition of negative emotions, revealing a significant difference ( $p = 0.01$ ). The results give an opportunity for understanding the emotional schizophrenia's substratum, generate a neurocognitive model and to devise new ways for diagnosis and treatments.

*Keywords:* schizophrenia, emotional, recognition, attention.

### INTRODUCCIÓN

En el siguiente estudio se busco dar respuesta a la siguiente problemática: asumiendo que la carga emocional en una tarea de reconocimiento espacial de rostros, influye en el desempeño de pacientes con esquizofrenia, la pregunta que se plantea es: ¿Habrá

algún cambio en los tiempos de reacción (RT) y la precisión de la respuesta (Acc) entre los pacientes con esquizofrenia y el grupo control? La hipótesis propuesta es: los pacientes con esquizofrenia presentaran diferencias significativas en relación a la percepción de estímulos con carga emocional en comparación con un grupo control sin esta patología. En ella se eviden-

\* 1, 2 Universidad Católica Silva Henríquez  
Hospital de Urgencia de Asistencia Pública Dr. Alejandro del Río  
Psicóloga de la Unidad de Salud del trabajador  
Lugar de desarrollo del estudio en el Instituto Psiquiátrico Dr. José Horwitz Bark  
pame.parada.f@gmail.com

\*\* panchopizarro\_4@hotmail.com

ciarán diferencias tanto en RT como en Acc para los estímulos presentados. Estas diferencias se producirán por la condición psicopatológica de los pacientes con esquizofrenia

La esquizofrenia compromete áreas importantes de la vida humana, tales como, sentimiento de individualidad, singularidad y el dominio de sí mismo. Es frecuente el mantenimiento de la conciencia como la capacidad intelectual, sin embargo, con el paso del tiempo se pueden encontrar importantes déficits cognoscitivos (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2001).

Los pacientes con esquizofrenia habitualmente presentan déficit en la atención, la percepción y en el procesamiento de estímulos, existiendo una disminución en la velocidad de los movimientos oculares, presentando un aumento significativo en la tasa de error antisacádico, posiblemente relacionado con la disfunción prefrontal (McDowell & Clementz, 2001, citados por Corr, 2008). Estos déficits están relacionados con el grado de dificultad para desempeñarse adecuadamente en la vida cotidiana (American Psychiatric Association (APA), 2002).

Bleuler (1960) ya hacía referencias a estos fenómenos, manifestando que la atención, como el componente de la afectividad, se ve alterada en la medida que no exista un interés por el estímulo. Actualmente esta evidencia está descrita dentro de la fase de síntomas negativos, caracterizada por el aplanamiento afectivo que sufren estos pacientes, incluyendo restricciones del ánimo y la intensidad de la expresión emocional, así también como el reconocimiento de estas. (APA, 2002).

El reconocimiento emocional es una habilidad neurocognitiva básica para la comunicación humana (Ceric, 2008). Algunas patologías se caracterizan por una disfunción en el reconocimiento facial de emociones, especialmente en el continuo de las psicosis. Las perturbaciones en las funciones emocionales es la mayor causa de inhabilidad funcional en pacientes esquizofrénicos (Herbener, Song, Khine & Sweeney, 2008). Lo que no está claro es cuáles de estos aspectos específicos del funcionamiento emocional están deteriorados. Algunos estudios han indicado una experiencia disminuida hacia los afectos positivos. (Herbener, et al. 2008) plantean que los esquizofrénicos no tienen problema en reconocer la presencia de emoción frente al impacto de un estímulo emocional (cara con emoción). Para el autor, el déficit se encontraría en la integración cognitiva de los estímulos con carga emocional.

Según la teoría de detección de señal (Tsoi, et al 2008), el déficit se debe a dos procesos separados de percepción de emociones faciales: el proceso sensorial, que es medido por la *sensibilidad*, que corresponde a la habilidad para reconocer una emoción facial de otra diferente; y el proceso de decisión cognitiva, que es medido como el *criterio de respuesta*, la cual es la tendencia a juzgar una emoción facial como una emoción específica.

Las emociones han sido estudiadas desde años atrás, destacándose dos importantes visiones en su estudio. La primera de ellas se relaciona con los estudios de Platón y Aristóteles, donde se explica que la emoción es una forma de concebir cierta situación dominada por un deseo; en segundo lugar, encontramos a la teoría de W. James (1891) desde la visión fisiológica (Calhoun & Solomon, 1996).

Es así como, las emociones son la forma de expresión básica de la experiencia sentida en el mundo, que producen cambios a nivel cognitivo y fisiológico (Ceric, 2008), tanto en aquellos que las experimentan como en los que la perciben. Estas emociones se hacen evidentes por distintos marcadores, a través de cambios fisiológicos como expresiones corporales, faciales, cambios en respuesta cardiaca y respiratoria o incluso a nivel de cambios de actividad específica de algunas zonas del cerebro, como vías límbicas (Damasio 1994, 2000, 2006; LeDoux 2000) o áreas corticales (Ceric, 2008).

Una de las evidencias conductuales más interesantes son los estudios de Paul Ekman (Ekman & Friesen, 1975; Ekman, 2003). Estos estudios han ofrecido importante evidencia, expresando que las emociones son universales y que su reconocimiento, al menos para expresiones faciales, no depende de la cultura. Además, el autor plantea la existencia de seis emociones básicas universales, y las demás se conforman mediante la combinación de éstas. Las emociones básicas son: (1) rabia, (2) asco, (3) miedo, (4) felicidad, (5) tristeza y (6) sorpresa. Cada una de estas emociones tiene un patrón de respuesta fisiológico específico. Todos estos cambios principalmente se presentan a nivel facial, zona específica del cuerpo para la que humanos y otros monos somos expertos en su reconocimiento.

Ekman (2003), plantea 4 funciones del reconocimiento emocional. La primera de ellas, es la capacidad de decidir, si ser o no emotivo; en segundo lugar se plantea la capacidad de elegir el comportamiento en un estado emotivo; tercero, poder ser sensibles a las emociones en los otros, incluso cuando ellos no lo sepan; por último, poder revelar el contenido de las ex-

presiones emocionales en el rostro, tanto en asuntos médicos como en otros ámbitos en que sea necesario.

Esta evidencia es clave para establecer la presencia de vías diferenciales de tratamiento de la información. Joseph LeDoux formaliza esta evidencia, en un modelo de dos vías de procesamiento, que pese a presentarse segregadas, es fiel a la idea de que las emociones, basadas en el sistema límbico, deben ser puestas en relación a la cognición y al cerebro en general. (LeDoux, 1998, citado en Ceric, 2008). Plantea que la relevancia radicaría en que al existir un *tratamiento* diferencial para las emociones, éstas tendrían un tiempo de reacción distinto dependiendo de su carga, y que de acuerdo a ello, lograría complementarse según lo propuesto por (Ekman 2003) de acuerdo a las funciones de las emociones.

Damasio es uno de los autores más destacados de estos tiempos en el estudio de las emociones. Este autor re-edita el modelo de James-Lange, poniendo la cognición en relación a la experiencia corpórea. Propone que las emociones son reacciones fisiológicas específicas del cuerpo y la interpretación o representación de estos cambios son la experiencia del sentir lo que sucede o sentimientos. A partir de esta idea el autor propone; que las emociones son respuestas autonómicas, que no requieren de la representación cognitiva, pues son sustratos de ésta y dan origen a los sentimientos. En otras palabras, las emociones preceden a los sentimientos y son el sustrato de estos (Damasio, 2000).

Ahora bien, Adolphs (2002) expone que el reconocimiento de emociones faciales se logra a partir de tres componentes fundamentales. El primero que menciona es la percepción, que depende de la activación de la corteza visual, permitiendo relacionar las características de los rostros e identificar características como edad y género. El segundo componente estaría relacionado con el análisis de rasgos faciales que indican emoción, de forma más destacada en los ojos y boca. Finalmente, existe un tercer componente mediante el cual el cerebro logra identificar las emociones faciales, por medio de la activación de la zona de la corteza motora.

En las personas con esquizofrenia, se establece una relación entre la situación clínica en la que se encuentra el paciente y la capacidad de reconocer emociones faciales. Se postula que los pacientes que se encuentran en mejor situación estabilizada, presentarían un mejor desempeño en reconocer emociones faciales, en comparación al desempeño de pacientes con esquizofrenia en fases agudas. Ciertamente la dificultad

que se encontraría en personas con esquizofrenia es la de reconocer emociones faciales, por lo tanto sería una característica permanente en la enfermedad (Cavieres & Valdebenito, 2007).

En algunos estudios se ha comprobado la existencia del déficit en el ámbito del registro visual de las expresiones faciales (Edwards, Jackson, & Pattison, 2002), e incluso se han propuesto herramientas para corregir este problema basándose en la reeducación de la dirección atencional de los movimientos sacádicos en estos pacientes (Russell, Green, Simpson & Coltheart, 2008).

La relevancia de este déficit, radica en que el problema del reconocimiento emocional está directamente relacionado con las habilidades sociales de los pacientes, tanto para aquellos que están dentro de una institución de salud, como los que han sido dados de alta y en pro de una integración social (Hofer, et al., 2009; Meyer & Kurtz, 2009).

Del mismo modo, es importante señalar que los objetivos de este estudio corresponden en medir y comparar los resultados entre pacientes con esquizofrenia y un grupo control, mediante un diseño experimental, referente a una tarea atencional de reconocimiento espacial modulado por estímulos con carga emocional. Obteniendo el tiempo de reacción (RT) y la precisión de la respuesta (Acc) entre pacientes con esquizofrenia y el grupo control.

## MÉTODO

### Diseño

El tipo de diseño que se utilizó en este estudio fue el pre experimental, con post test de tipo explicativo. Es un estudio con una sola medición. Este diseño incluye dos grupos, uno experimental; sujetos con esquizofrenia y otro, el control, sujetos sin patologías. Interesados en la manipulación de la variable independiente se manifiestan dos niveles; en la presencia o ausencia.

### Participantes

Participaron en este estudio 53 personas voluntariamente; el grupo experimental 20 pacientes diagnosticados con esquizofrenia y sin daño orgánico cerebral (20 hombres,  $M_{\text{edad}} = 32.5$  años, rango de edad: 16-59). El grupo control estuvo compuesto por 33 personas sin diagnóstico psiquiátrico (33 hombres,  $M_{\text{edad}} = 20.8$  años, rango de edad: 19-57 años).

### Materiales

Los estímulos faciales fueron fotografías de las caras de 12 individuos diferentes. Un total de 148 foto-

grafías fueron usadas en este experimento: 48 caras con expresiones faciales (24 con expresión de felicidad y 24 con expresión de rabia), 48 caras neutrales (condición de control) y 48 caras con gestos deícticos (24 con los ojos mirando hacia abajo y 24 con los ojos mirando hacia arriba).

Los estímulos de caras con emoción fueron validados en un grupo de 30 participantes. Ellos fueron instruidos para clasificar las emociones y la credibilidad de la imagen presentada. Los estímulos elegidos fueron aquellos con un 100% de acierto en la emoción y más de 86% para la credibilidad.

#### Procedimiento

Los datos fueron recolectados usando el programa E-Prime™. Para establecer las diferencias entre condiciones se aplicó un ANOVA de medidas repetidas usando el software SPSS™ 17, Excel y SigmaPlot™ para gráficos. Para las diferencias inter-grupos se realizaron comparaciones post-hoc.

Las caras fueron presentadas en una pantalla de computador de 14 pulgadas usando el software E-Prime™, en condiciones estandarizadas de brillo y luminosidad externa de la habitación. Los estímulos fueron presentados en la siguiente secuencia (ver Figura 1):

(1) punto de fijación (cruz tamaño 48) durante 1000 milisegundos (ms) con un SOA (Stimulus Onset Asynchrony) de 250 ms, (2) presentación de la cara durante 300 ms y (3) exhibición de una pantalla neutra por 300 ms (ver figura 1). Las caras se mostraban de manera aleatoria en la zona inferior o superior de la pantalla. Los participantes fueron instruidos para decidir si el estímulo aparecía arriba o abajo, presionando una tecla diseñada para este experimento, donde apretaban el botón superior cuando la cara aparecía arriba o el botón inferior cuando la cara aparecía abajo. Todos los participantes fueron instruidos sobre el uso de la tecla antes de iniciar el experimento.

## RESULTADOS

#### Tiempos de Reacción (RT)

En el grupo control, los tiempos de reacción más rápidos que se encontraron, pertenecían a los estímulos con carga emocional, caras con felicidad y caras con rabia ( $M=322$  ms), con una diferencia significativa ( $p < 0.01$ ) en relación a las otras condiciones (cara neutra y condición de cara con gesto) y una  $M= 371$  ms (ver tabla 1 y figura 2).

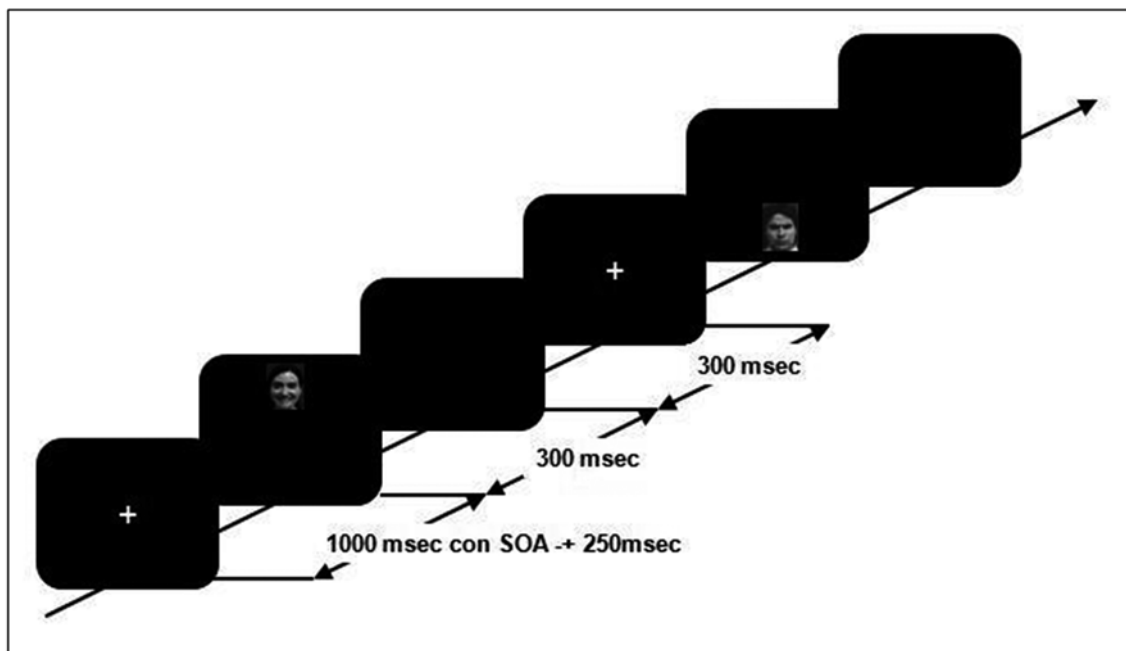
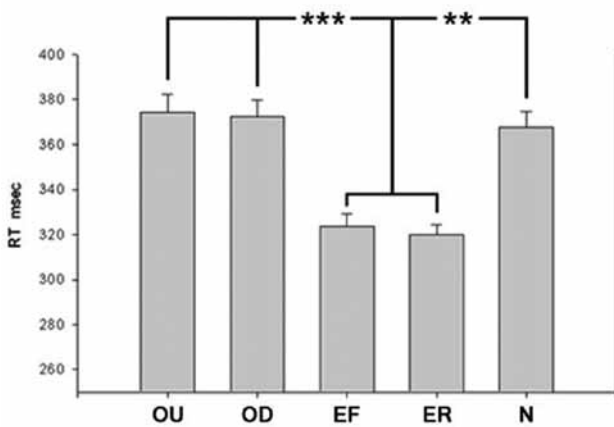


Figura 1. Presentación del experimento

**Tabla 1**  
Resultados Tiempos de Reacción del Grupo Control

Condición	Promedio RT (ms)	SD (ms)
OU	374,41	178,09
OD	372,41	164,52
EF	323,76	118,25
ER	319,84	108,58
N	368,43	158,40



**Figura 2.** Resultados de tiempo de reacción de acuerdo a condiciones experimentales del Grupo Control

Nota: Ojos arriba (OU), ojos abajo (OD), emoción felicidad (EF), emoción rabia (ER), neutro (N).

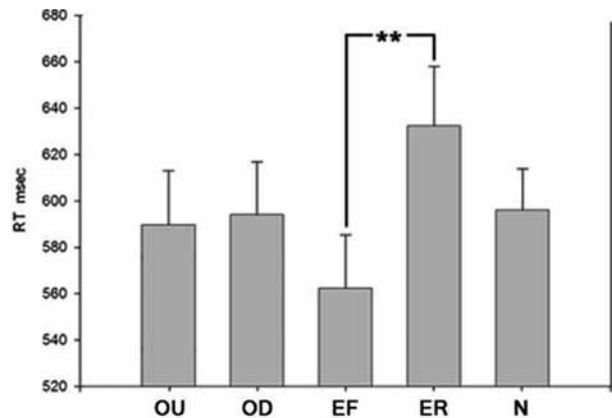
Los pacientes con esquizofrenia completaron exitosamente la prueba de atención, mostrando un patrón diferenciado de respuestas para cada condición. En este grupo, los estímulos con carga emocional negativa (cara con rabia) mostró un RT más lento ( $M = 633$  ms) y en los estímulos con carga emocional positiva (cara con felicidad) un RT más rápido ( $M = 563$  ms). Se encontró una diferencia significativa entre los RT ( $p < 0.01$ ). No se encontraron otras diferencias significativas. En este grupo, todas las condiciones muestran un RT más lento en relación al grupo control (ver figura 3 y tabla 2).

### CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El resultado de esta investigación muestra que existe un claro déficit en el reconocimiento de emociones faciales en pacientes con esquizofrenia. Al menos en presencia de las emociones básicas, el desempeño ob-

**Tabla 2**  
Resultados Tiempos de Reacción de Pacientes EQZ

Condición	Promedio RT (ms)	SD (ms)
OU	589,72	182,91
OD	593,14	157,25
EF	562,43	120,52
ER	633,42	125,83
N	594,26	147,07



**Figura 3.** Resultados de tiempo de reacción de acuerdo a condiciones experimentales del Grupo Control.

tenido por los pacientes con esquizofrenia manifiestan diferencias significativas en comparación con el grupo de sujetos controles en que se observa un desempeño inferior en relación al grupo control.

Frente a la prueba con estímulos con carga emocional negativa los pacientes con esquizofrenia obtuvieron un RT mucho más lento, sin embargo mostró un mayor Acc en la tarea de reconocimiento espacial. Tsoi, et al. (2008), señalaba en sus estudios que las emociones negativas muestran un procesamiento diferente en un nivel de interpretación mental, mientras que los estímulos con carga emocional positiva solo afectaron las vías de la percepción pero no lograron ser interpretadas. Desde el paradigma experimental, se logra concluir que fue exitoso con estos pacientes, encontrándose diferencias significativas entre grupos.

De acuerdo con la teoría de las vías segregadas de LeDoux (1998; 2000), se lograría concluir que el déficit en el reconocimiento emocional tendría una base anterior al procesamiento cognitivo, puesto que para estos RT ya se logra evidenciar una diferencia importante en el reconocimiento entre emociones positivas y negativas en una tarea de atención espacial, argu-

mentando de acuerdo a lo propuesto por Damasio (1994, 2000, 2006) donde la percepción de las emociones prescinde de un componente cognitivo en su percepción.

Estos resultados de RT y Acc sugieren que el tratamiento de la expresión facial emocional (rabia y la felicidad) puede diferenciarse entre los pacientes diagnosticados con esquizofrenia y los del grupo control. Esto proporciona una nueva perspectiva acerca de cómo se podría establecer el diagnóstico de esquizofrenia, por ejemplo, en el ámbito psicoterapéutico, ya que aumenta la comprensión de cómo estas funciones mentales y emocionales se ven afectadas en estos pacientes.

De acuerdo con los objetivos planteados inicialmente en este estudio se puede concluir que:

1. Se logró medir y comparar los resultados obtenidos en una tarea atencional de reconocimiento espacial modulado con carga emocional en pacientes con esquizofrenia y el grupo control. Señalando que los pacientes con esquizofrenia muestran diferencias significativas.
2. Los pacientes con esquizofrenia muestran diferencias significativas en la precisión de la respuesta en comparación con el grupo control.
3. El tiempo de reacción es significativamente diferente comparado con los pacientes con esquizofrenia y el grupo control.

Por consiguiente, los pacientes con esquizofrenia presentan dificultades en tener contacto ocular en relación con otro, esta característica es propia de la alteración del afecto. El paciente se comienza a aplanar afectivamente y con ello disminuye el contacto ocular con el interlocutor. Por tanto, centra su atención en otros rasgos o detalles del rostro de menor relevancia, dificultando la tarea de reconocimiento adecuado de las emociones, complejizando la tarea de sociabilizar de manera adecuada. Así mismo, con este estudio se puede atribuir que el desempeño que obtuvieron los pacientes con esquizofrenia en el reconocimiento de emociones faciales, podría estar vinculado a estas dificultades en generar contacto ocular, provocando que la tarea se vuelva más compleja. Así también, el déficit en el reconocimiento de emociones podría estar relacionado con las alteraciones neuroanatómicas propias de esta patología. Vale decir, el paciente con esquizofrenia es capaz de responder a una tarea atencional simple de reconocimiento de emociones faciales. Sin

embargo, el procesamiento de la emoción a la que se enfrenta el sujeto con esquizofrenia es diferente en relación a los sujetos controles. Puesto que, los pacientes con esquizofrenia reconocen la emoción pero no de manera automática, pero tampoco logra ser un trabajo mayormente cognitivo, estaría en un punto intermedio entre ambos.

En el caso de los pacientes con esquizofrenia, estos responderían en las emociones de acuerdo a la hipótesis de la vía rápida y la vía lenta (LeDoux, 1998). Los resultados del experimento mostraron en la emoción de rabia que respondían mucho más lentos pero con mayor precisión, lo que sugeriría una activación de ruta lenta (tálamo, corteza, amígdala). Por tanto, se puede hipotetizar que está emoción la percibirían más amenazante lo que necesitaría de mayores recursos para poder identificarla de manera precisa.

Es importante señalar que en el caso de los pacientes con esquizofrenia al integrarse a una terapia y encontrarse este déficit, hacen aún más difícil poder generar un vínculo o alianza terapéutica. Puesto que, los códigos necesarios de la comunicación en los sujetos con esquizofrenia se hacen mucho más difíciles de lograr. Con este estudio nos permitirá generar un trabajo terapéutico a futuro en el paciente con esquizofrenia. Por tanto, los datos obtenidos son de suma importancia para poder implementar programas de rehabilitación emocional, con el fin de mejorar la calidad de vida de estos pacientes, sabiendo *a priori* dónde se encuentra el déficit del reconocimiento emocional.

Frente al déficit en el reconocimiento de emociones faciales, postulamos que sería una característica patognomónica de los pacientes con esquizofrenia, lo que significaría una contribución como herramienta complementaria al diagnóstico, con base a que se esperaría que en todos los pacientes con independencia del subtipo clínico presenten este déficit.

Es importante señalar que, faltan muchas investigaciones en torno a la esquizofrenia y la construcción de su entidad nosológica y etiológica. Sin embargo este estudio es una aproximación diferente del abordaje psicopatológico en torno a esta patología. Por tanto, teniendo evidencias respecto al déficit del reconocimiento de emociones faciales en pacientes con esquizofrenia, será posible incluir dentro de las terapias de rehabilitación, entrenamiento en el trabajo de las emociones con este tipo de patología, pensando en las grandes posibilidades y un mejor desempeño social en el que podría verse beneficiada la persona con esta enfermedad.

## REFERENCIAS

- Adolphs, R., Baron-Cohen, S. & Tranel D. (2002). Impaired Recognition of Social Emotion: Following Amygdala Damage. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, (12) 64-74. doi:10.1162/089892902760807258
- American Psychiatric Association (APA). (2002). *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- Bleuler, E. (1960). *Demencia Precoz*. Buenos Aires: Hormé.
- Calhoun, C & Salomon, R. (1996). ¿Qué es una emoción? México DF: FCE
- Cavieres A., & Valdebenito V. (2007). Déficit en el reconocimiento de emociones faciales en esquizofrenia. Implicancia clínica y neuropsicológica. *Revista Chilena de Neuro-psiquiatría*, 45(2), 120-128. doi:10.4067/S0717-92272007000200005
- Ceric, F. (2008). *Poniendo atención a las emociones: Bases cerebrales del rol de la emoción en la atención como mecanismo de selección perceptiva* (Tesis de Doctoral inédita). Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Corr, P. (2008). Trastorno Clínico III en Esquizofrenia. En, P. Corr, *Psicología Biológica* (pp. 471-516). México: McGraw Hill.
- Damasio, A. R. (1994). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica.
- Damasio, A. R. (2000). *Sentir lo que sucede. Cuerpo y emoción en la fábrica de la consciencia*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Damasio, A. R. (2006). *En busca de Spinoza*. Barcelona: Crítica.
- Edwards, J., Jackson, H.J., & Pattison, P.E. (2002). Emotion recognition via facial expression and affective prosody in schizophrenia: A methodological review. *Clinical Psychology Review*, 22 (6), 789-832. doi:10.1016/S0272-7358(02)00130-7
- Ekman, P. (2003). *Emotions Revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Times Books.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1975). *Unmasking the Face*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Herbener, E.S., Song, W., Khine, T.T., & Sweeney, J.A. (2008). What aspects of emotional functioning are impaired in schizophrenia? *Schizophrenia Research*, 98, 239-246. doi:10.1016/j.schres.2007.06.025
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2001). *Clasificación multiaxial de trastornos psiquiátricos en niños y adolescentes*. Madrid: Panamericana.
- Hofer, A., Benecke, C., Edlinger, M., Huber, R., Kemmler, G., Rettenbacher, M., Schleich, G., & Fleischhacker, W. (2009). Facial emotion recognition and its relationship to symptomatic, subjective, and functional outcomes in outpatients with chronic schizophrenia. *European Psychiatry*, 24, 27-32. doi:10.1016/j.eurpsy.2008.06.008
- James W. (1891) *Principles of Psychology*. New York: Holt.
- LeDoux, J. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual Review of Neuroscience*. 23, 155-184. doi:10.1146/annurev.neuro.23.1.155
- Meyer, M. & Kurtz, M. (2009). Elementary neurocognitive function, facial affect recognition and social-skills in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 110, 173-179. doi:10.1016/j.schres.2009.03.015.
- Russell, T., Green, M., Simpson, I., & Coltheart, M. (2008). Remediation of facial emotion perception in schizophrenia: Concomitant changes in visual attention. *Schizophrenia Research*, 103, 248-256. doi:10.1016/j.schres.2008.04.033
- Tsoi, D.T., Lee, K.H., Khokhar, W.A., Mir, N.U., Swalli, J.S., Gee, K.A., Pluck, G., & Woodruff, P.W. (2008). Is facial emotion recognition impairment in schizophrenia identical for different emotions? A signal detection analysis. *Schizophrenia Research*. 99, 263-269. doi:10.1016/j.schres.2007.11.006