

EVALUACIÓN AFECTIVA EN UNA POBLACIÓN TRANSEXUAL

AFFECTIVE EVALUATION IN A TRANS-SEXUAL POPULATION

GABRIELA OROZCO CALDERÓN
KARINA CECILIA BORJA JIMÉNEZ

*Laboratorio de Psicofisiología y Neuropsicología, Facultad de Psicología,
Universidad Nacional Autónoma de México*

FEGGY OSTROSKY SHEJET
GABRIELA CASTILLO-PARRA

RAFAEL SALÍN-PASCUAL

*Departamento de Psiquiatría y Salud Mental, Facultad de Medicina,
Universidad Nacional Autónoma de México*

Resumen: El conocer cómo es el procesamiento emocional en los transexuales y cómo los tratamientos hormonales influyen sobre las emociones es un campo de gran interés en las neurociencias. Se evalúa y compara el procesamiento emocional entre 18 transexuales con y sin tratamiento hormonal y controles heterosexuales. El paradigma emocional consistió en fotografías emocionales con y sin contenido sexual que fueron juzgadas de acuerdo a las dimensiones de valencia y activación. Los resultados mostraron diferencias significativas entre los hombres y los transexuales en el procesamiento emocional de los estímulos con y sin contenido sexual. Se concluye la existencia de una similitud cerebral entre mujeres y transexuales.

Palabras clave: emociones, transexualismo, neurociencia cognitiva, valencia, activación.

Abstract: Knowing how the emotional processing in the transsexuals takes place and how the hormonal treatments influence the emotions is a field of great interest in the neurosciences. The emotional processing between 18 transsexuals with and without hormonal treatment and heterosexual controls is evaluated and compared. The emotional paradigm consisted of emotional images with and without sexual content that was judged according to the dimensions of valence and activation. The results showed significant differences between the men and the transsexuals in the emotional processing of the stimuli with and without sexual content. We conclude the existence of a cerebral similarity between women and transsexuals.

Keywords: emotions, trans-sexualism, cognitive neuroscience, valence, activation.

TRANSEXUALISMO

El término *transsexual* aparece por primera vez en 1923 en la literatura clínica y alrededor de los años sesenta incrementa el interés científico en este fenómeno cuando Harry Benjamín (1966) publica el libro *El fenómeno transsexual*. Una persona transsexual siente pertenecer a una identidad de género contraria al sexo que le corresponde biológicamente, es decir, son hombres atrapados en cuerpo de mujer y, en el caso contrario, mujeres atrapadas en el cuerpo de un hombre, condición que se conoce como *disforia de género* (APA, 2002; Cohen-Kettenis & Gooren, 1990). Las principales características del transexualismo según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV) (APA) y la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) (OMS, 1993) son el malestar persistente con el sexo biológico, la sensación de que las características corporales no son congruentes con la identidad de género y el deseo persistente de someterse a algún tratamiento médico que

permita la reasignación de sexo. Respecto a sus características biológicas, la condición transexual presenta órganos sexuales saludables, estructuras reproductoras internas intactas, con cromosomas XX o XY sin que exista asociación con alguna enfermedad mental, lo que implica que son biológicamente sanos (Gooren, 1990; Smith, Van Goozen, Kuiper & Cohen-Kettenis, 2005). Un criterio de clasificación para la condición transexual la divide en dos grupos: 1) personas con un sexo biológico de mujer pero con una identidad de género de hombre a quienes se les denomina *transexuales M-H*, y 2) personas con un sexo biológico de hombre pero con identidad de género de mujer y a quienes se les conoce como *transexuales H-M* (APA, 2000). Esta clasificación dual reconoce a las personas que optan por una intervención médica para modificar sus caracteres secundarios a través de un tratamiento hormonal y, en algunos casos, una cirugía de reasignación de sexo. Otra clasificación de la condición transexual es la propuesta por Gooren (2006), Herman-Jeglinska Grabowska y Dulko

(2002) y Landén, Walinder y Lundström (1998) quienes hacen una división entre los transexuales tempranos o primarios y los transexuales tardíos o secundarios. Las características más comunes que se presentan desde la niñez en el transexualismo temprano es una notoria inconformidad con el sexo de nacimiento, conducta afeminada o masculina, aversión por su cuerpo, identidad de género perteneciente al sexo opuesto, sin fluctuaciones en disforia de género, atracción sexual por el mismo sexo y con calificación de homosexuales en la escala de orientación sexual de Kinsey, Pomeroy y Martin (1948). En cambio, los transexuales tardíos detectan su condición aproximadamente después de los 35 años, periodo en donde se han presentado episodios travésticos y en donde es más probable que después de la cirugía de reasignación de sexo se arrepientan; además su orientación sexual fluctúa entre episodios de heterosexualidad, bisexualidad u homosexualidad. Por lo general, la mayoría de las personas transexuales, tanto tempranas como tardías, que quieren una reasignación de sexo comienzan por un tratamiento hormonal antes de pasar por el quirófano.

TRATAMIENTO HORMONAL PARA REASIGNACIÓN DE SEXO

El tratamiento contrasexual de hormonas durante el periodo postnatal causa el desarrollo de características sexuales secundarias en la misma forma que ocurre en el sexo opuesto durante el periodo de la pubertad. El tratamiento para la reasignación de sexo en *transexuales H-M* incluye la prescripción de hormonas feminizantes, como los estrógenos y la progesterona, a veces acompañadas de un tratamiento antiandrogénico para reducir los efectos de las hormonas propias del paciente (Gooren, 1990, 2006). La terapia con estrógenos puede tener beneficios para el individuo transexual como son los cambios físicos que hacen que perciban más congruente su identidad sexual. Desafortunadamente, los cambios también incluyen algunos riesgos, ya que la medicación a largo plazo puede originar cáncer de pecho, embolismo pulmonar, trombosis cerebral, anomalías en el hígado y un aumento en el peso corporal. La suspensión del tratamiento con estrógenos producen en algunos pacientes osteoporosis y síntomas similares a la menopausia (Futterweit, 1998). Los efectos de las hormonas feminizantes varían de persona a persona pero lo común es que ocasionen tanto cambios

físicos como emocionales. Los cambios físicos más visibles que se observan a partir de los 2 y 3 meses de comenzar el tratamiento son: el desarrollo de senos, cambios en el tono de la piel, la expansión de los pezones, la redistribución de la grasa corporal y la disminución de la textura de pelo corporal, entre otros. Por su parte, los cambios emocionales suelen presentarse a un mes de la ingesta de las hormonas (Orozco, Ostrosky, Salín-Pascual, Borja & Castillo-Parra, 2009), tiempo en el cual los pacientes reportan que se sienten más confortables, aunque presentan cambios de humor (Cohen-Kettenis & Gooren, 1999; Futterweit, 1998; Gooren, 1990; Slabbekoorn, Van Goozen, Gooren, & Cohen-Kettenis, 2001), tienden a describir sus emociones de forma amplificada, las sienten con mayor intensidad y son más aparentes y distinguibles. En algunos casos se reporta disminución de la ansiedad y un aumento en la sensación de bienestar, aunque al ir ajustando las dosis de la terapia hormonal, según las necesidades del paciente, se ha informado que causa periodos de depresión o de cambios de humor (Slabbekoorn et al., 2001).

El gran interés por el estudio de los efectos de la terapia hormonal sobre la transformación en el aspecto físico de la persona transexual ha mermado la exploración acerca de los cambios emocionales. Sin embargo, esto ha dado un giro, ya que en la actualidad dentro de la disciplina de las neurociencias afectivas ha surgido un campo, casi inexplorado, acerca de cómo es el procesamiento emocional de estas personas antes de someterse a cualquier tipo de tratamiento para la reasignación de sexo y cuáles son los cambios emocionales que sufren estos pacientes después del tratamiento hormonal, entre otros cuestionamientos.

EMOCIONES Y TRANSEXUALISMO

Las emociones son importantes motivadores de la conducta humana, lo cual ha generado que distintas disciplinas se hayan interesado por su estudio a través de distintos métodos. Desde el campo de las neurociencias afectivas, se ha planteado que el procesamiento emocional es un proceso multidimensional que incluye dos dimensiones: *valencia*: refiere al juicio de un estímulo afectivo (agradable-desagradable), y *activación*, que indica la fuerza con la cual el estímulo es experimentado por la persona (calmado-activado). Estas dimensiones emocionales están organizadas alrededor de dos sistemas motivacionales, el

apetitivo (induce respuestas de aproximación) y el aversivo (induce respuestas de evitación o huida) en respuesta a la necesidad de evaluar las emociones de una manera más profunda e integrada con el cerebro (Iglesias, 2003; Lang, Bradley & Cuthbert, 1999). Además, se postula que una de las funciones más importantes de las emociones es asegurar la sobrevivencia del individuo y la perpetuidad de su especie a través de la conducta sexual, que para que sea óptima se requiere no sólo de un adecuado desarrollo del sistema reproductivo sino también de un circuito cerebral apropiado que motive la búsqueda de una pareja sexual y que sepa qué hacer una vez que se ha encontrado (Castillo-Parra & Ostrosky-Solís, 2005). Para el estudio experimental del procesamiento de la información emocional y sexual se han empleado estímulos visuales como fotografías y películas que han sido capaces de evocar reacciones psicológicas y fisiológicas en el sujeto. Por ejemplo, las diferencias entre hombres y mujeres también fue observado por Costa, Braun y Birbaumer (2003) en una tarea de igual/diferente cuando observaban pares de fotografías pertenecientes a categorías específicas (desnudos de hombre, desnudos de mujeres y estímulos neutrales), ya que el juicio conductual de las dimensiones de valencia de las mujeres fue semejante ante las fotografías de cada tipo de categoría, mientras que para los hombres los desnudos de mujeres fueron muy agradables en comparación a los estímulos neutrales y los desnudos de hombres; la activación que provocaron los desnudos del sexo opuesto fue alta tanto para hombres como para mujeres. Por otra parte, el estudio del procesamiento emocional en personas transexuales se ha concentrado en utilizar cuestionarios para evaluar cuáles son los cambios de humor relacionados con los distintos niveles de hormonas. Los datos indican que con la administración del tratamiento hormonal a *transexuales H-M*, los niveles de estrógenos aumentan provocando un aumento en la relajación, mayor fatiga, sensación de tensión y ansiedad, aumento en el reporte de estados de alegría, sociabilidad, amistad, tristeza, irritabilidad, enojo, así como fluctuaciones en el carácter y una acentuación en la expresión emocional, particularmente en las emociones positivas. En el caso de los *transexuales M-H* el tratamiento con testosterona ocasiona un aumento de motivación y deseo sexual, aumento del enojo y de la agresión, una disminución de la expresión emocional y mayor estabilidad emocional (Kwan, Vanmaasdam & Davidson, 1985; Slabbekoorn et al., 2001; Van Kemenade, Cohen-Kettenis, Cohen & Gooren, 1989). Sin embargo, como puede ob-

servarse, el método que se ha empleado para examinar el procesamiento emocional en sujetos transexuales es muy distinto al que utiliza las neurociencias afectivas.

Por lo tanto, en este estudio se evaluó el procesamiento emocional de estímulos emocionales sexuales y no sexuales en personas con condición *transexual H-M* con y sin tratamiento hormonal con estrógenos y en hombres y mujeres heterosexuales con el objetivo de explorar si el procesamiento de las personas transexuales es semejante al grupo de hombres o mujeres heterosexuales.

MÉTODO

Participantes

Se evaluó un total de 38 sujetos para formar cuatro grupos. El grupo transexual estuvo conformado por 18 personas en condición *transexual H-M*, de los cuales 9 transexuales seguían un tratamiento farmacológico con estrógenos. La edad promedio del grupo transexual fue de 34.1 años ($DE = 8.4$; rango de 28 a 51 años) y un promedio de escolaridad de 14 años ($DE = 7.0$; rango de 9 a 19 años). Las personas transexuales fueron referidas de la Clínica de Identidad de Género del Departamento de Psiquiatría y Salud Mental de la Facultad de Medicina de la UNAM. El grupo control estuvo integrado por 20 personas heterosexuales (10 hombres y 10 mujeres) pareados en edad y escolaridad con el grupo transexual. Todos los sujetos firmaron una carta de consentimiento en la que se notificaba que su participación en el estudio era de forma voluntaria.

Material

La tarea emocional consistió en la presentación de 100 fotografías del Sistema Internacional de Fotografías Afectivas (*International Affective Picture System [IAPS]*, Lang et al. 1999) previamente estandarizadas en población mexicana (Castillo-Parra, Iglesias & Ostrosky, 2002) y ampliamente utilizadas para el estudio de las emociones ya que son una herramienta confiable que proporciona un variedad de contenido en el espacio afectivo (agradable, desagradable, sexual y neutral) y transmiten con claridad su contenido al observador. Las fotografías fueron seleccionadas con base a los datos de discordancia entre el juicio emocional y sexual que realizaron los hombres en comparación con las

mujeres heterosexuales en un estudio piloto. Los estímulos emocionales eran de dos tipos: sin contenidos sexuales (agradables, desagradables y neutrales) y con contenido sexual (hombres o mujeres mostrando desnudos eróticos y parejas eróticas, sexuales o del mismo sexo).

Procedimiento

A cada uno de los participantes se le sentó en una silla confortable a una distancia de un metro del monitor donde fueron presentadas las fotografías de manera aleatoria a través del programa E-PRIME. Cada fotografía se presentó durante 1.5 segundos como máximo con un intervalo inter-estímulos de 3 segundos. La tarea del sujeto consistió en evaluar cada fotografía de acuerdo a su valencia y, posteriormente, a su activación, por medio de una modificación del Maniquí de Auto-Evaluación (*Self-Assessment Manikin* [SAM], Castillo-Parra et al., 2002), que incluye cinco figuras con distintas expresiones faciales para valencia que van de agradable a lo desagradable (1, agradable; 2, semiagradable, 3, neutral; 4, semidesagradable; 5, desagradable), y para activación van de calmado a activado (1, calmado; 2, semicalmado; 3, neutral; 4, semiactivado; 5, activado). Para que el sujeto se familiarizara con el procedimiento y garantizar que habían desarrollado la habilidad de contestar ante todos los estímulos, se presentó una fase de entrenamiento con una secuencia de fotografías diferentes a la de la prueba definitiva.

Análisis estadístico

Para cada grupo se obtuvieron las medias y desviaciones estándar para los estímulos sexuales y no sexuales en las dimensiones emocionales de valencia y activación. Los datos obtenidos se sometieron a la prueba no-paramétrica *H* de Kruskal-Wallis para más de dos muestras independientes en donde los grupos (transexuales con tratamiento, transexuales sin tratamiento, hombres y mujeres) fueron la variable independiente y la dimensión emocional (valencia y activación) la variable dependiente. Las comparaciones posteriores se realizaron por medio de la prueba *U* de Mann-Whitney para dos muestras independientes con la corrección de Bonferroni. El análisis se hizo para dos tipos de estímulos por separado: estímulos emocionales con contenido sexual hombres o mujeres (desnudos eróticos y

parejas eróticas, sexuales o del mismo sexo) y sin contenidos sexuales (agradables, desagradables y neutrales).

RESULTADOS

Los resultados indicaron diferencias significativas en la evaluación de estímulos emocionales sexuales y no sexuales entre los grupos para las dimensiones de valencia y activación. Los estímulos sexuales que resultaron significativos fueron separados para su análisis en masculinos (desnudos y torsos), femeninos (desnudos y eróticos) y parejas (eróticas, del mismo sexo y teniendo sexo), los cuales son descritos a continuación.

En la dimensión emocional de valencia (agradable, semiagradable, neutral, semidesagradable y desagradable) con estímulos sexuales masculinos (Figura 1A), el análisis estadístico reveló que existieron diferencias significativas entre los grupos ($H = 13.1, p < 0.004$). Las comparaciones *a posteriori* mostraron diferencias significativas con los estímulos de hombres desnudos ($U = 13.9; p < 0.003$) y torsos de hombre ($U = 18.7, p < 0.000$) entre el grupo de los hombres comparados con los grupos de mujeres y transexuales con y sin hormonas. Como puede observarse en la Figura 1, las imágenes de desnudos de hombres son juzgados como semiagradables en ambos grupos de transexuales, para las mujeres son neutrales y los hombres los califican como desagradables. En la misma figura se grafican los resultados con las imágenes de torsos desnudos de hombres. Se observa que el grupo de mujeres y los grupos de transexuales juzgan que los torsos masculinos son semiagradables, mientras que los hombres los juzgan como semidesagradables. Al analizar los estímulos sexuales femeninos bajo el juicio de valencia (Figura 1B), las diferencias significativas encontradas fueron entre el grupo de mujeres comparadas contra los hombres y los transexuales con y sin hormonas, con los estímulos de mujeres desnudas ($U = 23.5, p < 0.000$) y mujeres eróticas ($U = 8.5, p < 0.001$). Lo que indica que las mujeres juzgan las imágenes sexuales de mujeres como semidesagradables mientras que los hombres y los transexuales con y sin hormonas las califican como semiagradables. En la Figura 1C se observan los resultados del juicio de valencia para las imágenes sexuales de parejas. Éstas fueron separadas en: eróticas del mismo género, eróticas de género diferente y parejas teniendo sexo, para la dimensión de valencia. Con los estímulos que mostraron parejas eróticas, se encontra-

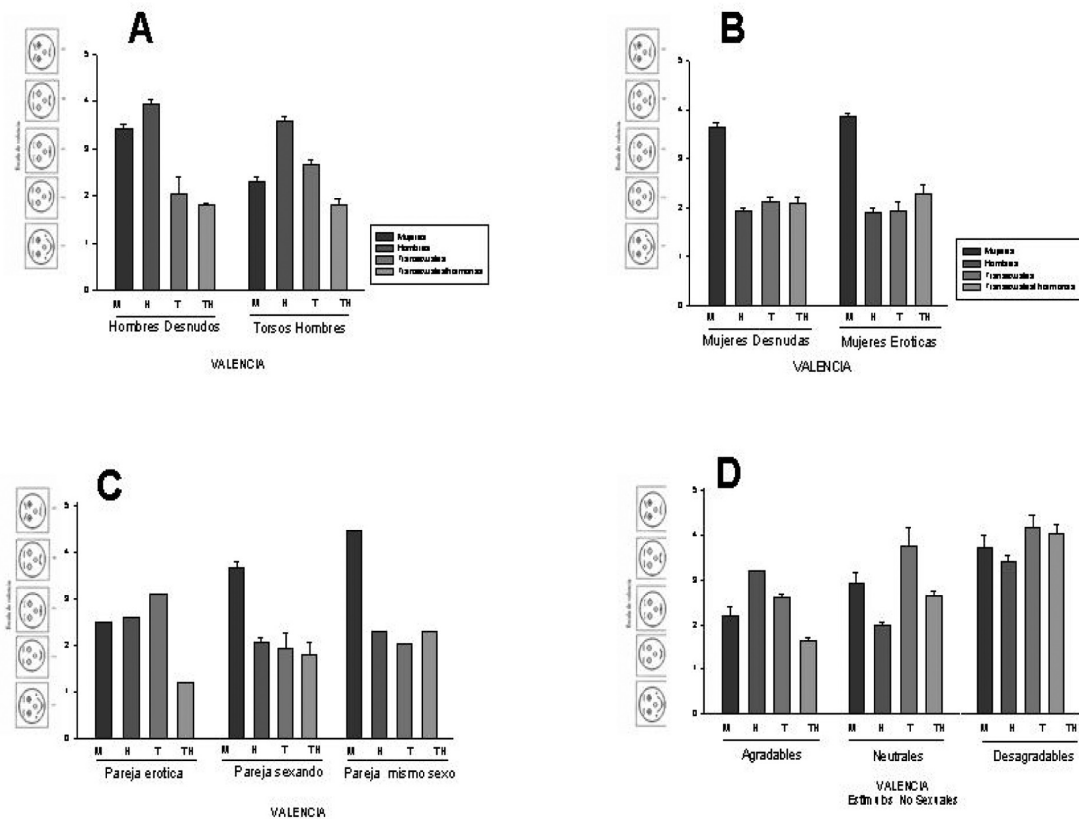


Figura 1. Valencia emocional para estímulos sexuales. A y B = estímulos individuales hombres y mujeres; C = parejas y estímulos no sexuales; D = agradables, neutrales y desagradables. M = mujeres (n = 10); H = hombres (n = 10); T = transexuales sin hormonas (n = 9); TH = Transexuales con hormonas (n = 9).

ron diferencias significativas entre el grupo de transexuales con tratamiento comparado con los demás grupos ($U = 18.7$; $p < 0.000$), estas imágenes son juzgadas como agradables en el grupo de transexuales con hormonas mientras que para los hombres y mujeres heterosexuales son semiagradables, y neutrales en el caso del grupo de transexuales sin hormonas.

En la misma figura, también se muestran las diferencias observadas entre grupos de las imágenes de las parejas teniendo sexo ($U = 5.5$, $p = 0.001$) y parejas del mismo sexo eróticas ($U = 5.5$, $p < 0.005$). Estas diferencias fueron entre el grupo de mujeres comparado contra los hombres y ambos grupos de transexuales. Las imágenes de parejas teniendo sexo y parejas del mismo sexo eróticas son juzgadas como desagradables en el grupo de las mujeres y como semiagradables en los grupos hombres y transexuales con y sin hormonas. El análisis de los estímulos no sexuales

bajo la dimensión de valencia es presentado en la Figura 1D. Se encontraron diferencias significativas entre el grupo de los hombres comparado contra los grupos de las mujeres y los grupos de transexuales respecto a los estímulos agradables ($U = 18.7$, $p < 0.000$) y neutrales ($U = 8.2$, $p < 0.04$). Indicando que los grupos de mujeres y transexuales (con y sin hormonas) juzgan los estímulos agradables como agradables mientras que los hombres los califican como neutrales. Y en el juicio de estímulos neutrales coincide el juicio de las mujeres y los grupos de transexuales que los califican como neutrales, mientras que el grupo de hombres los juzgan como semiagradable. No se encontraron diferencias entre los grupos con la evaluación emocional de los estímulos desagradables. Por otra parte, la Figura 2 muestra los resultados de las diferencias significativas encontradas bajo el juicio de la dimensión de activación (activado, semiactivado, neutral, semirelajado y relajado)

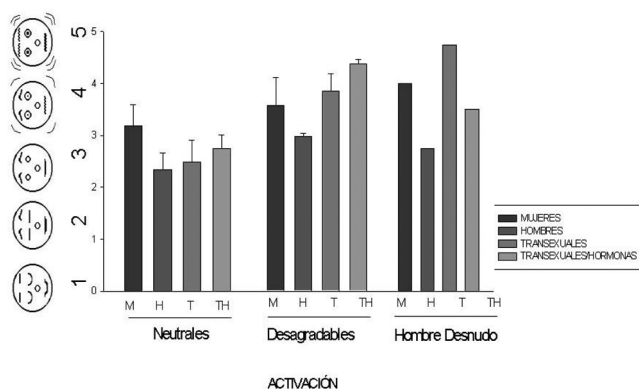


Figura 2. Activación Emocional para estímulos sexuales y no sexuales. M = mujeres ($n = 10$); H = hombres ($n = 10$); T = transexuales sin hormonas ($n = 9$); TH = Transexuales con hormonas ($n = 9$).

en estímulos con y sin contenido sexual ($H = 8.2$; $p < 0.04$). Las diferencias significativas fueron entre el grupo de mujeres comparado con los hombres y los grupos de transexuales ($U = 5.5$, $p < 0.005$). Esto es, los estímulos neutrales son juzgados como semirrelajantes por los grupos de hombres y transexuales mientras que el grupo de las mujeres los juzgan como neutrales.

En la misma figura se puede observar diferencias con las imágenes de estímulos desagradables entre los hombres comparados con las mujeres y los transexuales ($U = 11.0$, $p < 0.04$). Las mujeres y los grupos de transexuales juzgan que provocan semiactivación y el grupo de hombres los califican como neutrales.

Con estímulos sexuales el juicio de activación fue significativo solo para las imágenes de hombres desnudos ($U = 8.3$, $p < 0.04$). Las diferencias fueron entre los hombres comparados con los grupos de mujeres y transexuales (con y sin tratamiento). En la figura se nota que el grupo que juzga con mayor activación este tipo de estímulos es el de los transexuales sin hormonas, los grupos de mujeres y transexuales con hormonas los califican como semiactivadores y el grupo de hombres indica que son semirrelajantes.

DISCUSIÓN

Desde la perspectiva de las neurociencias cognitivas, en este estudio se encontraron diferencias en el procesamien-

to emocional entre hombres y mujeres heterosexuales, lo que concuerda con datos de investigaciones previas realizadas por este grupo de trabajo. Se encontraron diferencias entre hombres y mujeres tanto en la dimensión de valencia como en la dimensión de activación, siendo las mujeres las que presentaron mayor valencia en fotografías con valencia afectiva positiva; también mostraron un aumento en la activación (Castillo-Parra et al., 2002; Orozco et al., 2009). Se encontró que los transexuales evalúan diferente la dimensión emocional de valencia que los heterosexuales, así como la dimensión de activación diferente a los hombres, dependiendo del tipo de estímulo que se presente (sexual o no sexual). Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de *transexuales H-M*, se observó una tendencia en ambos grupos a generar juicios emocionales parecidos a los que realizaron las mujeres, caso contrario en comparación con los hombres en donde ambos grupos generaron juicios emocionales diferentes en las dimensiones emocionales de activación y valencia en la mayoría de los estímulos evaluados. Previamente se describió que los *transexuales H-M* y las mujeres presentan una variedad descriptiva similar en las emociones, mismas que se acentuaron al mes de tratamiento (Orozco et al., 2009). Los resultados de la presente investigación muestran que la evaluación de estímulos emocionales visuales es diferente. Las diferencias en cuanto a sexo en respuesta a estímulos visuales sexuales son ampliamente conocidas, aunque no frecuentemente documentadas. Por ejemplo, la diferencia de respuesta y de actividad cerebral de hombres y mujeres responden con respecto a la visión de estímulos con contenido sexual y no sexual (Costa et al., 2003; Killgore, Oki & Yurgelund-Todd, 2001; Rahman, Wilson & Abrahams, 2004; Rupp & Wallen, 2008). Otro hallazgo del presente estudio fue la similitud entre los grupos de transexuales y el grupo de mujeres con respecto a su juicio emocional de estímulos sexuales y no sexuales. En este sentido, Gizewski et al. (2009) encontraron que los patrones de activación cerebral de los *transexuales H-M* son similares a los de las mujeres y ambos diferentes a los hombres, con la presentación de estímulos eróticos visuales. En esta misma línea, existe evidencia neuroanatómica que señala que a nivel estructural el cerebro de los *transexuales H-M* es similar al cerebro de las mujeres, sobre todo en las áreas asociadas con las emociones (Zhou, Hofman, Gooren & Swaab, 1995). Estos resultados sugieren que a nivel de procesamiento emocional de los estímulos visuales entre las mujeres y

los *transexuales H-M* existe una gran similitud, lo que podría evidenciar que a nivel cerebral el procesamiento de información visual y la neuroanatomía es parecida entre las mujeres y los transexuales. Investigaciones como la presente ayudan a la comprensión de la forma en la que ocurre el procesamiento de las emociones en el grupo de transexuales y eventualmente a traducir los resultados de investigación al desarrollo de tratamientos de las emociones más efectivos.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed.). Washington, DC.
- Benjamin, H. (1966). *The transsexual phenomenon*. New York: The Julian Press.
- Castillo, G., Iglesias, A., & Ostrosky, F. (2002). Valencia, activación y tiempos de reacción ante estímulos visuales con contenido emocional: Un estudio en población mexicana. *Revista Mexicana de Psicología*, 19(2), 167-176.
- Castillo-Parra, G., & Ostrosky-Solís, F. (2005). Estimulación visual y conducta sexual. En M.A. Guevara, M. Hernández, L. Chacón y J.A. Barradas (Eds), *Aproximaciones al Estudio de la Motivación y Ejecución Sexual* (pp. 235-248) Ed. Universidad de Guanajuato, México.
- Cohen-Kettenis, P. T., & Gooren, L. J. G. (1990). Transsexualism: A review of etiology, diagnosis and treatment. *Journal of Psychosomatic Research*, 46(4), 315-333.
- Costa, M., Braunb, C., & Birbaumer, N. (2003). Gender differences in response to pictures of nudes: A magnetoencephalographic study. *Biological Psychology*, 63(2), 129-147
- Futterweit, W. (1998). Endocrine therapy of Transsexualism and potential complications of long-term treatment. *Archives of sexual behavior*, 27(2), 209-226
- Gizewski, E. R., Krause, E., Schlamann, M. Happich, F., Ladd, M. E., Forsting, M., & Senf, W. (2009). Specific cerebral activation due to visual erotic stimuli in male to female transsexuals compared with male and female controls: An fMRI study. *Journal of Sexual Medicine* 6(2), 440-448.
- Gooren, L. (1990). The endocrinology of transsexualism: A review and commentary. *Psychoneuroendocrinology*, 15(1), 3-14.
- Gooren, L. (2006). The biology of human psychosexual differentiation. *Hormones and Behavior*, 50(4), 589-560.
- Herman-Jeglinska, A., Grabowska, A., & Dulko, S. (2002). Masculinity, femininity and transsexualism. *Archives of Sexual Behavior*, 31(6), 527-534.
- Iglesias, A. (2003). Neurociencia afectiva: Perspectivas actuales en psicofisiología de la emoción. *Revista Mexicana de Psicología*, 20(1), 29-41.
- Killgore, W. D. S., Oki, M., & Yurgelun-Todd, A. (2001). Sex-specific developmental changes in amygdale responses to affective faces. *Brain Imaging*, 12(2), 427-433.
- Kinsey, A. C., Pomeroy, W. B., & Martin, C. E. (1948). *Sexual behavior in the human male*. Philadelphia: W.B.Saunders.
- Kwan, M., J. Vanmaasadam, & J.M. Davidson. (1985). Effects of estrogen treatment on male-to-female transsexuals: Experimental and clinical observations. *Archives of Sexual Behavior*, 14 (1), 29.
- Landén, M., Walinder, J., & Lundström, B. (1998). Clinical characteristics of a total cohort of female and male applicants for sex reassignment: A descriptive study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 97(3), 189-194.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International Affective Picture System (IAPS): Technical manual and affective ratings*. Technical Report A-4, the Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Organización Mundial de la Salud (1993). *Clasificación Internacional de las Enfermedades*. Décima revisión, CIE-10, OMS.
- Orozco, G., Ostrosky, F., Salin-Pascual, Borja, K. & Castillo-Parra, G. (2009). Bases biológicas de la orientación sexual: un estudio de emociones en transexuales. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 9(1), 9-24.
- Rahman, Q., Wilson, G.D., & Abrahams, S. (2004). Sex, sexual orientation, and identification of positive and negative facial affect. *Brain and Cognition*, 54, 179-185.
- Rupp, H.A. & Wallen, K. (2008). Sex differences in response to visual sexual stimuli: A review. *Archives of Sexual Behavior*, 37, 206-218.
- Slabbekoorn, D., Van Goozen, H. M., Gooren, L. J. G., & Cohen-Kettenis, P. T. (2001). Effects of cross-sex hormone treatment on emotionality in transsexuals. *The International Journal of Transgenderism*, 5(3). Recuperado en http://www.symposium.com/ijt/ijtvo05no03_02.htm el octubre de 10 de 2008.
- Smith, Y. L. S., Van Goozen, S. H. M., Kuiper, A. J., & Cohen-Kettenis, P. T. (2005). Transsexual subtypes: Clinical and theoretical significance. *Psychiatry Research*, 137, 151-160.
- Van Kemenade, J. F. L. M., Cohen-Kettenis, P. T., Cohen, L., & Gooren, L. J. G. (1989). Effects of pure antiandrogen RU 23,903 (Anandron) on sexuality, aggression, and mood in male to female transsexuals. *Archives of Sexual Behavior*, 18, 217-228.
- Zhou, J. N., Hofman, M. A., Gooren, L. J & Swaab, D. F. (1995). A sex difference in the human brain and its relation to transsexuals. *Nature*, 378, 68-70.

