

REVISIÓN

LAS BASES BIOLÓGICAS DEL NEUROTICISMO Y LA EXTRAVERSIÓN

¿POR QUÉ NOS COMPORTAMOS COMO LO HACEMOS?

NEUROTICISM AND EXTRAVERSION BIOLOGICAL BASES

WHY DO WE BEHAVE THE WAY WE DO?

Vanina Schmidt

Universidad de Buenos Aires

Resumen: En el presente artículo, se revisa el conocimiento actual disponible sobre las bases biológicas de la personalidad. Existen diversos enfoques y modelos de personalidad, por lo que se ha acotado la revisión a los principales modelos psicobiológicos, y se presentan los correlatos biológicos de dos dimensiones básicas: Neuroticismo y Extraversión.

Palabras clave: *Personalidad – Bases biológicas – Neuroticismo – Extraversión*

Abstract: On this article, the available knowledge about personality biological bases is reviewed. Different personality approaches and models exist, so only main psychobiological models are reviewed, and two of the major personality dimensions: Neuroticism and Extraversion.

Keywords: *Personality – Biological bases – Neuroticism – Extraversion*

“... las variables de personalidad tienen una clara determinación genética, incluyen estructuras fisiológicas y hormonales concretas” (Eysenck y Eysenck, 1985, p.97).

Introducción

¿Por qué determinado individuo se comporta del modo en que lo hace? Una de las formas, aunque no la única, de responder a esta pregunta es recurriendo al conocimiento disponible sobre los correlatos genéticos, neurobiológicos y psicofisiológicos de las dimensiones o factores que describen el comportamiento humano.

Esta inquietud por explicar las diferencias individuales no es nueva. Teofrasto (estudiante de Aristóteles) en el 319 a.C. escribió: “A menudo he aplicado mis pensamientos a la intrincada cuestión -que probablemente siempre me parecerá enigmática- de que, aunque toda Grecia está bajo un mismo cielo y todos los griegos somos educados de la misma manera, tenemos distintas personalidades” (Cohen, 1974).

De hecho, el término *personalidad* tiene su origen filológico en el vocablo latino *persona* = *máscara*, utilizado por los actores en la Grecia antigua. *Persona* se compone de *per-* (a través)

y *sonare* (sonar), pues cada actor hablaba al público a través de la boca perforada de la máscara. Más tarde, esta palabra pasaría a designar al personaje teatral asociado con la máscara y, finalmente, al actor que representaba el papel (Cohen, 1974).

En la actualidad, la personalidad es un tema central en psicología. No hay teoría del comportamiento humano que no aborde esta cuestión o la incluya de alguna manera como rasgo, diferencias individuales, autoconcepto, autoestima. Al estudio de este fenómeno han dedicado su obra los más destacados psicólogos de nuestra disciplina.

Los modelos de personalidad son muchos y siguen diversos enfoques: dinámico, factorial, del atributo, médico, biológico. Dentro de este último, existen al menos tres modelos que merecen ser mencionados debido a su amplia difusión y desarrollo en términos de cantidad y calidad de hipótesis contrastadas derivadas de ellos.

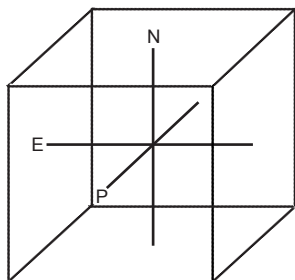
El primero es el clásico modelo de Personalidad de Eysenck (1947, 1952, 1967, 1982), uno de los más sólidos con que cuenta la Psicología. Se lo suele denominar Modelo *BIG THREE* o Modelo *PEN*, pues postula la existencia de tres

Doctora - Universidad de Buenos Aires - Prof. Adjunta Regular y Coordinadora Prác. Prof. 788 y Prác. de Investigación 787 en Facultad de Psicología - UBA - Prof. Titular de Evaluación en Universidad Favalaro - Investigadora CONICET
Correspondencia: vaninaschmidt@gmail.com

Agradecimientos: A mis alumnos, becarios y doctorandos, por embarcarse conmigo en la empresa de profundizar en un área de la psicología poco explorada en localmente: las bases biológicas de la personalidad. A los licenciados Cuenya, Pedrón, Squillace, Blum, Firpo, Vion y Costa Oliván por su colaboración en la preparación del presente artículo.

grandes dimensiones de personalidad: Psicoticismo (P), Extraversión (E) y Neuroticismo (N).

Figura 1. Espacio tridimensional definido por las dimensiones eysenckianas E, N y P (extraído de Ortet y cols., 2001).



Se funda en los antiguos planteos de griegos y romanos, y en estudios empíricos conducidos con implacable rigurosidad metodológica. Pruebas psicofisiológicas (salivación, dilatación pupilar, reflejo parpebral, conductancia de la piel, respuesta verbales, respuesta de orientación) (Eysenck, 1952; Eysenck y Eysenck, 1985), estudios con animales de laboratorio (Eysenck, 1967; Eysenck y Eysenck, 1985), longitudinales (Eysenck, 1992), transculturales (Barrett y Eysenck, 1984) y genéticos (Eysenck, 1956; citado en Eysenck y Eysenck, 1985), constituyen el fundamento de sus postulados teóricos.

El Neuroticismo es una dimensión relacionada con la disposición a padecer lo que clásicamente se conoce como trastornos neuróticos, tanto trastornos de ansiedad como del estado de ánimo. Un individuo con alto N es: ansioso, deprimido, tenso, irracional, tímido, triste, emotivo, con baja autoestima y sentimientos de culpa (Eysenck, 1990).

La dimensión E, previo a la presentación oficial de P (en 1975, a través del *Manual of Eysenck Personality Questionnaire EPQ* y en 1976, del libro de los Dres. Eysenck *Psychoticism as a Dimension of Personality*), incluía los rasgos de sociabilidad, actividad e impulsividad. Luego de agudas críticas al modelo (ver Eysenck, Eysenck y Barrett, 1985), las dimensiones E y P fueron revisadas. Esta última dimensión pasó a tener la mayoría de los ítems de impulsividad de E y N. Actualmente, E contiene básicamente los rasgos de sociabilidad y actividad, y P está fuertemente cargada con rasgos de impulsividad y búsqueda de sensaciones no socializada. Se considera finalmente

que la impulsividad es básicamente un rasgo de P (para una revisión más detallada del lugar que ocupa la impulsividad en el modelo PEN, ver Pelechano, 2000).

Un individuo extravertido es: sociable, vivaz, activo, asertivo, buscador de sensaciones socializadas, despreocupado, dominante, espontáneo y aventurero (Eysenck, 1990). Y un individuo con alto P es: agresivo, hostil, frío, egocéntrico, impersonal, impulsivo, antisocial, creativo, rígido y poco empático. Un individuo con bajo P es: altruista, empático, responsable, socializado y convencional (Eysenck, 1990).

Zuckerman, colega y amigo personal de Eysenck, en base al modelo PEN elaboró un nuevo modelo: Modelo de Personalidad de los 5 alternativos. Para este autor, las principales dimensiones son: Neuroticismo, Extraversión, Actividad, Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones, y Agresión. Estas dimensiones son definidas de modo muy similar a cómo Eysenck había definido sus factores y suprafactores. Zuckerman (2007) ha dedicado buena parte de su vida y obra a la indagación de una de estas dimensiones: la Impulsividad-Búsqueda de Sensaciones, definida como la necesidad de experiencias variadas, novedosas y complejas y que ha dado origen a una línea de investigación muy fructífera de nuestra disciplina.

Cloninger (1993) parte de un modelo un tanto diferente, pero absolutamente compatible con los previos, basándose en los desarrollos de Gray, quien en 1972 postula tres mecanismos adaptativos que permiten explicar algunos rasgos temperamentales que influyen en el comportamiento: el Sistema de Lucha-Huida, el Sistema de Inhibición Conductual (SIC) y el Sistema de Activación Conductual (SAC). El Modelo Psicobiológico de Personalidad desarrollado por Cloninger y colegas (Cloninger, 1987; Cloninger, Svrakic, & Przybeck, 1993) hipotetiza que las diferencias individuales varían a lo largo de tres grandes dimensiones genéticamente independientes, relativamente estables y heredables: búsqueda de novedad, evitación del daño y dependencia de la recompensa, esta última teniendo más tarde derivaciones a la escala de Persistencia (Gutiérrez-Zotes, Cortés, Valero, Peña & Labad, 2005).

La Búsqueda de Novedad es la tendencia que activa o promueve conductas tales como actividad de exploración en respuesta a la novedad, decisiones impulsivas, agresividad frente

a la posibilidad de recompensa, irritabilidad repentina y fácil, y evitación activa de obstáculos (esta dimensión está representando al SAC).

La Evitación del Daño es la tendencia al miedo ante la incertidumbre, a la timidez, la fatigabilidad y preocupación, debido a la alta sensibilidad a las señales de castigo. Las personas con alto puntaje en esta dimensión tienden a reaccionar con inhibición conductual. Las personas que tienen un bajo puntaje en esta dimensión tienden a estar despreocupados, calmos, y a ser dominantes y optimistas.

Y la Dependencia de Recompensa es la tendencia a realizar conductas que expresan excesiva susceptibilidad, y dependencia para obtener la aprobación por parte de otros. Un bajo puntaje en esta dimensión implicaría que el sujeto posee baja empatía y desinterés por los otros (similar al Psicoticismo de Eysenck).

Para relevar estas características existen inventarios específicos, algunos de los cuales están siendo adaptados en nuestro medio: *TCI-R* de Cloninger (1987; adaptación: Squillace, et al. 2010 en preparación), *EPQ-R* de Eysenck (1994; adaptación: Schmidt, et al. 2010 en preparación), Búsqueda de Sensaciones *SSS-V* de Zuckerman (2007; adaptación: Schmidt et al. 2010).

Se presenta en este artículo el resultado de la revisión de estudios que han intentado clarificar las bases biológicas de dos de las principales dimensiones de personalidad, N y E.

Método

Materiales. Fuentes primarias: artículos de investigación, capítulos de libros y libros.

Tipo de estudio. Estudio de revisión de tipo agregativo (Fernández-Ríos y Buena-Casal, 2009)

Procedimiento de localización para artículos: se han efectuado búsquedas en las principales bases de datos de psicología (desde 1980-2009) cruzando los términos correspondientes a las principales dimensiones de personalidad de cada modelo y los términos *bases biológicas, psicofisiológicas, genéticas*.

Resultados

Las bases biológicas de neuroticismo. El cerebro visceral (o sistema límbico), compuesto por estructuras tales como septum medial, hipocampo, amígdala, cíngulo e hipotálamo,

sería el responsable de la dimensión N (Eysenck, 1990; Eysenck y Eysenck, 1994). El grado de actividad del sistema que tradicionalmente ha sido considerado como el responsable neuroanatómico de las emociones, determinaría el nivel de emotividad de las personas.

Gray et al. (1990; citado en Ortet i Fabregat, Ibáñez-Ribes, Moro-Ipola & Silva-Moreno, 2001) ha realizado importantes avances en la determinación de las estructuras y los procesos biológicos implicados en la sensibilidad a las señales de castigo o ansiedad (SC). Tales estructuras coinciden, en parte, con las propuestas por Eysenck para N. A su vez, diferentes estudios muestran correlaciones positivas elevadas entre N y SC, por lo que el sustrato biológico de N podría estar mejor descrito en los trabajos de Gray (1982, 1993; citado en Ortet i Fabregat, Ibáñez-Ribes, Moro-Ipola & Silva-Moreno, 2001).

En esta misma línea, Zuckerman (1992) halló que las respuestas de ansiedad estarían vinculadas con diversos sistemas cerebrales, en su mayoría conectados a la amígdala. Esta estructura posee proyecciones hacia otras regiones del cerebro (por ejemplo, el hipotálamo) implicadas en las reacciones de miedo y ansiedad. También existen proyecciones que conectan la amígdala con áreas del córtex, especialmente con los lóbulos frontal y temporal. En un estudio reciente (Schmidtke & Heller, 2004) en el que se utilizó un electroencefalograma, se halló una mayor actividad relativa en el lóbulo parietal y temporal posterior del hemisferio derecho en los sujetos con valores elevados en N.

Esta dimensión motivó la realización de una gran cantidad de estudios que investigaron la actividad del sistema nervioso simpático a partir de las respuestas psicofisiológicas características de la ansiedad, como por ejemplo, el incremento de los latidos del corazón, la vasoconstricción periférica, el incremento de la sudoración, las respuestas electrodérmicas, el incremento de la tensión muscular y la presión sanguínea. Una de las predicciones del modelo es que aquellos sujetos con altos niveles en N, debido a su elevada activación autonómica, mostrarán mayores indicadores psicofisiológicos de ansiedad frente a distintos estresores. Brody y Ehrlichman (2000), al igual que el mismo Eysenck (1985), señalan que se ha tenido escaso éxito a la hora de vincular N con medi-

das psicofisiológicas de activación autonómica.

Estos autores advierten que gran parte de las dificultades para hallar evidencias convincentes de la relación entre esta dimensión y respuestas psicofisiológicas se vincularían con dos fenómenos: por un lado, la especificidad individual de la respuesta y, por el otro, la especificidad de la respuesta al estímulo. El primero se refiere a que los individuos se diferencian entre sí en cuanto a las respuestas fisiológicas concretas ante un estresor, mientras que por especificidad de la respuesta al estímulo se entiende el hecho de que distintos estresores produzcan distintos patrones de activación fisiológica. Esta imposibilidad de encontrar varios indicadores de respuestas autonómicas correlacionados entre sí podría explicar las evidencias contradictorias en las relaciones entre N y las medidas psicofisiológicas.

Zuckerman (1989) concluyó que la SC y la activación emocional o adrenérgica se relacionan, desde los genes, con los agonistas y antagonistas receptores de las benzodiazepinas (BZ) y el ácido gamma-amino-butírico (GABA) lo que promueve, en interacción con la activación adrenérgica, tanto la ansiedad como una expectativa de castigo. De allí la emocionalidad negativa general. Por ello, parece claro que el sistema GABA-BZ está involucrado en la psicofisiopatología de los trastornos de ansiedad.

La neurotransmisión serotoninérgica también estaría involucrada en la etiología, expresión y tratamiento de la ansiedad (Zuckerman, 1989).

Ballenger et al. (1983) encontró una relación negativa entre la norepinefrina y medidas de ansiedad, y positiva entre cortisol y ansiedad. Olweus (1986; citado en Zuckerman, 1989) observó una relación positiva entre epinefrina y ansiedad. Se podrían mencionar otros estudios que han logrado identificar la base biológica de la ansiedad, pero en este punto es importante tener presente que muchas de las respuestas que caracterizan a los sujetos con altos niveles de N no necesariamente se encuentran relacionadas con respuestas agudas de ansiedad, sino tal vez con preocupación crónica, insatisfacción, pesimismo, baja autoestima y sentimientos de aflicción (es decir, con otros rasgos de N). Esta dimensión podría ser demasiado compleja como para ser reducida a la actividad del sistema límbico y autonómico, y al estudio de los correlatos biológicos de la ansiedad (Brody & Ehrlichman, 2000).

Las bases biológicas de Extraversión-Introversión. Para explicar las diferencias individuales en esta dimensión, Eysenck propuso la *Teoría del arousal*, cuya base biológica sería el *sistema activador reticular ascendente (SARA)*. Esta estructura neuronal en forma de red opera como una unidad que se encarga de provocar la activación generalizada de las regiones del diencefalo y del cerebelo (Guyton, 1990).

Así, los introvertidos se caracterizan por tener niveles altos de actividad en el circuito retículo-cortical, mientras los extrvertidos se caracterizan por tener niveles bajos en este circuito y, por este motivo, necesitan mayor estimulación ambiental para alcanzar el nivel óptimo de activación cortical (NOA). Esta necesidad de activación cortical estaría explicando la mayor disposición del extrvertido al contacto social, al riesgo, a la búsqueda de sensaciones y novedad así como su tendencia a la actividad. Los introvertidos, por el contrario, pueden alcanzar el NOA con menor estimulación, por lo que sus conductas estarían más orientadas hacia situaciones que impliquen poca activación, siendo más reservados en las situaciones sociales, más conservadores y poco propensos al riesgo.

Se ha llevado a cabo innumerable cantidad de estudios para contrastar las hipótesis derivadas de los postulados realizados por Eysenck con respecto a la relación entre E y una variedad de fenómenos, tales como: condicionamiento, tolerancia al dolor, tolerancia a la privación sensorial, atención, memoria, concentración, dilatación pupilar, salud, respuesta sexual, abuso de sustancias, intereses y preferencias. Por ejemplo, existe evidencia de que los introvertidos muestran umbrales menores para la detección de estímulos muy débiles y experimentan incomodidad y dolor con niveles menores de estímulos intensos que los extrvertidos (Stelmack, 1990). En otros estudios (Eysenck, 1967, Eysenck & Eysenck, 1985), se ha observado que la posición de un sujeto en E-I puede modificarse por la ingesta de drogas.

Por otro lado, a favor de la idea de un mayor nivel de activación, se hallaron correlaciones positivas entre E y la concentración de cortisol y colesterol en sangre (LeBlanc & Ducharme, 2005). Estos resultados son difíciles de interpretar y podrían estar hablando de cierto solapamiento entre las características de la dimensión de E, patrón de conducta tipo A (por ejemplo, en cuanto a los comportamientos que

refieren a agresividad, dominancia, sociabilidad y conductas desafiantes) y N (ya que altos niveles de cortisol estarían hablando de mayor actividad autonómica).

Parecería no existir una relación lineal entre ejecución y *arousal*, sino que se trataría de una curva en forma de U invertida, lo cual complejiza su análisis, ya que éste va más allá del planteo de una mera linealidad. Se ha observado que se es eficaz y se experimenta una sensación positiva en niveles intermedios de *arousal*, mientras que la eficacia disminuye y la sensación va tornándose negativa en niveles de *arousal* excesivamente altos o bajos (Zuckerman, 1989).

Asimismo, la concepción de *arousal* psicológico general ha sufrido modificaciones (Stelmack, 1990). En la actualidad, el sistema retículo-cortical se considera únicamente como uno de los varios sistemas de *arousal*. Es probable que incluyan el sistema límbico de *arousal*, el sistema de la monoamino oxidasa (MAO), el sistema difuso tálamo-cortical y el sistema pituitario-adrenocortical (Pelechano-Barberá, 2000).

Esta aparente diversidad no excluye que los sistemas operen en forma relativamente unitaria (Eysenck, 1990). Y, de cualquier manera, los estudios que se han realizado hasta el momento suponen un aceptable apoyo a la teoría del *arousal* (Wilson, 1990; Eysenck, 1990; Zuckerman, 1992) si bien es necesario profundizar en aspectos tanto teóricos como metodológicos para llegar a resultados más claros.

Conclusión y discusión

Este artículo pretendió sintetizar algunas de las principales resultados y conclusiones a las que han arribado los estudios dedicados a clarificar las bases biológicas de Neuroticismo y Extraversión. Sólo se han revisado trabajos de estas dimensiones, pues si bien otras han sido indagadas en su nivel explicativo, los resultados siguen siendo altamente inconsistentes y difíciles de interpretar.

Además, las dos primeras dimensiones (N y E) se presentan en la mayoría de las culturas de manera muy contundente (Leibovich y Schmidt, 2009) y el porcentaje de varianza explicado por cada una de ellas es muy superior al de cualquier otra dimensión. Luego de N y E, predomina la falta de claridad respecto de cuál es la tercera dimensión y si no existirían más dimensiones básicas (Costa y McCrae, 1992; Eysenck,

1992a; Eysenck, 1992b; Zuckerman, 1989).

Aún tenemos un largo camino por recorrer. Biología y Personalidad no son fenómenos inconexos. Los mecanismos neurobiológicos y las causas genéticas de las dimensiones de la personalidad deben seguir siendo indagadas, pues ninguna teoría científica de personalidad puede prescindir del nivel biológico.

Las propuestas de Eysenck, Zuckerman, Gray y Cloninger resultan sumamente prometedoras y llevan a concluir que la mayoría de los rasgos están relacionados con más de un sistema cerebral y, a la vez, un mismo sistema puede influir en uno o más rasgos. Por otra parte, se debería evitar pensar en términos de relaciones biunívocas y lineales, ya que un mismo circuito parece estar afectando a más de una dimensión y puede relacionarse de modo no lineal con la misma (así, por ejemplo, la extraversión podría estar asociada con niveles de actividad intermedios en los sistemas de catecolaminas, mientras que los introvertidos podrían presentar niveles altos o bajos de actividad catecolamínica, lo cual sugiere una relación curvilínea). A su vez, fuentes neurobiológicas y genéticas distintas, aún cuando relacionadas, pueden ejercer su influencia sobre una misma dimensión de personalidad. ¡Es impensable una única neurohormona, gen o estructura cerebral capaz de explicar una dimensión o rasgo!

Es importante, asimismo, no perder de vista el o los niveles de análisis involucrados en nuestros estudios. Entre factores genéticos y conducta social, la relación es "a distancia" y es probable que los resultados sean poco claros y difíciles de interpretar y replicar. En cambio, si se estudia el aspecto afectivo o motivacional de la dimensión (por ejemplo, sensibilidad al refuerzo) y su correlato biológico, es posible hallar resultados más consistentes. Comprender la relación del organismo con los refuerzos ambientales (aspecto de E) y los circuitos cerebrales involucrados (y esto último con factores genéticos que influyen en tales circuitos) puede permitir mayor claridad a la hora de explicar por qué un individuo con alta E se comporta como lo hace en su entorno social.

Otra fuente de resultado inconsistente está dada por el hecho de que los diferentes modelos de personalidad definen de distinta manera las dimensiones básicas, incluso cuando comparten la misma denominación. Aún cuando en líneas generales E se refiere a la disposición a la

sociabilidad y actividad y N a la tendencia a experimentar emociones negativas, existen diferencias importantes entre los diferentes modelos. Por ejemplo, para Gary y Cloninger N no es equiparable a evitación del daño (ED), como E no lo es a Búsqueda de Novedad (BN). De hecho, para Cloninger ED y BN es una combinación particular de N y E. A pesar de esta importante diferencia conceptual, el resultado comportamental general (inhibición versus aproximación) puede ser similar frente a las recompensas y castigos.

La operacionalización de tales universos conceptuales en instrumentos psicométricos también representa un problema mayor y una fuente de inconsistencia. Al cambiar de instrumento (o al utilizar distintas versiones o una adaptación del mismo) es probable estemos midiendo otro constructo. La replicabilidad se ve de este modo seriamente comprometida.

La pregunta por las diferencias individuales y sus bases biológicas seguirá siendo motor de pasiones y estudios rigurosos en el campo de las neurociencias, por lo que es posible augurar mayores progresos en este área del conocimiento. Tales progresos implicarán una verdadera "revolución paradigmática" para las ciencias del comportamiento.

Referencias

- Balenger, J. C., Post, R. M., Jimerson, D. C., Lake, C. R., Murphy, D. L., Zuckerman, M., & Cronin, C. (1983). Biochemical correlates of personality traits in normals: an exploratory study. *Personality and Individual Differences*, 4, 615-625.
- Barrett, P. T., & Eysenck, S. B. G. (1984). The assessment of personality factors across 25 countries. *Personality and Individual Differences*, 5, 615-632.
- Barrett, P. T., Petrides, K. V., Eysenck, S. B. G., & Eysenck, H. J. (1997). The Eysenck Personality Questionnaire: an examination of the factorial similarity of P, E, N, and L across 34 countries. *Personality and Individual Differences*, 25(805-819).
- Brody, N., & Ehrlichman, H. (2000). *Psicología de la Personalidad*. Madrid: Prentice Hall.
- Cloninger C. R. (1987) A systematic method for clinical descriptions and classification of personality variants. *Arch Gen Psychiatry*, 44: 573-588
- Cloninger, C. R.; Svrakic, D. M. & Przybeck, T. R. (1993) A psychological model of temperament and character. *Archive of General Psychiatry*, 50, 975-990.
- Cohen, J. (1974). *Evaluación de la Personalidad*. México: Trillas.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1992). *NEO-PI-R Professional Manual*. PAR, Florida.
- Eaves, L., Eysenck, H. J., & Martin, N. (1989). *Genes, Culture and Personality: An Empirical Approach*. N.Y.: Academic Press.
- Eysenck, H. J. (1947). *Dimensions of personality*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- Eysenck, H. J. (1952). *The scientific study of personality*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- Eysenck, H. J. (1967). *The Biological Basis of Personality*. Springfield, MA C. C. Thomas.
- Eysenck, H. J. (1970). *The Structure of Human Personality*. London, G.B.: Methuen
- Eysenck, H. J. (1982). *Fundamentos biológicos de la personalidad*. Barcelona: Fontanella.
- Eysenck, H. J. (1990a). Genetic and environmental contributions to individual differences: the three major dimensions of personality. *Journal of Personality*, 58, 245-261.
- Eysenck, H. J. (1990b). *Rebel with a Cause. The autobiography of Hans Eysenck*. London: W. H. Allen.
- Eysenck, H. J. (1991). Dimensions of personality: 16, 5 o 3? *Personality and Individual Differences*, 12, 773-790.
- Eysenck, H. J. (1992a). A reply to Costa and McCrae: P, or A and C - the role of theory. *Personality and Individual Differences*, 13(8)
- Eysenck, H. J. (1992b). Four ways five factors are not basic. *Personality and Individual Differences*, 13(6), 667-673.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, M. (1985). *Personality and Individual Differences*. N.Y.: Plenum Press.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire (Junior and Adult)*. Londres: Hodder and Stoughton.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1976). *Psychoticism as a Dimension of Personality*. Londres: Hodder and Stoughton.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1987). *Cuestionario de Personalidad EPI*. Madrid: TEA Ediciones.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1994). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. California: EdITS/Educational and Industrial Testing Service.
- Eysenck, H. J., Eysenck, S. B. G., & Barrett, P. (1985). A revised version of Psychoticism scale. *Personality and individual differences*, 6, 21-29.
- Fernández-Ríos, L. y Buela-Casal, G. (2009). Standards for the preparation and writing of Psychology review articles. *Int. Jnal. of Clinical and Health Psych*, 9, 329-344.
- Gray, J. A. (1994). Three fundamental emotion systems. In Ekman & R. Davidson (Eds.), *The nature of emotion* (pp. 243-247). New York: Oxford University Press.
- Gutierrez-Zotes, J. A., Cortes, M. J., Valero, J., Pena, J., Labad A. (2005). Psychometric properties of the abbreviated Spanish version of TCIR and its relationship with the Psychopathological Personality Scales (MMPI-2 PSY-5) in patients. *Actas Esp Psiquiatr.*, 33(4): 231-7.
- LeBlanc, J. & Ducharme, M.B. (2005). Influence of personality traits on plasma levels of cortisol and cholesterol. *Physiology & Behavior*, 84, 677-680.
- Leibovich, N. & Schmidt, V. (2009). Características de Personalidad Desde la Perspectiva de un Otro Observador. *Interamerican Journal of Psychology*, 43 (2), 405-413
- McCrae, R. R., Terracciano, A.; Leibovich de Figueroa, N., Schmidt, V., Shakespeare-Finch, J., Neubauer, A., De Fruyt, F., et. al. (2005). Personality Profiles of Cultures: Aggregate Personality Traits. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 407-425
- Ortet i Fabregat, G., Ibáñez Ribes, M., Ipolo, M., & Moreno, S. (2001). *Manual del Cuestionario Revisado de Personalidad de Eysenck*. Madrid: TEA Ediciones.
- Pelechano-Barberá, V. (2000). *Psicología Sistemática de la Personalidad*. Barcelona: Ariel Psicología.
- Schmidt, V., Firpo, L., Vion, D., De Costa Oliván, M. E., Casella, L., Cuenya, L., et al. (2007). Modelo Psicobiológico de Personalidad de Eysenck: una historia proyectada hacia el futuro. *Revista Internacional de Psicología*.
- Schmidtke, J. I. & Heller, W. (2004). Personality, affect and EEG: predicting patterns of regional brain activity related to extraversion and neuroticism. *Personality and Individual Differences*, 36, 717-732.
- Stelmack, R. M. (1990). Biological bases of extraversion: psychophysiological evidence. *Journal of Personality*, 58, 293-311.
- Wilson, G. (1990). Personality, time of day and arousal. *Personality and Individual Differences*, 11, 153-168.
- Zuckerman, M. (2007). *Sensation Seeking and Risky Behavior*. Washington, APA.
- Zuckerman, M. (1989). Personality in the third dimension: a psychological approach. *Personality and Individual Differences*, 10, 391-418.
- Zuckerman, M. (1992). What is a basic factor and which factors are basic? Turtles all the way down. *Personality and Individual Differences*, 13, 675-681.