

Relación entre las tendencias conductuales y las expresiones faciales: Implicaciones en el trastorno de ansiedad social

Relationship between behavioral tendencies and facial expressions: Implications for social anxiety disorder

Fernando Gordillo León
Universidad de Salamanca

Lilia Mestas Hernández
Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

Los seres humanos nos acercamos y alejamos de estímulos y situaciones que nos agradan y desagradan, respectivamente. Este es un proceso que compartimos con el resto de los seres vivos. Los factores que determinan las conductas de aproximación y evitación son complejos y se mantienen en continua interacción. En concreto, se pueden establecer a partir de la asociación entre estímulos, entre estímulos y respuestas, entre diferentes conductas o cogniciones, integrándose en constructos como la personalidad, que nos permiten situar en un continuo relativamente estable las tendencias conductuales que caracterizan a cada individuo. En esta revisión narrativa nos centraremos en las expresiones faciales emocionales, como estímulos informativos de gran relevancia social que activan conductas de aproximación y evitación en el perceptor. A partir de este conocimiento, profundizaremos en la importancia de la medida y análisis de las tendencias conductuales asociadas a las expresiones faciales en persona con trastorno de ansiedad social.

PALABRAS CLAVE

Apetitivo, aversivo, emoción, evolución, TAS.

ABSTRACT

Human beings approach and avoid stimuli and situations that please and displease us, respectively. This is a process that we share with the rest of living beings. The factors that determine approach and avoidance behaviors are complex and involve continuous interaction. Specifically, they can be established from the association between stimuli, between stimuli and responses, and between different behaviors or cognitions, integrating into constructs such as personality, which allow us to place on a relatively stable continuum the behavioral tendencies that characterize each individual. In this narrative review, we will focus on emotional facial expressions as informative stimuli of great social relevance that activate approach and avoidance behaviors in the perceiver. With this knowledge, we will deepen in the importance of measuring and analyzing the behavioral tendencies associated with facial expressions in people with social anxiety disorder.

KEYWORDS

Appetitive, aversive, emotion, evolution, SAD

Introducción

A lo largo de la evolución de los seres humanos se ha producido una continua adaptación de las características físicas y comportamentales, para hacer frente a las demandas ambientales. En este proceso se han mantenido características específicas que nos diferencian de otras especies. En primer lugar, un cerebro grande en proporción al cuerpo y con un alto grado de complejidad, locomoción bípeda, dentición anterior reducida, dependencia de la cultura y utilización del lenguaje simbólico (Muehlenbein, 2015). Además, se observan características específicas de crecimiento físico y de maduración sexual, periodos prolongados de desarrollo infantil y adolescente, y retraso en la maduración sexual (Bogin, 2021). El aumento del volumen del cerebro condicionó la aparición de la comunicación simbólica (lenguaje), y fomentó la especialización cortical, promoviendo interacciones sociales cada vez más complejas y dinámicas (Schoenemann, 2012). La adquisición del lenguaje supuso un salto cualitativo en la forma en la que nos relacionábamos. Pero esto no quiere decir que los sistemas de comunicación previos desaparecieran o se estancarán como canales de transmisión de señales relevantes para la supervivencia. Este es el caso de la expresión facial, una potente herramienta de coordinación social que transmite la información más rápido que el lenguaje, y permite inferir el estado de ánimo de los demás (Batty & Taylor, 2003).

En este contexto de creciente complejidad e interacción entre cultura y biología, donde hemos mencionado marcadas diferencias entre los seres humanos y el resto de las especies,

también se mantienen patrones de comportamiento comunes. Uno de ellos tiene que ver con la base de la supervivencia y una premisa lógica y fundamental, que es: acercarse a lo que nos agrada y nos beneficia, y alejarse de lo que nos desagrada y nos perjudica (Cacioppo et al., 1993). La asociación entre agrado-beneficio y desagrado-perjuicio, se sustenta en la relación entre los procesos emocionales y motores, y podría considerarse un adecuado marcador para determinar interacciones desadaptativas con el entorno, entre ellas las relacionadas con el ajuste emocional y social, que se observa en algunos trastornos como la ansiedad social. En este trastorno, las expresiones faciales cobran una especial relevancia porque permiten inferir intenciones y afectos en los demás, que pueden ser interpretadas como señales de amenaza. Por lo tanto, podrían inducir cambios en las tendencias de aproximación y evitación como reflejo de dicha interpretación. En esta revisión narrativa estableceremos con claridad la relación entre expresiones faciales emocionales, tendencias conductuales y ansiedad social, con el objetivo de comprender mejor sus implicaciones en el abordaje terapéutico.

Principio fundamental de supervivencia: aproximación y evitación

Todas las especies de animales compartimos la tendencia conductual de acercarnos y alejarnos de lo que nos agrada y desagrada, respectivamente. Estas conductas de aproximación y evitación se relacionan con motivaciones apetitivas y aversivas (Lang et al., 1997), son la base del comportamiento humano (Puca et al., 2006), incrementan la probabilidad

de supervivencia (Phaf et al., 2014), y están estrechamente asociadas a la percepción de las emociones (Davidson & Hugdahl, 1996). Esta vinculación tan estrecha entre emociones y tendencias conductuales se ha evidenciado en la lateralización de nuestro cerebro, con una mayor especialización de las emociones positivas y las tendencias conductuales de aproximación en el hemisferio derecho, y de las emociones negativas y las tendencias conductuales de evitación en el izquierdo (Harmon-Jones, 2003).

Sin embargo, en cada uno de nosotros hay una gran variabilidad respecto a lo que consideramos apetitivo o aversivo; es decir, entre lo que es positivo y nos atrae, y lo que es negativo y nos repele. Es evidente que hay estímulos y situaciones que son identificados por la gran mayoría de los seres humanos como estímulos apetitivos (e.g., comida, sexo) y aversivos (e.g., depredador, comida en mal estado). Sin embargo, fuera de los extremos en los que hay un alto consenso, encontramos que para algunas personas las relaciones sociales son muy agradables, mientras que para otras suponen una fuente importante de estrés. Además, estas diferencias se sitúan en un continuo donde el todo/nada pierde sentido, y el grado en el que a cada uno de nosotros nos atraen las relaciones sociales, siguiendo con este ejemplo, está determinado por características internas relativamente estables.

Ahora bien, ¿cuál es el origen de esta variabilidad? En primer lugar, debemos considerar las asociaciones que se producen en la interacción con el entorno, que determinan en parte la configuración de las conductas en las per-

sonas. Esto sucede cuando dos estímulos aparecen próximos temporalmente, o cuando una conducta precede a un estímulo. Por lo tanto, podemos hablar de dos clases de asociaciones, la primera determinada por las relaciones entre estímulos (Pavlov, 1927; condicionamiento clásico), y otra por la relación entre las acciones y el entorno (Thorndike, 1898; condicionamiento instrumental). Estas asociaciones pueden configurar gran parte de la gama de conductas apetitivas y aversivas que muestran los seres humanos a lo largo de su vida.

A través del condicionamiento clásico, un estímulo neutro (estímulo condicionado), tras varias asociaciones con un evento biológicamente relevante (estímulo incondicionado), como el dolor (condicionamiento aversivo) o la comida (condicionamiento apetitivo), dan lugar a respuestas defensivas o de aproximación, respectivamente (Andreatta & Pauli, 2015). La variabilidad de los estímulos que generan en nosotros tendencias de aproximación y evitación se amplía considerablemente como consecuencia de asociaciones producidas entre estímulos y eventos a lo largo de nuestra vida. Por ejemplo, cuando alguien nos da una mala noticia, como la muerte de un ser querido, es posible que el portador de la noticia (muy negativa), por asociación, adquiera la capacidad de producir tendencias de evitación cada vez que le vemos. Si bien es cierto que estas asociaciones pueden extinguirse, potenciarse o invertirse, dependiendo de la frecuencia y situaciones en las interactúe con dicha persona en el futuro.

Por otro lado, los estímulos apetitivos y aversivos tienen asociado un componente

emocional, inherente a las conductas de aproximación y evitación que generan. Es decir, un estímulo neutro puede resultar apetitivo y nos atrae porque en algún momento nos acercamos a él y fuimos reforzados, incrementándose la probabilidad de que en el futuro se repita dicha conducta de aproximación y el consecuente refuerzo. Esto no es ni más ni menos que la principal premisa del condicionamiento instrumental u operante (Skinner, 1938). Aplicaría lo mismo para los estímulos negativos, si bien debemos decir que hay estímulos que por su configuración estimular no requieren de una primera aproximación para ser considerados como apetitivos o aversivos, porque tienen un soporte neuronal innato, como los estímulos que inician los motivos primarios (hambre, sed, sexo, sueño), si bien es cierto que incluso estos estímulos se ven influenciados por las asociaciones que mantienen con otros estímulos, y con nuestras conductas y las de los demás, de forma que pueden darse casos en los que la comida llegue a ser un estímulo aversivo (e.g., trastornos de la conducta alimentaria).

En la explicación del comportamiento humano debemos tener en cuenta otro aspecto, como por ejemplo la posibilidad de que una conducta que se repite con más frecuencia por ser agradable para el individuo pueda incrementar la frecuencia de otra menos agradable pero que se considera necesaria (Premack, 1959). Por ejemplo, la conducta de jugar al fútbol en un niño puede incrementar la conducta de lectura si se asocian adecuadamente (e.g., podrás jugar al fútbol si le dedicas más tiempo a la lectura) (Domjan, 2004). De todo lo dicho se puede extraer que las tendencias de apro-

ximación y evitación que experimentamos dependen de las características inherentes de los estímulos (biológicamente preparados), de la asociación entre estímulos (condicionamiento clásico), de los refuerzos y castigos asociados a las relaciones entre estímulos y conductas (condicionamiento operante o instrumental), incluso de las contingencias temporales establecidas entre las propias conductas (principio de Premack).

Pero si nos quedamos aquí a la hora de explicar el origen y la variabilidad de las valoraciones que realizamos sobre los estímulos y situaciones del entorno, mantendríamos una postura reduccionista, dado que tan solo he hablado desde el enfoque conductual. Sin duda el ser humano es mucho más que conducta, también es cognición (pensamiento). La elaboración de asociaciones entre estímulos, y entre estímulos y conductas a través del pensamiento es algo frecuente, y su efecto puede llegar a mantener una fuerte asociación negativa entre estímulos, como sucede en las fobias específicas – por ejemplo, miedo a los perros por haber sido atacado de niño por uno-, a pesar de haberse trabajado la extinción conductual. Por esta razón en el tratamiento de las fobias predomina un enfoque cognitivo-conductual. Esto es así porque este tipo de terapias asume una relación recíproca entre la cognición (por “lo que pensamos”), el afecto (lo que sentimos) y la conducta (lo que hacemos) (Llorente del Pozo & Iraurgi-Castillo, 2008). Solo el hecho de imaginar una situación en la que somos atacados por un perro podría ser suficiente para mantener la asociación. Por esta razón, las terapias utilizadas actualmente para el

tratamiento de muchos trastornos, entre ellos las fobias, son cognitivo-conductuales, porque cuentan con un alto respaldo científico (Cristea & Hofmann, 2018).

La forma en la que valoramos los estímulos como más o menos apetitivos o aversivos, pueden ordenarse bajo el término de “personalidad”. La estabilidad de los rasgos de personalidad a lo largo de la vida ha sido un tema a debate en las últimas décadas. Desde la perspectiva clásica se entiende la personalidad como temperamentos hereditarios con base biológica, y poca dependencia del ambiente una vez llegada la edad adulta (McCrae et al., 2000). Por otro lado, la postura contraria, propone que los cambios producidos durante la vida, especialmente hasta la adolescencia y la juventud, hacen que la personalidad no sea un constructo estable en el tiempo (Lewis, 1999). De manera extrema ninguno de estos enfoques se ha demostrado, ni la total estabilidad de la personalidad a lo largo de la vida, ni el total moldeamiento de la personalidad por las situaciones y roles vitales. En cualquier caso, la personalidad es uno de los factores más determinantes a la hora de explicar la conducta humana.

La personalidad, como constructo, nos permite comprender y prever el comportamiento de una persona a partir de los atributos o rasgos que la definen. Esto queda reflejado en diferentes investigaciones que en los últimos años han estudiado cómo se pueden predecir los rasgos de personalidad a través de los patrones de comportamiento en diferentes contextos, como el uso de los *smartphones* (Stachl et al., 2020). De igual manera en las redes

sociales se podrían evidenciar características psicológicas de los usuarios, como la personalidad, por la frecuencia y uso que se hacen de las herramientas disponibles en estas plataformas (e.g., “Likes”) (véase Settanni et al., 2018). Dentro de estos rasgos se vislumbran las tendencias de aproximación y evitación a estímulos y situaciones que han venido marcadas por la historia personal de cada individuo en base, en algunos casos, a predisposiciones genéticas. Desde la perspectiva neuroconductual, se plantea que estas diferencias individuales derivan de la actividad de ciertos sistemas cerebrales. En concreto, el modelo de personalidad propuesto por Eysenck (1967) identifica un conjunto de rasgos de personalidad, como dimensiones independientes entre sí. Por ejemplo, diferencias psicológicas derivadas de las dimensiones de Introversión-Extroversión, y Neuroticismo-Estabilidad se relacionan con diferentes estructuras y mecanismos neuronales (Becerra, J. A., 2010). En concreto, la dimensión de Extroversión-Introversión se relacionaría con la reactividad del sistema nervioso central, mientras que Neuroticismo-Estabilidad con el sistema cerebral que integra el circuito cortico-límbico, que conecta el córtex cerebral con el sistema nervioso autónomo (Eysenck, 1967).

Sin embargo, este modelo solo considera la activación emocional, sin tener en cuenta la dirección motivacional de la conducta cuando las señales son apetitivas o aversivas. La Teoría de la Sensibilidad al Refuerzo (Gray, 1976, 1987), integra el componente motivacional en la propuesta de Eysenck mediante tres sistemas: El sistema de aproximación conductual (SAC), que se relaciona con la motivación de

acercamiento. El sistema de inhibición conductual (SEC), con la motivación de evitación, y el sistema de Lucha-Huida-Bloqueo (SLHB), relacionado con las conductas de evitación y escape (Gray & McNauhton, 2000). Por lo tanto, podemos decir que todos los estímulos con contenido emocional generan en mayor o menor grado tendencias de aproximación o evitación. De esta forma se establece un vínculo fundamental entre las emociones y las tendencias de acción (Frijda, 1986). El circuito motivacional apetitivo orienta al organismo hacia estímulos con valencia positiva, mientras que el sistema motivacional defensivo desencadena conductas de evitación para alejarse de los estímulos negativos (Phaf et al., 2014).

En definitiva, todos estamos caracterizados por nuestras apetencias y aversiones a diferentes estímulos y situaciones. Estas actitudes determinan conductas de aproximación y evitación que a lo largo de nuestra vida se van consolidando y conformando nuestra personalidad (lo que nos gusta y lo que no). En el contexto social, las señales que determinan en mayor grado el comportamiento humano provienen de la expresión facial. Esto es así porque a través de este canal de comunicación podemos prever el comportamiento de los demás e inferir sus intenciones y estados de ánimo. Todas estas señales fundamentales para que podamos integrarnos en el grupo social de manera satisfactoria y adaptativa. En el siguiente apartado abordaremos la relación entre las expresiones faciales y las tendencias conductuales de aproximación y evitación, como fase previa para comprender el valor de esta relación en el estudio de los trastornos

psicológicos que cursan con problemas en la interacción social.

Relación entre las expresiones faciales emocionales y las tendencias conductuales

Las expresiones faciales informan de la presencia de estímulos positivos (e.g., expresión facial de alegría) y negativos (e.g., expresión facial de miedo o ira). Por lo tanto, mantienen una estrecha relación con las tendencias conductuales de aproximación (estímulos positivos) y evitación (estímulos negativos) (Marsh et al., 2005). En concreto, las expresiones faciales y corporales de miedo e ira activan en las personas que las perciben tendencias conductuales de aproximación y evitación, respectivamente (Heuer et al., 2007; Ikeda, 2024; Marsh et al., 2005). También se han comprobado estos resultados analizando las distancias interpersonales, que, igualmente, son mayores cuando la expresión facial es de ira, y menores cuando son de miedo (Lebert et al., 2024). Por otro lado, la expresión facial de alegría activa tendencias conductuales de aproximación (Duijndam et al., 2020; Nikitin & Freund, 2019), mientras que los estudios sobre las expresiones faciales de tristeza y asco obtienen resultados menos claros. En concreto, la expresión facial de tristeza induce tendencias de aproximación cuando se produce de manera automática, pero cuando se hace consciente se produce evitación. Mientras que el asco induce evitación, si bien depende del tipo de tarea que se aplique para su medida (Seidel et al., 2010). Entre las variables que podrían modular las tendencias conductuales hacia las expresiones faciales se encuentran la personalidad (Cunningham et

al., 2010; von Borries et al., 2012), la relevancia de la tarea para los objetivos (Krieglmeyer & Deutsch, 2013; Mirabella, 2018; Mirabella et al., 2023; Phaf et al., 2014), y la previsión de futuras interacciones (Hess et al., 2000) (Tabla 1).

Por otro lado, y en términos generales, los estímulos o situaciones que producen estados afectivos positivos generan tendencias de aproximación o reducción de la distancia física respecto a uno mismo, mientras que los negativos generan lo contrario (Krieglmeyer et al., 2010). Este es el caso de las emociones de alegría, tristeza, miedo y asco. Sin embargo, no siempre esto es así, porque los estímulos negativos que provocan ira provocan acercamiento (Carver y Harmon-Jones, 2009; Mayan & Meiran, 2011). Respecto a la experiencia emocional de tristeza, cuando se manifiesta como depresión, promueve conductas de evitación ante situaciones positivas, mientras que en población sin este trastorno genera tendencias de aproximación. Estas tendencias de evitación, además, se asocian a sesgos negativos en el procesamiento de la información, como se ha observado en personas deprimidas (Trew et al., 2011) (Tabla 1).

Mediante tareas de Aproximación-Evitación (véase Roefs et al., 2011), utilizando *joystick* (AAT, Rinck & Becker, 2007), el ratón del ordenador o la pantalla táctil (e.g., Wittekind et al., 2021), se activan tendencias de aproximación y evitación (e.g., Chen & Bargh, 1999; Czeszumski et al., 2021). Por ejemplo, se pueden presentar a los sujetos experimentales diferentes tipos de expresiones faciales (alegría, tristeza, miedo, ira, asco, sorpresa), y se les pide que realicen un movimiento con el *joystick*, el ratón o la pantalla táctil acercándose o alejándose de la expresión facial. De esta forma, el movimiento será más o menos rápido dependiendo del tipo de expresión facial que aparezca. Si se pide a un sujeto que mueva el *joystick* hacia delante cuando se presenta en la pantalla del ordenador una expresión facial, tardará menos en moverlo cuando la expresión facial es de alegría (vs. ira), porque la alegría induce aproximación y el sujeto realiza un movimiento de aproximación a la pantalla con el *joystick*. Sin embargo, el movimiento será más lento cuando se presenta una expresión de ira (vs. alegría), porque este tipo de expresiones producen tendencias conductuales de evitación y el sujeto realiza un movimiento de aproxi-

Tabla 1

Resumen de la relación entre emoción (expresión y experiencia) y tendencias conductuales de aproximación y evitación

TENDENCIAS CONDUCTUALES			
Emoción	Percepción emocional	Experiencia emocional	Referencias
Alegría	Aproximación	Aproximación	Duijndam et al., 2020; Nikitin & Freund, 2019
Tristeza	Aproximación/Evitación	Evitación	Seidel et al., 2010; Trew, 2011
Miedo	Aproximación	Evitación	Marsh et al., 2005
Ira	Evitación	Aproximación	Carver & Harmon-Jones, 2009; Maayan & Meiran, 2011; Marsh et al., 2005
Asco	Evitación	Evitación	Seidel et al., 2010

mación con el *joystick*. El procesamiento de la información se daría en dos pasos, uno en el que se produce una respuesta rápida de aproximación-evitación, y otro donde se produce la categorización de la expresión facial como una emoción concreta, a partir de la información contextual (Ikeda, 2022).

Sin embargo, si bien aceptamos cierta lógica, derivada de su funcionalidad, a las tendencias de aproximación y evitación que provocan las expresiones faciales en los perceptores, esto no aplica respecto a la expresión facial de miedo, que genera tendencias de aproximación (paradoja de aproximación al miedo) ¿Por qué acercarnos a un estímulo que nos advierte de una amenaza? Una posible explicación es porque este tipo de expresión facial funciona como un estímulo afiliativo, con el objetivo de promover conductas de aproximación orientadas a prestar ayuda (Marsh et al., 2005). En esta dirección apunta la hipótesis del simio temeroso (*fearful ape hypothesis*), donde se plantea que el miedo es adaptativo en un contexto grupal de cooperación (Grossmann, 2023), junto a emociones como la suplica y el apaciguamiento (Mercadante et al., 2023). Las expresiones faciales de miedo reflejan subordinación y sumisión, y pueden inhibir los conflictos (Hess et al., 2000; Preuschoft, 1999). Cuando expresamos miedo parecemos más pequeños, débiles, jóvenes y apaciguados (Schenkel, 1967). Algunos estudios han comprobado, en este sentido, que las expresiones faciales de miedo guardan cierta similitud con las expresiones faciales de niños vulnerables, y en ambos casos se producen tendencias conductuales de aproximación (Hammer & Marsh, 2015).

Por otro lado, y dentro del campo de la etología, se ha encontrado que las expresiones de miedo se reconocen mejor cuando es un hombre (vs mujer) quien la expresa (Trnka et al. 2007, 2015). La mejor detección del miedo en el rostro de los hombres podría explicarse por la distinción de roles entre hombres y mujeres en los primeros homínidos, siendo los hombres los encargados de la vigilancia y protección del grupo. Parece razonable pensar que una decodificación adecuada del miedo en la cara de los hombres facilitaría la supervivencia del grupo. Una vez detectada la expresión de miedo en el componente del grupo encargado de la vigilancia y protección, se generaría una tendencia de aproximación hacia este sujeto, facilitando la conducta de huida en la dirección que tome quien ha detectado el peligro y expresa miedo.

De esta forma, acercarse a quien expresa miedo podría preactivar una conducta de huida en los perceptores en la misma dirección de quien vio la amenaza y expresó miedo. Este tipo de reacciones pueden observarse en la conducta de los animales en su medio natural, donde las amenazas percibidas en el entorno generan conducta de escape con una direccionalidad y trayectoria fundamentales para que la huida tenga éxito (Domenici et al., 2011). También se ha observado en las conductas de huida de los seres humanos cuando se producen en un contexto de emergencia. En estos casos, se observan reacciones muy variadas motivadas por el miedo y se advierte la importancia de evaluar el comportamiento humano en estas situaciones (Bakhshian & Martínez-Pastor, 2023). Dentro de este tópico

de investigación, la expresión de miedo podría influir sobre la respuesta del grupo y su trayectoria de huida, junto a otras variables. Para comprenderlo mejor habría que partir de trabajos que estudien si las expresiones faciales pueden modular la respuesta motora. En este sentido, una reciente investigación que ha utilizado un robot *iCub* como instrumento para generar expresiones faciales, encontró que la expresión facial de alegría junto a una acción brusca disminuía los parámetros de velocidad, aceleración y altura máxima de movimiento. Sin embargo, una expresión facial de ira asociada a una acción suave los incrementaba (Lombardi et al., 2024). ¿Cómo podría interpretarse este resultado? En principio cuando percibimos una expresión facial, tendemos a imitarla (Hatfield et al., 1993), al mismo tiempo que experimentamos un estado emocional similar al reflejado en el rostro. Este contagio emocional podría considerarse un mecanismo inicial de las reacciones afectivas consecuentes al ver una expresión facial, que iría más allá de simples reacciones motoras-miméticas (de Gelder et al., 2004; Moody et al., 2007).

Sin embargo, tal y como hemos mencionado anteriormente, las continuas asociaciones entre estímulos y respuestas modulan y generan una amplia variabilidad respecto a los estímulos que consideramos agradables (apetitivos) y desagradables (aversivos), y esto aplica igualmente a las expresiones faciales. Si bien es cierto lo expuesto anteriormente sobre las tendencias conductuales asociadas a las expresiones faciales, también lo es que el significado de las expresiones faciales puede modificarse dependiendo de las consecuencias que

se hayan asociado a dicha expresión durante el aprendizaje social. Es decir, una expresión de alegría puede volverse amenazadora cuando consideramos que la persona que la produce es peligrosa (véase Bublatzky et al., 2019). Un reflejo de esto son los patrones mostrados por personas con trastornos de ansiedad social, que perciben las interacciones sociales, incluso las positivas, como amenazantes, y por lo tanto las expresiones faciales emocionales influye de manera diferente a este grupo poblacional.

Ansiedad social y tendencias conductuales

El trastorno de ansiedad social (TAS), se caracteriza por un miedo persistente a las situaciones sociales, donde se prevé una evaluación negativa (APA, 2013). Este trastorno, de no ser tratado, puede perjudicar diferentes ámbitos de las personas como el rendimiento académico, el desarrollo social, el estado civil o el desempeño laboral (Alomari, 2022). La terapia Cognitivo-Conductual, habitualmente con un componente de exposición, es el tratamiento que más se aplica y con mayor evidencia científica respecto a su efectividad (Wolitzky-Taylor & LeBea, 2023). Entre los criterios establecidos para su diagnóstico se encuentran las conductas de evitación por miedo intenso (APA, 2013). Estas conductas de evitación se manifiestan de diferentes formas, en especial a través de comportamientos que promueven el alejamiento de los demás, así como comportamientos que reduzcan el malestar producido ante la presencia de otras personas, como puede ser a través del consumo de sustancias (Carrigan & Randall 2003). En este sentido, algunas investigaciones han encontrado que la extraversión sería un

buen predictor del uso de sustancias en personas con ansiedad social (Aurora, & Coifman, 2021).

Respecto a las tendencias conductuales y el TAS, se ha encontrado que la ansiedad social afecta a la iniciación y ejecución de tendencias de acción automáticas hacia expresiones faciales emocionales (Evans et al., 2021), manifestando una mayor evitación hacia este tipo de expresiones (Rudaizky et al., 2020). En otras investigaciones, mediante procedimientos de realidad virtual (RV), se ha analizado el comportamiento del cuerpo cuando el sujeto experimental se dirige a un objetivo concreto, y se cruza con humanos virtuales que expresan neutralidad o ira en su rostro. Los resultados mostraron que las conductas de aproximación-evitación eran moduladas por las expresiones faciales de los humanos virtuales, y que la ansiedad social amplificaba las conductas de evitación, si bien no se observaron diferencias entre el grupo control y el grupo con ansiedad social respecto a la expresión facial de ira (Lange & Pauli, 2019). Por otro lado, con la metodología de *Eye-Tracking*, se comprobó que los sujetos con ansiedad social manifiestan Hipervigilancia-Evitación en respuesta a las expresiones faciales estáticas, y evitaban partes de la cara, como los ojos, especialmente cuando expresaban emociones negativas (véase Claudino et al., 2019).

En tratamiento del TAS se han incorporado importantes avances. Uno de ellos tiene que ver con metodologías virtuales, que incrementan el acceso de los afectados al tratamiento. Sin embargo, presentan problemas en la adherencia o finalización de la intervención

(Kählke et al., 2019). Otras terapias han utilizado audiencias virtuales para superar el miedo a hablar en público, que han obtenido buenos resultados, si bien el estudio se realizó con una muestra pequeña (Yuen et al., 2019). Junto a estos tratamientos, también se ha abordado la modificación de los sesgos cognitivos como una posible intervención en los trastornos mentales, a través de tareas que implican conductas de aproximación y evitación. Los resultados encontrados muestran que el uso de tareas de aproximación-evitación para modificar los sesgos cognitivos asociados al TAS podrían tener efectos positivos a corto plazo sobre las tendencias implícitas de acercamiento hacia estímulos positivos temidos, pero sin que esto implique un cambio conductual significativo, ni una reducción de la sintomatología (Asnaani et al., 2014). Estos datos son congruentes con los informados en una reciente revisión sistemática respecto a los trastornos de ansiedad, donde se encontró que los estudios de modificación del sesgo cognitivo no mostraron efectos clínicos significativos (Loijen et al., 2020).

Otros estudios, han trabajado para reducir la tendencia de evitación automática hacia caras sonrientes que se presenta en sujeto con niveles altos de ansiedad social, encontrando que el entrenamiento de aproximación-cara incrementó el estado de ánimo, y redujo la ansiedad (Rinck et al., 2013). En otros trabajos utilizando estrategias de aproximación hacia imágenes positivas (vs. neutras), encontraron mejoras en los síntomas de ansiedad, depresión y anhedonia, así como incrementos en la activación de regiones como el tálamo y la

corteza prefrontal medial. Estas regiones están relacionadas con las valoraciones y las motivaciones asociadas a las relaciones sociales positivas, por lo que este tipo de intervención podría influir a nivel neuronal (Bomyea et al., 2023).

Conclusiones

Las tendencias de aproximación y evitación están asociadas a nuestro desarrollo evolutivo de forma inherente a la satisfacción de las necesidades de subsistencia (apetitivo) y preservación (evitativo). Estos patrones comportamentales se han refinado en nuestro desarrollo para hacer frente al complejo sistema social, donde la subsistencia y la preservación se vuelven menos evidentes que en etapas anteriores de nuestro desarrollo filogenético. Ahora las ventajas y desventajas son percibidas a través de sutiles señales, muchas de las cuales provienen de las expresiones faciales. En este contexto, surgen dificultades de adaptación, que se reflejan en las tendencias conductuales activadas por las expresiones faciales emocionales.

Estudiar si las tareas basadas en tiempos de reacción, como las descritas en este trabajo, se relacionan con procesos subyacentes que predicen las diferencias entre los individuos en constructos teóricamente relacionados, como la establecida entre las tendencias de acción y el TAS, es fundamental para la interpretación y validación de los resultados encontrados, así como para la proyección de futuras investigaciones (Fricke et al., 2023). Además, este tipo de tareas permiten trabajar los sesgos cognitivos asociados al TAS, con beneficios a corto

plazo, si bien no queda claro que perduren en el tiempo y tengan repercusión sobre la sintomatología del TAS (e.g., Asnaani et al., 2014; Loijen et al., 2020). Sin embargo, sí hay resultados alentadores respecto al efecto que este tipo de tarea tiene sobre los factores afectivos asociados al TAS, como la ansiedad, la depresión y la anhedonia (e.g., Rinck et al., 2013; Bomyea et al., 2023). Por otro lado, también se observan modificaciones en la activación de regiones involucradas en las valoraciones y motivaciones sociales, por lo que se necesitaría un mayor poder estadístico para detectar los efectos conductuales que están detrás de los neuronales (Bomyea et al., 2023). Todo esto nos hace pensar que, si bien los efectos de este tipo de tareas sobre la sintomatología clínica no están claros, si se advierten cambios en parámetros importantes como el componente afectivo y neuronal de los pacientes. Quizá las tareas utilizadas no sean lo suficientemente eficaces para promover cambios duraderos y a largo plazo en este tipo de trastornos. Este sería uno de los objetivos prioritarios a conseguir en futuras investigaciones.

Referencias

- Alomari, N. A., Bedaiwi, S. K., Ghasib, A. M., Kabbarah, A. J., Alnefaie, S. A., Hariri, N., Altammar, M. A., Fadhel, A. M., & Altowairqi, F. M. (2022). Social Anxiety Disorder: Associated Conditions and Therapeutic Approaches. *Cureus*, 14(12), e32687. <https://doi.org/10.7759/cureus.32687>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington: Author
- Andreatta, M., & Pauli, P. (2015). Appetitive vs. Aversive conditioning in humans. *Frontiers*

- in *Behavioral Neuroscience*, 9, 128. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00128>
- Asnaani, A., Rinck, M., Becker, E., & Hofmann, S. G. (2014). The effects of approach-avoidance modification on social anxiety disorder: A pilot study. *Cognitive therapy and research*, 38(2), 226-238. <https://doi.org/10.1007/s10608-013-9580-x>
- Aurora, P., & Coifman, K. G. (2021). Unpacking social avoidance and substance use in social anxiety: Does extraversion explain behavior variability? *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 43(2), 281-292. <https://doi.org/10.1007/s10862-020-09844-1>
- Bakhshian, E., & Martinez-Pastor, B. (2023). Evaluating human behaviour during a disaster evacuation process: A literature review. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 10(4), 485-507. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2023.04.002>
- Batty, M., & Taylor, M. J. (2003). Early processing of the six basic facial emotional expressions. *Brain research. Cognitive brain research*, 17(3), 613-20. [https://doi.org/10.1016/s0926-6410\(03\)00174-5](https://doi.org/10.1016/s0926-6410(03)00174-5)
- Becerra, J. A. (2010). Actividad de los sistemas de aproximación e inhibición conductual y psicopatología. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 6, 61-65.
- Bogin, B. (2021). *Patterns of human growth*. Cambridge University Press.
- Bomyea, J., Sweet, A., Davey, D. K., Bolland, M., Paulus, M. P., Stein, M. B., & Taylor, C. T. (2023). Randomized controlled trial of computerized approach/avoidance training in social anxiety disorder: Neural and symptom outcomes. *Journal of affective disorders*, 324, 36-45. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.12.054>
- Bublitzky, F., Riemer, M., & Guerra, P. (2019). Reversing Threat to Safety: Incongruence of Facial Emotions and Instructed Threat Modulates Conscious Perception but Not Physiological Responding. *Frontiers in Psychology*, 10, 2091. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02091>
- Cacioppo, J. T., Priester, J. R., & Berntson, G. G. (1993). Rudimentary determinants of attitudes II: Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 5-17. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.65.1.5>
- Carrigan, M. H., & Randall, C. L. (2003). Self-medication in social phobia: A review of the alcohol literature. *Addictive Behaviors*, 28, 269-284. [https://doi.org/10.1016/s0306-4603\(01\)00235-0](https://doi.org/10.1016/s0306-4603(01)00235-0)
- Carver, C. S., & Harmon-Jones, E. (2009). Anger is an approach-related affect: evidence and implications. *Psychological Bulletin*, 135(2), 183-204. <https://doi.org/10.1037/a0013965>
- Chen, M., & Bargh, J. A. (1999). Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioral predispositions to approach or avoid the stimulus. *Personality and social psychology bulletin*, 25(2), 215-224. <https://doi.org/10.1177/0146167299025002007>
- Claudino, R. G. e., de Lima, L. K. S., de Assis, E. D. B., & Torro, N. (2019). Facial expressions and eye tracking in individuals with social anxiety disorder: a systematic review. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 32, 9. <https://doi.org/10.1186/s41155-019-0121-8>
- Cristea, D. D., & Hofmann, S. G. (2018). Why Cognitive Behavioral Therapy Is the Current Gold Standard of Psychotherapy. *Frontiers in Psychiatry*, 9(4). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00004>
- Cunningham, W. A., Arbuckle, N. L., Jahn, A., Mowrer, S. M., & Abduljalil, A. M. (2010). Aspects of neuroticism and the amygdala: chronic tuning from motivational styles. *Neuropsychologia*, 48(12), 3399-3404. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.06.026>
- Czeszumski, A., Albers, F., Walter, S., & König, P. (2021). Let me make you happy, and I'll tell you how you look around: using an Approach-Avoidance Task as an embodied emotion prime in a free-viewing Task. *Frontiers in psychology*, 12, 604393. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.604393>
- Davidson, R. J., & Hugdahl, K. (Eds.). (1996). *Brain asymmetry*. MIT Press.
- de Gelder, B., Snyder, J., Greve, D., Gerard, G., & Hadjikhani, N. (2004). Fear fosters flight:

- A mechanism for fear contagion when perceiving emotion expressed by a whole body. *PNAS*, 101(47), 16701–16706. <https://doi.org/10.1073/pnas.0407042101>
- Domenici, P., Blagburn, J.M., & Bacon, J.P. (2011). Animal escapology I: theoretical issues and emerging trends in escape trajectories. *Journal of Experimental Biology*, 214(Pt 15), 2463–273. <https://doi.org/10.1242/jeb.029652>.
- Domjan, M. (2004). *Principios de aprendizaje y conducta*. Thomson.
- Duijndam, S., Kupper, N., Denollet, J., & Karreman, A. (2020). Social inhibition and approach-avoidance tendencies towards facial expressions. *Acta Psychologica (Amst)*. 209, 103141. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2020.103141>
- Evans, T. C., Taylor, C. T., & Britton, J. C. (2021). Characterizing the time course of automatic action tendencies to affective facial expressions and its dysregulation in social anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 78, 102363. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2021.102363>
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Thomas.
- Fricke, K., Alexander, N., Jacobsen, T., & Vogel, S. (2023). Comparison of two reaction-time-based and one foraging-based behavioral approach-avoidance tasks in relation to interindividual differences and their reliability. *Scientific reports*, 13(1), 22376. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49864-x>
- Frijda, N. H. (1986). *The Emotions*. Cambridge University Press.
- Gray, J.A., & McNauhton, N. (2000). *The neuropsychology of anxiety: an enquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. Oxford University Press.
- Gray, J. A. (1976). The behavioural inhibition system: a possible substrate for anxiety. In M. P. Feldman, & A. M. Broadhurst AM (Eds.). *Theoretical and Experimental Bases of Behaviour Modification* (pp. 3–41). Wiley.
- Gray, J. A. (1987). *The psychology of fear and stress*. Cambridge University Press.
- Grossmann T. (2023). The human fear paradox: Affective origins of cooperative care. *Behavioral and Brain Sciences*, 46, e52. <https://doi.org/10.1017/S0140525X2200067X>
- Hammer, J. L., & Marsh, A. A. (2015). Why do fearful facial expressions elicit behavioral approach? Evidence from a combined approach-avoidance implicit association test. *Emotion*, 15(2), 223–231. <https://doi.org/10.1037/emo0000054>
- Harmon-Jones, E. (2003). Anger and the behavioral approach system. *Personality and Individual differences*, 35(5), 995–1005. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00313-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00313-6)
- Hatfield, E., Cacioppo, J.T., & Rapson, R. L. (1993). Emotional contagion. *Current Directions in Psychological Science*, 2(3), 96–99. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10770953>
- Hess, U., Blairy, S., & Kleck, R.E. (2000). The influence of facial emotion displays, gender, and ethnicity on judgments of dominance and affiliation. *Journal of Nonverbal behavior*, 24, 265–283. <https://doi.org/10.1023/A:1006623213355>
- Heuer, K., Rinck, M., & Becker, E. S. (2007). Avoidance of emotional facial expressions in social anxiety: The approach-avoidance task. *Behaviour Research and Therapy*, 45(12), 2990–3001. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2007.08.010>
- Ikeda, S. (2022). Toddlers' categorization of emotional facial expressions by emotion category and approach-avoidance orientation. *The Educational and Developmental Psychologist*, 39(2), 171–179. <https://doi.org/10.1080/20590776.2022.2040335>
- Ikeda, S. (2024). Approach-Avoidance responses to affective facial expressions and bodily posture. *Japanese Psychological Research (in press)*. <https://doi.org/10.1111/jpr.12487>
- Kühlke, F., Berger, T., Schulz, A., Baumeister, H., Berking, M., Auerbach, R. P., Bruffaerts, R., Cuijpers, P., Kessler, R. C., & Ebert, D. D. (2019). Efficacy of an unguided internet-based self-help intervention for social anxiety disorder in university students: A

- randomized controlled trial. *International journal of methods in psychiatric research*, 28(2), e1766. <https://doi.org/10.1002/mpr.1766>
- Krieglmeyer, R., & Deutsch, R. (2013). Approach does not equal approach: Angry facial expressions evoke approach only when it serves aggression. *Social Psychological and Personality Science*, 4(5), 607-614. <https://doi.org/10.1177/1948550612471060>
- Krieglmeyer, R., Deutsch, R., De Houwer, J., & De Raedt R. (2010). Being moved: valence activates approach-avoidance behavior independently of evaluation and approach-avoidance intentions. *Psychological Science*, 21(4), 607-13. <https://doi.org/10.1177/0956797610365131>
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation, and action. In P. J. Lang & R. F. Simons (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 97-135). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Lange, B., & Pauli, P. (2019). Social anxiety changes the way we move-A social approach-avoidance task in a virtual reality CAVE system. *PLoS One*.14(12):e0226805. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226805>
- Lebert, A., Vergilino-Perez, D., & Chaby., L. (2024). Keeping distance or getting closer: How others' emotions shape approach-avoidance postural behaviors and preferred interpersonal distance. *PLoS ONE*, 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298069>
- Lewis, M. (1999). On the development of personality. In: Pervin, L.A., John, O.P. (Eds.), *Handbook of personality theory and research*. The Guilford Press, New York, pp. - 327346.
- Llorente del Pozo, J. M., & Iraurgi-Castillo, I. (2008). Tratamiento cognitivo conductual aplicado en la deshabituación de cocaína. *Trastornos Adictivos*, 10(4), 252-274. [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(08\)76374-8](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(08)76374-8)
- Loijen, A., Vrijnsen, J. N., Egger, J. I. M., Becker, E. S., & Rinck, M. (2020). Biased approach-avoidance tendencies in psychopathology: A systematic review of their assessment and modification. *Clinical psychology review*, 77, 101825. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101825>
- Lombardi, G., Sciutti, A., Rea, F. Vannucci, F., & Di Cesare, G. (2024). Humanoid facial expressions as a tool to study human behaviour. *Scientific Reports*, 14, 133 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-45825-6>
- Marsh, A. A, Ambady, N., & Kleck, R. E. (2005). The effects of fear and anger facial expressions on approach- and avoidance-related behaviors. *Emotion*, 5(1), 119-24. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.1.119>
- Mayan, I., & Meiran, N. (2011). Anger and the speed of full-body approach and avoidance reactions. *Frontiers in Psychology*, 2, 22. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00022>.
- McCrae, R. R., Costa Jr., P. T., Ostendorf, F., Angleitner, A., Hrebrickova, M., Avia, M. D., Sanz, J., Sanchez-Bernardos, M. L., Kusdil, M. E., Woodfield, R., Saunders, P. R., & Smith, P. B. (2000). Nature over nurture: Temperament, personality, and life span development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 173-186. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.78.1.173>
- Mercadante, E. J., Witkower, Z., Hohm, I., & Tracy, J. L. (2023). Beyond the fearful ape hypothesis: Humans are also supplicating and appeasing apes. *Behavior and Brain Science*, 46, e72. <https://doi.org/10.1017/S0140525X22001765>
- Mirabella, G. (2018). The weight of emotions in decision-making: how fearful and happy facial stimuli modulate action readiness of goal-directed actions. *Frontiers in psychology*, 9, 1334. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01334>
- Mirabella, G., Grassi, M., Mezzarobba, S., & Bernardis, P. (2023). Angry and happy expressions affect forward gait initiation only when task relevant. *Emotion*, 23(2), 387. <https://doi.org/10.1037/emo0001112>
- Moody, E. J., McIntosh, D. N., Mann, L. J., & Weisser, K. R. (2007). More than mere mimicry? The influence of emotion on rapid facial reactions to faces. *Emotion* 7(2),

- 447-457. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.447>
- Muehlenbein, M. P. (2015). *Basics in human evolution*. Academic Press, Amsterdam.
- Nikitin, J., & Freund, A. M. (2019). The motivational power of the happy face. *Brain Sciences*, 9(1), 6. <https://doi.org/10.3390/brainsci9010006>
- Pavlov I. P. (1927). *Conditioned Reflexes, an investigation of the psychological activity of the cerebral cortex*. Oxford University Press.
- Phaf, R. H., Mohr S. E., Rotteveel M., & Wicherts, J. M. (2014) Approach, avoidance, and affect: a meta-analysis of approach-avoidance tendencies in manual reaction time tasks. *Frontiers in Psychology*, 5, 378. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00378>
- Phaf, R. H., Mohr, S. E., Rotteveel, M., & Wicherts, J. M. (2014) Approach, avoidance, and affect: a meta-analysis of approach-avoidance tendencies in manual reaction time tasks. *Frontiers in Psychology*, 5, 378. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00378>
- Premack, D. (1959). Toward empirical behavior laws: I. Positive reinforcement. *Psychological Review*, 66, 219-233. <https://doi.org/10.1037/h0040891>
- Preuschoft, S. (1999). Are primates behaviorists: For-mal dominance, cognition, and free-floating rationales. *Journal of Comparative Psychology*, 113(1), 91-95. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.113.1.91>
- Puca, R. M., Rinkenauer, G., & Breidenstein, C. (2006). Individual differences in approach and avoidance movements: How the avoidance motive influences response force. *Journal of Personality*, 74(4), 979-1014. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00400.x>
- Rinck, M., & Becker, E. S. (2007). Approach and avoidance in fear of spiders. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 38, 105-120. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2006.10.001>
- Rinck, M., Telli, S., Kampmann, I. L., Woud, M. L., Kerstholt, M., Te Velthuis, S., Wittkowski, M., & Becker, E. S. (2013). Training approach-avoidance of smiling faces affects emotional vulnerability in socially anxious individuals. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 481. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00481>
- Roefs, A., Huijding, J., Smulders, F. T. Y., MacLeod, C. M., de Jong, P. J., Wiers, R. W., & Jansen, A. T. M. (2011). Implicit measures of association in psychopathology research. *Psychological bulletin*, 137(1), 149-193. <https://doi.org/10.1037/a0021729>
- Rudaizky, D., Rinck, M., Becker, E., & MacLeod, C. (2020). Are avoidance biases in social anxiety due to biases in stimulus coding or in post-coding behavioral tendencies? *Behaviour research and therapy*, 132, 103656. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2020.103656>
- Schenkel, R. (1967). Submission: Its features and function in the wolf and dog. *Integrative and Comparative Biology*, 7(2), 319-329. <https://doi.org/10.1093/icb/7.2.319>
- Schoenemann, P. T. (2012). Evolution of brain and language. *Progress in Brain Research*, 195, 443-59. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53860-4.00022-2>
- Seidel, E.M., Habel, U., Kirschner, M., Gur, R.C., & Derntl, B. (2010). The impact of facial emotional expressions on behavioral tendencies in women and men. *The Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36(2), 500-7. <https://doi.org/10.1037/a0018169>
- Settanni M., Azucar D., & Marengo D. (2018). Predicting individual characteristics from digital traces on social media: A meta-analysis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21, 217-228. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.038>
- Skinner BF. (1938). *The behavior of organisms*. Appleton-Century.
- Stachl, C., Au, Q., Schoedel R, Gosling, S. D., Harari, G. M., Buschek, D., Völkel, S. T., Schuwerk, T., Oldemeier, M., Ullmann, T., Hussmann, H., Bischl, B., Bühner, M. (2020). Predicting personality from patterns of behavior collected with smartphones. *PANAS*, 117(30), 17680-17687. <https://doi.org/10.1073/pnas.1920484117>
- Thorndike, E. L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. *The Psychological*

- Review: Monograph Supplements*, 2(4), i–109. <https://doi.org/10.1037/h0092987>
- Trew, J.L. (2011). Exploring the roles of approach and avoidance in depression: an integrative model. *Clinical Psychology Review*, 31(7), 1156–68. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.07.007>
- Trnka, R., Kubena, A., & Kucerova, E. (2007). Sex of expresser and correct perception of facial expressions of emotion. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 1217–1222. <https://doi.org/10.2466/pms.104.3.1217-1222>
- Trnka, R., Tavel, P., & Hašto, J. (2015). Facial expression of fear in the context of human ethology: Recognition advantage in the perception of male faces. *Neuroendocrinology Letters*, 36(2), 106–111.
- von Borries, A. K. L., Volman, I., de Bruijn, E. R., Bulten, B. H., Verkes, R. J., & Roelofs, K. (2012). Psychopaths lack the automatic avoidance of social threat: Relation to instrumental aggression. *Psychiatry Research*, 200, 761–766. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.06.026>
- Wittekind, C. E., Blechert, J., Schiebel, T., Lender, A., Kahveci, S., & Kühn, S. (2021). Comparison of different response devices to assess behavioral tendencies towards chocolate in the approach-avoidance task. *Appetite*, 165, 105294. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105294>
- Wolitzky-Taylor, K., & LeBeau, R. (2023). Recent advances in the understanding and psychological treatment of social anxiety disorder. *Faculty reviews*, 12, 8. <https://doi.org/10.12703/r/12-8>
- Yuen, E. K., Goetter, E. M., Stasio, M. J., Ash, P., Mansour, B., McNally, E., Sanchez, M., Hobar, E., Forte, S., Zulaica, K., & Watkins, J. (2019). A pilot of acceptance and commitment therapy for public speaking anxiety delivered with group videoconferencing and virtual reality exposure. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 12, 47–54. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2019.01.006>