

PSICOBIOLOGÍA DEL ESTRÉS

Autor: Liliana Bakker

Año: 2017

Introducción

La conducta humana es un hecho biológico, psicológico y social, en el que se ponen en juego tanto la historia como el futuro, la fantasía como la conexión con la realidad. Todo intento de abordar la conducta desde una dimensión, excluyendo las otras, mostrará resultados parcializados respecto del campo de la realidad, ya sea desde una perspectiva psicologicista o biologicista será una forma de reduccionismo. Es así como resulta necesario comprender la totalidad del ser humano para percibir los diferentes niveles en que se expresa la conducta, entendiendo al hombre en su historia, en su cultura, en sus tramas comunicacionales y en su modo de vincularse consigo mismo y con los otros. Cuerpo y mente funcionan estrechamente imbricados, tanto en los procesos normales como en los patológicos.

Desde esta perspectiva se aborda el concepto de estrés, entendiendo que coexisten niveles biológicos, psicológicos y sociales.

Estrés es una palabra usual en el vocabulario cotidiano: libros, artículos de diarios y revistas, sitios web, consejos sobre cómo manejarlo, reducirlo, evitarlo; se encuentran al alcance de todos. El término estrés se ha utilizado ampliamente pero su significado no siempre ha sido claro, cuando se dice *estrés* se piensa en el corazón acelerado, en los músculos tensos, en disparos hormonales, en animales huyendo de depredadores, es decir, en supervivencia. Aunque también cuando se refiere a estrés se piensa en agobio, en prisa, en las presiones de la vida actual, en la sensación de impotencia ante los acontecimientos y en el malestar.

Estos dos puntos de estrés no son incompatibles, puesto que **la respuesta de estrés se constituye como un mecanismo adaptativo que nos ayuda a ajustarnos a las demandas de un ambiente fundamentalmente cambiante pero que bajo determinadas circunstancias puede afectar seriamente la salud, la calidad de vida, y el rendimiento profesional.**

Imaginemos la siguiente situación e intentemos ponernos en la piel del protagonista.

Sebastián es un padre de familia de cuarenta años que trabaja como representante comercial de una multinacional norteamericana en la sede que la compañía tiene en Buenos Aires. Lleva casado doce años y tiene tres hijos: una hija de seis años y dos mellizos de tres. Hace dos años que vive en una casa que construyó con un crédito inmobiliario. Durante los últimos meses han ido subiendo el interés y la cuota mensual de la hipoteca se ha visto notoriamente incrementada. Sonia, su esposa, trabaja mediodía como asistente en un consultorio odontológico. El resto del tiempo lo dedica a las tareas de la casa y al cuidado de sus hijos. Sumando los sueldos de los dos no alcanzan a cubrir los gastos que tienen mensualmente. No pueden vender la casa dado que los precios establecidos por el mercado inmobiliario no les permiten cubrir el total de la hipoteca. Por el momento están subsistiendo con una pequeña herencia que recibieron de la tía de Sonia que tenían reservada para la educación universitaria de sus hijos. Sebastián está sometido a

mucha presión en su trabajo. Las cosas no le van bien a la multinacional norteamericana en nuestro país, y se están llevando a cabo reajustes empresariales continuos. Sebastián muestra una dedicación muy por encima de lo que se le podía exigir en relación al lugar que ocupa dentro de la compañía. Llega extenuado a su casa a la noche y no puede conciliar el sueño, son las tres de la madrugada y solo piensa en cómo hacer frente a los gastos del mes y en una importante reunión que tiene a la mañana siguiente en la oficina. Además, la gran cantidad de tareas pendientes relacionadas con el trabajo lo abrumba y mentalmente intenta recopilar y ordenar sus quehaceres para poder optimizar su tiempo durante la jornada del día siguiente. Pasan las horas y Sebastián no logra dormir. Piensa que debe dormirse para estar descansado el día siguiente y que cada minuto que se mantiene despierto son minutos que pierde. Finalmente, exhausto y agotado se queda dormido en un ligero sueño que no logra ser lo suficientemente reparador. A la mañana siguiente se siente fatigado y con un estado de ánimo considerablemente bajo. La situación se repite de forma similar durante las noches sucesivas, la sensación de agotamiento se incrementa. Además, comienza a tener frecuentes dolores de cabeza que cada vez resultan más recurrentes, se olvida permanentemente de las cosas, y la sensación de embotamiento mental va a la par del malestar físico que acompaña a Sebastián día a día. Se siente mal y piensa que probablemente tenga un tumor cerebral. Pero no tiene tiempo para ir al médico, aunque Sonia consigue convencerlo para que pida un turno. Le hacen una resonancia magnética y el médico descarta la presencia de un tumor y de cualquier otra patología neurológica. Aparentemente, Sebastián se encuentra en buen estado de salud. El médico le recomienda que se tome unos días de descanso ya que piensa que está sometido a mucho estrés. Le da una certificación laboral por una semana. A pesar de que él se siente muy culpable por no ir a trabajar en un momento en que hay mucho trabajo en la oficina, accede a someterse a la prescripción médica de descanso. Al segundo día de estar en casa, cuando parece haberse podido desconectar de los compromisos, cae enfermo de gripe. Esto ha sido así, debido a que la situación prolongada por la que pasaba había disminuido la capacidad de defensa del sistema inmunológico.

Ahora, supongamos que nos trasladamos en el tiempo al anfiteatro de los Flavios, en la Roma Imperial, al célebre Coliseo. Este espacio arquitectónico, constituía el alma de recreo y esparcimiento de la urbe romana. En él se ofrecían las luchas de gladiadores y demás entretenimientos públicos, sobre todo sangrientas escenas circenses. Si recordamos el film "Gladiator" de Ridley Scott nos podemos situar imaginativamente en una escena en la que un grupo de esclavos espera detrás de una desvencijada compuerta de madera, su salida a la arena del anfiteatro. A través de las irregulares aberturas de la madera es posible entrever tenues resquicios de luz y escuchar los griteríos de la multitud que se desgañita ante la presencia de unos gladiadores que se encuentran ya afuera, esperando la salida de este grupo de prisioneros. Éstos no saben qué se van a encontrar en la arena. Magistralmente la cámara es capaz de capturar el estremecimiento y la agitación anticipatoria a la situación que muestran los esclavos, uno de los cuales, entre sollozos entrecortados y una respiración profunda e irregular, se orina encima. Imaginemos a un prisionero de guerra que ha sido adiestrado de forma expresa para el espectáculo, tiene ante él cuarenta mil espectadores sentados y cinco mil de pie. Sabe que si vence en la contienda podrá preservar la vida pero si pierde ésta quedará a merced del humor del público quien decidirá a su antojo si concede el perdón o la condena. Los músculos de este prisionero tienen que funcionar perfectamente y deberá poder resistir un elevado ritmo de trabajo durante cierto tiempo, para ello, necesita abastecerse de energía de forma inmediata. Su cuerpo, por lo tanto, comienza a movilizar la glucosa de forma rápida y llevarla a los músculos críticos en la mayor brevedad posible. Asimismo, se incrementa el ritmo cardíaco, la presión sanguínea aumenta y la tasa respiratoria se modifica para optimizar el transporte de oxígeno y de los nutrientes con mayor efectividad. La digestión se detiene y los sentidos se agudizan. El estado de activación y alerta es sorprendente. Comenzada la lucha, parece que los movimientos se van sucediendo casi en forma automática, con gran precisión y contundencia. De repente, el prisionero es herido fuertemente en el brazo y a pesar de que la sangre brota a borbotones no siente el más

mínimo dolor, parece como si la percepción de dolor hubiera quedado embotada. Sigue concentrado en las reacciones del oponente, sin apartar los sentidos de los movimientos de su arma. Su volumen de sangre disminuye peligrosamente debido a la hemorragia producida, hecho que puede poner en riesgo la capacidad de suministrar glucosa y oxígeno a los músculos y al cerebro de forma eficiente. No obstante, su cerebro envía mensajes al riñón para que detengan el proceso de formación de orina y la sangre pueda reabsorber agua. Finalmente logra vencer la disputa. A pesar de que la herida ha sido aparatosa y de difícil pronóstico consigue sanar por completo. Esto no es de extrañar, teniendo presente que algunos componentes de su sistema inmunológico empezaron a verse reforzados desde los primeros minutos de la batalla.

Podemos decir, que ambas situaciones ficticias tienen un eje vertebral común: **el estrés.**

En la primera de las situaciones Sebastián se ha enfrenado a un conjunto de agentes estresantes psicológicos y sociales, las presiones en el trabajo, los gastos mensuales, la hipoteca, etc. El escenario vivido por él ha persistido durante meses. A lo largo del mismo ha puesto en marcha un conjunto de respuestas fisiológicas que le han permitido mantener un alto rendimiento en el trabajo y preocuparse en forma anticipada por posibles consecuencias negativas futuras, como el quedarse sin un sustento económico.

En la segunda situación un hecho extremadamente estresante: la lucha a vida o muerte ha exigido una respuesta fisiológica inmediata para que el gladiador pudiera enfrentarse a su oponente al máximo de sus posibilidades y pudiera estar en forma y vencer en el combate.

En el caso de Sebastián nos encontramos ante una respuesta a largo plazo que no ha resultado adaptativa para la persona, en tanto que ha supuesto un aumento en el riesgo de contraer una enfermedad al comprometer la integridad funcional de algunos de los sistemas de su organismo. Se han activado un conjunto de respuestas fisiológicas que han evolucionado para responder a emergencias agudas físicas y no para responder en forma sostenida a presiones psicológicas y sociales.

En el segundo caso la respuesta ha sido adaptativa, dado que se han activado un conjunto de sistemas fisiológicos diseñados y perfectamente ajustados para enfrentarse a una emergencia física a corto plazo, en este caso la lucha por la vida o la muerte en la arena del coliseo. No solo ha posibilitado que el gladiador contara con un estado físico óptimo para la batalla, sino que ha facilitado su recuperación posterior.

Comenzaremos el análisis del estrés con un breve recorrido histórico del constructo.

ASPECTOS HISTÓRICOS

Tanto Hipócrates, el padre de la medicina, como casi todos los médicos que le siguieron, encontraron una estrecha relación entre el estado psicológico y la aparición de ciertas enfermedades.

Desde que ha principios del siglo XVIII se introdujo el término psicosomático podrían señalarse distintos hitos en el desarrollo de los estudios sobre estrés.

- **Cannon, 1935.** Fue quien introdujo en fisiología el término estrés, que en un principio aplicó a todo estímulo susceptible de provocar una reacción de lucha o huida y posteriormente, lo generalizó a aquellos factores ambientales que exigen un esfuerzo especial por parte del organismo para mantener la **homeostasis**. Cannon denominó

stress crítico al nivel máximo de estrés que un organismo puede neutralizar, estableciendo los fundamentos para el estudio de los efectos patógenos del estrés.

- **Pavlov, 1904.** La Escuela soviética de Medicina Córticovisceral demostró experimentalmente la relación entre los estímulos ambientales, el sistema nervioso vegetativo y determinadas lesiones orgánicas.
- **Hans Selye, 1936,** (fisiólogo canadiense), describió los alcances del término estrés y sentó las bases para el estudio de las relaciones entre los estímulos ambientales y las respuestas fisiológicas implicadas.

De esta manera **el estrés comenzó a ser considerado como una respuesta específica en sus manifestaciones, pero inespecífica en sus causas, ya que cualquier estímulo podía provocarlo.** Fue Selye quién describió el **Síndrome General de Adaptación**, lo cual sentó las bases para realizar estudios sobre la relación existente entre los estímulos ambientales y las respuestas fisiológicas. Este avance en las investigaciones produjo un giro en lo que implicaba hasta ese momento el término estrés; evocando a la respuesta fisiológica y no, como se había sostenido hasta el momento, al agente causante de la misma.

- Autores como **Holmes y Rahe** en la década del 60 desarrollaron el estudio objetivo de los *acontecimientos vitales*. Para ellos los distintos acontecimientos emotivamente impactantes que se acumulan en la vida de una persona guardan estrecha relación con su estado de salud en un futuro próximo, al menos al nivel de estadística de poblaciones. La primera evaluación de este género se llevó a cabo en 1967 y consistió en solicitar a una amplia población de personas que atribuyesen valor estresante a una serie de acontecimientos generales aceptados como agentes de cambio biográfico. Así surgió la Escala de Ajuste Social a partir de la cual se confeccionó la Escala de Acontecimientos Vitales (Holmes y Rahe, 1967). Estos autores basaban su teoría del estrés en el estímulo afirmando que ciertos acontecimientos vitales inducen algún tipo de cambio en el organismo, lo cual produce cierta necesidad de ajuste.
- Desde la perspectiva psicoanalítica, el mismo **Freud** era conciente de la existencia de factores psicógenos en las enfermedades, aunque fueron otros psicoanalistas como Deutsch y Alexander en la década del 20 los que más específicamente introdujeron su método de estudio en el campo de la psicosomática.

SIGNIFICADO DEL TERMINO ESTRÉS

El término estrés (*stress*) es de origen inglés y no tiene una traducción adecuada en español en la acepción que le dio Selye. Significa el estado de **tensión**, de **violencia** o de **esfuerzo** a que puede estar sometido el organismo por cualquier causa que actúa sobre él, pero esta traducción literal no es ajustada, pues esas palabras castellanas evocan una idea distinta de lo que se quiere definir. La traducción por **sufrimiento** limita el verdadero significado del concepto.

El concepto *stress*, se asocia a fenómenos físicos como fuerza, presión, distorsión, etc. En el siglo XVII los físicos e ingenieros utilizaban tres conceptos denominados carga, distorsión y *stress*. Carga significaba el peso ejercido sobre una estructura mediante una fuerza externa. Stress era la fuerza interna presente en un área sobre la que actúa una fuerza externa, cuando una estructura sólida es distorsionada. La distorsión era la deformación de la estructura como consecuencia de la acción conjunta del stress y la carga. Así, **desde un punto de vista físico, el stress ha sido definido como “una fuerza**

interna generada dentro del cuerpo por la acción de otra fuerza que tiende a distorsionar dicho cuerpo”.

Los tres conceptos, carga, estrés y distorsión fueron adoptados por la fisiología, la psicología y la sociología e influyeron en el desarrollo de las teorías sobre el estrés. El término carga derivó al término de **estresor**, para hacer alusión al estímulo inductor de estrés. Los términos de estrés y distorsión se han subsumido para denotar un estado del organismo (**estado de estrés**).

A partir de aquí el término estrés va a aplicarse en forma diferente según el área científica en el que se lo utilice. De este modo los fisiólogos consideran el estrés desde el punto de vista de la respuesta, mientras que ciertas orientaciones psicosociales lo han asumido como un fenómeno externo, focalizado en el estímulo. Básicamente se deduce que **el estrés es un fenómeno complejo, que implica al menos a estímulos y respuestas, y a procesos psicológicos diversos que median entre ambos.**

Por lo tanto, se pueden observar **tres perspectivas diferentes en su análisis:**

- Teorías basadas en la respuesta.
- Teorías basadas en los estímulos.
- Teorías basadas en la interacción.

TEORÍAS BASADAS EN LA RESPUESTA

Selye entiende el estrés como **una respuesta no específica del organismo a toda exigencia hecha sobre él.** Estresor es, por lo tanto, todo agente nocivo para el equilibrio del sistema homeostático del organismo. **Esta respuesta es estereotipada** e implica una activación del eje hipotálamo-hipófisis-corteza suprarrenal. Si bien, Cannon se focalizó en los estímulos, posteriormente también empleó el término estrés para referirse a las **reacciones de “lucha-huida”:** respuestas automáticas que se producen en los organismos en defensa de estímulos amenazantes externos o internos (por ej., pérdida de sangre, excitación, etc.).

Cuando nuestros antepasados se encontraban frente a una bestia feroz armados sólo con un palo o una lanza rudimentaria tenían dos posibilidades: luchar contra la bestia o huir. Para poder cumplir con esta necesidad básica de supervivencia el organismo desarrolló a través de la evolución un mecanismo adecuado para ponerse en las mejores condiciones de defensa.

Ante la captación del peligro se produce la estimulación del hipotálamo el cual envía órdenes a través de los nervios simpáticos a la médula de las glándulas suprarrenales. Las catecolaminas (adrenalina, noradrenalina y dopamina), segregadas, producen una reacción en varias partes del cuerpo: los pelos de la nuca se erizan, las pupilas se contraen, el individuo se pone pálido por la vasoconstricción de la piel, el corazón acelera su ritmo, la presión arterial sube. La glucosa, principal fuente de energía, se moviliza desde sus sitios de depósito para poder ser utilizada, la sangre que transporta glucosa y oxígeno es sustraída de los sitios que no son esenciales para el esfuerzo físico, como la piel y el intestino y es transportada rápidamente a los órganos fundamentales, en particular el corazón, los músculos esqueléticos y el cerebro. Se produce, asimismo, un aumento de la frecuencia cardíaca.

Paralelamente se acentúan los procesos cognitivos (para facilitar la elaboración de la información) y disminuye la percepción del dolor (aumento de endorfinas).

El hombre estaba, de esa manera, en las mejores condiciones para responder al peligro físico. Matada la bestia o logrado un refugio seguro tras la huida, es decir, pasado el peligro, el

*organismo volvía a su normalidad paulatinamente. Esta respuesta automática es una **reacción natural y necesaria del organismo** que ha permitido la supervivencia de nuestros antepasados en un medio que le era físicamente hostil.*

El ser humano en la actualidad raramente se encuentra con una bestia feroz con la cual luchar o huir. En cambio, son frecuentes las discusiones en el ámbito laboral, en la calle cuando el tránsito está pesado, tensiones provocadas por la proximidad de un examen en la facultad, etc. **Antes estos enojos y tensiones el organismo responde con la misma reacción de lucha o huida del hombre primitivo, con una diferencia fundamental: se producen los mismos cambios neuro-endocrinos-vegetativos, pero con una inhibición o socialización de la respuesta agresiva. Los órganos viscerales (cardiovascular, gastrointestinal, respiratorio, etc.), efectores terminales de la activación simpática van acusando el impacto de las tensiones al no ocurrir una adecuada descarga motora del sistema músculo-esquelético.**

Selye, investigando con ratas, **encontró la misma respuesta fisiológica generalizada en ratas que fueron expuestas a situaciones diversas** (calor intenso, frío intenso, agentes patógenos, toxinas, ruido, etc.). Los cambios que observó consistieron en: úlcera péptica, atrofia de los tejidos del sistema inmunitario, hipertrofia de la glándula suprarrenal. Basado en los resultados de sus estudios postuló (1956) que la respuesta de estrés está constituida por un mecanismo tripartito que denominó **Síndrome General de Adaptación** (SGA). El cuál consiste en una serie de fases o respuestas: Fase de Alarma, de Resistencia y de Agotamiento mediante las cuales se produce la adaptación o no del organismo ante los diversos agentes de estrés.

A partir de entonces, **el estrés es entendido como una respuesta específica en sus manifestaciones, pero inespecífica en su causación, dado que cualquier estímulo, externo o interno podía provocarlo.** Esta conceptualización implica automatismos biológicos que se ponían en funcionamiento para restaurar o mantener el equilibrio orgánico, en los que no siempre es necesaria la participación activa del sujeto.

El Síndrome General de Adaptación se presenta, caracterizado por tres fases consecutivas:

ALARMA → RESISTENCIA → AGOTAMIENTO

La fase de **alarma** sobreviene cuando, una vez detectado el factor condicionante de estrés, el organismo intenta defenderse. La segregación hormonal se incrementa y se producen cambios coordinados en el Sistema Nervioso Central. La segunda etapa es la de **resistencia**: si el factor amenazante continúa presente, el cuerpo establece una lucha con el propósito de alejar el peligro o eliminarlo. Un buen ejemplo fisiológico es el caso de los glóbulos blancos que se concentran en torno de una herida.

Etapas de **agotamiento**: si la resistencia se mantiene durante un largo período la energía de adaptación, que el organismo usa para adecuarse a la situación y no ser rebasado, disminuye notoriamente y en diferentes partes del cuerpo se localizan síntomas dañinos.

TEORÍAS BASADAS EN EL ESTÍMULO

Entiende el estrés en términos de las características asociadas a los estímulos del ambiente, interpretando que éstos pueden perturbar o alterar el funcionamiento del organismo. Es la orientación que probablemente más se acerca a la idea popular del estrés. El grupo de Holmes es uno de los principales responsables del desarrollo de esta orientación, al menos en su fase inicial. Los psiquiatras Thomas Holmes y Richard Rahe, en 1967, elaboraron la Escala de Acontecimientos Vitales Recientes. Entrevistaron a 5000 personas con varios tipos de disturbios orgánicos o emocionales, tratando de encontrar una relación causal entre distintos acontecimientos de la vida (tales como, muerte del cónyuge, pérdida de trabajo, casamiento, infracciones legales menores entre otras) y la aparición de síntomas y enfermedades.

De estos trabajos elaboraron una escala donde se le asignó un puntaje a cada evento de acuerdo al impacto que ocasiona en las personas (Tabla 1). Esta Escala de valoración de adaptación social, como medio de valoración de los eventuales agentes estresantes, ha tenido numerosas y fundamentadas críticas. La más importante, desde el punto de vista psicológico, considera el hecho que asignarle un puntaje preestablecido a cada evento deja fuera de consideración las diferencias individuales de valoración de cada acontecimiento.

Posteriormente se intentaron modelos que tenían en cuenta el diferente valor subjetivo en el que se incluían variables atenuadoras y amplificadoras de los efectos de los acontecimientos sociales. Como críticas a la validez de estos métodos, se ha señalado su débil metodología, la escasa fiabilidad de los cuestionarios, aunque hay que reconocer que tienen valor orientativo.

**Tabla 1. ESCALA DE ACONTECIMIENTOS VITALES
(1967, Holmes & Rahe)**

1	Muerte del cónyuge	100
2	Separación o divorcio	70
3	Proceso judicial o problemas legales graves pudiendo terminar en encarcelamiento	68
4	Muerte de un familiar cercano	65
5	Enfermedad o accidente que requiere guardar cama	55
6	Contraer matrimonio	50
7	Quedarse sin trabajo	47
8	Retiro laboral	45
9	Reconciliación con el cónyuge	45
10	Enfermedad de un miembro de la familia o mejoría marcada de una enfermedad crónica en un miembro de la familia	44
11	Rotura de un noviazgo o relación similar	42
12	Embarazo	40
13	Incorporación de un nuevo miembro a la familia	39
14	Muerte de un amigo	38
15	Cambio brusco de las finanzas familiares (en más o en menos)	38
16	Reajuste en la empresa o conflictividad laboral en la empresa en que trabaja	38
17	Cambio en el tipo de actividad laboral	38
18	Empréstito o hipoteca de más de seis mil euros	38

19	La esposa se queda embarazada	35
20	Cambio radical (en más o en menos) en el número de disputas familiares	35
21	Enamorarse o iniciar una nueva amistad íntima y profunda	34
22	El marido o la esposa pierde su empleo	33
23	Mudanza	32
24	Cambio de lugar de trabajo	31
25	Accidente o situación de violencia física	30
26	Un miembro de la familia deja de vivir en la casa familiar	30
27	La esposa comienza a dejar de trabajar fuera de casa	29
28	Peleas o desacuerdos con vecinos o familiares no residentes en la casa familiar (o desaparición de un estado de conflictividad habitual)	28
29	Éxito personal de gran envergadura	28
30	Exámenes	27
31	Promoción en el trabajo	27
32	Peleas o desacuerdos con colegas y compañeros de trabajo (o desaparición de un estado de conflictividad habitual)	26
33	Reformas en la casa (importantes)	25
34	Deterioro notable de la vivienda o del vecindario	25
35	Cambio en las costumbres personales (de salir, vestir, de estilo de vida, etc.)	24
36	Cambio importante en las horas o condiciones de trabajo	23
37	Cambio en las opiniones religiosas	22
38	Cambio en las opiniones políticas	22
39	Modificaciones en la vida social (en más o en menos) aparte de los posibles cambios en las costumbres o hábitos personales	20
40	Cambio en la manera o duración del sueño	18
41	Cambio en la frecuencia de reuniones familiares	17
42	Cambio en las costumbres alimenticias o apetito	16

TEORÍAS BASADAS EN LA INTERACCIÓN

La principal teoría y máximo exponente de la perspectiva interaccional de estrés corresponde a Richard Lazarus y Susan Folkman. Se centran en los componentes subjetivos o psicológicos, básicamente cognitivos, que median entre los agentes estresantes (estímulos) y las respuestas fisiológicas de estrés.

Los dos enfoques anteriores tienden a ver a la persona como algo pasivo en el proceso del estrés. En cambio, la perspectiva interaccional especifica que el estrés se origina de las relaciones particulares entre la persona y su entorno. Lazarus y Folkman (1984) definen al estrés como:

Un conjunto de relaciones particulares entre la persona y la situación, siendo ésta valorada por la persona como algo que excede sus propios recursos y que pone en peligro su bienestar personal. Esta perspectiva se focaliza en el concepto cognitivo de evaluación (appraisal).

Se destacan dos puntos, el primero se refiere a las razones o causas por las que el ser humano, a diferencia de toda la escala zoológica, interpreta a un estímulo como estresante con prescindencia de sus características, de su duración, calidad, cantidad y sólo en función de sí mismo. Estresante para él y en esa circunstancia.

El ser humano puede estudiarse a sí mismo y esta posibilidad es exclusiva del mismo. También es exclusivo el aprendizaje no sólo por "ensayo y error" sino también por

discernimiento. Por lo cual extrapolar al ser humano lo que ocurre en el animal en el laboratorio, en las más disímiles experiencias, puede tener valor orientativo, teniendo en cuenta un hecho fundamental: **que el estímulo sea estresante para esa persona. Toda extrapolación directa saltea o ignora los valores que caracterizan e individualizan al ser humano y las razones por las que se inicia ese proceso.**

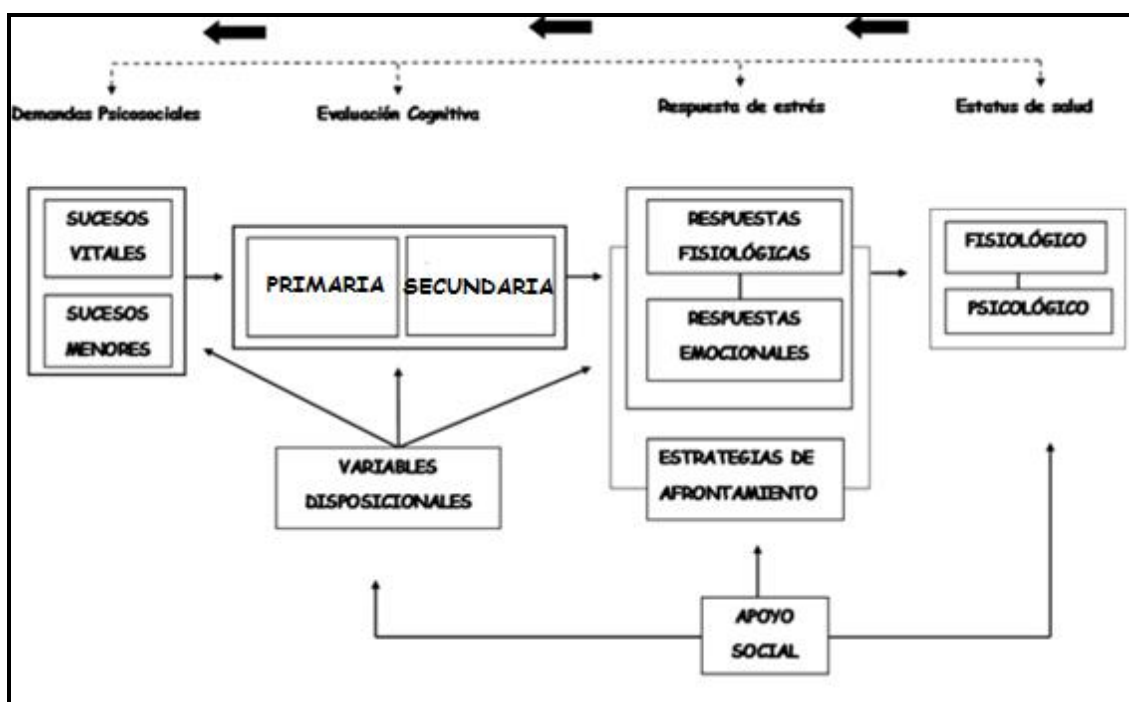
El segundo punto, se refiere a la diferencia entre la respuesta del organismo como un todo a la agresión física traumática y la respuesta del organismo como un todo a lo que interpreta o imagina como agresión sobre la base de una experiencia previa.

¿Cuál es la razón por la que un estímulo interno o externo, real o imaginado es **interpretado** en el caso del hombre **como perturbador**, peligroso y con capacidad para poner en marcha en su organismo esos complejos mecanismos a los que se hacen referencia?

Masson en 1968 investigó sobre el elemento o factor que determina que esos estímulos, de cualquier tipo, de cualquier valor o calidad y de cualquier origen **sean interpretados como perturbadores o estresantes; o sea el factor que actúa entre el estímulo y la puesta en marcha de la respuesta del organismo, lo que denominó Mediador Primario** y lo atribuyó **al procesamiento emocional**. El concepto de la intervención emocional prestó base para la comprensión del por qué ese elemento estimulante era así interpretado y provocaba o no una respuesta adaptativa. La biología y en especial la psicología de las emociones quedaron así incorporadas a toda investigación sobre estrés humano.

Lazarus, a partir de 1966, es quien desarrolla la **teoría cognitiva del estrés**, que considera los diferentes significados que pueden tener similares agentes estresantes según los individuos.

Por lo cual, intentando organizar los principales componentes que dan lugar a un marco de referencia como **modelo procesual del estrés**, Sandín (1995) propone el siguiente esquema:



1. DEMANDAS PSICOSOCIALES: Se refiere a los agentes externos causales primariamente del estrés. Esta dimensión incluiría no sólo los factores psicosociales, sino también los agentes ambientales naturales y artificiales. Los sucesos vitales y los acontecimientos diarios (sucesos menores) ejercen demandas sobre el organismo.

Entre los factores que exigen un exceso de adaptación física, biológica y/o psicológica y que pueden generar respuestas disfuncionales en la persona (que van más allá de las respuestas fisiológicas normales) se pueden mencionar:

Factores físicos:

- Condiciones climáticas adversas, (calor, frío o humedad excesivos).
- Cambios climáticos reiterados.
- Falta o exceso de actividad física (sedentarismo o agotamiento psíquico).
- Dolor o enfermedad física.
- Polución y contaminación ambiental (ruido).
- Trabajo nocturno o con frecuentes cambios de turnos o meridianos.

Factores biológicos:

- Factores genético-hereditarios que condicionan la vulnerabilidad individual.
- Hambre y desnutrición.
- Malnutrición y desequilibrios alimentarios: exceso de azúcares, exceso de grasas animales, exceso de sal, café, tabaco y alcohol.

Factores psíquicos:

- La frustración, la contrariedad, la coacción, el sometimiento.
- La insatisfacción, el tedio, el miedo, la decepción.
- Las emociones intensas, buenas o malas.
- La indecisión, el fracaso o también el éxito súbito.
- Las pérdidas por muerte, separación o alejamiento de seres queridos.
- Los cambios, mudanzas, transición de roles (nacimiento de hijos, jubilación, etc.).

Factores interpersonales:

- Factores familiares: Desavenencias conyugales, separación, pérdida de la autoridad paterna, disgregación familiar, nido vacío.
- Factores profesionales: sobre o subestimulación, trabajo rutinario, mal ambiente de trabajo, insatisfacción, desempleo, etc.

Factores socioeconómicos:

- Ingresos insuficientes, cambios abruptos del nivel socioeconómicos. Quiebra. Superpoblación, vivienda incómoda, reducción del espacio vital, problemas de tránsito, delincuencia urbana, agresión de los medios de comunicación de masas.

2. EVALUACIÓN COGNITIVA: Los sucesos mencionados anteriormente ejercen demandas sobre el organismo que son valoradas por éste. Dependiendo de cómo sea esta valoración se producirá o no la respuesta de estrés. Esta ocurrirá únicamente si se produce ruptura del balance entre la percepción de la demanda y la percepción de los recursos personales para superarla. Esto sucede porque los individuos difieren percibiendo y evaluando, de manera que en unos habrá cogniciones amenazadoras donde en otros hay estímulos placenteros (por ej. si se trata de subir a la montaña rusa en un parque de diversiones). Los individuos perciben de manera idiosincrásica y se sienten amenazados de forma desigual. La conducta y sus consecuencias están moduladas por cogniciones, hipótesis y creencias particulares, lo que lleva a considerar al estrés como un proceso dependiente de los significados que tenga para la persona.

La *evaluación primaria* se produce en cada encuentro o transacción con algún tipo de demanda externa o interna. Es el primer mediador psicológico del estrés y puede dar lugar a diversas modalidades de evaluación: representar el suceso como irrelevante, amenaza, pérdida, desafío, beneficio, etc.

La *evaluación secundaria* se refiere a la valoración de los propios recursos para afrontar la situación; esto puede determinar que el individuo se sienta asustado, desafiado, optimista, etc.

La *reevaluación* permite que se produzcan correcciones sobre valoraciones previas a medida que se desarrolla la interacción entre el individuo y las demandas.

Considerando estos conceptos, se puede entender lo expresado por Levi (1971): **“el estrés tiene lugar cuando una estimulación (una cognición amenazadora) incrementa la activación de un organismo más rápidamente que su capacidad de adaptación para atenuarla”**. De esta manera se considera que el organismo debe recurrir a estrategias adaptativas y no a una simple evitación al recibir una sobrecarga o sobrestimulación. Además, la persona, y no simplemente su organismo, interviene activamente y no sólo automáticamente en la adaptación.

3. RESPUESTAS DE ESTRÉS: Esta etapa del proceso incluye, en primer lugar, el complejo de respuestas fisiológicas, tales como las neuroendócrinas y las asociadas al sistema nervioso autónomo. En esta fase se incorporan también las respuestas psicológicas que contribuyen a constituir la “respuesta de estrés”, tales como las respuestas emocionales, conductuales y cognitivas.

En un apartado más adelante se describen estas respuestas fisiológicas y psicológicas con mayor detalle.

4. ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO: Se refiere a los esfuerzos conductuales y cognitivos que emplea la persona para hacer frente a las demandas concretas valoradas como amenazantes. El individuo puede aproximarse a la situación (ej.: buscar apoyo, resolver los problemas), evitar la situación estresora (ej.: resignarse, buscar recompensas alternativas en otras actividades, tratar de no pensar), etc.

El afrontamiento se relaciona de forma bastante estrecha con las dimensiones de evaluación cognitiva de la situación, dado que el tomar conciencia de los propios recursos de afrontamiento interviene en la evaluación secundaria.

5. APOYO SOCIAL: Se ha referido también como un factor importante asociado al estrés. El apoyo social puede “amortiguar” el efecto de las demandas estresantes sobre las respuestas de estrés (hipótesis de “buffer”) y también parece que puede actuar directamente sobre la salud independientemente de que exista o no estrés.

6. VARIABLES DISPOSICIONALES: incluye todo un conjunto de variables que pueden influir sobre las etapas anteriores. Pertenecen a este nivel variables como los tipos de personalidad, los factores hereditarios en general, el sexo, el grupo étnico de pertenencia, etc. que pueden modular las reacciones del individuo a las situaciones estresantes.

Se han sugerido varios tipos de conexión entre las variables de personalidad y los trastornos asociados al estrés, tales como:

- la personalidad puede influir sobre la salud a través de mecanismos fisiológicos directos (por ej., reactividad cardiovascular) y/o indirectos (por ej., modulación del sistema inmune)
- las características de personalidad pueden potenciar la enfermedad al motivar conductas no saludables (por ej., consumo de alcohol excesivo)
- ciertos aspectos de la personalidad pueden aparecer como resultado de procesos asociados a la enfermedad (por ej., dependencia).

Por ejemplo, se ha propuesto que las personas propensas a padecer enfermedades cardiopulmonares, hipertensión, angina de pecho, infarto de miocardio y/o hemorragia cerebral, tendrían características similares que se dieron en llamar “Personalidad de tipo A”. Estas personas centrarían su vida en la ambición, la competición, el prestigio y la búsqueda de consideración social, lo que los lleva a la hostilidad (principalmente contenida), a una sensación de urgencia e impaciencia con aceleración de las tareas habituales, y a una lucha contra una permanente falta de tiempo. El trabajo constituye su fuente principal de placer y tendrían incapacidad para relajarse, desconectarse, llegando a vivir permanentemente bajo tensión; negando la fatiga y la enfermedad.

Asimismo, se ha propuesto como “Tipo C” de personalidad a individuos introvertidos, obsesivos, aparentemente resignados, callados y poco agresivos. Serían “un falso tranquilo” que sufre en silencio. Estas personas estarían más predispuestas a padecer depresiones, reumatismo, infecciones, alergias y enfermedades digestivas como gastritis, colitis ulcerosa y estreñimiento crónico. Podrían tener también una mayor predisposición al cáncer.

7. ESTATUS DE SALUD: Más que una fase del proceso del estrés se trata de un resultado del mismo. Este estado de salud, tanto psicológico como fisiológico, depende del funcionamiento de las fases anteriores y de la interacción de todas ellas, con una íntima relación según la respuesta de estrés haya sido adaptativa o desadaptativa.

LA RESPUESTA DE ESTRÉS

Diferencias entre respuesta adaptativa o EUSTRÉS y fracaso adaptativo o DISTRÉS

En el sistema nervioso central existen una serie de redes funcionales encargadas de regular el equilibrio interno del organismo, para adaptar al mismo a un ambiente generalmente cambiante y que exige una gran flexibilidad en la puesta en marcha de respuestas fisiológicas y conductuales. En este sentido, la respuesta de estrés posee un alto valor adaptativo, generando cambios orgánicos sistémicos con un patrón general de respuesta que facilita el enfrentamiento de una situación de amenaza manteniendo la homeostasis, la misma requiere la activación de recursos fisiológicos, cognitivos, emocionales y conductuales. Sin embargo, si dicha respuesta en principio adaptativa se mantiene en el tiempo puede conducir a un fracaso adaptativo comprometiendo el status de salud del individuo.

Analizaremos, en primer lugar, las características de la respuesta adaptativa de estrés denominada **eustrés**, la misma se inicia cuando en determinadas situaciones la persona evalúa una situación como amenazante (evaluación mediada por la corteza

cerebral y el sistema límbico, principalmente la amígdala) lo que provoca una respuesta fisiológica coordinada, que incluye cambios a corto plazo y cambios que se sostienen en el tiempo (largo plazo), implicando la actuación coordinada de dos sistemas fundamentales: el sistema nervioso autónomo y el sistema neuroendócrino.

Los **cambios autonómicos**, en respuesta a la percepción de estrés, se producen a corto plazo (segundos a minutos) como consecuencia de la activación hipotalámica del sistema periférico autónomo simpático, lo que provocará un aumento del riego sanguíneo en los órganos que necesitan responder con rapidez ante la situación (como el corazón, los músculos y el cerebro) e inducirá una serie de cambios fisiológicos generales como aumento en la presión arterial y en la frecuencia respiratoria y cardíaca.

Así también, la división simpática del sistema nervioso autónomo estimula directamente a la médula suprarrenal para la secreción y liberación de adrenalina, lo que pone en marcha diferentes procesos metabólicos que proporcionan la energía necesaria para hacer frente a la situación:

- relajación de la musculatura bronquial en los pulmones, así como un incremento de la frecuencia respiratoria, lo cual permite una mejor ventilación pulmonar y, por lo tanto, un mayor aporte de oxígeno a la sangre.
- cambios metabólicos que tienen como resultado la liberación de glucosa en el torrente sanguíneo, aumentando su disponibilidad en órganos necesarios en la emergencia, como la musculatura esquelética, para una respuesta óptima al esfuerzo físico; y en el cerebro para posibilitar una mayor atención y aumentar la capacidad de respuestas rápidas y flexibles.
- aumento de la frecuencia y fuerza del latido cardíaco para posibilitar mayor aporte de sangre a los tejidos.
- contracción de los vasos sanguíneos en los órganos y tejidos cuya función no es imprescindible en la respuesta inmediata de estrés. Este fenómeno permite una redistribución del flujo sanguíneo hacia los órganos que precisen mayor actividad o aporte energético.
- aumento del número de glóbulos rojos circulantes, aumento de la coagulabilidad de la sangre y aumento de los linfocitos circulantes.
- aumento de la lipólisis (catabolismo de las grasas).
- dilatación de las pupilas.
- inhibición de la secreción de insulina y estimulación de la secreción de glucagón.

Se trata de un estado biológico de predisposición al consumo de energía. El organismo se prepara para la acción, sea esta de lucha o huida.

Otros cambios autonómicos incluyen la inhibición de funciones que no se requieren en la emergencia, como enlentecimiento de tránsito intestinal, disminución de la tasa de crecimiento e inhibición de la función reproductora.

Los **cambios neuroendócrinos**, en respuesta a la percepción de estrés, se producen como consecuencia de la activación principalmente del eje hipotálamo-hipófisis-corteza suprarrenal (HPA). La activación de este eje tiene como resultado un aumento en la producción hipotalámica del Factor Liberador de Adrenocorticotrofina (CRH) con aumento de la Trofina Hipofisiaria Adrenocorticotrofina (ACTH) y cortisol por parte de la corteza de la glándula suprarrenal. La liberación máxima de ACTH se produce 5-10 minutos después que se percibe la situación estresante mientras que los niveles máximos de cortisol se producen 25 a 30 minutos después.

El incremento de cortisol facilita la presencia de glucosa en los tejidos que la requieran para poner en marcha la respuesta más adaptativa.

Para analizar los efectos del cortisol sobre el comportamiento y la regulación de su producción antes, durante y finalizada la respuesta de estrés es necesario que nos detengamos en el análisis de los receptores implicados.

El cortisol ejerce sus efectos en el sistema nervioso a través de tres tipos de receptores específicos que se diferencian según el grado de afinidad por la hormona:

- **receptores de alta afinidad** (responden a aumentos muy pequeños en la concentración de cortisol en sangre), son receptores nucleares, se localizan en todos los tejidos y en el sistema nervioso en el hipotálamo y son los responsables de la regulación homeostática basal del eje según el ritmo circadiano del mismo.

- **receptores de mediana afinidad** (responden a valores intermedios en la concentración de cortisol), son receptores de membrana, se localizan en el hipocampo y corteza prefrontal y al unirse a la hormona, incrementan la producción de glutamato. El glutamato es un neurotransmisor que amplifica la transmisión neuronal involucrando procesos que subyacen a situaciones de alerta: atención, vigilancia y valoración de la atención.

- **receptores de baja afinidad** (responden a altas concentraciones de cortisol), son receptores nucleares que se localizan en el sistema nervioso mayormente en el hipocampo, son los responsables de la regulación de la respuesta fisiológica de estrés. En el resto del organismo se localizan en una variedad de tejidos como el hígado, páncreas, tejido adiposo, tejido esquelético entre otros.

Recordemos que la regulación homeostática del eje hipotálamo-hipófisis-corteza suprarrenal (HPA) se realiza en concordancia con un ritmo circadiano de pulsos horarios con subidas en amplitud en los períodos del día de máxima actividad. El factor de liberación de la hormona adrenocorticotrofina (CRF) secretado por el hipotálamo, estimula en la hipófisis la correspondiente hormona hipofisaria, la adrenocorticotrofina (ACTH). La ACTH estimula la secreción de cortisol en la corteza suprarrenal, y ante un mínimo aumento de cortisol por encima de los valores homeostáticos desencadena una retroalimentación negativa sobre los receptores de alta afinidad en el hipotálamo produciendo la disminución de dicha hormona, manteniendo la homeostasis. Este mecanismo de regulación al igual que todos los analizados para las demás hormonas se activan ante cambios muy pequeños en la concentración de la hormona a regular.

¿Qué sucede en el eje HPA cuando se percibe una situación como amenaza?

En la fase inicial de la respuesta de estrés (Figura 1A) se produce un aumento rápido en la concentración de cortisol que permite la adaptación del individuo a través de las múltiples acciones de los glucocorticoides:

- refuerzan las acciones del sistema nervioso autónomo simpático sobre el sistema circulatorio y contribuyen a mantener los niveles de glucosa en sangre.
- facilitan la utilización de las grasas como fuente de energía.

- estimulan la producción de glucosa a partir del hígado y provocan un aumento de aminoácidos en sangre para generar glucosa (gluconeogénesis).
- poseen efectos regulatorios sobre la respuesta inmune con carácter permisivo y estimulador en la etapa inicial y en concentraciones elevadas poseen un marcado efecto anti-inflamatorio reduciendo la respuesta corporal a las lesiones tisulares.

Las acciones del cortisol sobre el sistema nervioso incluyen:

- regulación de los factores de crecimiento neuronal ejerciendo una función neuroprotectora.
- facilitación de procesos de mielinización y regulación de las podas sinápticas, favoreciendo los procesos cognitivos y beneficiando los procesos de memoria al promover el almacenamiento y consolidación de la información.
- son mediadores en la amplificación de la transmisión neuronal favoreciendo procesos de alerta, atención y vigilancia. Esta mediación se da a través de activación de receptores de mediana afinidad, que provoca rápidamente acciones no genómicas aumentando la producción del neurotransmisor **glutamato** con un aumento de la estimulación y la excitabilidad y, de esa forma, se incrementa el estado de alerta y vigilancia, favoreciendo procesos cognitivos que permiten valorar la situación y desplegar conductas adaptativas.

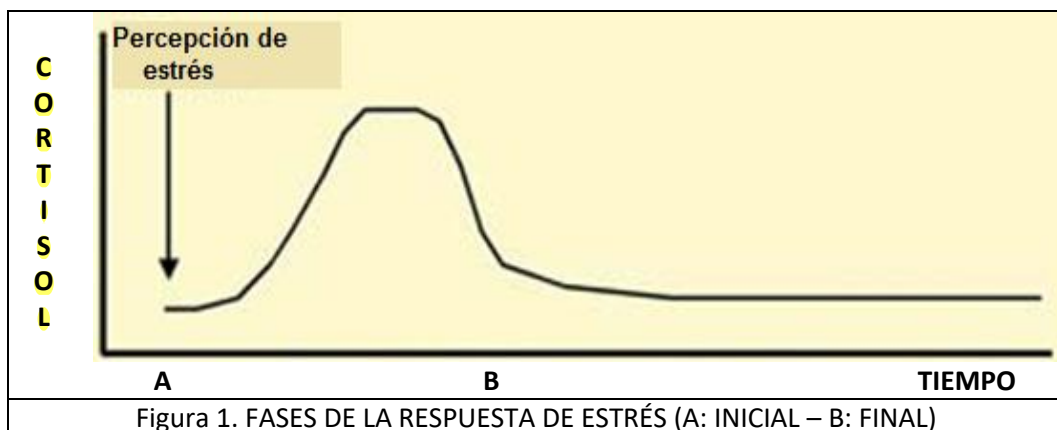


Figura 1. FASES DE LA RESPUESTA DE ESTRÉS (A: INICIAL – B: FINAL)

Esta repuesta de estrés implica no sólo la activación del eje HPA sino un *despliegue multihormonal* que incluye, aumento de prolactina, hormona de crecimiento, vasopresina, hormonas tiroideas, aumento de endorfinas, disminución de la insulina y las hormonas sexuales.

La hormona prolactina posee efectos estimuladores sobre el sistema inmunológico, amplificando la respuesta inmune mediada por los linfocitos T. El papel de la hormona de crecimiento es complementario de las catecolaminas en el sentido de preparar al organismo para la acción, ya que incrementa el anabolismo proteico, la liberación de azúcar del hígado y la circulación de ácidos grasos libres; a su vez ejerce una acción madurativa sobre el sistema inmunitario, al inducir su activación. La disminución de la

testosterona en situaciones estresantes se ha demostrado en animales en lucha jerárquica y en los reclutas que empiezan su entrenamiento militar. En ambos casos, los niveles de testosterona disminuyen durante la confrontación con la situación y ascienden a medida que el animal gana status o el recluta progresa en su adiestramiento. El hecho de que los reclutas menos adaptados presentaran niveles más bajos de testosterona que los que se habían acomodado a la situación habla del valor de la testosterona como indicador hormonal de la activación (cuando disminuye) y de la adaptación biológica (cuando recupera sus valores basales).

El aumento de vasopresina, por sus efectos vasoconstrictores, contribuye a aumentar la presión arterial. El aumento de las hormonas tiroideas tiene un efecto positivo sobre los procesos cognitivos, recordemos que estimulan la excitabilidad neuronal y regulan la neurogénesis en áreas críticas para el aprendizaje y la memoria. Las endorfinas, por su parte, son neuromoduladores involucrados en la inhibición en la percepción de dolor. La insulina disminuye lo cual promueve un aumento en la disponibilidad de glucosa en sangre.

El conjunto de cambios en los parámetros fisiológicos mencionados durante la respuesta de estrés recibe el nombre de **ALOSTASIS**. Este término fue acuñado por Sterling (1988) y desarrollado por McEwen (2002) para referirse al **proceso por el cual un organismo mantiene la estabilidad fisiológica, cambiando los parámetros de su medio interno, de manera apropiada ante las demandas del ambiente, permitiendo una respuesta adaptativa a una situación de emergencia**. Los mecanismos alostáticos son procesos activos para mantener la homeostasis e implican a muchos efectores.

En la fase final de la respuesta de estrés (Figura 1B) los niveles altos de glucocorticoides retroalimentan negativamente el eje actuando a través de receptores de baja afinidad en el hipocampo (genómicos), que bloquean el eje HPA disminuyendo así, la producción de CRH y como consecuencia los niveles circulantes de cortisol, con la consiguientemente recuperación de la homeostasis.

En esta regulación el número de receptores del hipocampo modula la funcionalidad del eje. Por tanto, su aumento implica un eje bien regulado con niveles adecuados de glucocorticoides.

Esta respuesta adaptativa del organismo a una situación de emergencia debe ser **transitoria** y bloqueada con rapidez por la retroalimentación negativa para recuperar la homeostasis orgánica.

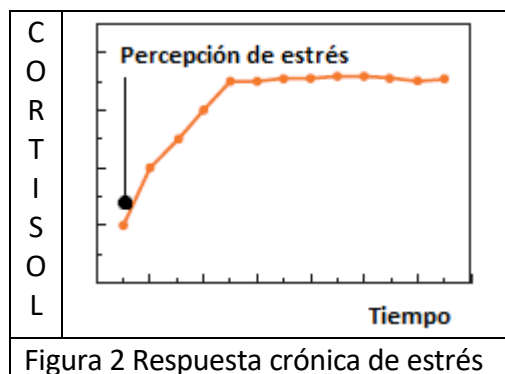
La importancia de la respuesta adaptativa de estrés para la supervivencia ha sido claramente establecida, sin embargo, también se ha considerado su utilidad en situaciones de estrés cotidianas, a las que continuamente se enfrentan los seres humanos, y que son principalmente de tipo psicológico o social. Estas se caracterizan por continuos cambios (económicos, políticos, laborales, cambios en el seno familiar, etc.) que **requieren, en la mayoría de las ocasiones, una respuesta inteligente, flexible y adaptada**. Ante este tipo de estresores la sobreactivación fisiológica de la respuesta de estrés no parece ser la más idónea, ya que es una respuesta que prepara para la lucha o la huida y en ocasiones puede incluso interferir con un comportamiento adecuado ante tales situaciones. Sin embargo, esta sobreactivación también actúa, como hemos

analizado, sobre el sistema nervioso agilizando los procesos cognitivos; la percepción sensorial se facilita y se ha propuesto que capacidades cognitivas relacionadas con la memoria de datos relevantes para resolver la situación, o tomar y ejecutar soluciones, mejoran notablemente. De acuerdo con esto, se ha propuesto que el estrés actuaría como un mecanismo promotor de cambios en la estructura y funcionamiento del cerebro. A través de una acción cerebral, el estrés facilita la ampliación del repertorio conductual de las personas para hacer frente a un mundo externo en continuo cambio. La respuesta de estrés actuaría como un detonante para la producción de modificaciones adaptativas en la estructura y funcionamiento del cerebro, facilitando así el ajuste a las nuevas circunstancias.

Ahora bien, ¿qué sucede cuando la situación percibida como amenaza se mantiene en el tiempo o se reitera repetidamente?

El organismo se sitúa en un estado de fracaso adaptativo denominado **distrés o estrés crónico** consistente en una excesiva activación, de gran resonancia emocional.

El estado de **distrés** implica un mantenimiento crónico de las concentraciones altas de cortisol, esto produce una disminución en la expresión de los receptores de baja afinidad del hipocampo (denominado down regulation o regulación en baja) y por tanto no se produce la retroalimentación negativa dando como consecuencia una hipercortisolemia crónica que conduce a un fracaso adaptativo (Figura 2).



La hiperactividad crónica de los sistemas alostáticos tiene un efecto a largo plazo que se denomina **CARGA ALOSTÁTICA** que se refiere al “precio que debe pagar” el organismo por una ineficaz respuesta alostática, es decir, se refiere al coste de adaptación a una situación de estrés.

Los siguientes son algunos ejemplos de los efectos a corto y largo plazo producidos ante una respuesta de estrés sostenida en el tiempo:

- Descenso de los recursos energéticos por la acción catabólica del cortisol.
- Supresión de la respuesta inmune por el mantenimiento elevado de cortisol, situando al individuo en una condición de vulnerabilidad a desarrollar infecciones y enfermedades como el cáncer y patologías autoinmunes.
- Supresión crónica de procesos de digestión que alteran la digestión y facilitan el desarrollo de úlceras gástricas.

- Inhibición del eje gonadal afectando la fertilidad, impotencia en el hombre e inhibición de la ovulación e incluso amenorrea en el caso de las mujeres.
- Supresión del crecimiento, de importancia en el estrés crónico en niños.
- Vulnerabilidad en el hipocampo, afectando su función y su morfología: niveles altos de cortisol en forma crónica tiene efectos neurotóxicos en el hipocampo provocando muerte neuronal (apoptosis) que provoca atrofia y un consecuente deterioro de la memoria y el aprendizaje.
- Procesos cognitivos alterados, umbrales sensoriales bajos.
- Vulnerabilidad para el desarrollo de trastornos emocionales como la depresión y la ansiedad.
- La activación continua de la respuesta cardiovascular produce una aceleración de la tasa cardíaca, pudiendo causar hipertensión crónica y consecuentemente un aumento en el riesgo de accidentes cardiovasculares.
- Problemas autoinmunes.
- La hiperactividad crónica de la amígdala provoca un estado de ansiedad y aumento de la agresividad.

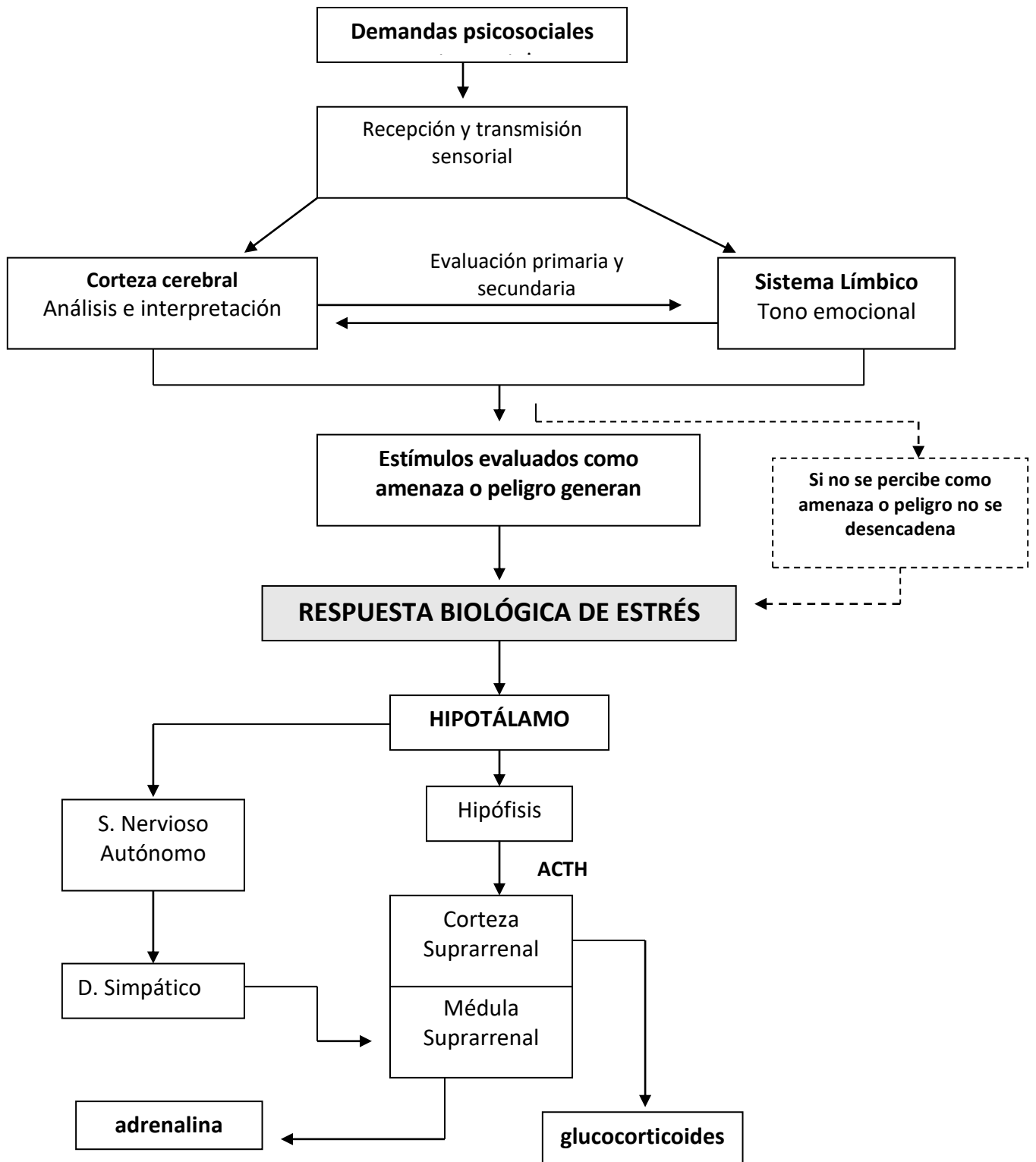
RESPUESTAS PSICOLÓGICAS

La principal respuesta psicológica asociada al estrés es de tipo *emocional*, que es activada junto a los cambios fisiológicos. Un fenómeno que suele ser común es la *sensación subjetiva de malestar emocional (sensación subjetiva de tensión)*. El tipo de emociones que suelen acompañar a la experiencia de estrés son *emociones negativas*, como por ejemplo ansiedad, miedo, ira, depresión, etc., en contraste con las emociones positivas que no suelen darse con el estrés, como la alegría o el placer.

También se pueden encontrar respuestas cognitivas como la preocupación, la pérdida de control percibido, la negación, los “bloqueos” mentales, la pérdida de memoria, la sensación de irrealidad, los procesos disociativos de la mente, etc. Entre las respuestas conductuales se pueden encontrar: uso de sustancias como alcohol o drogas, conductas agresivas (por ej., expresión emocional de la ira), etc.

El estrés puede inducir efectos perjudiciales sobre la salud a través de la facilitación de conductas “negativas” para la misma (como fumar, ingerir alcohol o efectuar conductas de riesgo) o bien inhibiendo las conductas “positivas” (como la reducción del ejercicio físico).

El cuadro de la página siguiente presenta una síntesis integrada de los principales ejes y hormonas intervinientes. Esta respuesta multihormonal se genera con dependencia de la evaluación del individuo hacia las demandas psicosociales de su entorno.



Consideraciones finales

Como hemos analizado el punto fundamental, **en lo que a estrés se refiere, es situar la experiencia subjetiva y la actividad cognitiva del individuo en el contexto de su entorno y de una estructura de personalidad.** El hecho de la íntima e ineludible relación del individuo con su entorno hace necesario considerar el tema del estrés como hecho/fenómeno social o de relación.

La actividad cognitiva, como la capacidad de otorgar significado a la realidad, incluye contenidos intelectuales, emocionales y evaluativos (valorativos). Así entendida, toda emoción es resultado de una mediación cognitiva previa.

Es indudable que el proceso de estrés se produce en función del individuo y no del estímulo. De cómo reciba, evalúe y reaccione a la realidad, dependerá que una determinada situación sea estresante para él y en esa circunstancia. Existe así un proceso de evaluación, modulado por la estructura de la personalidad, la biografía o historia personal y la circunstancia que lo induce a tal o cual respuesta adaptativa.

No hay dos personas que se enfrenten exactamente con la misma situación de estrés, ni tampoco las demandas adaptativas son iguales en los individuos dependiendo de la edad, sexo, ocupación laboral, posición económica, estructura de la personalidad, habilidades personales, situación familiar, etc. Las pautas de exigencias van cambiando con el tiempo, no es lo mismo la situación de estrés que experimenta un niño, un adulto o un anciano. Estrés es en definitiva una inadecuación entre las expectativas y la realidad, significa que la alteración se produce cuando el individuo no se puede adaptar a las realidades de la vida, reacciona entonces con tristeza, ira, hostilidad en el ámbito psicológico y el cuerpo reacciona con un mecanismo que al principio constituye una adaptación, pero ante la reiteración de la situación se transforma en permanente, produciendo enfermedad. Las vivencias son captadas de distinta manera de acuerdo a la constitución socio-cultural previa. Cuando la vivencia es considerada una agresión aquella se convierte en estresor.

El ser humano es una unidad funcional. La mente, el cuerpo y el comportamiento son "áreas de expresión". No existe así somatización o psicologización. El hombre vive y se enferma como totalidad biopsicosocial y se expresa por una o más de esas áreas. (Pichón Riviére). La vivencia de estrés es simultánea en los tres niveles de la experiencia humana: biológico, psicológico y social.

Por otro lado, la respuesta de estrés es un proceso innato para la conservación y en las primeras fases evolutivas, le ha servido al hombre para enfrentar las amenazas a su supervivencia. Numerosas experiencias demuestran que tales respuestas ponen al organismo en la tensión justa, preparándolo para la actividad y mejorando la calidad de vida. Por ejemplo, se ha puesto en evidencia, como hemos analizado anteriormente, que un grado óptimo de estrés aleja la monotonía, afina la capacidad de concentración, de atención, de percepción y mejora el aprendizaje y la memoria.

El estrés, por tanto, dentro de límites precisos, es sumamente adaptativo; tanto es así que Selye lo denominó la "**sal de la vida**". En este caso se habla de estrés adaptativo o "**eutress**" (del griego eu=bueno). El peligro para el individuo se inicia cuando la percepción de amenaza es intensa o sostenida en el tiempo, en este caso se habla fracaso adaptativo o "**distress**" (del griego dys=malo).

Algunos autores distinguen entre dos formas de estrés:

- **El estrés agudo** se produce cuando ocurre una agresión única, limitada en el tiempo, habitualmente violenta, física o psicosocial, que irrumpe en la vida del individuo y desborda sus capacidades de defensa y adaptación. Por ej., un accidente grave, una exposición brutal y breve a un frío intenso, una emoción fuerte e inesperada, buena o mala, etc. Sería equiparable a lo que el DSM-V (Manual Internacional de Trastornos Mentales), APA, 2013 denomina “*Trastorno por Estrés Agudo*”.
- **El estrés crónico** corresponde a situaciones vividas como amenazantes, pero reiteradas y cercanas entre sí, exigiendo adaptaciones frecuentes que llevan a un desgaste gradual del organismo. Es la sumatoria de pequeños o medianos eventos estresores, que constituyen a la larga una dosis total excesiva que sobrepasa el umbral de resistencia, ocasionando enfermedades denominadas “*Trastornos de Adaptación*” según el DSM-V, APA, 2013.

La actividad clínica brinda cotidianamente evidencias de los efectos negativos que tienen las adversidades, los cambios significativos y las situaciones amenazantes que las personas van enfrentando a lo largo de su vida. En diferentes trabajos se ha intentado estudiar y calcular el valor de diferentes factores psicosociales de riesgo y de establecer correlaciones entre los mismos y la aparición de síntomas y enfermedades. Asimismo, se han desarrollado técnicas psicoterapéuticas para modificar los modos disfuncionales de atribuir significados a la realidad, las percepciones de control de los hechos, la atribución de estos, los significados disfuncionales contruïdos, los estados emocionales negativos entre otros.

De lo expuesto se resume el objetivo de la psicobiología del estrés: **la explicación, el control y la modificación de los procesos biológicos a partir del estudio de las variables psicológicas**. La posición actual sobre la dualidad cartesiana se basa en que el cerebro humano y el resto del cuerpo constituyen un organismo indisociable, indivisible e integrado mediante circuitos electrofisiológicos y bioquímicos mutuamente interactivos (que son la base de la Psiconeuroinmunoendocrinología) y que el organismo interactúa con el entorno como un conjunto. La mente surge como parte del cuerpo con el fin de poder integrar lo que la persona siente y piensa, con el modo como actúa desde y hacia el ambiente que lo rodea, con el cual interacciona.

BIBLIOGRAFÍA

- Cardinali, D. (2007). *Neurociencia aplicada, sus fundamentos*. Editorial Médica Panamericana.
- Lopez-Mato, A. (2001). *Psiconeuroendocrinología II. Nuevos dilemas para viejos paradigmas*. Ed. Polemos.
- Moguilevsky, J. (2005). *Fisiología endócrina y de la reproducción, introducción a la psicoimmunoneuroendocrinología*. JAM Servicios Gráficos.
- Lopez-Mato, A. (2004) *Estrés, ansiedad y depresión, una secuencia clínica progresiva. Vulnerabilidad genética y adquirida al estrés*. Parte I en www.cursosmedicos.com
- Marino, P. (2014). Un análisis de las estrechas relaciones entre y el estrés y la depresión desde la perspectiva psiconeuroendócrina. El rol del cortisol, *Cuadernos de Neuropsicología*, 8 (1), 60-75

- Pascual-Leone Pascual, M.A. (2010). Acciones cerebrales de los esteroides: estado actual de la respuesta al estrés e implicaciones en la conducta en *Acción de las hormonas a nivel cerebral* Monografía XXI Real Academia Nacional de Farmacia. España.
- Redolar-Ripoll, D. (2011). *El cerebro estresado*. Editorial UOC Barcelona, España.
- Sandin, B. (1995) El estrés en: *Manual de Psicopatología*. Bellock. A., Sandín, B. & Ramos, F. Ed. McGraw-Hill, Madrid, España.