

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE PSICOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA CLINICA**

**Psicología, biología y estrés, una revisión conceptual**

(Trabajo Especial de Grado presentado ante la Escuela de Psicología, como requisito parcial para optar al título de Licenciado(a) en Psicología)

**TUTOR:**

KENDUAR GALVIZ

**AUTOR:**

FERNANDO MOLINES<sup>1</sup>

**CARACAS, SEPTIEMBRE DE 2016**

---

<sup>1</sup> Fernando Molines, estudiante de la opción Psicología Clínica, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela. Para correspondencia con relación al presente trabajo de investigación, favor comunicarse a la siguiente dirección: [fmolines92@hotmail.com](mailto:fmolines92@hotmail.com)



## **Agradecimientos**

A todos los autores referenciados en este texto, en cuyos hombros fue necesario pararse para elaborar este trabajo.

A todos aquellos que con sus esfuerzos promocionan el libre acceso a la investigación científica, sin sus esfuerzos este trabajo no habría sido realizado.

A mi tutor Kenduar Galviz, por las conversaciones que permitieron la aclaración y el surgimiento de dudas.

A mis padres, por su labor, la cual me permitió enfocarme por completo en la elaboración de esta tesis.

Al departamento de psicología clínica, por su pretensión de crear algo más que conocedores de técnicas, al incitar la indagación de fundamentos.

## Índice de contenido

Resumen .....	6
II-Marco referencial .....	8
2.1. La ciencia escindida y la pertinencia de unir sus partes .....	8
2.2. Interacciones biología-psicología .....	8
2.3. Interacciones biología-psicología en el estudio del "estrés" .....	11
III-Planteamiento del problema .....	15
IV-Marco Metodológico .....	17
4.1. Objetivo general.....	17
4.2. Objetivos específicos.....	18
4.3. Tipo de investigación .....	18
4.4. Criterios de inclusión.....	18
4.4.1 Criterios de búsqueda .....	18
4.4.2 Criterios de selección .....	19
4.5. Elementos a observar .....	20
4.6. Procedimiento .....	23
V. Descripción categorial de los autores .....	24
5.1 Documentos principales: Weiss (1971) y Weiss (1971b) .....	24
5.2. Documento principal: Agrigoroaei, Polito, Lee, Kanz, Seeman y Lachman (2013) .....	30
5.3. Documentos principales: Mason (1975); Mason (1968) y Mason, Maher, Hartley, Mougey, Perlow y Jones (1976) .....	34
5.4. Documento principal: Ribes (2008) .....	41
5.5. Documento principal: Camacho y Vega (2012).....	47
5.6. Documento principal: Levine (1985).....	53
5.7. Documento principal: Koolhaas et al. (2011).....	61
VI. Comparación.....	70
6.1. Sobre lo psicológico y la composición de lo multidisciplinario .....	70
6.2. ¿Psicológico o Biológico? .....	74
6.3. Inconsistencias e insuficiencias .....	78
6.4. Elementos psicológicos comparables y su identificación .....	81
6.5. Lo biológico .....	85
6.6. La relación .....	87

VII-Conclusiones .....	91
VIII-Limitaciones .....	94
IX-Recomendaciones .....	95
X. Referencias .....	97

**PSICOLOGÍA, BIOLOGÍA Y ESTRÉS, UNA REVISIÓN CONCEPTUAL****Molines, F.****Universidad Central de Venezuela****Septiembre, 2016****Resumen**

Diversas áreas de investigación se han configurado a partir de la intersección de la psicología y de la biología; en una de estas áreas, donde el término “estrés” es usado reiteradamente, se afirma la existencia de relaciones sistemáticas entre diversos elementos psicológicos y reacciones o condiciones biológicas, tales como: variaciones en los niveles de cortisol, corticoesterona, adrenalina, noradrenalina y testosterona y condiciones patológicas como enfermedades cardiacas o úlceras gástricas, entre otras. En el presente trabajo se elaboraron categorías que permitieron la descripción de diversos documentos científicos en el área, posteriormente se compararon y se evaluaron críticamente las propuestas de varios autores. Por último, se realizan recomendaciones para autores interesados en contribuir con el desarrollo de esta área de investigación.

**Palabras Clave:** Psicología, Biología, Estrés, Revisión Conceptual.

**PSYCHOLOGY, BIOLOGY AND STRESS, A CONCEPTUAL REVIEW****Molines, F.****Universidad Central de Venezuela****September, 2016****ABSTRACT**

In the intersection between psychology and biology, many fields of research have been established. In one of these fields, where the term “stress” is repeatedly mentioned, there have been attempts to find out how certain psychological elements are related with biological reactions or conditions, such as: variations in levels of cortisol, corticosterone, adrenaline, noradrenaline, testosterone and pathological conditions like gastric ulcers or cardiac diseases, among others. In this thesis, categories that allowed the description of scientific documents in the field were developed, then the authors' proposals were compared and critically evaluated. Finally, recommendations are given for those interested in contributing to the development of this research field.

**Palabras Clave:** Psychology, Biology, Stress, Conceptual Review.

## **II-Marco referencial**

### **2.1. La ciencia escindida y la pertinencia de unir sus partes**

La ciencia está escindida en disciplinas; el físico, el biólogo, el psicólogo y el científico social están, por así decirlo, encapsulados en sus universos privados y es difícil que pasen palabras de uno de estos compartimientos a otro (Bertalanffy, 1968). Si bien Bertalanffy (1968) utiliza esta proposición para justificar la necesidad de crear una teoría general de los sistemas, que permita la unificación de las diversas disciplinas empíricas, la proposición resulta igualmente relevante para justificar la necesidad de determinar como, los diversos objetos de conocimiento de cada disciplina científica, se interrelacionan entre sí. Por necesidad analítica, la ciencia ha escindido la realidad, cada disciplina ha logrado o intentado delimitar un universo empírico cuya explicación y descripción le corresponde, sin embargo, existen fenómenos que no pueden ser explicados y preguntas que no pueden ser resueltas por una disciplina científica únicamente.

Las instancias en las cuales se ha abordado un fenómeno en forma multidisciplinaria abundan. Con el término multidisciplinario se hace referencia a la convergencia de dos o más disciplinas para examinar un conjunto de problemas teóricamente relevantes para una de las disciplinas, con el concurso metodológico de otra u otras disciplinas (Ribes, 2005). La previa afirmación, sobre el abordaje multidisciplinario, es fácilmente evidenciada en el condicionamiento del sistema inmune (Ader y Cohen, 1975; Olness y Ader, 1992), diferencias en la mortalidad y la ulceración gástrica en función del grado de control sobre un estímulo nocivo (Brady, Porter, Conrad y Mason, 1958), variaciones en la presión sanguínea, morbilidad y mortalidad cardiovascular en función del estrés psicosocial (Timio et al, 1997), relación entre pérdidas o amenazas de pérdidas dentro de la familia y riesgo de padecer diabetes tipo 1 (Hagglof, Blom, Dahlquist, Lonnberg y Sahlin, 1991) y muchas otras investigaciones que han demostrado la existencia de relaciones sistemáticas entre los universos empíricos abordados por las diferentes disciplinas científicas.

### **2.2. Interacciones biología-psicología**

Son diversos los enfoques conceptuales en los que se han tratado las relaciones entre lo que se ha llamado psicológico y lo biológico, enfoques no necesariamente consistentes entre sí, cuyos autores participantes difieren en su interés principalmente práctico o teórico y en la definición que adoptan del universo empírico que les correspondería a las disciplinas. Pavlov (1927) inicio

una de las aproximaciones más fructíferas para comprender las "peculiares" condiciones de aparición de ciertas reacciones biológicas. Bajo el paradigma del condicionamiento pavloviano, se han investigado una diversidad de reacciones biológicas como condicionales a la presentación de un estímulo relacionado, temporo-espacialmente, con otro preparado filogenéticamente para provocar una reacción biológica. Reacciones tan diversas como el reflejo palpebral (Ivkovich et al. 1999) y algunas respuestas del sistema inmune (Ader y Cohen, 1975) han sido investigadas bajo el paradigma del condicionamiento pavloviano.

Otra área en la cual se interrelacionan elementos psicológicos y fisiológicos está constituida por todas las instancias en las cuales se ha logrado el control operante de respuestas autónomas. Mediante procedimientos operantes se ha conseguido obtener control de la frecuencia cardiaca (Miller, 1969), presión arterial (Schultz, 1969), actividad electro dérmica (Kimmel y Hill, 1960), ritmos alfa en EEG (Kamiya, 1969) y temperatura corporal en el tratamiento del síndrome de Raynaud (Shappington et al. 1979). Varias de estas investigaciones implican el uso del biofeedback, técnica en la cual los participantes, a partir de información precisa e inmediata sobre alguna variable fisiológica, terminan consiguiendo la modificación de sus valores de forma voluntaria, sin precisar la mediación de instrumentos clínicos, mecánicos y /o electrónicos (Marin y Vinaccia, 2005)

Existen otras áreas de interacción, relacionadas con la modificación del comportamiento que altera la funcionalidad biológica al mediar el contacto con diversos agentes químicos u organismo potencialmente patogénicos; como el tabaco, el alcohol, agentes infecciosos, parásitos, virus etc...

Por su parte, Champagne y Mashoodh (2015) señalan otra de las áreas de interacción, la epigenética, área en la cual se exploran los cambios en la función genética dependientes de la experiencia, resaltando la importancia de los factores ambientales en la determinación de la actividad del genoma. Los cambios en la función genética estudiados por la epigenética se circunscriben a alteraciones en la expresión genética, que no involucran cambios en la secuencia de ADN.

Robert Ader, a fines de los años 70, acuñó el término psiconeuroinmunología, el cual designa otra área en la cual se entrecruzan elementos psicológicos y biológicos. Según Solomon (2001), la psiconeuroinmunología es el campo científico transdisciplinario que investiga las

interacciones entre el cerebro, mente y conducta y el sistema inmune. Hallazgos de tradiciones conceptuales diferentes y no necesariamente compatibles han pretendido ser integrados bajo esta denominación, como los referidos al condicionamiento del sistema inmune y hallazgos que refieren la influencia de procesos mentales o cognitivos.

Algunos autores, interesados mas bien en la construcción teórica, presentan modelos generales que pretenderían estipular cuales son las relaciones que, lógicamente, existirían entre las disciplinas. Algunos autores como Donahoe, Burgos y Palmer (1993), proponen un enfoque seleccionista que pretende dar cuenta de la conducta compleja, en el cual se integran elementos psicológicos y biológicos en un esquema explicativo del comportamiento. En esta aproximación, el análisis experimental de la conducta, el cual se ocuparía del efecto de las manipulaciones ambientales en la conducta, es suplementado por el análisis experimental de la fisiología, el cual se ocupa de los efectos de las manipulaciones intraorganicas en eventos intraorganicos y en el comportamiento. Específicamente Burgos (1999), propone una versión del seleccionismo que permitiría sintetizar lo psicológico y lo biológico, partiendo de criterios no esencialistas en la definición de ambos términos, se propone que la relación entre lo biológico y lo psicológico se convierte en el problema de la relación entre la filogenia, el desarrollo y la estructura de una red neural y, por otra parte, las relaciones funcionales entre las activaciones de sus elementos de entrada y sus elementos de salida.

Desde una perspectiva teórica diferente, Ribes y López (1985) parten de una visión jerárquica de las disciplinas científicas, en la cual se supone cierta gradación de lo simple a lo complejo, estando incluido lo primero como elemento constitutivo de lo último, mas no como una simple adición o yuxtaposición. Lo psicológico sería un nivel de organización que incluiría como elemento constitutivo a lo biológico. Lo biológico sería, por lo tanto, una condición necesaria mas no suficiente para la ocurrencia de lo psicológico. Por psicológico se entiende la interacción del organismo total con su medio ambiente, físico, biológico y/o social. Por biológico se entiende al organismo, el cual está constituido por subsistemas biológicos que interactúan con los cambios energéticos del entorno y cuya configuración reactiva puede variar dependiendo de las características ambientales. Adicionalmente se distingue entre conducta biológica y psicológica, refiriéndose la primera a las formas de reactividad filogenéticamente determinadas.

Ribes (2008), refiere algunos puntos de interacción entre las disciplinas, según el autor es absolutamente lógico que las funciones biológicas no solo regulen las formas de

comportamiento posibles, sino que a su vez se vean afectadas por el contacto funcional que estas hacen con las variables del ambiente.

Otras formulaciones, como la de Bunge (1989), plantean un reduccionismo moderado de lo psicológico a lo biológico, en el cual se afirma que las llamadas funciones mentales son funciones de ciertas partes del cerebro.

Estas son solo algunas conceptualizaciones en las cuales se han pretendido relacionar eventos llamados psicológicos y biológicos, existen otras áreas de conocimiento, como la medicina psicosomática, en la cual se estudian las llamadas influencias de la mente sobre ciertos procesos patológicos biológicos.

### **2.3. Interacciones biología-psicología en el estudio del "estrés"**

Son diversos los marcos conceptuales bajo los cuales se han pretendido analizar y explicar fenómenos, utilizando la teoría y/o metodología propia de la llamada psicología y de la biología, en conjunción; sin embargo, no todos son de pertinencia para el presente trabajo, cuyo énfasis se posa sobre el aparente estudio multidisciplinario del "estrés".

El término estrés se ha empleado en diversas disciplinas y con múltiples significados. Se es consciente de lo multívoco del término y de las múltiples líneas de investigación que se amparan en el concepto, sin embargo, para este trabajo solo interesa la parte del estudio del "estrés" en la cual se entrecruzan la biología y lo que es llamado psicológico, parte en la cual, como se evidenciara posteriormente, no existe definición unívoca del concepto "estrés" que sea sostenida por los diversos autores inmersos en el área. Los autores pueden definir el término de diversas formas (Selye, 1975; Mason, 1975; Koolhaas, Bartolomucci, Buwalda, Boer y Et al., 2011). El área de pertinencia no se identifica a partir de la definición que los autores inmersos en ella hagan del término "estrés", sino a partir de los intentos integrativos entre psicología y biología que los autores realizan y del estudio consistente de ciertas reacciones biológicas.

A continuación, se presentan enunciados escritos por varios autores en los cuales se pretenden relacionar elementos propios de la psicología y de la biología en esta área:

Selye (1975) define al estrés como una respuesta fisiológica no específica del organismo que ocurre ante cualquier demanda, la respuesta se caracteriza por activación del eje pituitario adrenal (que resulta en hipertrofia adrenal), involución timo-linfática y úlceras gástricas (en caso de persistir el agente). Selye (1975) define a los estresores como todos aquellos eventos o estímulos que causan la referida respuesta fisiológica. Dentro de los estímulos que categoriza como estresores, menciona los siguientes: exposición a temperaturas extremas, heridas quirúrgicas, ejercicio muscular y estímulos nerviosos o emocionales.

En 1975 Selye y Mason intercambiaron posturas y críticas en el *Journal Of Human Stress* sobre el concepto de estrés de Selye (1975) como una respuesta no específica del organismo que ocurre ante cualquier demanda. Mason (1975) realiza diversas críticas, entre ellas señala que no se ha encontrado evidencia que cualquier hormona responda a todos los estímulos de forma no específica, como lo implica la definición de Selye (1975) de estrés como ocurriendo en respuesta a cualquier demanda. Mason (1975) sugiere que los patrones de respuesta hormonal están organizados de forma selectiva, dependiendo del estímulo bajo estudio y de las relaciones de interdependencia de la acción hormonal al nivel metabólico. El autor también critica el concepto de no especificidad señalando lo inadecuado que resulta describir una respuesta endocrina basándose en un sistema endocrino aislado, indica que la supuesta no especificidad resulta engañosa cuando uno visualiza el aparato neuroendocrino como un todo, al organizar respuestas multihormonales a varios estímulos naturales. Comenta sobre la notable sensibilidad del sistema pituitario-adrenal a influencias psicológicas y sociales. Señala que los estímulos emocionales son de los más potentes y prevalentes con capacidad de incrementar la actividad pituitaria-adrenal. Según Mason (1975) cuando los animales son expuestos a condiciones nocivas, desagradables, novedosas o estimulantes, se activa el aparato psicológico involucrado en la activación emocional. El autor distingue entre procesos psicológicos y fisiológicos en función del nivel en el sistema nervioso en el cual ocurra el fenómeno, para Mason no hay diferencias fundamentales entre procesos psicológicos y fisiológicos.

Para Levine (1985) mucha de la controversia sobre la teoría del estrés puede ser eliminada al clarificar la naturaleza de los estímulos que provocan respuestas fisiológicas, en vez de concentrarse primariamente en las respuestas fisiológicas mismas. Levine (1985) indica que este tipo de aproximación le confiere especial relevancia a las variables psicológicas. Levine (1985), al igual que Mason (1975), rechaza la postura de Selye (1975) y propone tres tipos de situaciones en las cuales ocurren tres tipos de reacciones fisiológicas particulares, definidas en

función de la respuesta de tres sistemas hormonales, los cuales son: Sistema pituitario adrenal, sistema pituitario gonadal y las catecolaminas. Las situaciones postuladas por el autor son las siguientes: 1) situaciones novedosas e inciertas, 2) Situaciones de dominancia/subordinación y competición y 3) Situaciones que requieren un alto grado de vigilancia-atención. Levine (1985) afirma que resulta necesario referenciar procesos cognitivos si se pretende dar cuenta de la función endocrina, señalando, por ejemplo, que el reconocimiento de cualquier situación estimular como novedosa requiere de una comparación entre los estímulos presentes y aquellos experimentados en el pasado, sugiriendo la importancia de ciertos procesos cognitivos para categorizar a una situación como novedosa.

Birkenbosh (1983) cp. Henry y Stephens-Larson (1985), favorece una posición que resalta la especificidad de la reacción, rechazando la interpretación de Selye (1975). El autor, en vez de especificar una gran diversidad de situaciones a las que le es común una respuesta fisiológica, como Selye (1975), propone diversas reacciones fisiológicas y diversas situaciones en las que ocurren. Henry y Stephens (1985) citando a Birkenbosch, señalan el control como el parámetro crítico y destacan 3 situaciones: 1) Dificultad para controlar una situación (con respuestas positivas), 2) Amenaza al control (con ambivalencia) y 3) percepción de la pérdida de control.

Ribes (2008) señala que las propuestas de Levine (1985) y Birkenbosch (1983) para clasificar las condiciones productoras de estrés, utilizan descripciones referidas a creencias y supuestos del individuo, los cuales son de difícil aplicación sistemática si se pretenden identificar los parámetros y circunstancias precisas que modulan ciertas reacciones biológicas. Ribes (2008) indica que es el comportamiento objetivo que se despliega frente a situaciones que tiene características contingenciales delimitables el que modula las formas de reacción biológica del individuo. Para Ribes (2008), una situación es un conjunto organizado de contingencias o relaciones condicionales entre las acciones de un individuo y las acciones de otro individuo u objeto. Señala tres situaciones funcionalmente equivalentes que poseen contingencias en potencia productoras de estrés. Las situaciones son: 1) circunstancias en las cuales las consecuencias son impredecibles y opcionales, 2) circunstancias en las que las señales son ambiguas, y 3) Circunstancias en las cuales las consecuencias nocivas biológicamente o la pérdida de consecuencias favorables, son independientes de la conducta del individuo.

Koolhaas, Bartolomucci, Buwalda, Boer y et al. (2011) señalan que el estrés debe ser considerado como una percepción cognitiva de incontrolabilidad y/o impredecibilidad que es expresada en una respuesta fisiológica y conductual. Los autores señalan que la predictibilidad esta caracteriza por la ausencia de una respuesta anticipatoria (fisiológica) y la pérdida de control por una recuperación retardada de la respuesta (fisiológica) y por la presencia de un patrón neuroendocrino típico. Con relación a la pérdida de control, indican que el aumento en la secreción de corticoesterona en las condiciones controlables e incontrolables son similares inicialmente y se diferencian únicamente en el ritmo con el cual la secreción regresa a los niveles basales. Los autores enfatizan la importancia de considerar los aspectos cognitivos, perceptuales del estrés adicionalmente a las respuestas conductuales y fisiológicas.

Resaltando también la relevancia del "control", Agrigoroaei et al. (2013) señalan que bajo condiciones de baja controlabilidad, las diferencias individuales en las creencias de control, hacen una diferencia en la respuesta de cortisol. Específicamente, las situaciones de baja controlabilidad llevan a una respuesta de cortisol más elevada en aquellos que generalmente tienen altas expectativas de control.

Desde una perspectiva teórica diferente, Weiss (1971,1971b) realizo una serie de experimentos con el objetivo de determinar las variables que daban cuenta de las variaciones en la ulceración gástrica. Weiss (1971) comenta sobre la extraordinaria significancia de factores psicológicos en la producción de úlceras gástricas, la cual indica que, en programas de evitación/escape, es una función de dos variables: el número de intentos de afrontamiento y la cantidad de feedback apropiado que los intentos de afrontamiento producen. El autor también afirma que en condiciones incontrolables la ulceración tiende a ser más severa.

Otros autores, desde una perspectiva similar, difieren; como Vega, González y Camacho (2014), los cuales señalan que las condiciones de estrés de mayor magnitud como patrón de respuesta biológico generalizado del eje hipotalámico-pituitario-adrenal y del sistema simpático, se manifiestan bajo contingencias de evitación controlables, en comparación con las contingencias incontrolables de estímulos aversivos.

Resulta notable la disidencia, tanto en las condiciones psicológicas como en las reacciones biológicas que se darían en función o en concurrencia con las primeras. Actualmente no existe un trabajo que haya pretendido sistematizar exhaustivamente las contribuciones

previamente mencionadas, caracterizándolas y comparándolas, dándole sentido a un área de interacción entre la psicología y la biología.

### **III-Planteamiento del problema**

Se han pretendido identificar las condiciones, abordadas por la psicología, en las que ocurren diversos tipos de reacciones biológicas. Gran parte de la discusión e investigación se ha enfocado en determinar los fenómenos psicológicos que varían, de forma consistente, junto con algunas formas de reactividad biológica comúnmente asociadas al estrés, tales como: variaciones en la actividad del eje pituitario-adrenal, hipoactividad del eje pituitario-gonadal, elevación de los niveles de diversas catecolaminas como la epinefrina y la norepinefrina, ulceración gástricas, alteración de la respuesta inmune, entre otras (Levine, 1985; Brady, Porter, Conrad y Mason, 1958; Vega, Gonzalez y Camacho, 2014; Koolhaas et al. 2011). Diversos tipos de clasificaciones se han propuesto para agrupar las situaciones o condiciones llamadas psicológicas en las cuales se produce algún tipo de reacción biológica asociada al estrés.

No solo las condiciones psicológicas descritas por los autores inmersos en el área difieren (se entiende por condiciones o elementos psicológicos a todos los eventos, relaciones, procesos, estados y demás ocurrencias y entidades que se denominan psicológicas), adicionalmente lo que los autores entienden por psicológico, varía. Levine (1985) señala que la percepción de un estresor como una amenaza o las respuestas de afrontamiento disponibles para el sujeto, pueden determinar la respuesta fisiológica, por lo tanto, indica que puede ser insuficiente especificar las operaciones estimulares involucradas en producir un estresor y resulta necesario referenciar procesos cognitivos para dar cuenta de la función endocrina. Según Levine (1985) exponer a un animal a la novedad es una de las condiciones experimentales más potentes que lleva el incremento de la actividad pituitaria-adrenal. Para el autor, la novedad es una variable colativa, señala que el reconocimiento de cualquier situación estimular como novedosa requiere de una comparación entre los estímulos presentes y aquellos experimentados en el pasado, señalando la importancia de ciertos procesos cognitivos comparativos para categorizar una situación como novedosa. Mason (1975) comenta sobre la notable sensibilidad del sistema pituitario-adrenal a influencias psicológicas y sociales. Señala que los estímulos emocionales son de los más potentes y prevalentes con capacidad de incrementar la actividad pituitaria-adrenal. Según Mason (1975) cuando los animales son expuestos a condiciones nocivas, desagradables, novedosas o estimulantes, se activa el aparato psicológico involucrado en la activación

emocional. Mason (1975) distingue entre procesos psicológicos y fisiológicos en función del nivel en el sistema nervioso en el cual ocurra el fenómeno.

Weiss (1971), señala que la ulceración gástrica es una función de dos variables: la cantidad de intentos de afrontamiento que un sujeto realiza y la cantidad de feedback apropiado que estos intentos de afrontamiento producen. El autor comenta que cuando un sujeto es presentado un estresor o un estímulo asociado por contigüidad al mismo, emitirá intentos de afrontamiento que se miden como respuestas, la cantidad de respuesta emitidas y de estrés ulcerogénico covarían directamente. Sin embargo, su propuesta específica que la expresión de la relación previamente señalada, es completamente dependiente de una segunda variable, las consecuencias de los intentos de afrontamiento, entre más respuestas produzcan estímulos que no están asociados con el estresor, menor será la ulceración. Koolhaas et al. (2011), proponen que la percepción de impredecibilidad está caracterizada por la ausencia de una respuesta fisiológica anticipatoria; también proponen que la percepción cognitiva de incontrolabilidad está reflejada por una velocidad retardada de recuperación de la respuesta de algunas variables fisiológicas, como corticoesterona, ritmo cardiaco, presión sanguínea y la presencia de una respuesta de adrenalina. Koolhaas et al. (2011) enfatizan en la importancia de considerar los aspectos cognitivos, perceptuales del estrés en adición a las respuestas conductuales y fisiológicas.

Ribes (2008) indica que es el comportamiento objetivo que se despliega frente a situaciones que tiene características contingenciales delimitables, el que modula las formas de reacción biológica del individuo. El autor describe seis situaciones, definidas como un conjunto organizado de relaciones condicionales entre las acciones de un individuo y las acciones de otros individuos y de los objetos potencial y actualmente efectivos. En tales situaciones se desplegarían estilos interactivos particulares, definidos como la manera idiosincrática y consistente en que un individuo se enfrenta con una situación al interactuar con ella por primera vez, que serían relevantes para dar cuenta de algunas variaciones biológicas, como alteraciones en la secreción gástrica, en la presión arterial y alteraciones en sistemas neuroendocrinos y neurovegetativos que afectan al sistema inmune. La propuesta del autor parte de una tradición que considera a lo psicológico como un campo de factores interdependientes, en el cual lo psicológico se define como la interacción del organismo total con su medio ambiente.

Cada autor hace alusión a elementos "psicológicos", sin embargo, cada uno conceptualiza e identifica lo psicológico de forma diferencial. Cada vez que alguno de los autores hace alusión a alguna condición psicológica relacionada con alguna reacción biológica, tal alusión no se produce en un vacío contextual o, de forma más específica, no se produce en ausencia de predilecciones ontológicas y epistemológicas, sean implícitas o explícitas, que permitan dar aclaraciones adicionales sobre lo que los autores refieren al escribir sobre elementos psicológicos.

Los autores también difieren en las reacciones biológicas que varían en función o en concurrencia con las condiciones propuestas. Los autores implicados en el área pueden interesarse por las variaciones de una hormona, por la actividad diferencial de algún sistema endocrino, por algunos indicadores de la actividad simpática y/o por alguna condición patológica. Incluso, aunque se interesen, por ejemplo, en las variaciones de alguna hormona, podrían enfatizar en dimensiones cuantitativas diferentes de la misma (por ejemplo, Koolhaas, Bartolomucci, Buwalda, Boer y et al. 2011), lo cual añade a la disidencia. Adicionalmente, algunos parten de la postura de Selye (1975), referida al síndrome general de adaptación, en la cual las reacciones serían respuestas no específicas del organismo. Otros, siguiendo el trabajo de Mason (1975), resaltan la especificidad de las reacciones ante diversas condiciones o situaciones.

No hay trabajos que hayan pretendido realizar un análisis de los documentos elaborados en esta área, a manera de caracterizar las propuestas. Considerando la divergencia conceptual y la notable ausencia de investigaciones teóricas que pretendan analizar tales divergencias, se propone la realización de un análisis sistemático de los diversos enunciados encontrados en documentos científicos que propongan la existencia de alguna forma de relación entre algunas condiciones, llamadas psicológicas, y reacciones biológicas usualmente asociadas al área del estrés.

## **IV-Marco Metodológico**

### **4.1. Objetivo general**

- Analizar las diferencias entre las propuestas de autores que afirman la existencia de relaciones sistemáticas entre fenómenos psicológicos y reacciones biológicas asociadas al estrés.

## **4.2. Objetivos específicos**

- Identificar las propiedades que caracterizan a las propuestas de autores que afirman la existencia de relaciones sistemáticas entre fenómenos psicológicos y reacciones biológicas asociadas al estrés.
- Identificar las diferencias y similitudes de las propuestas en las cuales se sostenga la existencia de una relación entre reacciones biológicas asociadas al estrés y alguna condición psicológica, en función de las propiedades identificadas que las caracterizan.

## **4.3. Tipo de investigación**

La investigación es categorizada como documental con énfasis teórico, según la clasificación propuesta por Noguera (1982). La categorización previa se justifica en función de dos hechos: 1- Se manejan datos no recogidos de manera directa, provenientes de documentos científicos, sean libros o artículos de revistas arbitradas; 2- No se pretende dar una visión histórica del tópico de interés, se pretenden analizar las contribuciones teóricas y procedimentales de diversos autores en el área de relevancia, sin que el foco primario de interés sea su evolución histórica.

Adicionalmente la investigación tiene un enfoque cualitativo, por el cual se entiende el proceso no matemático de interpretación, que incluye procedimientos como: conceptualización y reducción de los datos, elaboración de categorías en términos de sus propiedades y dimensiones y relacionarlas por medio de oraciones proposicionales (Strauss y Corbin, 2002).

## **4.4. Criterios de inclusión**

### **4.4.1 Criterios de búsqueda**

Puesto que se trata de un trabajo documental, tipo de trabajo en el cual el uso de los términos muestra y muestreo no se acostumbra, se prefirió el uso de las frases "criterios de búsqueda" y "criterios de selección" para ilustrar la metodología empleada en la recolección y selección de los datos pertinentes para el presente trabajo.

En diversos buscadores se introdujeron frases clave que permitieron acceder a libros y revistas científicas arbitradas que contenían enunciados pertinentes para el desarrollo de la

investigación. Las frases clave utilizadas están compuestas por dos elementos, las reacciones biológicas de interés y por algún término indicativo de la inclusión de aspectos psicológicos (Ver tabla 1).

Tabla 1.

*Criterios de búsqueda*

Elemento 1: Reacciones biológicas	Elemento 2: Término indicativo de la inclusión de aspectos psicológicos
Ulceras gástricas, corticoesterona, cortisol, eje hipotalámico pituitario-adrenal, noradrenalina, adrenalina, sistema inmune y sus equivalentes en inglés	Psicología, psicológico, psicogénico, psicoendocrino, psicoendocrinología, comportamiento, conducta, cognición, cognitivo, procesamiento de información, control, controlabilidad y sus equivalentes en inglés

Adicionalmente, previo a la realización de la búsqueda señalada, se disponía de algunos documentos que cumplieran los criterios de selección (revisar apartado siguiente), estos fueron incluidos y los textos de pertinencia que referenciaban fueron buscados e incluidos, en caso de que cumplieran con los criterios de selección.

#### **4.4.2 Criterios de selección**

Por razones obvias, no todos los resultados que arrojen los buscadores serán de relevancia para la investigación, por lo tanto, se establecieron algunos criterios de inclusión que permitirían seleccionar aquellos documentos pertinentes.

- El documento científico debe referenciar algún elemento psicológico, el cual se identificará a partir de las afirmaciones que hagan los autores sobre la naturaleza psicológica del elemento que señalan o a partir del uso de los autores de algún término perteneciente a alguna tradición dentro de la psicología, ejemplo: Procesos cognitivos, evitación, contingencias etc...

- El documento científico debe referenciar alguna reacción biológica típicamente estudiada en el área del estrés, tales como ulceración gástrica, variaciones en la actividad del sistema inmune, variaciones en los niveles de cortisol, corticoesterona, noradrenalina, adrenalina

o activación de algún subsistema fisiológico responsable de la producción de algunas de estas hormonas.

- Los autores responsables del trabajo deben afirmar en el documento que existe una relación entre los elementos psicológicos que referencia y alguna reacción biológica típicamente estudiada en el área del estrés. El tipo de relación postulada no representara una limitante, la cual puede ser, pero no se limita a: covariancia, de causalidad o modulación.

Sobre la base de estos criterios se seleccionaron los "documentos principales", los cuales representan el eje principal a partir del cual se caracterizan las propuestas de los autores, suelen ser documentos integradores que recopilan una gran variedad de investigaciones y las sintetizan en una propuesta teórica. Algunos de los documentos referenciados en los textos principales también serán objeto de análisis, mas no necesariamente deben cumplir con todos los criterios de selección, su función es la de permitir la aclaración o especificación de lo expuesto en los documentos principales. En el caso de que un autor o grupo de autores hayan publicado varios documentos que cumplan con los criterios de selección, se podrían catalogar diferencialmente como principales o no principales, dependiendo de su contenido, por ejemplo, si en uno de ellos se recopila o sintetiza lo expuesto en otros documentos, el primero sería catalogado como principal, los no principales serian de utilidad para proveer información adicional sobre algunos elementos particulares de la propuesta.

#### **4.5. Elementos a observar**

Los elementos a observar varían dependiendo de la fase en la que se encuentre la investigación, las categorías utilizadas para analizar las propuestas de los autores fueron seleccionadas y diseñadas a posteriori, por lo tanto, se requirió de un análisis previo que permitiera dilucidar los elementos mediante los cuales las propuestas serían susceptibles de ser caracterizadas. Inicialmente la observación se posó sobre las características básicas que permitieron la selección de las propuestas, es decir, la mención de elementos psicológicos, la mención de ciertas reacciones o condiciones biológicas y la postulación de una relación entre ambas. Mediante las herramientas analíticas descritas en Strauss y Corbin (2002), las características básicas se diferenciaron y profundizaron; herramientas como: el uso de comparaciones para dilucidar similitudes, diferencias y propiedades; formulación de preguntas sensibilizadoras, guía y teóricas y análisis de una palabra, frase u oración elaborando listas de significados posibles en busca del más plausible. El análisis mediante el empleo de tales herramientas no pretende ni desea ser ingenuo, para apreciar y caracterizar las propuestas

exhaustivamente, serían requeridos, por ejemplo, conocimientos previos sobre presupuestos ontológicos y epistemológicos básicos de las diversas posturas que se incluyen bajo la denominación de psicología, conocimientos sobre el proceder científico genérico y específico a las disciplinas de interés, sobre algunos subsistemas biológicos de interés, sobre algunas formas de caracterizar o diferenciar los usos del concepto de causalidad, etc... El análisis previamente señalado concluyo con la derivación de los siguientes elementos que permitieron la caracterización exhaustiva de las propuestas:

- *Definición de lo psicológico:* Se refiere a la especificación del objeto de conocimiento que le correspondería a la psicología, es decir, los fenómenos o eventos que le correspondería a la psicología indagar, según cada uno de los autores analizados. La especificación de lo que los autores denominarían como psicológico, puede darse a partir de lo que ellos explícitamente afirman que es psicológico o a partir de lo que implícitamente consideran psicológico, lo cual sería inferible a partir del uso que hagan de términos que le corresponderían a las diversas ontologías que caracterizan a la psicología. Resulta pertinente aclarar que la sola especificación de la tradición general bajo la cual se podrían ubicar a los autores (psicología cognitiva, conductismo etc...), resulta insuficiente, dado que hay suficientes disimilitudes entre ontologías de una misma tradición como para que resulten muy vagas tales afirmaciones, por ejemplo, Perez, Guerrero y López (2002) identifican siete tipos de conductismos y Malone (2009) indica que hay muchas variedades de psicología cognitiva y poco acuerdo sobre cual, exactamente, es su dominio.
- *Elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas:* Lo psicológico se identifica a partir de dos criterios, la sola presencia de uno basta para calificar a algún enunciado como haciendo referencia a algo "psicológico": 1- que los autores se refieran a tales ocurrencias como psicológicas 2- que tales ocurrencias postuladas contengan términos que típicamente sean usados en alguna de las múltiples posturas o tradiciones de la psicología. Se refiere a todos los eventos, relaciones, procesos, estados y demás ocurrencias y entidades psicológicas, que se postulan manteniendo algún tipo de relación con ciertas variaciones biológicas, como presencia de ulceración gástrica o variaciones en los niveles de cortisol (especificadas con más detalle más adelante).

- *Operacionalización de lo psicológico:* Se refiere a los criterios de conocimiento válidos de los elementos psicológicos propuestos en la categoría previa y, de ser especificado por los autores, de lo "psicológico" en general. Los diversos autores a analizar emplean criterios diferenciales para que los elementos psicológicos "aparezcan", se "muestren" o sean identificados. Incluye los procedimientos empleados para identificar, manipular y medir los elementos psicológicos. Se aceptarán los criterios que los autores analizados hagan explícitos y aquellos que se encuentren en documentos científicos que ellos referencien cuando hagan alusión a los elementos psicológicos de su interés.
- *Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos:* Se refiere a todas las reacciones o condiciones biológicas que variarían junto con, en función de o que caracterizarían a los elementos psicológicos expuestos en la categoría previamente descrita. De entre las reacciones descritas, se incluyen: ulceración gástrica, variaciones en la actividad del sistema inmune, variaciones en los niveles de cortisol, corticoesterona, noradrenalina, adrenalina o activación/inhibición de algún subsistema fisiológico responsable de la producción de algunas de estas hormonas.
- *Criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales:* Se refiere a las disidencias cuantitativas y/o cualitativas a partir de las cuales se afirma que ocurrieron ciertas variaciones biológicas. Incluye: 1- el tipo de comparación empleada para afirmar que ocurrió alguna reacción diferencial, por ejemplo, intra-grupo, inter grupo o intrasujeto; 2- la cantidad y momento en el cual se realiza la medición de los valores biológicos (1 o varias veces previas, posteriores o concurrentes al evento de interés) y 3- los tipos de reporte que predominan para sugerir la presencia de disidencias en las reacciones o condiciones biológicas. Lo último implica señalar cual es la combinación más predominante entre los puntos 1 y 2 para reportar disidencias en variables biológicas (que tipo de comparación junto con que cantidad y momento de realización de las mediciones predominan) y, en el caso de que haya distinciones en función de la variable biológica de interés, se especificara.
- *Reportes sobre la especificidad de las reacciones biológicas con respecto a los elementos psicológicos propuestos:* Se refiere a si las reacciones biológicas postuladas son diferenciales dependiendo de los elementos psicológicos propuestos o serían equivalentes independientemente del elemento psicológico propuesto bajo estudio. El

interés por este elemento, en el área del estrés, tendría su origen en 1975, cuando Selye y Mason intercambiaron posturas y críticas en el *Journal Of Human Stress* sobre el concepto de estrés de Selye como una respuesta no específica del organismo que ocurre ante cualquier demanda. Mason (1975) realizó diversas críticas a dicho concepto, argumentando, entre otras cosas, que el patrón de respuestas fisiológicas postuladas por Selye no ocurría ante cualquier demanda, sería más específico. Varios de los autores consultados realizan declaraciones explícitas sobre su posicionamiento en esta disidencia.

- *Causa última*: Concepto tomado de las 4 causas Aristotélicas, se refiere según Feser (2009), al fin hacia el cual se ordena una cosa. Más específicamente, en este trabajo, se refiere al porqué de la ocurrencia de la relación entre elementos psicológicos y biológicos en términos de un resultado final. La inclusión del concepto se considera pertinente, debido a que varios autores realizan afirmaciones sobre el fin por el cual las relaciones postuladas se ordenan.
- *Relación propuesta*: Hace alusión a la correspondencia postulada entre las condiciones psicológicas y las reacciones biológicas, es decir, cuales reacciones biológicas se relacionan con cuales elementos psicológicos.

#### **4.6. Procedimiento**

Los documentos a analizar, en los cuales se relacionan elementos biológicos y psicológicos, tienen características diferenciales, ningún autor incluye los mismos elementos psicológicos o biológicos que otro. El objetivo fundamental es dilucidar cuales son las propiedades diferenciales que caracterizan el contenido de dichos documentos y como estos se diferencian en función de tales propiedades.

1. Examen detallado de las propuestas en busca de sus propiedades: El examen minucioso de los datos será realizado con el auxilio de las herramientas analíticas referidas en Strauss y Corbin (2002), tales como el uso de comparaciones para dilucidar similitudes, diferencias y propiedades; formulación de preguntas sensibilizadoras, guía y teóricas y análisis de una palabra, frase u oración elaborando listas de significados posibles en busca del más

plausible. Todas estas herramientas analíticas serán transversales a todos los pasos del procedimiento.

2. Sobre la base del análisis realizado, se agruparán aquellos elementos que sean conceptualmente similares en categorías. Se elaborarán categorías que permitan focalizar la atención sobre aquellos elementos que caracterizarían a las propuestas de los autores consultados.

3. Definir las propiedades de las categorías: Se contarán con varias categorías que pretendan describir las propuestas de los autores que aquí se analizan, cada una de las categorías serán definidas en función de las propiedades comunes de aquello que se pretende agrupar.

4. Las propuestas de los autores serán descritas mediante las categorías previamente diseñadas.

5. Los enunciados de cada autor serán comparados entre si en función de las categorías desarrolladas. Esta comparación no debe de ser confundida con las previamente realizadas, las comparaciones previas tienen el objetivo de dilucidar propiedades, esta pretende identificar diferencias y similitudes a partir de las ya identificadas propiedades.

Las actividades previamente expuestas no ocurrirán necesariamente de modo secuencial, el proceso de análisis es fluido y puede requerir el retorno a etapas anteriores por errores u omisiones que solo se hicieron obvios en etapas posteriores.

## **V. Descripción categorial de los autores**

### **5.1 Documentos principales: Weiss (1971) y Weiss (1971b)**

Debido a que el autor no realiza declaraciones explícitas sobre la naturaleza de lo que considera psicológico y debido a que la respuesta ontológica del autor se infiere a partir de los elementos psicológicos propuestos, se prefiere invertir el orden de presentación de la descripción categorial, iniciando por los elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas. Tal orden facilitara la justificación de la inferencia.

#### **5.1.1. Elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas**

Según Weiss (1971), Dos variables son de relevancia: 1) número de intentos de afrontamiento y 2) la cantidad de feedback relevante que producen estos intentos. Cuando a un animal se le presenta un estresor o un estímulo asociado (por contigüidad) a un estresor, el animal emitirá intentos de afrontamiento. La primera variable, intentos de afrontamiento, covaria directamente con algunas variaciones biológicas. Sin embargo, la propuesta de Weiss (1971), indica que la relación previamente señalada depende completamente de una segunda variable, las consecuencias de los intentos de afrontamiento o la cantidad de feedback relevante de las respuestas. Los estímulos que no están asociados con el estresor y que siguen a las respuestas son llamados feedback relevante. Según el autor, a medida que se incrementa el feedback relevante, tenderían a reducirse ciertas reacciones biológicas.

En resumen, cuando el número de intentos de afrontamiento es elevado y los intentos fallan en producir estímulos no asociados con el estresor de forma consistente, se producirían mayores niveles de ciertas reacciones biológicas.

Un aspecto significativo de la teoría propuesta por el autor, consiste en que no realiza distinciones cualitativas entre los sujetos que pueden evitar o escapar de un estímulo aversivo y aquellos que no pueden, la diferencia entre tales condiciones es expresada cuantitativamente. Señala que si consideramos las 2 dimensiones previamente señaladas (intentos de afrontamiento y feedback relevante), veremos que los grupos de evitación-escape y el acoplado difieren cuantitativamente con respecto a ambas. La siguiente cita textual y todas las que le siguen serán incluidas en su idioma original, no habrá traducción, tal decisión cumple el propósito de guardar correspondencia absoluta con la fuente original, permite evitar neologismos y les ofrece a los lectores segmentos extraídos directamente de los documentos que pueden ser usados para corroborar que tan fidedigno es lo expuesto aquí con las fuentes originales. Weiss (1971):

Thus, we can incorporate both avoidance-escape and yoked (helpless) conditions into a common schema.... The primary distinction between an avoidance-escape condition and a yoked condition lies along the feedback continuum; for yoked, or helpless, animals, relevant feedback for responding is zero, while for avoidance-escape animals, feedback occurs in some amount greater than zero depending upon the stimulus characteristics of the situation (p. 13)

Los grupos bajo condiciones escapables-evitables tenderían a manifestar reacciones biológicas reducidas en comparación con el grupo bajo condiciones inevitables-inescapables. Sin embargo, según el autor, resulta posible que el grupo bajo la condición escape-evitación presente mayores niveles de algunas reacciones biológicas bajo ciertas condiciones compatibles con la teoría propuesta. Tal es el caso del experimento de Brady et al. (1958), en el cual, según Weiss (1971b): 1- Se seleccionaron para el grupo de evitación sujetos que manifestaron previamente tasas más elevadas de respuesta, los cuales manifestarían más intentos de afrontamiento; 2- Feedback relevante bajo, una luz roja señalaba la presencia del programa de evitación-escape, mas no había señales adicionales durante el periodo que no estuvieran asociadas con el estresor y que siguieran a las respuestas, salvo por las señales derivadas de las respuestas de escape, respuestas que eran escasas dada la alta tasa de respuesta y 3- Situación relativamente benigna para los sujetos acoplados, dado que los sujetos bajo la condición de escape-evitación mantenían tasas lo suficientemente altas como para que los sujetos acoplados recibieran a penas una o dos descargas por hora

En Weiss (1970,1971), el autor hace mención de la predictibilidad como otra variable psicológica de relevancia que permitiría dar cuenta de algunas variaciones biológicas. Weiss (1970) señala que, en condiciones impredecibles, ocurrirían mayores niveles de ciertas reacciones biológicas.

### **5.1.2. Definición de lo psicológico**

Los tipos de elementos, llamados psicológicos por el autor, permiten hacer una inferencia plausible sobre lo que se definiría como psicológico. Los tipos de elementos psicológicos propuestos por el autor, sugieren que adopta una ontología similar a la descrita por Ribes (2000) cuando menciona al paradigma "el organismo activo y el mundo". En dicho paradigma los hechos teóricamente significativos son los efectos de la acción del organismo sobre el mundo y los efectos reactivos del mundo sobre el organismo, es decir, las relaciones construidas por la acción del organismo sobre su ambiente y por la acción del ambiente sobre el organismo. La pertinencia de elegir tal símil se justifica principalmente en el hecho de que, los elementos psicológicos propuestos, son acciones del organismo y reacciones del mundo en relación recíproca. Los intentos de afrontamiento se dan en respuesta a ciertos eventos, intentos que tiene incidencia en el "mundo" (sean efectivos o no) y cuyas consecuencias afectan a su vez al organismo.

### 5.1.3. Operacionalización de lo psicológico

La cantidad de intentos de afrontamiento se identifica a partir del conteo de las respuestas del organismo que pertenezcan a una determinada clase. Se define una clase de respuesta que agruparía a todas aquellas instancias que compartan una propiedad en común, en este caso, la propiedad de provocar un determinado efecto, la activación de un interruptor. Por ejemplo, en Weiss (1971) cualquier movimiento del organismo que produzca la rotación de una rueda y la posterior activación de un interruptor, se mide como una respuesta. Se da una definición indirecta de las respuestas del organismo.

La cantidad de feedback relevante se identifica a partir de las variaciones en las condiciones estímulares que ocurrirían como consecuencia de las respuestas de afrontamiento. En la medida en la cual las condiciones estímulares posteriores a la respuesta sean diferentes a las condiciones previas a la respuesta y sean temporalmente distantes a la ocurrencia del estresor, en comparación con las condiciones estímulares previas, se afirmaría la presencia de feedback relevante. El feedback relevante variaría de alto a negativo.

Por ejemplo, en Weiss (1971) se expuso a ratas a un diseño tríadico, para el cual se dividió una muestra en tríos acoplados, uno de los miembros del trío fue sometido a descargas eléctricas escapables o evitables, otro fue sometido a las mismas descargas que el anterior, pero sin control sobre las mismas y otro control en el mismo aparato experimental, pero sin ser sometido a descargas eléctricas. Cada 200 segundos se presentaba la descarga, los sujetos bajo la condición escapable-evitable podían retrasar la presentación de la descarga durante 200 segundos si giraban una rueda ubicada en frente de ellos (evitación) o podían girar la rueda cuando se presentará la descarga y terminarla (escape). Los tríos fueron divididos en tres grupos, al primero se le presentaba una señal auditiva 20 segundos antes de la descarga, al segundo se le presento una serie de señales auditivas, iniciando 170 segundos antes de la descarga, cuya intensidad incrementaba en función de la proximidad de la descarga y el tercero no recibió ninguna señal indicando la proximidad de la descarga. Los sujetos bajo la condición de señal progresiva y en la condición escapable/evitable tendría el feedback positivo más alto, debido a que solo las respuestas que ocurrirían entre 200 y 170 segundos antes de la descarga fallarían en producir estímulos diferentes a los presentes antes de la respuesta. Los sujetos bajo la condición de señal única (o "signal" en palabras del autor) seguirían en términos de feedback

relevante. Por último, los sujetos bajo la condición sin señal tendrían el feedback más bajo de los grupos bajo condiciones controlables, sin ser cero, dado que las respuestas de escape producirían feedback relevante, al ser las condiciones estimulares previas a la respuesta (descarga) diferentes y temporalmente distantes a las posteriores a la respuesta (no descarga). Todos los sujetos bajo la condición incontrolable tendrían el mismo feedback relevante, cero, debido a que ningunas de sus respuestas producirían feedback relevante según los criterios previamente especificados.

Grado de control (controlable o incontrolable): Se identifica a partir de situaciones en las cuales un estímulo aversivo es presentado recurrentemente y se presenta algún dispositivo cuyo uso puede o no terminar o evitar la emisión del estímulo aversivo. Aquellos que pueden evitar o escapar del estímulo aversivo estarían bajo una condición controlable. No resulta condición suficiente lo previamente mencionado, previo a la colocación de los sujetos bajo las condiciones descritas, se preparó una condición pre-experimental en la cual se entrenaba a los sujetos, que estarían bajo la condición escapable-evitable, a emitir la respuesta para evitar o escapar de la descarga eléctrica. Por lo tanto, resulta necesario tanto el arreglo experimental que permite la ocurrencia del escape y/o evitación, como la ocurrencia propiamente del escape y/o evitación.

Predictibilidad: En Weiss (1970) se identificó la presencia o ausencia de "predictibilidad" a partir de si se presentaba o no un estímulo temporalmente cercano a una descarga eléctrica, al grupo bajo condiciones "predecibles" se le presento un estímulo auditivo 10 segundos antes de la presentación de la descarga, al grupo bajo condiciones "impredicibles" se le presento el mismo estímulo aleatoriamente durante el procedimiento. En Weiss (1971), se hace mención de la predictibilidad cuando el autor refiere las diferentes condiciones estimulares que precedían a la descarga, siendo la condición no señalada impredicible. Es posible que el autor haya identificado grados variables de "predictibilidad", Weiss (1971) haciendo referencia a la condición de señal progresiva, indica: "animals in this condition were provided with an "external clock" giving them even more information to predict the occurrence of shock than was present in the signal condition" (p. 2). La previa declaración sugiere que el autor identifica grados variables de predictibilidad, la condición de señal progresiva sería más "predecible" que la condición de señal única.

#### **5.1.4. Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos y criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales**

Las reacciones biológicas de interés, que se reportan como asociadas a los elementos psicológicos previamente expuesto, son: variaciones en los niveles de corticoesterona y ulceración gástrica.

Las variaciones cuantitativas se identifican a partir de la comparación de los valores de varios grupos, sometidos a condiciones diferenciales, en un punto posterior al evento del cual se presuponen son reacción. Se analizan las disidencias en el tamaño y cantidad de úlceras gástricas y los niveles de corticoesterona entre grupos en un solo punto posterior al evento de interés. Adicionalmente, al incluir y analizar los resultados y procedimientos de la investigación de Brady, Porter, Conrad y Mason (1958), Weiss consideraría legítimos los criterios a partir de los cuales se evidenciaron las variaciones biológicas en tal investigación, en la cual se identificaron reacciones/condiciones biológicas diferenciales a partir de variaciones cualitativas en pares de sujetos sometidos a condiciones diferenciales en un punto concurrente y posterior al evento de interés, punto usualmente definido por la ocurrencia de una de las variaciones cualitativas de interés, el fallecimiento de uno de los sujetos durante el procedimiento. Se analiza la presencia o ausencia de úlceras gástricas y el fallecimiento o no de los sujetos durante el procedimiento.

#### **5.1.5. Relación propuesta**

La ulceración tiende a incrementarse monótonamente a medida que se incrementan los intentos de afrontamiento. La ulceración tiende a decrementar a medida que la cantidad de feedback relevante, de los intentos de afrontamiento, aumenta. La ulceración será severa cuando las respuestas sean muchas y el feedback relevante bajo. Lo cual, es pertinente aclarar, no sugiere que la ulceración no puede ocurrir bajo condiciones de alto feedback y bajas respuestas, solo que en tales condiciones el grado de ulceración tendería a ser menor. Adicionalmente, en condiciones incontrolables e impredecibles la ulceración tiende a ser más severa.

Se presupone que la corticoesterona varía en función de los mismos parámetros, sin embargo, Weiss (1971b), señala que el aumento de la corticoesterona en la sangre es lento, los

niveles se acumulan lentamente en la sangre y tienden a incrementarse substancialmente independientemente de la intensidad del estresor. Adicionalmente, la alta variabilidad de sus valores dificulta la diferenciación de los grupos cuando se comparan valores absolutos.

## **5.2. Documento principal: Agrigoroaei, Polito, Lee, Kanz, Seeman y Lachman (2013)**

### **5.2.1. Elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas**

Dos variables son de gran relevancia, el control situacional y las diferencias individuales en cuanto a las creencias de control. Según Agrigoroaei et al (2013) las creencias de control son las creencias sobre el grado en el cual los sujetos pueden influenciar lo que sucede en sus vidas. Agrigoroaei et al (2013) citando a Lachman y Weaver (1998) indican que el concepto se integra por dos dimensiones, maestría personal, referida a la sensación de eficacia propia para llevar a cabo objetivos, y obstáculos percibidos, referido a las creencias sobre obstáculos más allá del control propio que interfieren con la consecución de objetivos.

No se presenta definición sobre el control situacional. Específicamente, cuando el control situacional es bajo y las creencias de control son elevadas, las reacciones biológicas de interés serían altas.

### **5.2.2. Definición de lo psicológico**

Agrigoroaei, Polito, Lee, Kanz, Seeman y Lachman (2013), no realizan declaraciones explícitas sobre la naturaleza de lo psicológico, sin embargo, lo que definen como psicológico resulta plausiblemente inferirle, al menos en parte, a partir de algunas de sus declaraciones.

La inclusión de términos como "creencia" y de frases como "sensación de eficacia propia", frase que, evidentemente esta conceptualmente relacionada con el concepto de auto-eficacia de Bandura (1977), sugiere que los autores sostienen una ontología particular de lo psicológico, ontología que no solo es evidenciada por el uso de tales términos, sino también por el uso y posición de las variables incluidas en sus proposiciones. La postulación de variables como creencias de control, bajo la rúbrica de diferencias individuales, que mediarían o moderarían el

efecto de situaciones de bajo control en parámetros fisiológicos o motrices, sugiere que, lo que los autores llamarían psicológico puede resumirse suscitantemente de la siguiente manera:

Estímulos, respuestas y variables mediadoras y moderadoras cognitivas que darían cuenta, al menos en parte, de las variaciones individuales en respuestas conductuales o fisiológicas ante una situación estimular dada.

Se es consciente de la vaguedad de la definición, tal imprecisión es consecuencia de la ausencia de especificaciones adicionales que pudieran esclarecer con mayor precisión lo ontológico.

### **5.2.3. Operacionalización de lo psicológico**

Control situacional: La forma en la cual se identifica el control situacional resulta un tanto confusa. En Agrigoroaie et al. (2013) señalan que se manipulo el control situacional, en un simulador de manejo, a partir de variaciones en el coeficiente de fricción de la superficie y se incluyeron ráfagas de viento intermitentes, para simular condiciones de ventisca y resbalosas. Por lo tanto, se supondría que se identificaría a partir de variaciones en algunos parámetros de la situación experimental que dificultarían o impedirían la realización de alguna actividad, en este caso, manejar en el simulador. Sin embargo, los autores incluyeron una medición sobre el control percibido que, se supone, verificaría que la manipulación fue efectiva para generar cambios en el control situacional, al respecto Agrigoroaei et al. (2013) dicen:

First, our driving simulation procedure was found to be effective for manipulating levels of situational controllability. We examined the level of perceived control over the driving situation as a manipulation check, and on average, the level of perceived control was higher for the participants in the normal controllability condition than for those in the low controllability condition. (p. 6)

Por lo tanto, pareciera que no fue condición suficiente la variación de los parámetros ambientales en el simulador, tales variaciones deben ir acompañadas de diferencias en la percepción de control, las cuales fueron medidas a partir de una escala Likert en la cual se le preguntaba a los sujetos cuanto control sintieron que tuvieron durante la simulación de manejo.

En algunas ocasiones, pareciera que ni siquiera resultan necesarias las variaciones en parámetros de la situación experimental para identificar diferencias en el control situacional, por ejemplo, Agrigoroaei et al. (2013) comentan que en Bollini et al. (2004) se demostró que en una situación altamente controlable, los sujetos con creencias de control altas tuvieron una respuesta más baja de cortisol.

En Bollini et al (2004) se les dispuso a un grupo de sujetos un botón con el cual, según las instrucciones dadas, podrían reducir la intensidad de sonidos aversivos que eran presentados cada cierto tiempo, mientras realizaban una tarea numérica, sin embargo, el botón dispuesto no tenía efectos sobre la intensidad del estímulo sonoro; para que fuera más creíble la función instruida del botón, los sonidos fueron variados aleatoriamente durante el procedimiento y se les dijo que el botón reduciría la intensidad por un corto periodo de tiempo y no de forma inmediata o dramática; en otra condición contrabalanceada, no se les dio acceso al botón. Agrigoroaei et al (2013), al comentar sobre sujetos en una situación altamente controlable, en el experimento realizado por Bollini et al (2004), no es seguro a que se refieren, podrían referirse a los sujetos que reportaron alto control percibido (mediante una escala Likert) o a la condición con la opción de "control" disponible, en ningún momento en Bollini et al (2004) se hace alusión a una situación "altamente controlable" o si quiera controlable, la condición con el botón disponible se denominó "perceived control" . Si con una situación altamente controlable se refieren a la condición con el botón no operativo, entonces se identificaría el control situacional a partir de un parámetro ambiental de la situación experimental, la disponibilidad o no de una opción de respuesta; pero si con situación altamente controlable se refieren al grupo de sujetos que fueron "creyentes" en la función instruida del botón, entonces la única condición suficiente y necesaria para identificar el control situacional, son las variaciones en las respuestas de los sujetos sobre el grado de control que dicen percibir en la situación en la que fueron inmersos. Bajo esta última interpretación, las variaciones en parámetros de la situación experimental, los cuales incluyen variaciones en las instrucciones, en la disponibilidad de opciones de respuesta que permitirían o no ejercer control sobre algún evento aversivo y condiciones que dificultarían o impedirían la consecución de algún objetivo, serían considerados simples recursos metodológicos para inducir variaciones en las respuestas en la escala Likert sobre control percibido, en la situación de interés.

Creencias de control: Puntuación en la prueba "Control Beliefs Scale" (Lachman and Weaver, 1998). La prueba se compone de 12 ítems referidos a la maestría personal (ejemplo "I

can do just about anything I really set my mind to”) y a las limitaciones (constraints) percibidas (ejemplo “Other people determine most of what I can and cannot do”). La Escala de la prueba es tipo Likert de 1 (strongly agree) a 7 (strongly disagree). Las respuestas de los sujetos en la prueba son usadas para identificar variaciones en el constructo hipotético. A partir de los valores obtenidos en la prueba se conformaron 2 grupos, aquellos con valores por debajo de la media fueron identificados como con creencias de control más bajas y aquellos con valores por encima de la media fueron identificados como con creencias de control más altas.

#### **5.2.4. Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos y criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales**

La reacción biológica de interés, que se reporta como asociada a los elementos psicológicos propuestas, es la respuesta del eje hipotalámico-pituitario-adrenal.

Las variaciones cuantitativas, en la actividad del eje HPA, se identifican a partir de la comparación de los valores de varios grupos en un punto posterior y previo al evento del cual se presuponen son reacción. Para realizar las comparaciones grupales en los niveles de hormonas asociadas a la actividad del eje HPA (por ejemplo, cortisol), se realiza una sustracción de las respuestas hormonales que ocurren en un punto previo, con las que ocurren en un punto posterior al evento de interés, la diferencia es usada para realizar las comparaciones entre grupos.

#### **5.2.5. Causa ultima**

Sugieren la posibilidad de que las reacciones biológicas ocurran para movilizar recursos y recuperar el control de la situación, mediante cambios en el desempeño cognitivo. Según Taylor y Sherman (2008), cp. Agrigoroaei et al (2013), tal posibilidad es compatible con trabajos previos que sugieren que, cuando se coloca a participantes en una situación de bajo control, aquellos con un alto nivel de control realizan atribuciones que les permiten recuperar el control.

#### **5.2.6. Relación propuesta**

Según Agrigoroaei et al (2013), el eje hipotalámico-pituitario adrenal tendería a responder ante situaciones de baja controlabilidad, respuesta que sería más elevada en sujetos con altas creencias de control. Los autores sugieren que la respuesta biológica, a su vez, podría tener incidencia en el desempeño cognitivo y conductual.

### **5.3. Documentos principales: Mason (1975); Mason (1968) y Mason, Maher, Hartley, Mougey, Perlow y Jones (1976)**

Mason (1975), afirma que los estímulos emocionales son de los más potentes y prevalentes con capacidad de incrementar la actividad pituitaria-adrenal. Según Mason (1975) cuando los animales son expuestos a condiciones nocivas, desagradables, novedosas o estimulantes, se activa el aparato psicológico involucrado en la activación emocional. A partir de la descripción previa hecha por Mason, no resulta posible saber con precisión a que se refiere el autor con tales afirmaciones, ¿qué son estímulos emocionales? ¿a qué se hace alusión cuando escribe sobre condiciones nocivas, desagradables, novedosas o estimulantes? ¿a qué se refiere con la frase aparato psicológico? ¿qué es un aparato psicológico? La simple lectura de las condiciones psicológicas propuestas por el autor no permite comprender que es aquello que referencia, sin embargo, posteriormente en el mismo documento, el autor realiza especificaciones adicionales que permiten contestar algunas de estas preguntas.

#### **5.3.1. Definición de lo psicológico**

Mason (1975) señala:

the view shifts from that of a relatively simple 'physiological' arc, involving afferent inputs directly into the final common neuroendocrine pathways in the diencephalon, to that involving the higher, more complex, 'psychological' processes determining emotional arousal. In making such a distinction between 'psychological' versus 'physiological' integrative levels, of course, it should be made clear that this is not to imply that psychological processes are not physiological, nor that there is any fundamental biological distinction between psychological and other physiological functions, but is only to call attention to the important question of the general levels within the central nervous system at which neuroendocrine responses to diverse stressors are integrated. (p. 26)

Mason (1975) distingue entre procesos psicológicos y fisiológicos en función del nivel en el sistema nervioso en el cual ocurra el fenómeno. Cuando el autor utiliza el término "aparato psicológico", hace alusión a ocurrencias en el sistema nervioso central, específicamente ocurrencias que involucren a los procesos psicológico más complejos que determinan la activación emocional. Sin embargo, esto no es todo lo que el autor llama psicológico, en algunos segmentos del documento el autor utiliza los términos psicológico y conducta de forma intercambiable, la conducta, como actividad motora del organismo, es otro elemento que el autor identifica como psicológico y, como se verá más adelante, le atribuye un papel central para dar cuenta de la función de las reacciones biológicas típicamente estudiadas en el área. Por último, el autor también utiliza la frase "estímulos psicológicos", sin embargo, en ningún momento presenta aclaración alguna sobre el significado de tal frase, probablemente los estímulos psicológicos serían, al menos en parte, aquellos que activan el previamente mencionado aparato.

### **5.3.2. Elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas**

Dos elementos principales son propuestos, el aparato psicológico involucrado en la activación emocional y las situaciones en las cuales se activa el "aparato".

En Mason (1968) se proponen un conjunto de situaciones que estarían asociadas a ciertas variaciones biológicas, se describen de la siguiente manera: Situaciones novedosas, situaciones aversivas o en las cuales se anticipan eventos aversivos, situaciones en las que ocurren cambios súbitos de reglas (en las cuales el comportamiento que antes era efectivo no sigue logrando la maestría de una tarea), y situaciones que requieren del dominio de una tarea para prevenir estimulación aversiva, bajo ciertos parámetros (Mason, Maher, Hartley, Moughey, Perlow y Jones, 1976). En Mason (1975), el autor señala que son las condiciones descritas como nocivas, desagradables y novedosas las que se relacionan con ciertas variaciones biológicas.

Resulta probable que el autor, al referirse a las situaciones nocivas, desagradables, incómodas y novedosas, también incluya a las que se mencionan en Mason (1968), a modo de integración, sin embargo, al no hacer mención explícita sobre ellas en Mason (1975), resulta preferible mencionarlas por separado.

Se presupone que el aparato psicológico involucrado en la activación emocional, el cual estaría ubicado en el sistema nervioso central, respondería ante estas situaciones, respuesta que, según Mason (1975), sería no específica. En vez de afirmar, como hace Selye, que el concepto de no especificidad aplicaría a ciertas respuestas fisiológicas, comenta: "nonspecificity as a concept applied to higher level psychological integrative mechanisms rather than to the lower level physiological" (p. 26).

Tal respuesta no específica del mecanismo psicológico integrativo, sería aquella implicada en la activación emocional, Mason (1975) comenta: "emotional arousal is certainly one of the most ubiquitous or relatively "nonspecific" reactions common to a great diversity of situations" (p. 25).

### **5.3.3. Operacionalización de lo psicológico**

Novedad: Para su identificación, es necesario conocer las situaciones a las que el organismo ha sido expuesto y las características de la situación actual, en la medida en la cual la situación actual difiera de las situaciones pasadas a las que ha sido expuesto, se afirmaría que la situación es novedosa. No se especifican los criterios que permitirían realizar tal comparación. De entre las situaciones categorizadas bajo el concepto de novedad, se incluyen: Experiencia de admisión a un hospital para cirugía (Price, Thaler y Mason, 1957) y primer día de asistencia a un laboratorio para participar en experimentos psicoendocrinos, situación que implica conocer a nuevas personas, exposición a instrumentos desconocidos y permanecer en una habitación extraña (Sabshin et al, 1957). En sujetos no humanos, colocación inicial en una silla de restricción o transferencia de una caja a otra no familiar (Mason, 1968; Mason, Maher, Hartley, Mougey, Perlow y Jones, 1976). La investigación desarrollada por Price et al (1957) y citada por Mason (1968) como un ejemplo de novedad, no es consistente con los demás ejemplos de novedad, Price et al (1957) señala que todos los participantes, con excepción de uno, habrían sido admitidos previamente para recibir cirugía, en ningún momento los autores hacen mención alguna sobre la situación siendo "novel", no se conoce en base a que criterios Mason identifica novedad en tal investigación. Evidentemente los procedimientos quirúrgicos o las condiciones en las cuales las cirugías fueron desarrolladas, podrían diferir con las que previamente experimentaron los sujetos, mas este no fue un aspecto abordado directamente por la investigación y, por lo tanto, no se establecen criterios a partir de los cuales se identificarían

variaciones en la "novedad", lo cual impide realizar cualquier afirmación plausible sobre variaciones biológicas asociadas a la "novedad".

**Situaciones incómodas:** En Mason, Maher, Hartley, Mougey, Perlow y Jones (1976), de entre las situaciones descritas como incómodas o desagradables, se incluyen: Aumentos severos de temperatura, ejercicio físico extremo (cuantificado a partir del consumo de oxígeno máximo) y vacío del tracto gastrointestinal. A partir de la lectura de los documentos, no es posible saber a partir de qué criterios se agrupan las situaciones previamente mencionadas, es decir, el autor no expone a partir de cuáles propiedades se realiza la conceptualización de "situaciones incómodas".

**Anticipación de consecuencias aversivas:** Se identifica a partir de procedimientos de condicionamiento en el cual un estímulo auditivo o visual es presentado en relación temporoespacialmente cercana con algún evento aversivo, el cual es definido como tal a partir de la disrupción que se evidencia en alguna clase de respuesta previamente entrenada (Mason, 1968; Mason, Brady y Sidman, 1957).

**Dominar tarea para prevenir estimulación aversiva:** Procedimientos de evitación condicionada, en los cuales el organismo dispone de un dispositivo que permite posponer la presentación de un estímulo aversivo, cuando esta presenta un estímulo relacionado temporoespacialmente al mismo. No se presenta el estímulo aversivo en las sesiones experimentales, solo el estímulo asociado temporoespacialmente al mismo (Mason, 1968; Mason, Brady y Sidman, 1957). En Sidman, Mason, Brady y Thach (1962) se llevaron a cabo un conjunto de experimentos que tenían como objetivo determinar algunas relaciones cuantitativas entre el comportamiento evitativo y ciertas variaciones biológicas, siendo especialmente relevantes dos variables: 1) la tasa de la respuesta evitativa, medida mediante el conteo de las instancias en las cuales algún movimiento del sujeto experimental provoca la activación de un interruptor, por unidad de tiempo y 2) la frecuencia de las descargas eléctricas

**Cambio repentino de reglas:** Procedimientos de extinción en los cuales se deja de entregar alimento por una clase de respuesta a la que previamente le seguía el alimento (Mason, 1968).

Aparato psicológico implicado en la activación emocional: Los criterios a partir de los cuales se dice que el supuesto aparato psicológico se activa no son explícitos. No se presenta información o medición alguna sobre la actividad del SNC, por lo tanto, la identificación de su actividad no puede partir de ocurrencias en el SNC. Otra alternativa es que, en alineación con el enfoque del proceso inferido, la activación del supuesto aparato se infiera a partir de las respuestas de los organismos, pero en ningún momento se especifican los criterios comportamentales a partir de los cuales se realiza la inferencia y no se identifican elementos comunes a las situaciones propuestas que la justifiquen. Otra alternativa es el uso de las reacciones biológicas para inferir la activación del supuesto aparato, pero en Mason (1975) se señalan instancias en las cuales se identifican las posibles variaciones biológicas, a partir de las cuales se daría la derivación, mientras simultáneamente se niega la ocurrencia de la activación emocional. Las otras alternativas implican el uso de términos del lenguaje común, cuyos criterios de uso son dependientes del contexto y su multivoco uso no es compatible con la metodología científica.

#### **5.3.4. Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos**

Con mayor frecuencia, las reacciones propuestas implican algún indicador del aumento de la actividad del sistema pituitario adrenal cortical (Mason, 1968; Mason, Brady y Sidman, 1957; Sidman, Mason, Brady y Thach, 1962)

En Mason, Maher, Hartley, Mougey, Perlow y Jones (1976) se presenta una metodología, según los autores, más refinada, en la cual se presentan perfiles de respuestas hormonales que implican la actividad de diversos sistemas. A continuación, se presenta uno de los perfiles propuestos que caracterizaría a algunas condiciones psicológicas: Incrementos en los niveles de cortisol 3 veces mayores al nivel basal a las 4 horas, incrementos de prolactina plasmática y hormona del crecimiento, los cuales alcanzan su asíntota al minuto 20 y 40 después de la exposición, respectivamente. Después de un incremento transitorio, la testosterona plasmática se reduce marcadamente a las 24 y 48 horas. La insulina plasmática muestra una sostenida y continua reducción. Incrementos en adrenalina y noradrenalina.

Otro, menos específico, también se presenta: Incrementos en 17-hidroxicorticosteroides, noradrenalina, adrenalina, hormona tiroidea y decrementos en testosterona e insulina plasmática (Mason, Maher, Hartley, Mougey, Perlow y Jones, 1976)

### **5.3.5. Criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales**

Diversidad de criterios producto de la variedad de investigaciones incluidas en la revisión. Las variaciones se identifican a partir de comparaciones inter-grupo y/o intra-grupo de los valores en uno o varios puntos posteriores o concurrentes y, en reiteradas ocasiones, previos al evento de interés. En Mason, Maher, Hartley, Mougey, Perlow y Jones (1976) tienen mayor prevalencia los reportes sobre disidencias en la magnitud de hormonas en varios puntos concurrentes al evento de interés y en un punto previo. Tal prevalencia en dicho documento permite a los autores realizar reportes sobre el tiempo de retorno de los valores a niveles basales o tiempo en el cual la reacción alcanza una asíntota. En otros documentos (Mason, 1968; Mason, Brady y Sidman, 1957; Sidman, Mason, Brady y Thach, 1962), tienen mayor prevalencia los reportes sobre disidencias entre grupos en un punto concurrente o posterior al evento de interés o disidencias en un punto previo y otro posterior en el mismo grupo.

### **5.3.6. Reportes sobre la especificidad de las reacciones biológicas con respecto a los elementos psicológicos propuestos**

Mason (1975), señala:

Most, if not all hormones, characteristically respond to multiple stimuli...however, we have not found evidence that any single hormone responds to all stimuli in absolutely nonspecific fashion, as implied in Selye's present definition of "stress" as occurring in response "to any demand. (p. 27)

Según los autores, el sistema pituitario adrenal y otros sistemas endocrinos no responderían de forma inespecífica ante cualquier demanda, los estímulos psicológicos o emocionales son de los más potentes evocadores de la actividad del sistema pituitario-adrenal y, en ausencia de los factores ubicuos que provocan reacciones emocionales, dicho sistema hormonal tendería a no responder. Según Mason (1975), no hay hormona o sistema hormonal

que responda ante todos los estímulos de forma absolutamente inespecífica. Señalan que la falta de conciencia sobre la potencia y prevalencia de tales variables psicológicas podría haber llevado a la impresión errónea de que el sistema pituitario-adrenal cortical responde a un rango más amplio de estímulos a los que realmente responde.

Es pertinente aclarar que, como señala Mason et al (1976), esto no implica que el sistema pituitario-adrenal cortical responda solo a estímulos llamados psicológicos, los autores comentan que los datos sugieren que el frío, la hipoxia y probablemente otros estímulos activan este sistema neuroendocrino directamente.

### **5.3.7. Causa ultima**

Adaptación. Las variaciones hormonales promueven la movilización de energía necesarias para sustentar la conducta y permite que el organismo se transfiera a un microambiente más favorable o cualquier otra acción necesaria para su adaptación.

Según Mason (1975), niveles incrementados de hormonas adreno-corticales o medulares en una situación que involucre exposición al calor, por ejemplo, podría ser de utilidad dudosa cuando se visualiza en términos de regulación visceral de la termogénesis, pero pueden ser alternativamente vistos como teniendo una utilidad homeostática de prioridad más alta al soportar la respuesta adaptativa, más general, de activación emocional en preparación de acciones conductuales correctivas. Al respecto Mason (1975) comenta:

the best explanation we have at present for the marked hormonal responses during emotional arousal is that they are oriented, as Cannon postulated, largely in terms of mobilizing energy resources in anticipation of muscular exertion for struggle, flight, or other coping activities...One general adaptive response that could clearly have utility in either heat or cold exposure is motor behavior. A wide variety of behavioral options can serve the need of the organism to produce or find, by its own actions or mobility, a more favorable thermal microenvironment when adverse conditions of heat or cold are encountered. Such behavioral actions would require muscular exertion and, in turn, would logically require hormonal

adjustments to promote the mobilization of energy resources to support such exertion. (p. 27)

#### **5.4. Documento principal: Ribes (2008)**

Antes de iniciar con la exposición y análisis de la propuesta de este autor, cabe acotar que su interés en esta área es un tanto tangencial, el documento principal no se orienta específicamente a la revisión del área que es de interés en este trabajo, sin embargo, cumple con los criterios de selección previamente especificados y proporciona suficiente información como para permitir una adecuada caracterización.

##### **5.4.1. Definición de lo psicológico**

Los supuestos que permitirían fundamentar lo propuesto en Ribes (2008), se encuentran en Ribes y López (1985). Según Ribes y López (1985), lo que delimitan como psicológico es la interacción del organismo total con su medio ambiente, físico, biológico y/o social. Lo psicológico se representa como un campo de factores en interacción, campo que es una representación conceptual de un segmento de interacción del organismo individual con su medio ambiente. Los factores, según Ribes y López (1985), son los siguientes: Los límites del campo, los objetos de estímulo, los estímulos, la función del estímulo (dependiente de la respuesta), el organismo, las respuestas, la función de respuesta (dependiente del estímulo), el o los medios de contacto, los factores situacionales y la historia interconductual, compuesta por la evolución del estímulo y la biografía reactiva.

Tales factores se clasifican funcionalmente en 3 grupos principales:

- 1- Función estímulo-respuesta
- 2- Los factores disposicionales
- 3- Medio de contacto

Según los autores, la función estímulo-respuesta se refiere a los segmentos de respuesta y de estímulo que hacen el contacto interactivo, los cuales resultan inseparables. La función no solo implica una relación entre el organismo y el ambiente en términos de dichos segmentos particulares, sino que define formas cualitativamente diferentes de organización de las interacciones del organismo con el ambiente, sobre estas distinciones cualitativas se ahondará más adelante. Los factores disposicionales funcionan como elementos facilitadores o interferentes

de una forma particular de interacción. Por último, el medio de contacto se refiere a todas las condiciones necesarias para que pueda darse una interacción, los autores reconocen los medios de contacto fisicoquímico, ecológico y normativo o convencional.

Cabe resaltar que no todos los factores que configuran el campo son per se psicológicos, sin embargo, resultan de pertinencia para la psicología en la medida en la cual tienen incidencia en la organización de los fenómenos propiamente psicológicos. Se incluyen aquí porque son abstracciones hechas en esta disciplina para conceptualizar la forma en la cual, ocurrencias que otras disciplinas estudian, inciden en la configuración de lo psicológico; al las otras disciplinas no estudiar lo psicológico, tales abstracciones no son realizadas en estas. Tal es el caso del medio de contacto, el cual incluye exclusivamente condiciones que son abordadas por disciplinas diferentes a la psicología; también es el caso de algunos factores disposicionales que probabilizan interacciones, los cuales podrían aludir a entidades que no son per se psicológicas

#### **5.4.2. Elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas**

Para comprender, con cierto detalle, los elementos psicológicos que, Ribes (2008), propone como relacionados a variaciones biológicas, resulta fundamental aclarar 2 conceptos, lo que se entiende por "situación" y por "estilos interactivos". Para Ribes (2008), una situación no consiste en una simple colección de objetos y de personas con una caracterización social dada, si no que constituye un conjunto o campo de contingencias. El termino contingencia hace alusión a una relación condicional entre eventos. Específicamente, según el autor, una situación constituye un conjunto organizado de contingencias o relaciones condicionales entre las acciones de un individuo y las acciones de otros individuos y de los objetos potencial y actualmente efectivos.

Según Ribes (2008) los estilos interactivos se definen como la manera idiosincrática y consistente en que un individuo se enfrenta con una situación al interactuar con ella por primera vez. Los estilos interactivos serian especialmente relevantes cuando la situación no estipule de forma clara los criterios de efectividad predominantes, según el autor, en tales situaciones, los estilos interactivos del sujeto conformaran de forma preponderante la manera en que se comportara.

En Ribes (2008) se describen seis situaciones en las cuales se desplegarían estilos interactivos particulares que serían relevantes para dar cuenta de ciertas variaciones biológicas. A continuación, se presentan:

1-Tolerancia a la ambigüedad: Situación en donde existe una demanda a la que el individuo responde, pero no hay correspondencia entre la demanda y las consecuencias de su conducta porque demanda y consecuencias son independientes, cambiantes, antagónicas o imprevisibles

2- Tolerancia a la frustración: Situación en la que el individuo desarrolla alguna actividad y de manera no advertida lo que obtiene como consecuencia de su conducta es menor de lo esperado, se demora, no se otorga, se le retira sin razón, requiere de una ejecución mayor para obtenerlo o se le impide desarrollar la conducta.

3- Toma de decisiones: El individuo se encuentra ante dos o más situaciones simultaneas, o una situación con dos o más condiciones simultaneas, que son: incompatibles física o normativamente, imprevisibles física o normativamente, demandan una opción y el individuo la percibe, demandan una opción y el individuo no percibe la demanda o bien el individuo percibe una demanda no existente.

4- Reducción de conflicto: Situaciones en las cuales se dan respuestas ante señales concurrentes opuestas o ante opciones de respuesta que implican consecuencias concurrentes opuestas o competitivas.

5- Tendencia al riesgo: El individuo se enfrenta a condiciones estables, en términos de probabilidad y cantidad en las consecuencias a su respuesta, y a condiciones que son variables e impredecibles pero que aparentan consecuencias mayores, opta por las ultimas cuando parecen ventajosas en probabilidad, cantidad o magnitud o ambas.

6- Impulsividad- no impulsividad: Situación en que, además de las señales respecto a la respuesta que se exige y a las consecuencias previstas, se instruye o induce al individuo propiciando ciertas disposiciones, que no son necesariamente congruentes con las indicaciones y/o las consecuencias que operan en la situación.

Según Ribes (1990), cada individuo mostrará una forma peculiar de interactuar con las dimensiones, siempre variantes, de tales situaciones, de modo tal que su estilo será descrito por una función cualitativa y cuantitativa exclusiva de cada individuo. Al respecto comenta: "Desde esta perspectiva no tiene sentido clasificar al individuo como poseedor o no de un estilo. Se describe siempre una función interactiva que difícilmente será replicada por otro individuo."

Adicionalmente, se presentan 3 situaciones, que pretenden agrupar las instancias que autores como Levine (1985) y Binkenbosch (1983) han señalado son productoras de "estrés", en términos de relaciones contingenciales:

A- circunstancias en las cuales las consecuencias son impredecibles y opcionales B- circunstancias en las que las señales son ambiguas C-Situaciones en las cuales las consecuencias nocivas biológicamente, la pérdida de consecuencias favorables, son independientes de la conducta del individuo.

Con excepción de la tercera, estas condiciones se superponen con las previamente señaladas. Hasta que punto se sugiere que esas situaciones están relacionadas con algunas variaciones biológicas o son simples re conceptualizaciones de lo propuesto por otros autores, no es claro.

#### **5.4.3. Operacionalización de lo psicológico**

La identificación de los diversos elementos, que conforman un determinado segmento interactivo, dependerá de la forma en la cual configuran el segmento, por ejemplo, en Ribes y López (1985) se describen, entre otros, los siguientes elementos: eventos cuyas dimensiones múltiples varían continuamente y que probabilicen la ocurrencia de una interacción; factores fisicoquímicos, ecológicos o normativos que posibilitan una interacción; o segmentos de respuesta y de estímulo interdependientes alrededor de los cuales se configura el campo. Cabe mencionar que, algunos de los elementos integrados en el campo no son per se psicológicos, sin embargo, al integrarse en un nivel de organización más complejo o diferente y tener incidencia sobre el mismo, su inclusión en el análisis de lo psicológico resulta necesaria. Adicionalmente, cabe acotar que tales eventos, debido al nivel de organización en el cual son incluidos, no son analizados de la misma forma que en sus disciplinas de origen.

En Ribes y Lopez (1985), también se hace alusión a criterios generales de identificación de lo psicológico, los cuales permitirían diferenciar el comportamiento psicológico del biológico. El concepto de desligamiento es central para esta distinción, según los autores, alude a la posibilidad funcional que tiene los organismos de responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos y de los parámetros espaciotemporales que las definen situacionalmente. Sobre la distinción señalan:

"La conducta biológica constituye la reactividad invariante del organismo frente a las características y modalidades energéticas de los objetos del entorno. La conducta biológica se convierte en interconducta (conducta psicológica) en el grado en que las respuestas particulares se desligan funcionalmente de sus formas filogenéticamente determinadas, de reactividad biológicas más o menos fija." (p. 58) paréntesis añadidos

La distinción previa no precisa de forma clara criterios operacionales mediante los cuales lo psicológico sería identificado, sin embargo, es una precisión ontológica que permite deducirlos.

De forma más relacionada al ámbito de la investigación, Ribes y López (1985) comentan que los productos de la investigación empírica o "datos" son evaluaciones de los cambios en alguna dimensión de la actividad del organismo representados en relación con los cambios sistemáticos en algunos de los valores de una o varias dimensiones de algún objeto-estimulo.

El estudio de las situaciones se daría mediante la configuración de programas de presentación de estímulos antecedentes y consecuentes. El estudio de los estilos interactivos requeriría del diseño de procedimientos de contingencias abiertas, en las cuales no se requiera del logro de un criterio de respuesta predeterminado (Ribes, Contreras, Martínez, Doval y Viladrich, 2005).

Específicamente, para el estudio de una de las situaciones previamente descritas, tendencia al riesgo, dos elementos principales requerirían de identificación, la situación de tendencia al riesgo y el estilo interactivo de los sujetos en esa situación. Se arregló un procedimiento en el cual los sujetos podían apostar en dos carreras de caballo simuladas que ocurrían simultáneamente, en una de ellas se proveía información sobre los 3 caballos favoritos a ganar, en la otra no se disponía de tal información, las ganancias en la segunda opción eran superiores. Se replicó el mismo experimento tiempo después para verificar la existencia de consistencias individuales en los estilos, consistencia sin la cual no serían propiamente estilos interactivos. La función general que describiría los estilos interactivos de los sujetos, se identificó a partir de una regresión polinómica de ocho grados que correlaciona la frecuencia de los cambios en ambos lados (del lado conservativo al arriesgado y viceversa. Con cambio se hace alusión a la presión de una tecla que le permitía a los sujetos seleccionar los caballos de la otra

carrera) con el número de puntos o ganancias acumuladas a través de las sesiones bajo contingencias abiertas.

Es importante señalar que, en Ribes y López (1985), los autores establecen una diferenciación entre los procedimientos utilizados para el estudio de los fenómenos psicológicos y estos últimos. Tal señalamiento resulta relevante por dos motivos: 1- los autores diferencian su postura de otras que, comentan, no establecen una diferenciación adecuada de estos elementos y 2- el procedimiento descrito previamente para investigar los estilos interactivos en una situación de tendencia al riesgo es una forma de permitir que "aparezca" el fenómeno de relevancia y no el fenómeno per se.

#### **5.4.4. Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos**

En Ribes (2008), en ocasiones se es poco específico sobre las reacciones biológicas que estarían asociadas a los elementos psicológicos propuestos, hecho tal vez condicionado por el objetivo manifiesto del documento, el cual es, según el autor, la delimitación de las aportaciones y dimensiones psicológicas en la problemática multidisciplinaria de la salud. Según Ribes (2008), ello explica porque el libro no revisa el estado de la investigación psicológica relacionada con la salud, dado que es, en parte, un ejercicio conceptual que pretende delimitar un área del quehacer científico respecto a otras. Por lo tanto, las afirmaciones sobre las variaciones biológicas tienden a ser un tanto genéricas.

Las reacciones que se postulan como relacionadas a elementos psicológicos son: Variaciones en la secreción gástrica, variaciones en la presión arterial y alteraciones en sistemas neuroendocrinos y neurovegetativos que afectan al sistema inmune.

#### **5.4.5. Criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales**

Por el mismo motivo anteriormente señalado, no se presenta mucha información sobre los criterios empleados para distinguir reacciones biológicas diferenciales. Se presenta la investigación de Brady, Porter, Conrad y Mason (1958), cuyos criterios de identificación de reacciones biológicas diferenciales fueron presentados previamente.

#### **5.4.6. Reportes sobre la especificidad de las reacciones biológicas con respecto a los elementos psicológicos propuestos**

Al respecto Ribes (2008) comenta: "La llamada reacción de estrés pareciera adoptar diversidad de formas más o menos específicas, dependiendo de la intensidad y duración de las condiciones de estímulo, así como de la participación diferencial de distintos subsistemas biológicos" (p. 51).

#### **5.4.7. Relación propuesta**

Según Ribes (2008), puede suponerse que las características estilísticas de los individuos frente a las situaciones de tendencia al riesgo, tolerancia a la frustración y a la ambigüedad, impulsividad-no impulsividad, de reducción de conflicto y de toma de decisiones, pueden constituir predictores importantes del grado en que situaciones potencial o actualmente estresantes, modularan respuestas biológicas favorecedores de una mayor o menor vulnerabilidad frente a enfermedades o patógenos, respuestas que incluirían variaciones en la secreción gástrica, en la presión arterial y alteraciones en sistemas neuroendocrinos y neurovegetativos que afectan al sistema inmune.

### **5.5. Documento principal: Camacho y Vega (2012)**

#### **5.5.1. Definición de lo psicológico**

Camacho y Vega (2012), comentan que un modelo que ilustra con claridad la manera en que lo psicológico media los efectos en los sistemas biológicos es el propuesto por Ribes (1990) (primera edición del texto citado anteriormente Ribes (2008)), modelo en el cual se delimita lo psicológico como la interacción del organismo total con su medio ambiente, físico, biológico y/o social; interacción representada por diversos elementos interdependientes que configuran un campo de relaciones.

Adicionalmente Camacho y Vega (2012), señalan que por comportamiento se entiende la interacción del organismo con su medio, según los autores, ello implica un abordaje que habría de describir tanto la estructura contingencial del medio como las competencias y disposiciones de personalidad del individuo

Tomando en consideración ambas afirmaciones, resulta claro que los autores adoptan una definición de lo psicológico similar o equivalente a la expuesta en el apartado del autor Ribes, al menos en lo explícito.

### **5.5.2. Elementos psicológicos que se proponen como relacionados a variaciones biológicas**

Camacho y Vega (2012) señalan que Mason (1968) identificó los aspectos funcionales de una interacción que pueden generar ciertas respuestas biológicas: La novedad, incontrollabilidad, impredecibilidad, anticipación de consecuencias negativas (programas de evitación y escape) y señales de ambigüedad de los estímulos en torno a la estimulación nociva. Con relación a la controlabilidad, en otro documento indican que son más bien las contingencias de evitación controlables las que se relacionan con ciertas variaciones biológicas (Vega, Gonzalez y Camacho, 2014), no se ofrece racionalidad para reconciliar esta disidencia que se presenta en los documentos.

Camacho y Vega (2012), indican que Kirshbaum, Hellhammer y Pirker (1993) añadieron a estos factores la evaluación social y, además comentan, que estudios en animales sobre dominancia social también han demostrado un efecto fisiológico.

Haciendo alusión al reporte subjetivo de malestar y molestia, Camacho y Vega (2012) citando a Vera, Vila y Godoy (1991) señalan que 2 determinantes están correlacionados: creencia de que el ruido es dañino para la salud y la percepción de falta de control sobre la fuente generadora, estos 2 últimos reinterpretados por los autores bajo la taxonomía de Ribes y López (1985). Camacho y Vega (2012) afirman que lo que el sujeto les dice a otros y se dice a sí mismo, mediante el lenguaje, ilustra una forma de comportamiento, descrita como función sustitutiva referencial. La taxonomía mencionada describe formas de desligamiento funcional del organismo respecto de las propiedades de los eventos del ambiente. Según Ribes y López (1985) el concepto de desligamiento alude fundamentalmente a la posibilidad funcional que tiene los organismos de responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos y de los parámetros espaciotemporales que las definen situacionalmente. La función sustitutiva referencial sería una de estas formas de desligamiento, caracterizada por responder a propiedades que no son fisicoquímicas y que

poseen funcionalidad en términos de contingencias adoptadas por convención. Esta fuera de los propósitos de este trabajo realizar una exposición detallada sobre la taxonomía de las funciones psicológicas descrita por Ribes y López (1985), para más información consultar el citado texto.

Por último, Camacho y Vega (2012) indican que los patrones temporales de exposición y cantidad de estresores son elementos que también determinan respuestas fisiológicas.

### **5.5.3. Operacionalización de lo psicológico**

Los autores no presentan directamente investigaciones en las cuales se hallan identificado algunos de los elementos propuestos, como la “novedad” y la “anticipación de consecuencias negativas”, sin embargo, citan a Mason (1968), autor que si presenta diversas investigaciones en las cuales se operacionalizan tales elementos, por lo tanto, se tomara la operacionalización realizada por Mason (1968) sobre dichos elementos para caracterizar parte de la propuesta de Camacho y Vega (2012). Para evitar una exposición redundante, tal operacionalización puede ser consultada en el apartado del mencionado autor.

Grado de control (controlable o incontrolable): Se identifica a partir de situaciones en las cuales un estímulo aversivo es presentado recurrentemente y se presenta algún dispositivo cuyo uso puede o no terminar o evitar la emisión del estímulo aversivo. Aquellos que pueden evitar o terminar el estímulo aversivo estarían bajo una condición controlable. En Vega, Gonzales y Camacho (2014) los sujetos fueron divididos en 2 grupos, RC (ruido controlable) y RI (Ruido incontrolable), ambos grupos tenían a su disposición un teclado y se les instruyo que existían 2 teclas que, presionadas en secuencia, podían evitar el sonido. Solo tal respuesta en el grupo RC, provocaría el resultado previamente mencionado. Las teclas que permitían evitar el estímulo sonoro variaban entre sesiones, a diferencia de la investigación conducida por Vega, López y Camacho (2010), de características similares.

Predictibilidad: En Vega, Gonzales y Camacho (2014), se identificaron 3 grupos que fueron sometidos a condiciones diferenciales con respecto a tal variable, los grupos diferían en cuanto a la forma de variación en la intensidad del estímulo aversivo. Un grupo, llamado "incremento", fue expuesto a intensidades cada vez mayores del estímulo aversivo, los incrementos fueron regulares. Otro grupo, llamado "decremento", fue expuesto a intensidades cada vez menores del estímulo aversivos, los decrementos también fueron regulares. Por último,

un grupo fue expuesto a intensidades aleatorias del estímulo aversivo, dentro de ciertos límites. Se supone que la condición "aleatoria" es la que los autores denominarían como impredecible. En Vega, López y Camacho (2010), la predictibilidad fue variada a partir del tipo de programa de evitación empleado, el grupo bajo un programa de intervalo variable fue denominado como "impredecible", los grupos bajo un programa de intervalo fijo fueron denominados como "predecibles".

Evaluación social: Protocolo TSST. Se les pide a los participantes que asuman el rol de solicitador de un trabajo, tras 10 minutos de preparación, los sujetos realizan un discurso de 5 minutos con el objetivo de convencer a 3 entrevistadores sobre su adecuación para la posición vacante. Posterior al discurso, los entrevistadores realizan preguntas preparadas. Al minuto 15, se instrúa a los participantes que substrajeran serialmente el número 13 de 1022 tan rápido y precisamente como puedan. Por cada fallo los sujetos tenían que comenzar nuevamente en 1022. Al minuto 20 cesa el protocolo. Se les informa a los sujetos que su ejecución será filmada y se conducirá un análisis sobre su frecuencia de voz y comportamiento no verbal (Kirschbaum, Pirke y Hellhammer 1993).

Creencia de que el ruido es dañino para la salud y la percepción de falta de control sobre la fuente generadora: El artículo citado por los autores no pudo ser adquirido.

Sobre la dominancia y las señales de ambigüedad de los estímulos en torno a la estimulación nociva, no se citan investigaciones que hayan identificado, medido o manipulado tales condiciones.

#### **5.5.4. Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos**

Respuesta fisiológica de estrés según es definida por Selye (1956), la cual incluye: Activación del sistema pituitario-adrenal lo que eventualmente resulta en hipertrofia adrenal, atrofiamiento del timo y otras estructuras linfáticas y úlceras en el estómago y en el revestimiento duodenal. Camacho y Vega (2012) citando a McEwen (1998), añaden a esta lista de condiciones biológicas, las siguientes: enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, enfermedades autoinmunes y diabetes.

Por último, en Vega, González y Camacho (2014), se incluyen variaciones en la temperatura corporal, variaciones que serían parte de la respuesta del sistema simpático y que covariarían con la respuesta del eje HPA.

#### **5.5.5. Criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales**

Diversidad de criterios producto de la variedad de investigaciones incluidas en la revisión. Las variaciones se identifican a partir de comparaciones inter-grupo, intra-grupo y/o intrasujeto de los valores en uno o varios puntos posteriores o concurrentes y, en algunas ocasiones, previos al evento de interés. Tienen mayor prevalencia los reportes sobre disidencias en la magnitud de hormonas y proteínas, entre grupos, en al menos un punto concurrente o posterior al evento de relevancia. En las investigaciones en las cuales resulta posible, se realizan reportes sobre tiempo de retorno de los valores a niveles basales o tiempo en el cual la reacción alcanza una asíntota, sin embargo, son siempre reportes secundarios. Con relación a las condiciones patológicas, en animales no humanos, las variaciones en estas condiciones se identifican a partir de la proporción de sujetos por grupo que desarrollan la condición, la presencia o no de la condición es definida a partir de los criterios diagnósticos típicos, por ejemplo, Lehman, Rodin, McEwan y Brinton (1991). En humanos, la identificación de las variaciones patológicas suele partir de correlaciones entre la o las condiciones psicológicas de interés y algunos indicadores cuantitativos de la patología biológica, por ejemplo, Steptoe, Kunz y Owen (2003). En otros casos, se emplean estudios retrospectivos que pretenden determinar la probabilidad de desarrollar una condición patológica dada la presencia, previa a la condición, de ciertos eventos psicológicamente relevantes, por ejemplo, Hagglof, Blom, Dahlquist, Lonnberg y Sahlin (1991).

Las investigaciones realizadas por Lehman et al (1991) y Hagglof et al (1991) no son citadas por Camacho y Vega (2012), son citadas por McEwan (1998), autor que es citado por estos últimos para referir algunas variaciones biológicas asociadas a elementos psicológicos. Dado que los autores no refieren estas investigaciones directamente, no se puede saber cuáles son los elementos psicológicos que identifican en tales estudios y, por lo tanto, no puede ser usadas para ese fin. Sin embargo, si pueden ser incluidas para dar cuenta de los criterios que Camacho y Vega (2012) aceptarían para identificar reacciones biológicas diferenciales, debido a que los criterios empleados por Lehman et al (1991) y Hagglof et al (1991) serían aceptados por McEwan (1998) para identificar las variaciones a las que hacen alusión Camacho y Vega (2012)

y, a los últimos citar tales variaciones referidas por dicho autor, aceptarían tácitamente los criterios que McEwan (1998) emplea. Lo previo justifica que tales investigaciones solo sean incluidas en este apartado.

#### **5.5.6. Reportes sobre la especificidad de las reacciones biológicas con respecto a los elementos psicológicos propuestos**

Al sugerir como respuesta biológica la secuencia de reacciones descritas por Selye (1956), Camacho y Vega (2012) sugieren que, al igual que Selye, conceptualizan tales reacciones como no específicas y, por lo tanto, serían comunes a todos los elementos psicológicos propuestos. Adicionalmente, la ausencia de propuestas que vinculen condiciones psicológicas con reacciones biológicas específicas, sugiere la misma conclusión, en ningún momento se explicita o se sugiere que algunas de las condiciones psicológicas se relacionen específicamente con un tipo de reacción no común a las otras condiciones. La presencia prolongada de cualquiera de las condiciones psicológicas señaladas, tendría efectos biológicos diferenciales, tal como señalan los autores cuando refieren los efectos del patrón temporal de presentación de los eventos, sin embargo, tales efectos diferenciales serían también comunes a todas las condiciones propuestas.

#### **5.5.7. Causa ultima**

Los autores se basan en el modelo alostatico, la homeostasis se define como el proceso de conseguir estabilidad a través del cambio en anticipación a requerimientos fisiológicos (Sterling y Eyer, 1988; cp. Koolhaas et al, 2011). Las respuestas fisiológicas se darían en base a predicciones necesarias para mantener el funcionamiento. Según Camacho y Vega (2012), a corto plazo las reacciones que ocurrirían ante las condiciones psicológicas propuestas resultarían altamente adaptativas.

#### **5.5.8. Relación propuesta**

La novedad, impredecibilidad, anticipación de consecuencias negativas, incontrolabilidad y controlabilidad, evaluación social, creencia de que el ruido es dañino para la salud y la percepción de falta de control sobre la fuente generadora elicitarian la respuesta fisiológica de estrés, caracterizada por activación del sistema pituitario adrenal. Si las condiciones psicológicas

persisten, ocurriría hipertrofia adrenal, atrofiamiento del timo y otras estructuras linfáticas y úlceras gástricas. Dependiendo de la vulnerabilidad del individuo, con exposición prolongada podrían desarrollarse patologías diversas, como enfermedades cardiovasculares, enfermedades autoinmunes y diabetes.

Por último, algunas respuestas del sistema simpático covariarían con las respuestas del eje HPA, por lo tanto, estas también tenderían a ocurrir en presencia de las condiciones psicológicas previamente señaladas.

## **5.6. Documento principal: Levine (1985)**

Levine (1985), haciendo alusión a los problemas derivados de las definiciones multivocas del término estrés, señala:

Much of the controversy over stress theory can probably be eliminated through clarification of the "afferent limb," i.e., by focusing on the nature of the stimuli that provoke physiological responses rather than by focusing primarily on the physiological responses themselves. This type of investigation requires an unusual integration of physiology and psychology-disciplines that have traditionally been separated-and puts the major emphasis on psychological variables. (p. 52)

### **5.6.1. Definición de lo psicológico**

Levine (1985), propone la integración entre fisiología y psicología para solventar los problemas asociados a la teoría del estrés. Sin embargo, lo que el autor nombra y define como psicológico no es equivalente a lo que otros autores, que han sido analizados aquí, definen y nombran como tal. Algunos términos claves que el autor utiliza permiten identificar la ontología psicológica de su preferencia, como se observa a continuación:

A psychobiological approach to understanding endocrine function cannot escape making reference to cognitive processes...a subject's perception of a stressor as a threat, or the coping responses available to the subject, may well determine the physiological response. It may therefore be insufficient to merely describe the stimulus operations involved in

producing a stressor. ... the organism has an internal representation of prior events. (p. 54)

El uso de frases como "procesos cognitivos" o "representaciones internas" sugieren que el autor adopta una ontología psicológica particular, la cual pone especial interés en procesos mentales internos inferidos que mediarían la influencia de los estímulos, definidos como ocurrencias ambientales, en las respuestas de los organismos, definidas como actos motores o alteraciones endocrinas.

En un segmento del documento de Levine (1985), el autor referencia el sistema nervioso central "new stimuli or situations are compared with a representation of prior events in the central nervous system" (p. 55). No se especifica la naturaleza de la relación entre el SNC y los términos cognitivos o mentales que emplea, especificación que sería de relevancia al momento de derivar una definición más completa de la ontología psicológica del autor. Sin embargo, la mención del sistema nervioso central es lo suficientemente escasa (1 ocasión) como para que no juegue un papel central en la exposición del autor.

### **5.6.2. Elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas y operacionalización de lo psicológico**

Levine (1985), propone cinco grupos de situaciones en las cuales ocurrirían reacciones fisiológicas particulares, definidas en función de la respuesta de 3 sistemas hormonales. Las situaciones postuladas por el autor son las siguientes: 1) Situaciones novedosas e inciertas, 2) Situaciones de dominancia/subordinación y competición, 3) Situaciones que requieren un alto grado de vigilancia-atención, 4) Situaciones altamente predecibles y asociadas al reforzamiento y 5) Situaciones mixtas.

- **Novedad e incertidumbre**

Para Berlyne (1960) cp. Levine (1985), la incertidumbre hace alusión a situaciones en las cuales se evalúa una situación como incierta a partir de las expectativas evocadas por los estímulos. Si las expectativas son incongruentes con las contingencias ambientales, tal situación se describiría como incierta. La descripción incluye eventos estimulares presentes y un proceso cognitivo en el cual se comparan los eventos presentes con las expectativas sobre tales eventos.

Levine (1985) también menciona el modelo de Solokov (1960) para dar cuenta de ciertas variaciones biológicas asociadas a la incertidumbre, al respecto señala:

Sokolov's model is based on a matching system in which new stimuli or situations are compared with a representation of prior events in the central nervous system (CNS). This matching process results in the development of expectancies whereby the organism is either habituated or gives an alerting arousal reaction. Thus the habituated organism has an internal representation of prior events with which to deal with the environment (i.e., expectancies), and if the environment does not contain any new contingencies, the habituated organism no longer responds with the physiological responses related to the alerting reaction. (p. 55)

Son varias las instancias en las cuales el autor afirma que la incertidumbre está presente, algunas de las instancias y trabajos que cita se presentan a continuación: la ausencia de estímulos que precedan de forma confiable a algún evento aversivo (Dess et al, 1983), la no entrega de alimento o agua tras una respuesta por la que anteriormente se entregaba o retiro de la opción de respuesta que permitía obtener alimento o agua (Coe et al, 1983; Coover, 1983) y no ocurrencia de un evento aversivo cuando se le impide al organismo llevar a cabo la respuesta que permitía evitar el estímulo (Coover et al, 1973).

Para Levine (1985), la novedad hace alusión a situaciones en las cuales, a partir de una comparación de las diferencias y similitudes entre la situación estimular actual y aquellas que han sido experimentadas en el pasado, se reconoce una situación como novedosa. La descripción incluye eventos estimulares presentes y un proceso cognitivo inferido de comparación. La novedad varía en un continuo que se identifica a partir de las discrepancias entre la situación actual y las situaciones a las que el organismo ha estado expuesto previamente. Mayor discrepancia, mayor novedad. Por ejemplo, en Hennessy et al (1979), se expusieron a ratas durante 10 minutos a varios hábitats que diferían en cuanto a la presencia o ausencia de ciertas condiciones estimulares que estaban presentes en el hábitat base. Cinco condiciones fueron diseñadas: 1) el hábitat base, al cual ya habían sido expuestos los sujetos; 2) la condición no familiar uno, en la cual se colocó a los sujetos en cajas de metal individuales, idénticas a las de la condición base pero sin agua, comida y sin el compañero roedor que estaría presente en el hábitat base; 3) la condición no familiar dos, la cual adicionalmente a los cambios implementados en la condición no familiar uno, no contenía aserrín, el cual estaba presente en

el hábitat base; 4) la condición no familiar tres, que consistía en colocar a los sujetos en cajas de plástico opacas; 5) la condición de manejo o "handling", en la cual se tomó gentilmente a los sujetos experimentales por sus colas, alejándolos momentáneamente del hábitat base. Todas las condiciones no familiares incluyeron el manejo previamente señalado, con la excepción de que después del mismo no eran colocados nuevamente en el hábitat base. Según Hennessy et al. (1979), las condiciones se ordenan de la siguiente forma en términos del grado de cambio ambiental: condición no familiar tres > condición no familiar dos > condición no familiar uno > manejo > hábitat base.

La relación entre novedad e incertidumbre sería adecuadamente representada mediante un diagrama de Venn, en el cual el círculo correspondiente a lo novedoso, estaría dentro del círculo que corresponde a lo incierto. La novedad se representa como un subconjunto de elementos dentro del concepto de incertidumbre. Según Levine (1985) Todas las situaciones novedosas son inciertas, pero no todas las situaciones inciertas son novedosas, la presentación de un estímulo novedoso probablemente genere incertidumbre, porque por definición hay poca información que el organismo podría usar para predecir los eventos que seguirán, sin embargo, la incertidumbre también puede ser definida en términos de contingencias entre eventos ambientales, es decir, a partir de las diferentes expectativas evocadas sobre la relación entre eventos.

- **Rango social**

Levine (1985), afirma que el rango social o rango de dominancia se relaciona con algunas variaciones biológicas, especialmente en periodos de contacto inicial entre los sujetos y periodos de inestabilidad social y agresión. Adicionalmente, Levine (1985) sugiere la presencia de efectos diferenciales en periodos de apareamiento, periodos en los cuales el efecto biológico se prolonga temporalmente.

Se identifica el rango social a partir de varios indicadores y pruebas en pares de monos, por ejemplo, en Coe et al (1979) se consideraron los siguientes indicadores:

- Latencia en la respuesta de beber y habilidad del sujeto para mantenerse en el surtidor de agua, durante 5 minutos, tras un periodo de privación de agua.
- Después de un periodo de privación de alimentos, orden de obtención de 2 piezas de banana de forma consecutiva.

-Ante una caja próxima con una hembra, despliegue de genitales, agresión y frecuencia de comportamientos dirigidos a la hembra durante 10 minutos.

-En un aparato especial con dos lugares que diferían en altura vertical, cantidad de tiempo en la zona alta durante 10 minutos.

Ebarhart y et al (1980) trabajaron con grupos de monos y realizaron observaciones del comportamiento de monos machos en presencia de hembras, los indicadores de dominancia se basaron en el número de ataques y amenazas dadas y recibidas. Tales indicadores fueron utilizados para jerarquizar a los machos en orden de dominancia.

- **Ganadores y perdedores de competiciones**

Levine (1985), indica la presencia de reacciones biológicas diferenciales en ganadores y perdedores de peleas o competiciones en humanos del sexo masculino. La victoria debe ser definitiva y el encuentro debe ser altamente competitivo. En Mazur y Lamp (1980) los ganadores y perdedores fueron identificados a partir de los criterios preestablecidos socialmente. En el caso de competiciones de tenis, por ejemplo, el ganador de 5 sets. La victoria definitiva en este caso fue definida a partir de que tan cercano o no haya estado el encuentro, ser victorioso tras haber ganado 3 sets consecutivos fue catalogado como "definitivo".

Levine (1985) indica que en estas investigaciones se evidencia el legado heredado animal de los humanos, haciendo alusión a los experimentos en simios sobre dominancia y subordinación. Por lo tanto, resulta probable que el autor considere que las instancias incluidas dentro del concepto de competiciones, sean parte del concepto más general de dominancia y subordinación.

- **Vigilancia y atención**

Levine (1985), propone la ocurrencia de ciertas reacciones biológicas cuando una tarea requiere que los sujetos sean vigilantes y atentos a eventos estímulos específicos, tareas en las cuales ocurrirían procesos cognitivos relacionados con atención y vigilancia.

De entre las situaciones en las cuales se identifica procesos de vigilancia y atención, se incluyen: entrenamiento en paracaidismo, incluso después de varios saltos (Ursin, Baade y

Levine, 1978) y animales expuestos a descargas eléctricas y que se les permite manifestar comportamientos agresivos (Dantzer y Mormede, 1985). A partir de la exposición del autor, no resulta posible identificar las propiedades a partir de los cuales se afirma que una situación requiere de atención o vigilancia, es decir, las instancias en las cuales se identifica la presencia de este elemento psicológico, no permite abstraer alguna cualidad o elemento común a partir del cual se catalogarían otras instancias.

- **Eventos asociados con reforzamiento y altamente predecibles.**

Levine (1985), se encuentra a su vez interesado en condiciones psicológicas que serían opuestas o que contrasten notablemente con otras previamente investigadas, a modo de determinar si dichas condiciones, diametralmente opuestas, estas asociadas a variaciones biológicas, también opuestas. Una de las condiciones psicológicas que nombre Levine (1985) y que contrasta notablemente con lo previamente descrito bajo el apartado de incertidumbre, se refiere a eventos asociados con reforzamiento y altamente predecibles. De entre los eventos en los cuales se identifican estas condiciones, se destacan: Conducta consumatoria (beber, comer) por si sola (Levine y Coover, 1976) o en procedimientos de condicionamiento operante (Coe, Stanton y Levine, 1986) y presentación de estímulos en cercanía temporo-espacial a su ingesta (Levine y Coover, 1976).

El uso del término reforzamiento por parte del autor, pareciera aludir a eventos diferentes de los que usualmente el termino refiere, por ejemplo, en Levine y Coover (1976) comentan sobre los efectos de presentar estímulos que fueron presentados en cercanía temporo-espacial con el reforzamiento previo, pero en ningún momento durante el procedimiento se demostró efecto cuantitativo alguno de un estímulo sobre la ocurrencia de respuestas futuras, simplemente se entregó un estímulo apetitivo en cercanía temporo-espacial a ciertos estímulos. Otro ejemplo se evidencia en Coe, Stanton y Levine (1986), experimento en el cual, entre otras cosas, entregaron a un grupo de ratas alimento por una respuesta arbitraria y otro grupo recibía el alimento por acoplamiento. Los autores señalaron que la comparación de estos grupos sugiere que los efectos del reforzamiento, en cierta respuesta biológica, no son dependientes de la respuesta instrumental. Bajo la definición clásica del término "reforzamiento", el grupo acoplado no estaba siendo "reforzado" y por lo tanto tal conclusión no tendría sentido bajo esa definición. Este señalamiento resulta pertinente porque es otra demostración de como el empleo de términos

iguales o similares entre autores, no es garantía de que se esté escribiendo sobre lo mismo, este punto será desarrollado con mayor profundidad en la fase de comparación entre autores.

Para los elementos que se presentaran a continuación, se presenta poca información, dado que son elementos tangenciales a la exposición del autor y, por lo tanto, son poco desarrollados.

- **Situaciones mixtas**

Levine (1985), en su análisis de las condiciones psicológicas asociadas a variaciones biológicas, incluye instancias en las cuales se superponen algunos de los elementos psicológicos propuestos. Específicamente propone la existencia de Instancias que requieren atención y son novedosas. Debido a que los criterios bajo los cuales se identifica la presencia de vigilancia/atención no son claros, los criterios bajo los cuales se identifica la presencia de vigilancia/atención y novedad son igualmente dudosos.

- **Situaciones varias**

Levine (1985), a lo largo del documento hace mención de varias situaciones que no son agrupadas bajo un concepto particular, como ocurre con los elementos previamente mencionados. Sin embargo, son situaciones que se postulan como relacionadas a variaciones biológicas y, por lo tanto, han de ser incluidas. De entre estas situaciones varias, se incluyen: Señales ambientales que permiten la sincronización de periodos de apareamiento y parto, comportamiento territorial y receptividad de la pareja, sobrepoblación, combate y tortura y periodos escolares de evaluación.

### **5.6.3. Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos**

Levine (1985), se enfoca principalmente en la actividad de 3 sistemas hormonales, que resultan en la secreción de corticoesteroides y catecolaminas de las glándulas adrenales y andrógenos de los testículos. Los sistemas hormonales, cuya actividad diferencial es analizada, son los siguientes: 1- Sistema pituitario adrenal; 2- Sistema pituitario gonadal y 3- Catecolaminas. Las reacciones propuestas no necesariamente se limitan a la actividad de alguno

de estos sistemas aislados, pueden incluir también la actividad simultánea de 2 o todos los sistemas expuestos.

El autor refiere no solo incrementos, si no también decrementos en los niveles de ciertas hormonas; estos últimos, en el caso del sistema pituitario-adrenal, pueden ser descritos de 2 formas según Levine (1985): "reduced elevations of plasma corticoids during aversive stimulation or by lower levels of circulating corticoids caused by an actual decrease in pituitary-adrenal output" (p. 59).

A pesar de que el autor presta especial atención a estos 3 sistemas, señala que estos no son los únicos que son responsivos a procesos ambientales y psicológicos, las hormonas péptidas que emanan de la pituitaria son igualmente sensibles a estas influencias (Levine, 1985). Sin embargo, estas influencias no son sistemáticamente revisadas por el autor.

#### **5.6.4. Criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales**

Diversidad de criterios producto de la variedad de investigaciones incluidas en la revisión. Se identifican variaciones cuantitativas a partir de comparaciones inter-grupo y/o intra-grupo de los valores en uno o varios puntos posteriores o concurrentes y, en algunas ocasiones, previos al evento de interés. Suelen predominar los reportes sobre variaciones en uno o varios puntos posteriores o concurrentes, al evento de interés, entre grupos. En ocasiones se realizan reportes sobre tiempo de retorno de los valores a niveles basales, sin embargo, son siempre reportes secundarios.

#### **5.6.5. Reportes sobre la especificidad de las reacciones biológicas con respecto a los elementos psicológicos propuestos**

Los 3 sistemas reactivos propuestos responden específicamente a ciertos elementos psicológicos. A cada una de las condiciones psicológicas propuestas le es característica cierto tipo de reacción biológica, al respecto Levine (1985), indica:

There are psychological processes that appear to be specific to the regulation of particular aspects of the endocrine system... in the early

phases of a stressful experience, all of these systems may be evoked. After repeated experience or different task dimensions, however, the systems start to dissociate and become responsive to those specific aspects of the psychological environment that are related to their regulation. (p. 66)

#### **5.6.6. Relación propuesta**

Según Levine (1985), hay ciertos procesos psicológicos que parecen ser específicos en la regulación de aspectos particulares del sistema endocrino, por lo tanto, cada una de los elementos psicológicos que el autor menciona está ligado particularmente a algún aspecto de la actividad endocrina, como se señala a continuación:

Eventos altamente predecibles y asociados con el reforzamiento inhiben la actividad del sistema pituitario-adrenal. La incertidumbre induce la activación del sistema pituitario-adrenal.

Los ganadores y perdedores de peleas y competiciones manifiestan niveles elevados de secreción cortico-adrenal. La respuesta gonadal es más selectiva, solo los ganadores manifiestan niveles elevados de testosterona, mientras los perdedores tienen niveles reducidos de hormonas gonadales. En periodos de contacto inicial entre los sujetos y periodos de inestabilidad social y agresión, mayores niveles de testosterona en machos dominantes.

La respuesta de las catecolaminas se elicitada en situaciones que requieren que los sujetos sean atentos y vigilantes a eventos de estímulo específicos. Por último, en situaciones inciertas que podrían requerir de vigilancia y atención, incremento en la respuesta del sistema pituitario adrenal y de las catecolaminas. Tras repetidas experiencias con la situación, decremento de la respuesta pituitaria-adrenal y mantenimiento de la respuesta de las catecolaminas si la situación sigue requiriendo de vigilancia y atención

### **5.7. Documento principal: Koolhaas et al. (2011)**

#### **5.7.1. Definición de lo psicológico**

Diversas declaraciones permiten ubicar la postura ontológica de los autores con relación a lo psicológico, Koolhaas et al. (2011) señalan:

The animals have some kind of internal representation of the outside world and this representation may change by learning and memory processes...Since we cannot monitor in vivo the internal representation of perception in animals, we have to rely on a subtler and detailed analysis of the consequent behavioural and physiological responses. (p. 1300)

Varias frases clave se encuentran en el texto citado, "representación interna", "procesos de memoria y aprendizaje" y "respuestas conductuales y fisiológicas consecuentes". Postular la existencia de representaciones internas, de un mundo externo, que tendría como consecuencia la ocurrencia de eventos conductuales y fisiológicos, sugiere el tipo de ontología psicológica que los autores adoptan. Claramente hay especial énfasis en procesos cognitivos que construirían representaciones del entorno del sujeto, representaciones a las cuales respondería el sujeto conductual y fisiológicamente.

Koolhaas et al. (2011) también hacen mención de ocurrencias neurales en un par de ocasiones, por ejemplo:

the decline of the HPA response with repeated exposures to the stimulus reflects a higher order adaptive process and thus an elaborate central nervous interpretation (processing) by the individual that leads to increased predictability and control over the challenging situation. Here, the role of the medial prefrontal cortex, especially the infralimbic region, that plays a role in stress controllability (Amat et al., 2005) and that exerts an inhibitory influence on emotional responsiveness. (p. 1296)

Tales referencias a hechos neuronales no son particularmente útiles para ubicar la postura ontológica de los autores, en ausencia de referencias al tipo de relación que tendrían con los eventos cognitivos o mentales.

La postura puede quedar resumida como sigue: Lo psicológico estaría compuesto de procesos cognitivos mediadores, en especial aquellos que dotarían a los estímulos de

propiedades cualitativas o cuantitativas diferenciales en base a las cuales el organismo respondería conductual o fisiológicamente. Adicionalmente se incluyen ocurrencias neurales, cuya relación con los otros componentes, en especial los procesos cognitivos, no es especificada.

### **5.7.2. Elementos psicológicos propuestos como relacionados a variaciones biológicas**

En Koolhaas et al. (2011), se afirma que la percepción cognitiva de incontrolabilidad y/o impredecibilidad están caracterizadas por ciertas variaciones biológicas. Los autores presumen que la controlabilidad y predictibilidad no son dimensiones totalmente independientes y en su modelo representan un mismo eje, el cual variaría cuantitativamente desde condiciones que son percibidas como controlables/predecibles, pasando por un "desafío ambiental", hasta llegar a condiciones incontrolables/impredecibles. Lo último hace alusión a la dimensión cuantitativa de los conceptos de impredecibilidad e incontrolabilidad, como señalan Koolhaas et al. (2011), la interpretación de un sujeto sobre una situación, puede variar desde total control hasta pérdida total de control. Al respecto dicen: "Apart from being qualitatively defined as an uncontrollable and/or unpredictable stimulus, a stressor has a quantitative dimension as well" (p. 1296).

Además del grado de control o de predictibilidad que el sujeto perciba, resulta también relevante, según Koolhaas et al. (2011), la intensidad del estresor, el cual puede ser desde inocuo hasta amenazante para la vida. Intensidad que también dependería de la percepción del sujeto y de procesos nervioso, como señalan a continuación: "The subjective perception and subsequent central nervous processing of information...will additionally determine the severity of a stressor and its potential pathological consequences." (p. 1297).

Otros elementos de relevancia, reportados por Koolhaas et al. (2011), son la duración y frecuencia de los estresores, después de la exposición repetida a un estímulo, la predictibilidad podría incrementarse y también podría hacerlo el control. Koolhaas et al. (2011) citando a Grissom and Bhatnagar (2009), señalan: "The decline of the HPA response with repeated exposures to the stimulus reflects a higher order adaptive process and thus an elaborate central nervous interpretation (processing) by the individual that leads to increased predictability and control over the challenging situation" (p. 1296).

Sin embargo, como parecen sugerir los autores, la duración y frecuencia de los estresores no tienen relevancia de forma independiente en las reacciones biológicas, su relevancia viene dada por las variaciones en el grado de control o predictibilidad que incitan.

### **5.7.3. Operacionalización de lo psicológico**

Dadas las afirmaciones de Koolhaas et al (2011) sobre la no total independencia entre la incontrollabilidad y la impredecibilidad, hay instancias en las cuales se identifican ambas condiciones por igual. Primero se expondrán todas las operacionalizaciones de la controlabilidad y/o impredecibilidad y posterior se expondrá en cuales condiciones se identifica una o ambas.

En humanos: Koolhaas et al (2011), citan a Salvador (2005) cuando hacen alusión a la evidencia disponible sobre la relevancia del control percibido. Salvador (2005), no incluye formas de identificar "control percibido", pero si incluyen formas de identificar fenómenos que estarían conceptualmente relacionados, como autoeficacia o percepción sobre las posibilidades de controlar un resultado. Las posibilidades percibidas de control sobre un resultado y la autoeficacia son identificadas a partir de las respuestas en una escala tipo Likert (Salvador, 2005).

En animales no humanos: Señalan la imposibilidad de monitorear en vivo las representaciones y percepciones de los animales no humanos, comentan que hacen uso del análisis sutil y detallado de las respuestas conductuales y fisiológicas que se conceptualizan como consecuentes. De entre los consecuentes a partir de los cuales se identifican percepciones diferenciales, se encuentran: Numero de errores en el laberinto radial de agua tras exposición a un depredador (Woodson et al. 2003), variaciones en el peso corporal tras inmovilización en momentos típicos de vigilia de la especie, la velocidad de recuperación de la respuesta del sistema HPA y SAM y ocurrencia o no de respuestas fisiológicas anticipatorias al evento (Koolhaas et al, 2011). Aquellos que cometieron una mayor cantidad de errores, que ganaron menos peso corporal, que manifiestan una recuperación más lenta de la respuesta del sistema HPA y SAM o que carecen de respuestas fisiológicas anticipatorias al evento de interés, serían los que percibirían la situación como incontrollable y/o impredecible.

Adicionalmente, en animales no humanos, se identifica la controlabilidad o predictibilidad a partir de:

- Procedimientos experimentales de extinción, en los cuales se presupone la presencia de condiciones incontrolables e impredecibles (Boer et al. 1990)
- Peleas entre machos que den por resultado ganadores y perdedores, se presume que los perdedores fueron sometidos a condiciones incontrolables.
- Nado forzado en ratas ingenuas o con experiencia previa en la tarea. Se presume que las ingenuas perciben impredecibilidad.

Las condiciones en las cuales se identifican ambos elementos, son: procedimiento experimental de extinción, los autores indican que Boer et al. (1990): "demonstrated the importance of controllability and predictability for HPA axis and SAM activation in an experiment on food availability" (p. 1293).

Sugiriendo, por lo tanto, que en dicha investigación se identificaron variaciones en el grado de control y de predictibilidad. En Boer et al. (1990), se entrenó a 2 grupos de ratas a presionar una palanca para obtener alimento, posteriormente a uno de los grupos se le dejó de entregar alimento por la respuesta previamente entrenada, este grupo habría estado sometido a condiciones incontrolables e impredecibles.

Con relación al nado forzado en ratas ingenuas (Scheurink et al. 1999), Koolhaas et al. (2011) indican: "In the naïve animal, the stimulus can be considered as unpredictable and uncontrollable, because a laboratory-bred rat has never been exposed to a swimming pool before" (p. 1296).

Tal afirmación revela que dicha condición es catalogada como incontrolable e impredecible. Adicionalmente sugiere que los autores identifican la percepción de incontrolabilidad e impredecibilidad a partir de una comparación entre las situaciones a las que ha sido expuesto el sujeto, con la situación actual de interés.

Las condiciones en las cuales se identifica solo incontrolabilidad, son: menor ganancia de peso corporal tras inmovilización en momentos típicos de vigilia de la especie, tal como sugieren Koolhaas et al. (2011) cuando indican que la inmovilización durante la fase de actividad de la especie resulta estresante. Los autores no realizan afirmaciones explícitas sobre la identificación de incontrolabilidad o impredecibilidad en esta condición, sin embargo, comentan que si su razonamiento es correcto, se presentaría una respuesta fisiológica que fue postulada como

característica de condiciones incontrolables, por lo tanto sugieren, indirectamente, que tal condición sería incontrolable.

Adicionalmente, las mismas reacciones que serán presentadas en el apartado de "Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos" podrían ser utilizadas para identificar la presencia de percepción de incontrolabilidad, según Koolhaas et al. (2011), como indican a continuación: "the speed of recovery of the HPA and the SAM response as well as adrenaline may be used as indices to determine whether a certain stimulus is perceived as stressor by the individual" (p. 1297).

Se presume que la percepción de impredecibilidad podría ser identificada de la misma manera, es decir, a partir de la ocurrencia de la respuesta fisiológica que supuestamente la caracterizaría.

Por último, la frecuencia sería identificada a partir de la cantidad de veces que los sujetos fueron expuestos a la condición de interés, como en Scheurink et al. (1999) en el experimento de nado forzado, entre más veces los sujetos hayan sido expuestos a la tarea, se afirmaría que la frecuencia del estresor fue superior. Caso similar en el caso de la duración, con la excepción de que se contaría la cantidad de tiempo que el sujeto fue expuesto a la tarea.

#### **5.7.4. Reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos**

En Koolhaas et al. (2011), se presentan principalmente 2 patrones de respuestas fisiológicas que estarían asociadas a ciertos elementos psicológicos.

El primer patrón de respuesta está caracterizado por velocidad retardada de recuperación de la respuesta de algunas variables fisiológicas, como corticoesterona, ritmo cardíaco, presión sanguínea y la presencia de una respuesta de adrenalina. Con velocidad de recuperación se hace alusión a la velocidad con la cual las respuestas regresan a sus niveles basales. El segundo patrón está caracterizado por la ausencia de respuestas anticipatorias fisiológicas, es decir, la no presencia de ciertas respuestas fisiológicas previas a la ocurrencia del evento de interés, no resulta claro cuáles serían estas respuestas. Se presentan otras respuestas fisiológicas secundarias a las previamente mencionadas, como variaciones en el peso corporal.

### **5.7.5. Criterios a partir de los cuales se identifican reacciones biológicas diferenciales**

Las variaciones se identifican a partir de comparaciones inter grupo e intragrupo de los valores en varios puntos posteriores o concurrentes y previos al evento de interés. Las reacciones postuladas requieren de la realización de comparaciones, en diversos puntos, para ser identificadas. En ausencia de mediciones previas al evento de interés, no se puede identificar la presencia o ausencia de respuestas anticipatorias. De la misma forma, en ausencia de diversos puntos de medición posteriores o concurrentes al evento de interés, no se pueden identificar diferencias en el tiempo de retorno de los valores a niveles basales. Por lo tanto, abunda la presentación de investigaciones en las cuales se realizan las mediciones previamente señaladas.

### **5.7.6. Causa ultima**

Koolhaas et al. (2011) señalan que la selección natural ha esculpido el comportamiento y la fisiología para adecuarse a las demandas ambientales más probables, las respuestas fisiológicas ocurrirían en respuesta a algunas predicciones sobre las demandas requeridas.

### **5.7.7. Relación propuesta**

La incontrolabilidad está caracterizada por velocidad retardada de recuperación de la respuesta de algunas variables fisiológicas, como corticoesterona, ritmo cardiaco, presión sanguínea y la presencia de una respuesta de adrenalina, por lo tanto, están implicados los sistemas HPA y SAM.

Se presentan algunas inconsistencias en la relación propuesta entre impredecibilidad y la respuesta fisiológica anticipatoria. Se propone que la impredecibilidad está caracterizada por la ausencia de una respuesta fisiológica anticipatoria, como se señaló antes, no es claro cuál o cuáles serían las reacciones de interés. En el experimento previamente señalado de De Boer et al. (1990), Koolhaas et al. (2011) identifican impredecibilidad en la condición de extinción y simultáneamente se afirma que estuvo presente una respuesta fisiológica anticipatoria de corticoesterona.

La respuesta biológica variaría también en función de algunas dimensiones cuantitativas del evento, como su intensidad, frecuencia y grado de control o predictibilidad. Se presume que entre más veces se presente la misma situación que es percibida como incontrolable o impredecible, la predictibilidad del evento y el grado de control sobre el mismo tenderían a aumentar, lo cual produciría una reducción en las reacciones biológicas previamente señaladas. No se provee información sobre como variarían las respuestas fisiológicas en función de las variaciones en el grado de control o predictibilidad.

#### **5.7.8. Salvedades**

Además de los elementos previamente señalados, Koolhaas et al (2011) incluyen en su modelo 2 conceptos adicionales que serían relevantes para dar cuenta de ciertas reacciones biológicas, la capacidad adaptativa y el rango regulatorio, debido a diversas complicaciones que serán expuestas a continuación, los conceptos no fueron incluidos en el análisis categorial. La capacidad adaptativa incluye mecanismos al nivel del cerebro, fisiología periférica y comportamiento, capacidades que están optimizadas para un rango de condiciones ambientales, llamadas rango regulatorio. El rango regulatorio se refiere al rango de condiciones en las cuales los procesos regulatorios funcionan adecuadamente sin requerir cambios adaptativos.

Una de las dificultades, que impide realizar una categorización adecuada de los conceptos, se refiere a la amplitud de los mismo, es decir, que es lo que incluyen. En relación a la capacidad adaptativa, Koolhaas et al. (2011) indican que incluye mecanismo a nivel del cerebro, fisiología periférica y comportamiento, mecanismos que se ven influenciados por experiencias perinatales y adultas, variaciones genéticas y diferencias individuales en la percepción cognitiva de una situación dada, considerando la diversidad de las influencias posibles ¿acaso el concepto pretende agrupar todo lo que un organismo puede hacer? ¿irrespectivamente de su origen o proceso en el cual se enmarque? ¿capacidades que se organizarían siempre en función de propósitos adaptativos? Las instancias que agrupan cuando hacen alusión a la capacidad adaptativa suelen ser eventos que típicamente son estudiados por la biología, mayormente por la etología, por ejemplo, Koolhaas et al. (2011) mencionan que la capacidad adaptativa puede incluir comportamientos como migración en anticipación a variaciones en la temperatura o escases de alimento, cambios en la fisiología cardiovascular, en el metabolismo y la hibernación típica de algunas especies. Incluso cuando se incluyen términos no típicos de la etología, como afrontamiento, su análisis y descripción se da a partir de lo

filogenético, por ejemplo, en Koolhaas et al. (1999), se identifican formas de afrontamiento que serían producto de variaciones genéticas artificial o naturalmente seleccionadas. Sin embargo, la integración que realizan entre los conceptos previamente discutidos de incontrolabilidad e impredecibilidad y los discutidos en este apartado, sugieren que los últimos también serían aplicables a las instancias que abarcan los otros. Este último punto, la relación entre percibir algo como incontrolable o impredecible y la capacidad adaptativa del organismo y su rango regulatorio, representa otra dificultad al momento de realizar el análisis, la relación entre estos 4 conceptos no resulta clara. Sobre esto último, Koolhaas et al. (2011), señalan: "uncontrollable and unpredictable stimuli, i.e. stressors in our strict sense, will either affect the adaptive capacity or shift the regulatory range" (p. 1299).

Tal afirmación pareciera dejar la naturaleza de la relación clara, lo cual guarda congruencia con algunos señalamientos que hacen en otros segmentos del documento, por ejemplo, cuando dicen que estímulos percibidos como estresores pueden incidir en la vulnerabilidad de los organismos a enfermedades, condición que sería parte de la capacidad adaptativa del organismo. Pero, en otro segmento del mismo documento, se sugiere un uso diferencial de los conceptos, por ejemplo, Koolhaas et al. (2011): "a stressor is a stimulus or environmental condition in which the response demands exceed the adaptive capacity of the organism" (p. 1298).

En este caso, el término capacidad adaptativa no es usado para evidenciar un efecto, si no como propiedad definitoria de lo que, se señaló anteriormente, era un factor que lo influenciaba. Coexisten en el texto 2 definiciones de lo que sería un estresor, una definición parte de lo que es percibido como incontrolable o impredecible, otra parte de las condiciones que están fuera de la capacidad adaptativa del organismo. Una interpretación plausible es que los autores consideran que ambos eventos podrían utilizarse como criterios definitorios equivalentes de lo que sería un estresor, es decir, un estresor sería simultáneamente un evento o estímulo que es percibido como incontrolable e impredecible y que se encuentra fuera de la capacidad adaptativa del organismo. Si lo previo es correcto, ¿cuál es la relación entre ambos elementos?, una alternativa es, como es típico de las tradiciones cognitivas que se sustentan en la separación entre cognición y acción, que la percepción de incontrolabilidad e impredecibilidad sea un componente cognitivo, mientras que la capacidad del organismo haría alusión, en parte, a un componente comportamental; componente que, sin embargo, sería atípico, por el hecho de incluir únicamente potencialidades y no explícitamente lo que el organismo hace, ser capaz de hacer

algo y hacer algo evidentemente aluden a cosas diferentes. Otra alternativa es que uno determine al otro, por ejemplo, al conocer los repertorios conductuales y fisiológicos del organismo y el rango de condiciones dentro del cual estos operan adecuadamente, podríamos saber cómo un organismo percibiría un evento dado.

La precisión de las inquietudes previamente señaladas, resultan fundamentales para realizar una adecuada caracterización. Sin respuesta a estas interrogantes, no es posible conocer la amplitud ni la relación entre los conceptos y, por lo tanto, no resulta posible caracterizar la propuesta exhaustivamente.

## **VI. Comparación**

### **6.1. Sobre lo psicológico y la composición de lo multidisciplinario**

Según Ribes (2005), una multidisciplina se caracteriza por ser la convergencia de 2 o más disciplinas para examinar un conjunto de problemas teóricamente relevantes para una de las disciplinas, con la participación metodológica de otras disciplinas. Un área multidisciplinaria es usualmente representada mediante un diagrama de Venn, en el cual 2 o más círculos, que representarían a cada una de las disciplinas incorporadas en la multidisciplina, se solaparían parcialmente, solapamiento que correspondería a lo multidisciplinario propiamente.

Cabría preguntarse si tal definición y tal diagrama, en el cual se solapan parcialmente 2 círculos, caracterizarían de forma adecuada el área del cual son parte los autores analizados previamente. Si los círculos representan las disciplinas, tal representación requiere como condición mínima que los autores, inmersos en el área, partan de las mismas disciplinas; pero, como se demostrara a continuación, esta condición mínima no está presente.

Pareciera un tanto absurdo afirmar que los autores analizados no parten de las mismas disciplinas, sobretodo porque hasta el momento se ha escrito sobre condiciones psicológicas y biológicas, sin embargo, si se recuerdan los criterios bajo los cuales lo psicológico fue incorporado, será claro que tales criterios de inclusión permitían la incorporación de elementos psicológicos provenientes de diversas tradiciones y no necesariamente compatibles entre si. Anteriormente se ha discutido sobre lo que típicamente se denomina "psicología", Ribes (2009) señala "Las distintas psicologías difieren en su concepción de qué es lo psicológico, en cómo se

estudia...La así llamada psicología constituye, en realidad, un pluralismo disciplinar no reconocido, cuya forma de existencia es el mito de una disciplina unificada llamada psicología" (p. 8).

La revisión de las definiciones de lo psicológico, que sostienen explícita o implícitamente los autores analizados, sugiere que, al igual que en el resto de la llamada psicología, no hay acuerdo sobre el objeto de conocimiento que le correspondería a la misma. El uso de frases o términos equivalentes o similares, no sugiere proximidad ontológica, la definición y uso que tales términos tienen en cada tradición varía, por ejemplo, para algunas tradiciones el término conducta denota los movimientos o acciones de un organismo, los cuales son un resultado u operación terminal de un conjunto de procesos que ocurren al interior del organismo, procesos que pueden ser conceptualizados e identificados de las más diversas formas; para otras, a pesar de seguir denotando movimientos o acciones, no se conceptualizan como el resultado de procesos que acaecen dentro del organismo; por último, para otras, el término denota la interacción del organismo total con su medio ambiente físico, biológico y/o social. Pretender agrupar, bajo una misma disciplina científica, propuestas que ni siquiera afirman estudiar lo mismo, resulta incongruente.

La ausencia de acuerdo pareciera ser ignorada por algunos autores, que realizan observaciones y sugerencias que obvian por completo las diferencias ontológicas y epistemológicas que caracterizan a las diversas psicologías. Por ejemplo, Koolhaas et al. (2011), señalan que hay bastante evidencia, derivada de investigaciones con humanos, que sugiere que no es el control lo que cuenta, como sugiere la propuesta de Weiss (1971,1971b), si no la percepción de control. Koolhaas et al. (2011) citan a Salvador (2005) para ejemplificar su afirmación, donde variables conceptualmente relacionadas a la percepción de control, como percepción sobre las posibilidades de controlar un resultado, identificado típicamente mediante reportes verbales o resultados en pruebas de escala tipo Likert, son empleados para dar cuenta de ciertos sucesos fisiológicos.

Koolhaas et al. (2011) incorporan una variable cognitiva en la formulación de Weiss, a modo de cubrir "vacíos", pero los llamados procesos cognitivos no son cosas que se pueden añadir a otras tradiciones, que no emplean tales términos y pretender que se llenan vacíos, dado que la inclusión de tales términos no es congruente con el resto del bagaje conceptual de la tradición y, adicionalmente, otras tradiciones tienen sus propias conceptualizaciones de las

instancias o datos a partir de los cuales, otras posturas, identifican tales procesos. Por ejemplo, se pueden consultar las formulaciones de Ryle (1949) sobre el concepto de la mente, de Ribes (2001) sobre los conceptos cognitivos o de Skinner (1957) sobre la conducta verbal y los eventos privados. Dado que Weiss no realizó ninguna afirmación al respecto, no es seguro cual interpretación sostendría, sin embargo, cualquier de las formulaciones previamente señaladas resultan más consecuentes con su ontología, que definiría a lo psicológico como "Relaciones construidas por la acción del organismo sobre su ambiente y por la acción del ambiente sobre el organismo". Las afirmaciones de Koolhaas et al. (2011), sobre que es lo que de verdad "cuenta", alimentan la ilusión de la psicología como una disciplina unida en la cual todos sus conceptos resulta equiparables entre si, al cubrir "espacios" empíricos relacionados, cuando la verdad es que existen diferencias ontológicas y epistemológicas tan profundas que impiden ciertos tipos de intercambios y comparaciones. El hecho de que los conceptos más significativos de la propuesta de Weiss, que aluden a ciertos parámetros cuantitativos que caracterizan a las interacciones que investigo, hayan sido ignorados y sustituidos por el simple "control" y se haya puesto el foco primario sobre un proceso cognitivo, pone de relieve la gran disidencia epistemológica y ontológica que caracteriza a los autores. En pocas palabras, las disidencias en las tradiciones conceptuales en la que se amparan Weiss (1971) y Koolhaas et al. (2011) impiden que la afirmación del ultimo, sobre lo que cuenta, tenga congruencia.

El señalamiento previo no implica que posturas disidentes no puedan tomar los hallazgos o datos de otras y reinterpretarlos o incorporarlos de forma tal que sean congruentes con el resto de sus conceptos y presupuestos, por ejemplo, como se señaló previamente, Camacho y Vega (2012), reinterpretan un conjunto de datos agrupados bajo 2 conceptos provenientes de otra psicología. Sin embargo, cabe acotar que la reinterpretación de Camacho y Vega (2012) resulta un tanto escueta e inadecuada, solo aluden a la taxonomía bajo la cual se incluirían los sucesos reinterpretados, sin proveer descripciones adicionales sobre lo que serían los eventos particulares que son agrupados por la otra disciplina, ni una metodología más adecuada para la tradición conceptual en cuestión, que permita adecuarse a las características diferenciales que tendría el evento según las conceptualizaciones de la disciplina de transferencia objetivo. Su reinterpretación pareciera adoptar la forma de una "traducción" conceptual, en la cual se pretenden señalar equivalentes conceptuales de un concepto proveniente de otra tradición psicológica, lo cual resultaría inadecuado dado que los conceptos no serían comparables en ese nivel de abstracción, como señalan Ribes y López (1985), al afirmar que los conceptos y términos de tradiciones conceptuales diferentes resultan inconmensurables entre si, debido a que se

fundamentan en epistemologías generales o específicas distintas. Debe quedar claro que estas reinterpretaciones no se tratan de un proceso intradisciplinario en el cual formulaciones previas son sustituidas por otras que comparten supuestos ontológico y epistemológicos equivalentes o similares, tampoco se trata de una ampliación o un refinamiento conceptual de una disciplina en el cual se abandonan algunas propuestas por otras que demuestran ser más cercanas a los "hechos". Se trata más bien de un intercambio entre disciplinas en el cual 2 o más disciplinas pretenden hacerse con el "derecho" explicativo de algún suceso, suceso que podría no ser descrito, identificado o denominado de la misma forma y que, por lo tanto, solo resulta comparable entre disciplinas en un nivel bastante concreto.

Incluso, como se verá más adelante, algunas ocurrencias que serían denominadas por ciertos autores como psicológicas, podrían ser denominadas como biológicas por otros, lo que añade más aun a la disidencia y a la imposibilidad de denominar el área como **una** multidisciplina o caracterizarla mediante el diagrama de Venn previamente señalado.

Resulta pertinente mencionar, como se señaló anteriormente, que este trabajo tiene un enfoque teórico, no aplicado, para diversos autores la integración de tradiciones psicológicas diferentes podría ser necesaria en el campo aplicado, por ejemplo, Cardozo y Rondon (2014) sobre la psicología de la salud; para otros no, por ejemplo, Piña y Rivera (2006) sobre la misma área. En el ámbito aplicado resulta discutible la pertinencia de incluir conceptos de diversas perspectivas teóricas, sin que necesariamente medie una estructura coherente, siempre y cuando se satisfaga el objetivo de resolver problemas de índole social. Sin embargo, en el ámbito de la construcción de teoría, la incongruencia es inaceptable, la generación de propuestas que partan de incongruencias ontológicas y epistémicas son, sin mayor justificación, rechazables.

Los autores consultados tienen un enfoque teórico, ningunas de sus proposiciones están directamente dirigidas a la solución de algún problema aplicado o de interés para la sociedad. La incorporación de reacciones o condiciones biológicas como úlceras gástricas o ciertas enfermedades como afecciones cardíacas o diabetes, no implica que su aproximación sea aplicada, lo que permite realizar la clasificación es la forma en la cual se abordan tales condiciones o reacciones y el objetivo del abordaje. Por ejemplo, los experimentos de Brady (1958), a pesar de tener interés en una condición patológica como la ulceración gástrica, su interés es su comprensión como fenómeno psicológico y biológico, no en solventar el problema de salud; de hecho, Brady realizó diversos experimentos para determinar como producir úlceras

"a voluntad" y, aunque tal conocimiento podría tener relevancia, eventualmente, en la solución de algún problema de salud, no es ese su objetivo directo.

## 6.2. ¿Psicológico o Biológico?

Autores como Mason, identifican la presencia de elementos psicológicos en investigaciones en las que otros autores podrían decir que no ocurre nada, per se, psicológico.

Mason et al (1976), realizan modificaciones de algunos procedimientos típicos con los cuales se estudiaban los llamados estresores "físicos" (variaciones en la temperatura, ayuno, ejercicio) y sus efectos fisiológicos. Las modificaciones pretendían demostrar que, cuando precauciones especiales son tomadas para minimizar reacciones psicológicas, el sistema pituitario-adrenal cortical tendería a no responder ante estos estresores "físicos".

Mason y et al. (1976) alteraron el procedimiento típico de estudio del calor, al implementar las siguientes modificaciones procedimentales:

1. Severe temperature changes were avoided and graded heat levels of mild to moderate intensity were studied.
2. Sudden temperature changes were avoided by raising temperature gradually in small increments over a period of hours. (p. 162-163)

Mason y et al. (1976) indican que cuando dichas precauciones fueron tomadas, los niveles de diversas hormonas no solo no aumentaron, si no que se redujeron. Los autores demostraron que las variaciones bajas o moderadas y graduales de la temperatura tienen efectos endocrinológicos diferentes a las variaciones altas y súbitas.

Mason y et al. (1976) también realizaron varios experimentos relacionados con el ayuno, en el procedimiento inicial simplemente dejaron de alimentar a 2 monos de un grupo de 8 que habitaban en la misma habitación. Posteriormente, los autores implementaron algunas variaciones en el procedimiento para minimizar la presencia de reacciones psicoendocrinas durante los experimentos de ayuno. De entre las variaciones implementadas se incluyó la siguiente: "Minimize discomfort. "PLACEBO FOOD" (non-nutritive fruit-flavored cellulose pellets)

were given to animals to reduce discomfort of empty gastro-intestinal tract, as well as to prevent any change in social variables associated with routine feeding" (p. 153).

Mason (1975), comenta sobre este experimento:

In fasting, for example, little or no corticosteroid change occurs in monkeys, if fruit-flavored non-nutritive cellulose fiber, i.e., placebo food, is given in place of similarly flavored and shaped regular food pellets, in order to minimize discomfort from emptiness of the gastrointestinal tract.  
(p. 24)

El autor en el documento atribuye, a parte de la variación en los resultados, a la "incomodidad", reacción psicológica según el autor, del vacío del tracto gastrointestinal. Resulta pertinente matizar esta última declaración, no es el vacío del tracto gastrointestinal per se lo que, según el autor, provocó la variación en los resultados, sino una reacción psicológica que el autor nombra como "incomodidad".

Mason et al. (1976) señalan que en los procedimientos típicos en los cuales no se implementan las variaciones mencionadas, ocurren ciertas reacciones psicológicas emocionales. Si se producen aumentos súbitos y severos de temperatura o vacío del tracto gastro-intestinal, se identificaría la presencia de un evento psicológico, llamado "reacción emocional".

Cabría preguntarse si otros autores tendrían una conceptualización diferente de estos hallazgos. Considerando la epistemología y ontología manifiesta de Ribes y López (1985), resulta plausible deducir que tales autores podrían no estar de acuerdo en que tales investigaciones demuestren la influencia de algo "psicológico". A partir del concepto de desligamiento funcional de Ribes y López (1985) y de sus implicaciones en la delimitación de lo psicológico respecto de lo biológico, la deducción de lo previamente dicho resulta bastante plausible. Según Ribes y López (1985) el desligamiento funcional hace alusión a la posibilidad funcional que tiene el organismo de responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos y de los parámetros espaciotemporales que los definen situacionalmente. Según los autores, el desligamiento es esencial para definir la conducta psicológica, pues lo que la distingue del comportamiento biológico es su plasticidad interactiva con el ambiente, al respecto Ribes y López (1985) señalan:

La conducta biológica constituye la reactividad invariante del organismo frente a las características y modalidades energéticas de los objetos del entorno. La conducta biológica se convierte en interconducta (conducta psicológica) en el grado en que las respuestas particulares se desligan funcionalmente de sus formas filogenéticamente determinadas, de reactividad biológicas más o menos fija. (p. 58) paréntesis añadidos

De demostrarse que la respuesta del eje hipotalámico pituitario-adrenal, ante la privación de alimento y ante las variaciones súbitas y severas de temperatura, está determinada filogenéticamente, tal respuesta sería, según los autores, un ejemplo de comportamiento biológico. La determinación filogenética implica que la respuesta del eje HPA ante tales condiciones, sería un producto de los procesos evolutivos de variación genética y selección natural, sin la implicación de procesos involucrados en el desarrollo ontogénico de los sujetos. Debido a que no es un asunto tomado en consideración por los autores, no es posible saber hasta que punto procesos ontogénicos podrían estar involucrados en los resultados, futuras investigaciones serían necesarias para determinar esta disyuntiva, sin embargo, lo que se enfatiza aquí es la disidencia en cuanto a los criterios para delimitar dos áreas de conocimiento, no se pretende dar afirmación alguna sobre si algún evento es o no "psicológico". Para Mason, la naturaleza psicológicamente relevante de las variaciones implementadas no se cuestiona, para otros autores, tal afirmación podría ser puesta en duda.

Que los hallazgos no tengan que ver con algo per se psicológico, no quiere decir que no tengan relevancia para la psicología, según Ribes y López (1985), el desarrollo ontogénico siempre parte de lo filogenéticamente configurado, configuración necesaria para que ocurra lo psicológico. Adicionalmente, el vacío del tracto y la respuesta del eje podrían ser condiciones psicológicamente relevantes como disposiciones que podrían probabilizar la ocurrencia de interacciones genuinamente psicológicas. Por último, aunque no fue algo intencionalmente manipulado en los experimentos, podrían haber ocurrido ciertas relaciones condicionales entre los eventos biológicamente relevantes y otros elementos del ambiente (jaula, silla de restricción, experimentadores) que podrían haber adquirido una función diferencial, es decir, los organismos sometidos al ayuno podrían, en futuras interacciones con los elementos típicos del ambiente experimental, manifestar reacciones del eje HPA, sin que necesariamente se presente la privación de alimentos o las variaciones en la temperatura.

Tal deducción no es de poca importancia, los hallazgos de Mason permitieron la consolidación de la psicoendocrinología, poner en duda la naturaleza "psicológica" de parte de sus hallazgos, arroja serias dudas a la solides conceptual de la llamada multidisciplina. Evidentemente, sería un cuestionamiento de una tradición conceptual. Más adelante se presentarán otros tipos de cuestionamientos a las investigaciones de Mason, cuestionamientos que parten de otras tradiciones conceptuales, los cuales no son incluidos en este apartado por ser conceptualmente más próximos a otra categoría de análisis. Es importante recordar que en los experimentos sobre el ayuno se implementaron otras variaciones sobre las que podría no haber duda sobre su "naturaleza" psicológica, se discutieron solo las variaciones mencionadas simplemente porque es donde se presentarían las disidencias.

Podría haber disidencias sobre la presencia o ausencia de algo psicológico en otras investigaciones. En Levine (1985), podría haber duda sobre la naturaleza psicológica de algunas ocurrencias, en específico, aquellas que se incluyen en la propuesta de los elementos psicológicos que se relacionan con la inhibición del sistema HPA. Si consideramos el mismo criterio empleado por Ribes y López (1985), para distinguir entre comportamiento biológico y psicológico, la pertinencia de la psicología en investigaciones en las cuales se pretende demostrar la relación entre conducta consumatoria y la respuesta de algún sistema endocrino, podría ser puesta en duda, dada la posibilidad de que tal relación este determinado filogenéticamente. Cabe acotar que tal duda, podría no estar presente en otras investigaciones relacionadas, que incluyen a la conducta consumatoria en procedimientos operantes o cuando las reacciones biológicas ocurren ante estímulos temporo-espacialmente cercanos a la conducta consumatoria, en vez de a esta per se.

Otra área de disidencia se refiere a la supuesta naturaleza psicológica de ciertas ocurrencias nerviosas, sin embargo, la mención de lo nervioso es tan escasa y poco desarrollada que resulta imposible realizar un análisis del papel que desempeñarían estas disidencias en el área que aquí se analiza.

En ambos casos, la comparación se realiza con los autores Ribes (2008) y Ribes y López (1985), dado que son los únicos que hacen referencia a criterios generales para la identificación de lo psicológico y su diferenciación de lo biológico.

### 6.3. Inconsistencias e insuficiencias

Resulta pertinente aclarar que esta categoría comparativa excluye algunas fuentes de análisis por su naturaleza genérica y no únicamente relevantes para esta área de estudio. Tales fuentes de análisis se refieren a las inconsistencias e insuficiencias que cada tradición conceptual tendría según sus propios seguidores o según los seguidores de otra tradición.

En los documentos analizados, se presentan una gran variedad de inconsistencias e insuficiencias, algunas ya discutidas, otras no. Las inconsistencias se caracterizan por la ausencia de coherencia entre las diversas afirmaciones y postulados que caracterizan a las propuestas de los autores analizados. Las insuficiencias se caracterizan por la ausencia o falta de información proporcionada por los autores sobre sus propuestas, lo cual dificultaría su comprensión e investigación.

En Mason (1968, 1975) y Mason et al (1976) se presentan algunas inconsistencias e insuficiencias. El autor enfatiza que los procesos psicológicos no difieren fundamentalmente de los fisiológicos, serían nerviosos al ocurrir en determinados niveles del sistema nervioso central y, simultáneamente, propone conceptos "psicológicos" y criterios de identificación de los mismos que nada tienen que ver con ocurrencias neurales. Los conceptos propuestos no describen procesos o estructuras nerviosas ni se identifican a partir de la actividad diferencial de centros nerviosos. Lo previo no constituiría una inconsistencia si el autor fuera parte de una tradición conceptual que considerara legítimo la inferencia de procesos que ocurren al interior del organismo a partir de otras ocurrencias, como la actividad motora, pero, como se señaló anteriormente, no se presentan criterios a partir de los cuales se produzcan las inferencias. Enfatizar sobre la naturaleza neural de lo psicológico y posteriormente obviar este énfasis al momento de definir e identificar las condiciones psicológicas propuestas, resulta inconsistente.

Sobre las insuficiencias, ambas se mencionaron previamente. La primera hace alusión a las propiedades a partir de las cuales se conceptualizan las llamadas situaciones "incomodas" o "desagradables", la exposición de Mason (1975) y de Mason et al (1976) no permite saber a partir de que propiedades se realizan tales conceptualizaciones. La segunda hace referencia a la ausencia de criterios explícitos bajo los cuales se dice que el supuesto aparato psicológico involucrado en la activación emocional, se activa. En ambos casos, el análisis inductivo falló en

identificar elementos o características comunes a todas las situaciones en las cuales se dice que se activa el supuesto aparato o situaciones que son descritas como "incomodas".

En Levine (1985), se presenta una inconsistencia. El autor indica que "A psychobiological approach to understanding endocrine function cannot escape making reference to cognitive processes" (p. 54), pero, en la exposición que realiza de algunas condiciones psicológicas no hace mención de procesos cognitivos, tal es el caso del rango de dominancia y situaciones de competición. La primera contrasta notablemente con las otras condiciones que presenta, dado que refiere un área de estudio típicamente abordada por la etología. También se presenta una insuficiencia, la cual fue previamente mencionada cuando se realizó la descripción que hace el autor de las situaciones que requieren de vigilancia y atención. A partir de la exposición del autor, no resulta posible saber a partir de que propiedades una situación "requiere de atención o vigilancia", es decir, las instancias en las cuales se identifica la presencia de este elemento psicológico, no permite abstraer alguna cualidad o elemento común a partir del cual se catalogarían como tales.

En Ribes (2008) las reacciones biológicas propuestas resultan muy inespecíficas, hablar de alteraciones en sistemas neuroendocrinos y neurovegetativos no provee mucha información sobre las reacciones de interés.

En Koolhaas et al. (2011) se presentan algunas insuficiencias ya mencionadas, las cuales se refieren a la imprecisión sobre la amplitud de los conceptos de capacidad adaptativa y rango regulatoria y su relación con los otros elementos psicológicos propuestos. Adicionalmente se presenta dos inconsistencias, una está relacionada con la caracterización fisiológica de la percepción de impredecibilidad, la cual ya fue mencionada. La otra inconsistencia tiene que ver con la inclusión de la incontrolabilidad y la impredecibilidad bajo un mismo eje, Koolhaas et al. (2011) señalan "because controllability and predictability are not fully independent, these two dimensions are combined" (p. 1296), al decir que no son totalmente independientes, los autores sugerirían que hay cierto grado de covariación no compartida, la cual no podría ser adecuadamente representada en un gráfico donde ambas "dimensiones" ocupen un mismo eje. Adicionalmente, la exposición hecha sobre la operacionalización de la incontrolabilidad e impredecibilidad de los autores, sugiere que hay arreglos experimentales donde ambas condiciones psicológicas no estarían presentes, lo cual añade a la inconsistencia de tal gráfica.

Camacho y Vega (2012), son insuficientes en su reinterpretación de algunas instancias que son agrupadas por una tradición diferente bajo 2 conceptos. Como se comentó antes en el apartado de "Sobre lo psicológico y la composición de lo multidisciplinario", su reinterpretación resulta deficiente.

Adicionalmente, Camacho y Vega (2012) señalan: "Se esperaría que las condiciones identificadas originalmente por Mason (1968), así como los estresores sociales, se integren en modelos interactivos que posibiliten evaluar el peso y contribución de estas distintas variables". Por "modelos interactivos" se presupone que los autores hacen alusión a la tradición conceptual de la que son parte, indicando tácitamente que tales condiciones no serían del todo consistentes con su tradición conceptual y, sin embargo, las incluyen en su propuesta. Dado que es un hecho reconocido por los autores, no resultaría adecuado señalarlo como incongruente, sin embargo, si calificaría para la denominación de insuficiencia, al haber un vacío conceptual sobre la forma teóricamente congruente de interpretar tales condiciones.

Por último, en Agrigoroaei et al (2013), la forma de identificar una de los elementos psicológicos propuestos, el control situacional, resulta un tanto ambigua. En un segmento del documento señalan: "we experimentally created a low controllability situation and a normal controllability situation, by modifying the parameters of the driving simulator (i.e., coefficient of friction on the road surface and instances of wind)" (p. 3). En este segmento pareciera quedar claro que con control situacional los autores se refieren a variaciones en ciertos parámetros ambientales, pero, posteriormente realizan algunos comentarios que pondrían en duda esta definición. En la discusión señalan: "First, our driving simulation procedure was found to be effective for manipulating levels of situational controllability. We examined the level of perceived control over the driving situation as a manipulation check, and on average, the level of perceived control was higher for the participants in the normal controllability condition than for those in the low controllability condition" (p. 6). Lo previo sugiere que no es condición suficiente las variaciones implementadas en el simulador, para afirmar que ocurrieron variaciones en el control situacional, también resulta necesario que dichas alteraciones vayan acompañadas de variaciones en las respuestas en una escala tipo Likert sobre el control percibido. Cabe acotar, como se indicó anteriormente durante la descripción categorial de los autores, que las variaciones en el control percibido, medido a través de una escala tipo Likert, podría ser la única condición necesaria para identificar el control situacional, sin embargo, a partir de la exposición de los autores, no resulta posible afirmar con certeza lo último.

#### **6.4. Elementos psicológicos comparables y su identificación**

Como se dijo anteriormente, los conceptos de tradiciones conceptuales diferentes resultan inconmensurables, en la medida en la cual haya similitudes ontológicas o epistemológicas, ciertos tipos de comparaciones pueden ser realizadas. Por ejemplo, Weiss (1971) y Camacho y Vega (2012) tienen compatibilidades ontológicas y epistemológicas que autorizan algunos intercambios, son de especial interés las comparaciones entre sus conceptos de controlabilidad y predictibilidad y los criterios de conocimiento de los mismos.

En relación a la predictibilidad, vimos que Weiss (1970) identificó la presencia o ausencia de "predictibilidad" a partir de si se presentaban o no estímulos temporalmente cercanos a una descarga eléctrica. En Vega, Gonzales y Camacho (2014), se emplean criterios diferenciales, estos autores identificaron la predictibilidad a partir de como variaba el estímulo aversivo en intensidad, siendo la variación aleatoria de la intensidad del estímulo aversivo, entre sesiones, la condición identificada como "impredecible". Las condiciones en las cuales el estímulo aversivo incrementaba o decrementaba regularmente en intensidad, entre sesiones, fueron identificadas como "predecibles".

En Vega, López y Camacho (2010), la predictibilidad fue variada a partir de la manipulación del intervalo entre estímulos aversivos, si el intervalo era fijo, la condición se denominó predecible, si el intervalo era variable, la condición se denominó impredecible. Cabe acotar que en la investigación de Vega, Gonzales y Camacho (2014) todos los grupos estaban bajo un intervalo variable, pero no fueron clasificados como bajo condiciones "impredecibles", en el documento no se justifica el cambio de criterios. En las investigaciones de Vega, Gonzales y Camacho (2014) y de Vega, López y Camacho (2010), en todas las condiciones se presentaban una serie de estímulos en cercanía temporal al evento aversivo (barra horizontal que se llenaba o se expandía gradualmente), estímulos que variaban en función de su proximidad temporal con el evento aversivo, propiedad que comparten con la condición de señal progresiva en el experimento de Weiss (1971) y que el autor caracterizó como la condición más predecible del experimento (cabe acotar que difieren en otros aspectos, como los intervalos entre estímulos aversivos, sin embargo, Weiss (1970,1971) nunca refirió tal propiedad como siendo relevante para la identificación de la predictibilidad); por lo tanto, según los criterios de Weiss, podría no haber variaciones en el grado de "predictibilidad" en los experimentos de Vega, Gonzales y

Camacho (2014) y de Vega, López y Camacho (2010). Se prefiere utilizar el término "podría", dado que el hecho de que el autor identifique la presencia de alguna condición a partir de ciertos criterios en una o varias investigaciones, no quiere decir que tal condición solo pueda ser identificada a partir de tales criterios, los mismo podrían ser más amplios. Tales embrollos serían fácilmente solucionables si se presentaran definiciones que permitieran saber cuales eventos son incluidos dentro del concepto. Adicionalmente, Weiss (1971) identifica grados variables de predictibilidad, mientras que en Vega, Gonzales y Camacho (2014) y Vega, López y Camacho (2010) la variable es dicotomizada.

En relación a la controlabilidad, también se presentan criterios diferenciales. En Weiss (1971,1971b), en la condición controlable los sujetos tenían que girar una rueda para evitar/escapar de un estímulo aversivo, respuesta que había sido previamente entrenada de modo tal que todos los sujetos a participar mostraran maestría en la tarea. En las investigaciones de Vega, Gonzales y Camacho (2014) y Vega, López y Camacho (2010) no existe tal entrenamiento previo y los sujetos a participar, inicialmente, no emitían la respuesta requerida para evitar el estímulo aversivo, dado que no se les había entrenado o no se les había instruido cual sería, en las instrucciones solo se especificaba que presionar 2 teclas particulares en secuencia permitiría posponer el evento aversivo, no se especificaba cuales teclas. Lo previo tiene implicaciones importantes, en las situaciones diseñadas por Vega, Gonzales y Camacho (2014) y por Vega, López y Camacho (2010) varias de las respuestas de los grupos bajo condiciones controlables eran no efectivas, en especial en Vega, Gonzales y Camacho (2014) donde las teclas particulares que permitían evitar el evento aversivo cambiaban entre sesiones. En Weiss (1971,1971b) el tipo de respuesta requerida y la fase pre experimental que garantizaba la maestría de los sujetos en la tarea, impedía que las respuestas de los sujetos bajo condiciones controlables fueron no efectivas. En este punto resulta pertinente distinguir entre disponer de un dispositivo que permita evitar o escapar de un estímulo aversivo e interacciones en las cuales se dé efectivamente la evitación o el escape, ambos elementos están presentes en las investigaciones de los autores mencionados, pero el segundo elemento se presenta con mayor abundancia, en términos de proporción, en las investigaciones de Weiss.

Importante recordar que, para Weiss, la diferencia entre situaciones controlables y no controlables es cuantitativa, no cualitativa. Lo fundamental, para el autor, no estribaría exclusivamente en la disponibilidad o no de alguna opción de respuesta que permita evitar o escapar de algún evento aversivo, si no de algunos parámetros específicos mediante los cuales

se podrían caracterizar las situaciones de interés, como son las diferencias en el feedback relevante y la cantidad de respuestas de afrontamiento. Tal es el énfasis en dichos parámetros, que su propuesta permite que ocurran reacciones biológicas de alta intensidad en situaciones con y sin disponibilidad de control, dependiendo de los parámetros previamente mencionados. Por lo tanto, la identificación de la controlabilidad es un aspecto secundario. Cabe destacar que los parámetros de interés, en especial el que alude a la cantidad de respuestas de afrontamiento, requieren del diseño de protocolos experimentales en los cuales se dé la presentación reiterada de un mismo evento y se emitan de forma constante respuestas que compartan alguna propiedad que sería definitoria. Lo último implica que los parámetros están conceptualmente limitados al abordaje de tal tipo de situaciones.

La comparación de las variaciones podría entrañar dificultades adicionales, debido a que parte de las variaciones en los criterios de identificación y manipulación de la controlabilidad, podrían variar en función de diferencias entre especies. Es evidente que los protocolos experimentales varían dependiendo de la especie bajo estudio, variaciones que se conceptualizan de diversas formas y que, por lo tanto, tienen implicaciones diferenciales en las descripciones y explicaciones de los fenómenos bajo estudio. En Vega, Gonzales y Camacho (2014), se afirma que sus resultados son congruentes con los de Brady, Porter, Conrad y Mason (1958) suponiendo, por lo tanto, algún tipo de equivalencia inter especie en las situaciones experimentales construidas.

Una de las comparaciones que entraña dificultades adicionales, se refiere a la diferencia entre las fases pre experimentales y las instrucciones. En Vega, Gonzales y Camacho (2014), previo a la situación experimental, se expuso a los sujetos a los estímulos aversivos que estarían presentes durante el experimento, a modo de determinar el umbral aceptable para los sujetos experimentales de los mismos, sin embargo, no hay una fase pre experimental, similar a la presentada en las investigaciones de Weiss (1971); se presentaron instrucciones que especificaban las respuestas que permitirían evitar la estimulación aversiva (de forma inespecífica, como se dijo antes, y aunque en realidad no había posibilidad de control en el grupo bajo condiciones incontrolables). Es de especial interés señalar que, en el experimento de Weiss (1971), la fase pre experimental de entrenamiento solo se diseñó para el grupo que posteriormente podía evitar/escapar de la descarga, al otro solo se lo sometió a las descargas eléctricas por acoplamiento; en el experimento de Vega, Gonzales y Camacho (2014) las instrucciones previamente señaladas se les presentaron a ambos grupos, aunque uno de ellos

no tendría control sobre el evento aversivo. Tales diferencias pueden ser conceptualizadas de diversas formas, dependiendo de la tradición específica de la cual sean parte los autores, por ejemplo, se podría partir de la distinción entre conducta moldeada por las contingencias y controlada por la regla; también podríamos partir de la taxonomía de Ribes y Lopez (1985) y describir las interacciones que se evidencian en cada instancia para posteriormente compararlas. Si se pretenden discutir estas diferencias más allá de simples especificaciones procedimentales, resultan necesarias tales especificaciones.

Ribes (2008), un autor ontológica y epistemológicamente próximo a los previamente discutidos, presenta una propuesta que atribuye especial interés a las consistencias individuales que se presentarían en ciertas situaciones. El autor presenta una peculiaridad en su conceptualización de los criterios de conocimiento válido de lo propuesto, comenta que parte del diseño del protocolo experimental, en específico lo referido al orden de presentación de eventos antecedentes y consecuentes, tiene interés solo como técnica, solo es relevante en la medida en la cual permita el estudio de estas consistencias, no tiene utilidad teórica por sí solo; mientras que en las propuestas de otros autores, la pertenencia a un grupo o condición es lo que estipula lo "psicológico" que está en "efecto". Tal disidencia viene en parte dada por los requerimientos metodológicos de los elementos psicológicos bajo estudio.

Los conceptos y criterios de identificación de otro grupo de autores también son susceptibles de comparación. En Levine (1985), la reducción de ciertas reacciones biológicas que va acompañada por la reiterada presentación de un evento o estímulo que anteriormente las elicita, se interpreta como producto de un proceso de habituación, en el cual el organismo habituado tiene una representación interna de eventos previos y el ambiente presente no contiene ninguna contingencia nueva que sea contraria a tales representaciones o expectativas. Para Koolhaas et al. (2011), citando a Grissom y Bhatnagar (2009), la reducción gradual en la magnitud de ciertas reacciones fisiológicas mediante la exposición repetida de un mismo estresor, refleja un proceso adaptativo de orden más elevado que la habituación, en el cual se incrementa la predictibilidad y el control de la situación.

Ejemplificando, en Levine (1985), la no entrega de alimento o agua tras una respuesta por la que anteriormente se entregaba, se identifica como una situación incierta, en la cual las expectativas sobre los eventos (la entrega de alimento por una respuesta) no concuerdan con la situación presente (no entrega) y, por lo tanto, el sujeto evalúa la situación como incierta. En

Koolhaas et al (2011), en un arreglo experimental similar, se afirma que se produce una percepción de incontabilidad e impredecibilidad. Siendo, por lo tanto, los procesos cognitivos que fundamentalmente ocurrirían, en arreglos experimentales similares, diferentes para Levine y Koolhaas. En un caso se enfatiza en un proceso comparativo, en el otro caso se enfatiza en un proceso en el cual se percibe la cualidad de algún evento.

En Agrigoroaei et al. (2013) también se hace mención de la percepción de control, la cual es identificada en humanos de forma similar a como lo hacen Koolhaas et al. (2011). Adicionalmente, incluyen en su propuesta una variable que delimita tendencias individuales en cuanto a la ocurrencia de ciertos eventos cognitivos, como sensación de eficacia personal y creencias sobre la presencia de obstáculos que interferirían con el alcance de una meta.

Otros tipos de comparaciones también son legítimas, como aquellas en las cuales se comparan criterios de identificación de un elemento psicológico, para determinar como un autor o tradición conceptualizaría alguna ocurrencia que otro autor conceptualiza de forma diferente y posiblemente incompatible con el primero. Tal comparación implica conocer como un autor o tradición "ve" algún evento. Ese tipo de comparación solo resulta legítima siempre y cuando haya similitudes en los procedimientos y la forma en la cual los datos son obtenidos. Un ejemplo de este tipo de comparación se presentó en el apartado de "¿Psicológico o Biológico?"

## **6.5. Lo biológico**

Se proponen una gran variedad de reacciones y condiciones biológicas que estarían relacionadas con los elementos psicológicos. En ocasiones lo propuesto se refiere a la actividad de algún sistema endocrino, a las hormonas que dichos sistemas producen, a algún indicador de la actividad simpática y/o a condiciones típicamente denominadas patológicas o indicadores biológicos de riesgo de las mismas.

Levine (1985), está especialmente interesado en la respuesta de los sistemas pituitario adrenal, pituitario gonadal y las catecolaminas como la adrenalina y la noradrenalina, producidas en parte por el sistema simpático adrenomedular. Levine (1985) tiene la peculiaridad de interesarse en la actividad bidireccional de los sistemas y hormonas mencionadas. En Koolhaas et al (2011) hay especial interés en las respuestas hormonales de los sistemas HPA y el SAM, también son de relevancia otras respuestas no hormonales, como la tasa cardiaca o la presión

sanguínea. En Camacho y Vega (2012), además del interés en la secuencia de respuestas propuestas por Selye (que incluye activación del eje pituitario-adrenal) y de algunos indicadores de la actividad del sistema simpático, también se interesan en algunas condiciones patológicas, como enfermedad coronaria del corazón, osteoporosis, arterosclerosis, enfermedades autoinmunes y diabetes. Agrigoroaei et al (2013) se interesan únicamente por la respuesta del eje HPA. Mason muestra interés por la respuesta del eje HPA, además de la respuesta de muchos otros sistemas endocrinos. Weiss (1971,1971b), hace mención de la ulceración gástrica y de los niveles de corticoesterona, hormona indicadora de la actividad del eje HPA en roedores. Ribes (2008) menciona variaciones en la secreción gástrica, variaciones en la presión arterial y alteraciones en sistemas neuroendocrinos y neurovegetativos que afectan al sistema inmune.

Seis de siete grupos de autores hacen mención directa del sistema pituitario adrenal-cortical o de alguna hormona producida por el sistema, como la corticoesterona o el cortisol, dependiendo de la especie de interés. Sin embargo, la sola mención del sistema o la hormona no implica que la reacción propuesta sea la misma, por ejemplo, Koolhaas et al (2011), muestran interés en la repuesta del eje HPA, aunque no de la misma forma que otros autores, para estos es de especial interés la velocidad con la cual los valores de las hormonas asociadas a dicho sistema regresan a su niveles basales, otros autores están mayormente interesados en simples incrementos o disminuciones que no requerirían de observación continua.

La segunda reacción más prominente se refiere a la respuesta de las catecolaminas, como noradrenalina y adrenalina, o del sistema SAM que las produce. Levine (1985), Mason et al (1976) y Koolhaas et al (2011) realizan reportes sobre la actividad de las previamente mencionadas catecolaminas. Camacho y Vega (2012) hacen mención de algunos indicadores de la actividad del sistema simpático, como variaciones en la temperatura corporal. Koolhaas et al (2011) también hacen mención de otros indicadores de la actividad del sistema simpático, como variaciones en el ritmo cardiaco, temperatura y presión sanguínea.

Camacho y Vega (2012), Ribes (2008) y Weiss (1971,1972) se interesan por un grupo de condiciones biológicas particulares, aquellas típicamente denominadas como patológicas. Weiss (1971,1972), realiza reportes sobre la ulceración gástrica, específicamente sobre la cantidad y longitud de las mismas. Camacho y Vega (2012) se interesan por la enfermedad coronaria del corazón, osteoporosis, arterosclerosis, enfermedades autoinmunes y diabetes. Ribes (2008) hace mención de la ulceración gástrica y afecciones en el sistema inmune.

Cabe resaltar la gran variedad de criterios empleados para identificar a las variaciones biológicas mencionadas. En Levine (1985), predominan los reportes sobre variaciones hormonales, entre grupos, en uno o varios puntos posteriores o concurrentes al evento de interés. En Weiss (1971,1972) la identificación de las variaciones cuantitativas se da a partir de la comparación de los valores hormonales o en la cantidad y longitud de las úlceras de varios grupos, sometidos a condiciones diferenciales, en un punto posterior al evento del cual se presuponen son reacción. En Camacho y Vega (2012), tienen mayor prevalencia los reportes sobre disidencias en la magnitud de hormonas y proteínas, entre grupos, en al menos un punto concurrente o posterior y previo al evento de relevancia. Con relación a las condiciones patológicas, Camacho y Vega (2012) emplean criterios diferenciales, ajustándose a las características típicas de la condición, su desarrollo y elementos éticos que impiden, al menos en sujetos humanos, crear protocolos experimentales direccionados a la provocación o aumento de la probabilidad de padecimiento de alguna condición patológica. En Agrigoroaei et al (2013) las variaciones cuantitativas en niveles hormonales se identifican a partir de la comparación de los valores de varios grupos en un punto posterior y previo al evento del cual se presuponen son reacción. En Koolhaas et al (2011), las variaciones se identifican a partir de comparaciones inter grupo e intragrupo de los valores en varios puntos posteriores o concurrentes y previos al evento de interés. En Mason (1968) y en Mason et al (1976) predominan 2 criterios, 1- reportes sobre disidencias en la magnitud de hormonas en varios puntos concurrentes al evento de interés y en un punto previo 2-reportes sobre disidencias entre grupos en un punto concurrente o posterior al evento de interés o disidencias en un punto previo y otro posterior en el mismo grupo.

Lo previamente mencionado resulta de gran importancia, si, por ejemplo, las mediciones de la variable biológica se limitan a ocurrir en uno o en un par de momentos, algunos patrones diferenciales de actividad podrían ser omitidos, reportes como la velocidad de retorno de los valores hormonales a niveles basales o tiempo en el cual los valores alcanzan una asíntota, no serían detectables bajo los criterios de algunos autores.

## **6.6. La relación**

Para caracterizar y comparar exhaustivamente las propuestas de los autores analizados, no solo basta con especificar y comparar los elementos psicológicos y biológicos que proponen, adicionalmente es necesario aludir a las relaciones que se postulan entre ellos.

La primera fuente de comparación se refiere a los reportes sobre la especificidad de las reacciones biológicas con respecto a los elementos psicológicos propuestos. Cuatro autores hacen alusión a este elemento, los cuales se pueden dividir en 2 grupos, aquellos que enfatizan la especificidad de las reacciones biológicas propuestas y aquellos o aquel que enfatiza en su generalidad o no especificidad. Mason (1975), al rechazar que el eje HPA responde ante cualquier "demanda", fue uno de los primeros autores en oponerse al concepto de no especificidad de Selye. Adicionalmente, objeta el concepto de no especificidad aludiendo a la práctica de describir la actividad del sistema HPA o de cualquier otro sistema endocrino aislado, describiéndola como engañosa y señalando que cuando se visualiza la selectividad o especificidad del aparato neuroendocrino como un todo, organizando patrones de respuesta multihormonales, el concepto resulta objetable o poco significativo. Tal línea de pensamiento es continuada por Levine (1985), el cual integra los resultados de diversas investigaciones en las cuales se estudian las respuestas hormonales de diversos sistemas y propone que sus respuestas muestran una considerable selectividad al evento psicológico bajo estudio. Ribes (2008), continua en esta línea de pensamiento señalando que la respuesta de estrés pareciera adoptar formas más o menos específicas dependiendo de la duración o intensidad de las condiciones de estímulo y la participación diferencial de diversos subsistemas biológicos.

Camacho y Vega (2012) y Vega, González y Camacho (2014) enfatizan en la generalidad de las reacciones, al plantear como reacción biológica la respuesta de estrés no específica, según es definida por Selye (1956, 1975). Es pertinente recordar que lo no específico, según la propuesta de Selye, es la secuencia de reacciones previamente señaladas, lo cual no quiere decir que no se puedan presentar otras condiciones o reacciones biológicas que no sean comunes, reacciones que serían dependientes de lo que Selye (1975) llamo factores condicionantes, los cuales determinarían la sensibilidad o propensión a ciertas patologías biológicas. El autor señala: "Although stress itself is defined as the "nonspecific response of the body to any demand," the weakest link in a chain will be the one that selectively breaks under tension" (p. 41). Lo previo permite que Camacho y Vega (2012), postulen un grupo de condiciones biológicas patológicas que no se darían de forma invariable.

Otra fuente de información, que clarifica la relación postulada, se refiere a lo denominado como causa última. Tres de cuatro autores mencionan el termino adaptación cuando hacen alusión al motivo por el cual las relaciones postuladas se ordenan. Para Mason (1975), las

reacciones que ocurrirían ante las condiciones psicológicas propuestas, se organizarían para movilizar recursos energéticos en preparación de esfuerzo muscular, el cual serviría propósitos adaptativos al permitirle al organismo luchar, huir o realizar cualquier otra actividad de afrontamiento. Para Koolhaas et al (2011) y Camacho y Vega (2012), las reacciones biológicas se producen para satisfacer demandas actuales o anticipadas, consiguiendo estabilidad a través del cambio. A diferencia de Mason, no enfatizan únicamente en adaptaciones a partir de la motricidad del organismo, Koolhaas et al (2011) también señalan que las reacciones podrían tener utilidad adaptativa en otros sistemas fisiológicos, como el sistema inmune. Adicionalmente, Koolhaas et al (2011) y Camacho y Vega (2012), enfatizan en que las características adaptativas de las relaciones propuestas dependen de un margen temporal, solo lo serían a corto plazo, por lo tanto, las condiciones patológicas señaladas por Camacho y Vega (2012) no serían, evidentemente, adaptativas.

Por último, Agrigoroaei et al (2013) plantean la posibilidad de que la respuesta elevada de cortisol podría ser indicativa de la movilización de "recursos" para recuperar el control de la situación, mediante cambios en el desempeño cognitivo o conductual. Para estos autores, las relaciones entre niveles elevados de cortisol, altas creencias de control y situaciones de baja controlabilidad, se organizarían para mejorar el desempeño cognitivo o conductual del sujeto y recuperar el control de la situación.

Importante recordar que el concepto no se emplea en su sentido pervertido, como implicando necesariamente intención o deliberación (Fester, 2009), alude al hecho de que, si tales relaciones no tuvieran como resultado lo propuesto por cada autor, la relación no se daría en primer lugar.

Una última fuente de información se refiere a la forma en la cual se relacionan los fenómenos de las disciplinas involucradas. Como pudimos observar anteriormente, la parte "psicológica" de la relación no consiste en un conjunto coherente de postulados que partan de principios ontológicos y epistemológicos equivalentes. Adicionalmente observamos como, a pesar de haber algunas similitudes en las reacciones propuestas, estas también difieren y nunca son las mismas de autor a autor. Evidentemente, si lo psicológico y lo biológico varía, la relación propuesta variaría. Sobre esto último, los autores además de partir de ciertas tradiciones conceptuales dentro de la llamada psicología, también siguen los lineamientos de tradiciones sobre como conceptualizar las relaciones entre lo "psicológico" y lo biológico dentro de esta área

de estudio, lo cual viene en gran parte determinado por la tradición conceptual psicológica de la que parten los autores. Solo uno de los autores realiza declaraciones sobre la forma en la cual se conceptualizarían las relaciones en esta área, otros no hacen mención explícita, mas por las relaciones que proponen tal tradición puede ser inferida aproximadamente.

Ribes (2008), conceptualiza las relaciones propuestas bajo la tradición de la modulación biológica por las contingencias, en la cual refiere:

Es el comportamiento objetivo que se despliega frente a situaciones que tiene características contingenciales delimitables, el que modula las formas de reacciones biológica del propio organismo. El comportamiento es la dimensión funcional del cuerpo en su interacción con el ambiente. Es absolutamente lógico que las funciones biológicas no solo regulen las formas de comportamiento posibles, sino que a su vez se vean afectadas por el contacto funcional que estas hacen con las variables del ambiente. En la medida en que el individuo constituye un todo inseparable, el comportamiento es la dimensión crítica que regula diferencial las propiedades funcionales de los agentes del ambiente en su acción sobre el organismo. (p. 27)

Es pertinente enfatizar que el término "comportamiento" es usado por el autor para denotar la interacción del organismo total con su medio ambiente, físico, biológico y social; definición que no es equivalente a la que otras tradiciones hacen del término. Camacho y Vega (2012) comentan que se suscriben al modelo de Ribes (2008) y, por lo tanto, conceptualizarían la relación de forma similar o equivalente. Weiss (1971), a pesar de no hacer declaraciones explícitas al respecto, la tradición conceptual de su preferencia sugiere que se suscribiría a una conceptualización similar, en la que probablemente enfatizaría en algunos tipos de relaciones, como aquellas que refieren relaciones recíprocas entre componentes de respuesta y sus consecuencias.

Levine (1985), Koolhaas et al (2011) y Agrio et al (2013) tiene en común el proponer, de forma predominante, a ocurrencias mentales/cognitivas teniendo influencia sobre los estados o reacciones biológicas del organismo. Se es consciente de la poca precisión de la previa afirmación, hay una gran variedad de tradiciones heterogéneas que entrarían dentro de tal

conceptualización, pero no se puede ofrecer mayor especificación, dada la ausencia de información adicional que permita precisar la forma en la cual se conceptualizarían las relaciones propuestas.

## VII-Conclusiones

La clásica pregunta sobre cómo se relacionan los universos de conocimiento de la psicología y la biología, tiene muchas respuestas, sin embargo, como a veces ocurre con algunas de las preguntas que la ciencia ha pretendido contestar, esta puede sugerir respuestas inadecuadas. Ribes (2009), señala que estudiosos de la psicología han argumentado incorrectamente que esta disciplina ha evolucionado como una ciencia multiparadigmática, que refleja la diversidad de problemas y fenómenos con los que trata, sin embargo, afirma que el proyecto de una ciencia psicológica no es el de una disciplina configura por campos de estudio diferenciados, se trata de varias psicologías que transitan rutas independientes, paralelas o divergentes.

Cualquier multidisciplinaria que pretende integrar como elemento componente a la llamada psicología, debe estar consciente de este hecho. Debido a lo acotado previamente, no se trata de preguntar cómo se relaciona lo psicológico con lo biológico, no existe tal cosa como relaciones entre psicología y biología, existen relaciones entre psicologías y biología. Este trabajo presenta abundante evidencia sobre este hecho, las condiciones psicológicas propuestas son incomprensibles en ausencia de las clarificaciones ontológicas y epistemológicas que las contextualiza y les dan sentido, no se trata de señalar que tal autor propone X y el otro Y, para después someter a prueba experimental sus declaraciones y determinar cual está en lo cierto. Sus diferencias podrían ser tan fundamentales que aludir a sus propuestas en un área de estudio en particular podría no llevar a conclusión alguna sobre su plausibilidad relativa, siendo necesario referir tales fundamentos para hacer declaración alguna. La conceptualización que un autor puede realizar sobre alguna ocurrencia, podría no ser legítima o no tener sentido dentro de la tradición conceptual en la que se ampara otro autor, teniendo este último una conceptualización diferencial e incompatible de tal ocurrencia, a tal grado que en un nivel descriptivo la "ocurrencia" no sería la misma e, incluso, podría ni siquiera ser "psicológica". No se trata de una disyuntiva que se produce en la química o biología, donde si hay ciertos acuerdos sobre el objeto de conocimiento que les compete y la forma válida de conocerlo.

Las propuestas de varios autores contienen diversos déficits que impiden que estas puedan ser comprendidas y sometidas a investigación. Se supone que, si alguno de los partidarios de una psicología pretende establecer algún contacto entre la disciplina de la que es parte y otra disciplina, en este caso la biología, tenga claros los criterios mediante los cuales define e identifica lo psicológico y como lo diferencia de lo biológico. Adicionalmente se supondría que partan de alguna especificación sobre la forma en la cual se relacionarían ambos universos de conocimiento en general, no basta con decir que alguna entidad psicológica se relaciona con alguna entidad biológica, en ausencia de un marco conceptual coherente que permita la relación de estos universos de conocimiento, la relación postulada es insuficiente. La mayoría de los autores en el área se limitan a especificar cuales entidades biológicas se relacionan con cuales entidades psicológicas, no suelen proponer marco conceptual alguno mediante el cual estas relaciones puedan ser comprendidas, más allá de su relación temporal y cuantitativa como variables independientes y dependientes. Por último, se supondría que de postularse algún evento psicológico o biológico en relación, su definición y los criterios mediante los cuales se identifican tales eventos sean explícitos y lo suficientemente exhaustivos como para que la propuesta pueda ser comprendida y sometida a investigación. La ausencia de claridad onto-epistemológica que se evidencio en el análisis, dificulta y en ocasiones impide la comprensión de las relaciones propuestas. No se trata de continuar realizando acríticamente experimentos y demás investigaciones, las cuales, supuestamente, nos llevaran a una mejor comprensión de la relación, en ausencia de claridad conceptual la experimentación será insuficiente.

Dos alternativas obvias se presentan para remediar la situación actual: 1) la unificación de todos los esfuerzos bajo una misma tradición conceptual o 2) el trabajo segregado de cada tradición, reconociendo sus diferencias ontológicas y epistemológicas irreconciliables, algunas requiriendo énfasis adicional en criterios claros y explícitos sobre sus alianzas onto-epistemológicas, sobre la forma en la cual su psicología se relacionaría con lo biológico y sobre definiciones conceptuales y operacionales. El modus operandi actual no se corresponde con ninguna de las alternativas, no se reconocen las disidencias, lo cual provoca que los autores inmersos no encuentren necesidad alguna en especificar su "psicología" y que realicen comparaciones que no consideran tales disidencias. También se intercambian propuestas entre tradiciones, como si estas fueran transferibles. En ausencia del reconocimiento de las disidencias, la discusión y selección sobre cual tradición resulta científicamente más plausible, no puede concretarse. Mientras los malentendidos sobre las conceptualizaciones de tradiciones psicológicas diferentes persistan, los integrantes de la llamada psicología continuaran tomando

preferencias conceptuales bajo criterios de selección que no son científicamente relevantes. Adicionalmente, incluso las propuestas que resultan de tradiciones conceptuales próximas no se complementan entre si, ni se referencian las unas a las otras en rechazo o en busca de integraciones conceptuales; parecieran operar en independencia.

Las disidencias sobre las reacciones biológicas que son sensibles a los elementos psicológicos propuestos, son de igual importancia, no solo en términos de cuáles son los sistemas biológicos, condiciones u hormonas de interés, si no también cuales son las variaciones de estos sistemas u hormonas que resultan particularmente relevantes o sensibles a lo psicológico, como, por ejemplo, Koolhaas et al (2011) enfatizan en las variaciones del tiempo de retorno de los valores a niveles basales. Ante las propuestas de algunos autores, la evaluación de las variables biológicas de interés de forma continua, podría redundar en un mejor conocimiento de cómo estas varían en función de o junto con lo psicológico. Tomando en consideración, claro, que ciertas reacciones o condiciones no serían susceptibles de ser evaluadas de esta manera. De igual forma, el análisis de múltiples sistemas biológicos simultáneamente podría redundar en los mismos beneficios, como sugiere Mason (1975) al comentar sobre la organización altamente interdependiente de los diferentes sistemas endocrinos.

Adicionalmente, la disyuntiva sobre la especificidad de las reacciones propuestas no debe ser obviada, tiene implicaciones de suma relevancia en la diferenciación de las propuestas. Evidentemente, no es lo mismo afirmar que un conjunto de condiciones se relacionan con un tipo de reacción biológica, a decir que tales condiciones se relacionan diferencialmente con diversas reacciones o condiciones biológicas. Un asunto semántico suele preceder a la discusión de estas diferencias, aquel que refiere las reacciones o condiciones que se agrupan como parte del termino estrés o como relevantes para esta área. Si, como Selye (1975), lo que nos interesa es la secuencia de reacciones que postula, evidentemente solo nos interesaran las condiciones, psicológicas o no, que se relacionen con tal secuencia de reacciones biológicas. Si lo que interesa es la respuesta de los sistemas endocrinos señalados por Levine (1985), entonces nos serán relevantes las condiciones que se relacionen con la respuesta de tales sistemas. Lo fundamental no consiste en preguntarnos, a modo de partidarios de la doctrina filosófica del esencialismo, si eso es de verdad o no lo que es el "estrés", o si eso es de verdad o no lo que debe ser estudiado en el área; lo fundamental consiste en preguntarnos sobre la pertinencia y

relevancia de las agrupaciones hechas en el área; con el objetivo de determinar si el conjunto de elementos aglomerados aquí se justifican conceptual y empíricamente.

Independientemente de las precisiones ontológicas y epistemológicas de los autores, de las condiciones psicológicas y biológicas que específicamente se propongan y de las relaciones postuladas entre ambas, debe quedar claro que el fenómeno estudiado en esta área no es predominantemente psicológico ni biológico. Los cuantiosos autores involucrados en el área han propuesto y demostrado que ciertas reacciones biológicas se relacionan íntimamente con algunas ocurrencias llamadas psicológicas, el fenómeno surge del solapamiento entre disciplinas psicológicas y la biología. Si el término "estrés" es el que ha de usarse para referirse a este fenómeno y área de estudio, este no puede ser definido como algo biológico o psicológico, sencillamente debe ser definido como ambos.

Parte de las propuestas que permitieron el surgimiento y consolidación del área resultan cuestionables, ya sea porque se cuestiona la inclusión de algo psicológico, porque no se incluyen indicadores claros a partir de los cuales se identifica la presencia de un fenómeno o porque se desconocen las propiedades que definen a un concepto. Se resalta la necesidad de reevaluar parte de lo que llevo al surgimiento y consolidación de esta área.

Se identificaron algunas prácticas de dudosa rigurosidad científica, en las cuales algunos autores no realizaban un seguimiento adecuado de sus líneas de investigaciones, donde cambiaban sin argumentación previa criterios definitorios de variables y donde no discuten resultados que podrían ser contradictorios con sus propias investigaciones pasadas. Uno de los autores puede ser puesto como ejemplo a seguir, independientemente de que estemos o no de acuerdo con sus conclusiones o con la tradición conceptual de la que es parte, Weiss condujo una serie de experimentos en los cuales vario sistemáticamente algunos parámetros de las situaciones experimentales diseñadas, con el objetivo de resolver una aparente contradicción que se presentó entre sus resultados y los de la investigación de Brady et al. (1958).

## **VIII-Limitaciones**

La cantidad de autores involucrados en el área, supera enormemente a la cantidad de autores analizados, hecho que limita la generalidad de las categorías propuestas para describir las propuestas en esta área; lo cual, evidentemente, limita la generalidad de las conclusiones.

Resulta necesario la inclusión de una mayor cantidad de documentos en busca de elementos que permitan una ampliación o profundización categorial.

Lo incluido en la categoría de "reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos" pudo haber sido organizado diferencialmente, dependiendo de la forma en que las reacciones o condiciones biológicas propuestas se relacionan con lo psicológico y de requerimientos adicionales, no psicológicos, que serían necesarios para la ocurrencia de la reacción o condición. Por ejemplo, las condiciones patológicas señaladas por Camacho y Vega (2012), además de tener una relación temporal diferencial con los elementos psicológicos propuestos (como se indicó antes), requieren de la presencia de ciertas predisposiciones o vulnerabilidades biológicas para manifestarse. Considerando lo previo, la categoría referida podría ser escindida en dos para dar cuenta de estas diferencias; también se podría dar la inclusión de una categoría adicional que estipule ciertas condiciones biológicas que predispongan el desarrollo de la condición patológica, dada la presencia continua del evento psicológico y de las reacciones que, a corto plazo, se asocian a él. Tales condiciones que predisponen el desarrollo de alguna patología pueden derivar de diversas fuentes, como señala Ribes (2008). Los autores analizados presentan escasa información sobre esta problemática, de forma tal que resulta necesario la inclusión de otros documentos para hacer la reorganización propuesta.

Algunos de los criterios de búsqueda incluyen términos que referían algunas condiciones psicológicas particulares, resulta probable que haya una sobrerrepresentación de estas condiciones.

## **IX-Recomendaciones**

Para futuros trabajos, se sugiere la inclusión de otros autores que sean parte de la misma área de estudio, a modo de permitir la profundización de las categorías desarrolladas y/o la inclusión de otras que sean pertinentes para describir sus propuestas.

Los autores o futuros autores que pretendan contribuir con el desarrollo de esta área, deben reconocer las grandes disidencias ontológicas y epistemológicas que caracterizan a los que son partícipes de esta área; en ausencia de tal reconocimiento, privará la confusión conceptual, el intercambio inadecuado de lo propuesto y la imposibilidad de discutir y considerar

tales disidencias que determinan gran parte del quehacer científico de los implicados, tanto en esta área, como en la llamada psicología. Adicionalmente, deben procurar realizar una revisión exhaustiva de las propuestas que integrantes de su tradición conceptual han hecho en el área, de forma tal que sus propuestas no se elaboren en independencia de las primeras. Lo previo es pertinente incluso aunque la revisión lleve al autor al rechazo de todas las conceptualizaciones que se elaboraron previamente, el partir de errores de otras propuestas también es una forma de dependencia.

Es menester que los autores implicados en el área partan de una definición o delimitación explícita de los objetos de conocimiento que le corresponden a la "psicología" y a la biología. Adicionalmente, deben partir de criterios operacionales claros en función de los cuales diferencian los eventos que les corresponderían a una u otra disciplina. Por último, la psicología de la que son parte debe referenciar cual es el tipo de relación que esta ciencia mantiene con la biología, de forma tal que las relaciones postuladas puedan incluirse en un marco conceptual coherente. Se es consciente de que parte de lo analizado son artículos de revistas científicas arbitradas de corte experimental, donde no suele ser procedente la exposición de información no directamente vinculada a las variables de interés, sin embargo, el hecho de que no sea pertinente la exposición de lo previamente acotado, no excluye que los autores involucrados pueden referenciar o elaborar otros textos donde tal información sea explicitada.

En ocasiones se identificaron conceptos y criterios de identificación de "fenómenos" un tanto vagos, resulta de gran importancia la definición exhaustiva de los conceptos propuestos y el establecimiento de criterios claros en base a los cuales se identifica el fenómeno de interés, en ausencia de estas condiciones, lo propuesto carece de utilidad científica.

Se sugiere que futuros trabajos analíticos consideren la posibilidad de fragmentar la categoría de "reacciones biológicas que se proponen como asociadas a los elementos psicológicos" o de añadir una categoría biológica adicional que incluya predisposiciones o vulnerabilidades, en base a lo expuesto en limitaciones.

Futuros trabajos deben considerar la importante disyuntiva referida a las reacciones y condiciones biológicas estudiadas en el área. Se recomienda que futuros trabajos de corte experimental consideren la pertinencia de realizar mediciones "más continuas" de las reacciones biológicas de interés, mediciones que podrían aportar información más precisa sobre cuáles son

las variaciones biológicas realmente sensibles a las condiciones psicológicas. Todo esto tomando en consideración las dificultades económicas implicadas en un trabajo de tal magnitud y la imposibilidad de que algunas condiciones o reacciones puedan ser medidas de tal forma. Por último, queda para próximos trabajos responder la pregunta de si lo que se pretende agrupar en esta área de investigación, resulta lo suficientemente significativo y coherente como para justificarla.

## X. Referencias

- Ader, R., y Cohen, N. (1975). Behaviorally conditioned immunosuppression. *Psychosomatic medicine*, 333-340.
- Agrigoroaei, S., Polito, M., Lee, A., Kranz-Graham, E., Seeman, T., y Lachman, M. (2013). Cortisol response to challenge involving low controllability: The role of control beliefs and age. *Biological Psychology*, 138-142.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. NJ: Prentice Hall.
- Bertalanffy, L. (1968). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Boer, S., Beun, R., Slangen, J., y Van Der Gugten, J. (1990). Dynamics of plasma catecholamine and corticosterone concentrations during reinforced and extinguished operant behavior in rats. *Physiology & Behavior*, 691-698.
- Bollini, A., Walker, E., Hamann, S., y Kestler, L. (2004). The influence of perceived control and locus of control on the cortisol and subjective responses to stress. *Biological Psychology*, 245-260.
- Brady, J. (1958). Ulcers in "Executive" Monkeys. *Scientific American*, 95-100.
- Brady, J., Porter, R., Conrad, D., y Mason, J. (1985). Avoidance behavior and the development of gastroduodenal ulcers. *Journal of experimental analysis of behavior*, 69-72.
- Bunge, M. (1989). *Mente y sociedad*. Madrid: Alianza Editorial.

- Burgos, J. (1999). Seleccionismo: hacia una síntesis de lo biológico y lo psicológico. *Acta comportamentalia*, 67-97.
- Camacho, E., y Vega-Michel, C. (2012). Estrés por ruido, la mediación del comportamiento y su impacto en la salud: consideraciones teóricas y potenciales aplicaciones. In S. Galán, & E. Camacho, *Estrés y salud: investigación básica y aplicada* (pp. 45-58). México: Manual Moderno.
- Cardozo, I., y Rondon, B. (2014). La salud desde una perspectiva psicológica. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 1079-1107.
- Coe, C., Franklin, D., Smith, E., y Levine, S. (1982). Hormonal responses accompanying fear and agitation in the squirrel monkey. *Physiology & Behavior*, 1051-1057.
- Coe, C., Mendoza, S., y Levine, S. (1979). Social status constrains the stress response in the squirrel monkey. *Physiology & Behavior*, 633-638.
- Coe, C., Stanton, M., y Levine, S. (1983). Adrenal responses to reinforcement and extinction: role of expectancy vs. instrumental responding. *Behavioral Neuroscience*, 654-657.
- Coe, C., Stanton, M., y Levine, S. (1983). Adrenal responses to reinforcement and extinction: roles of expectancy vs. instrumental responding. *Behavioral neuroscience*, 654-657.
- Coover, G., Sutton, B., y Heybach, J. (1977). Conditioning decreases in plasma corticosterone level in rats by pairing stimuli with daily feedings. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 716-726.
- Coover, G., Ursin, H., y and Levine, S. (1973). Plasma corticosterone levels during active avoidance learning in rats. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 170-174.
- Davis, H., Porter, J., Livingstone, J., Herrmann, T., Machfadden, L., y Levine, S. (1977). Pituitary-adrenal activity and leverpress shock escape behavior. *Physiological Psychology*, 5, 280-284.

- Dess, N., Linwick, D., Patterson, J., Overmier, J., y Levine, S. (1983). Immediate and proactive effects of controllability and predictability on plasma cortisol responses to shocks in dogs. *Behavioral Neuroscience*, 1005-1016.
- Donahoe, J., Burgos, J., y Palmer, D. (1993). A selectionist approach to reinforcement. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 17-40.
- Eberhart, J., Keverne, E., y Meller, R. (1980). Social influences on plasma testosterone levels in male talapoin monkeys. *Hormones and Behavior*, 247-265.
- Feser, E. (2009). *Aquinas: A Beginner's Guide*. England: Oneworld Publications.
- Hagglof, B., Blom, L., Dahlquist, G., Lonnberg, G., y Sahlin, B. (1991). The Swedish childhood diabetes study: indications of severe psychological stress as a risk factor for type 1 (insulin dependent) diabetes mellitus in childhood. *Diabetologia*, 579-583.
- Hennessy, M., Heybach, P., Vernikos, J., y Levine, S. (1979). Plasma corticosterone concentrations sensitively reflect levels of stimulus intensity in the rat. *Physiology & Behavior*, 821-825.
- Ivkovich D., Collins K., Eckerman C., Krasnegor N., y Stanton M. (1999). Classical delay eyeblink conditioning in 4- and 5-month-old human infants. *Psychological Science*, 4 - 8.
- Kimmel, H. & Hill, F. (1960). Operant conditioning of the GRS. *Psychological reports*, 7, 555-562.
- Kirschbaum, C., Pirke, K., y Hellhammer, D. (1993). The "Trier Social Stress Test" a tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 76-81.
- Koolhaas, J., Bartolomucci, A., Buwalda, B., Boer, S., y et al. (2011). Stress revisited: a critical evaluation of the stress concept. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 1291-1301.

- Koolhaas, J., Korte, S., Boer, S., Van Der Vegt, B., Van Reenen, C., Hopster, H., y et al. (1999). Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 925-935.
- Lachman, M., y Weaver, S. (1998). The sense of control as a moderator of social class differences in health and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 763-773.
- Lehman, C., Rodin, J., y McEwen, B. (1991). Impact of environmental stress on the expression of insulin-dependent diabetes mellitus. *Behavioral Neuroscience*, 241-245.
- Levine, S. (1985). A definition of stress? En Morberg, G. (1985). Animal stress (pp. 51-69). Bethesda MD: American Psychological Society.
- Levine, S., y Coover, G. (1976). Environmental control of suppression of the pituitary-adrenal system. *Physiology & Behavior*, 35-37.
- Malone, J. (2009). *Psychology: Pythagoras to present*. USA: MIT Press.
- Marin, H., y Vinaccia, S. (2005). Biofeedback: de las técnicas de modificación de conducta, aplicada a los problemas mentales, a las técnicas de intervención de los problemas físicos. *Informes Psicológicos*, 109-121.
- Mason, J. (1968). A review of psychoendocrine research on the pituitary-adrenal cortical system. *Psychosomatic medicine*, 576-607.
- Mason, J. (1975). A historical view of the stress field. *Journal of Human Stress*, 22-36.
- Mason, J., Brady, J., y Sidman, M. (1957). Plasma 17-hydroxycorticosteroid levels and conditioned behavior in the rhesus monkey. *Endocrinology*, 741-752.
- Mason, J., Maher, J., Hartley, H., Mougey, E., Perlow, M., y Jones, L. (1976). Selectivity of corticosteroid and catecholamine responses to various natural stimuli. *Psychopathology and Human Adaptation*, 147-171.

- McEwen, B. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *The New England Journal of Medicine*, 171-179.
- Noguera, C. (1984). *Clasificación de las investigaciones en psicología*. Caracas: Servicio de publicaciones Escuela de Psicología-UCV.
- Olness, K., y Ader, R. (1992). Conditioning as an adjunct in the pharmacotherapy of lupus erythematosus. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*, 124-125
- Perez-Acosta, A., Guerrero, F., y López, W. (2002). Siete conductismos contemporáneos: una síntesis verbal y gráfica. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 103-113.
- Piña, J. y Rivera, B. (2006). Psicología de la salud: algunas reflexiones críticas sobre su qué y su para qué. *Universitas Psychologica*, 669-680.
- Price, D., Thaler, M., y Mason, J. (1957). Preoperative emotional states and adrenal cortical activity: Studies on cardiac and pulmonary surgery patients. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 646-656.
- Ribes, E. (1990). *Psicología y Salud: un análisis conceptual*. Barcelona: Martínez Roca.
- Ribes, E. (2000). Las psicologías y la definición de sus objetos de conocimiento. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 365-382.
- Ribes, E. (2001). Los conceptos cognoscitivos y el problema de la observabilidad. *Acta Comportamentalía*, 9-19.
- Ribes, E. (2005). Reflexiones sobre la eficacia profesional de psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 5-14.
- Ribes, E. (2008). *Psicología y Salud: un analisis conceptual*. Mexico: Trillas.

- Ribes, E. (2009). La psicología como ciencia básica ¿Cuál es su universo de investigación? *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 7-19.
- Ribes, E., Contreras, S., Martínez, C., Doval, E., y Viladrich, C. (2005). Individual consistencies across time and tasks: a replication of interactive styles. *The Psychological Record*, 619-631.
- Ribes, E., y Lopez, F. (1985). *Teoría de la Conducta: un análisis de campo y paramétrico*. Mexico: Trillas.
- Rose, R., Bernstein, I., y Gordon, T. (1975). Consequences of social conflict on plasma testosterone levels in rhesus monkeys. *Psychosomatic Medicine*, 50-61.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. United Kingdom: University of Chicago Press.
- Sabshin, M., Hamburg, D., Gbinker, R., Persky, H., Basowitz, H., Korchin, S., And Chevalier, J. (1957). Significance of preexperimental studies in the psychosomatic laboratory. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 207-219.
- Salvador, A. (2005). Coping with competitive situations in humans. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 195-205.
- Sappington, J., Fiorito, E., y Brehony, K. (1979). Biofeedback as therapy in Raynaud's disease. *Biofeedback and Self-regulation*, 155-169.
- Scheurink, A., Ammar, A., Benthem, B., Van, D. y Sodersten, P. (1999). Exercise and the regulation of energy intake. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*, 51-56.
- Schultz, J. (1969). *Autogenic Training*. New York: Grune and Statton.
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. New York: McGraw-Hill.
- Selye, H. (1975). Confusion and controversy in the stress field. *Journal of Human Stress*, 37-44.

- Sidman, M., Mason, J., Brady, J. y Thach, J. (1962). Quantitative relations between avoidance behavior and pituitary-adrenal cortical activity. *Experimental analysis of behavior*, 353-362.
- Skinner, B. (1957). *Verbal behavior*. United States: Copley Publishing Group
- Steptoe, A., Kunz, S., u Owen, N. (2003). Influence of socioeconomic status and job control on plasma fibrinogen responses to acute mental stress. *Psychosomatic Medicine*, 137-144.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Sage publications.
- Timio, M., Lippi, G., Venanzi, S., Gentili, S., Quintaliani, G., Verdura, C., Monarca, C., Soronio, P., y Timio, F. (1997). Blood pressure trend and cardiovascular events in nuns in a secluded order: a 30-year follow-up study. *Blood Pressure*, 81-87.
- Vega, C., Gonzalez, J., y Camacho, E. (2014). Efectos de controlabilidad y magnitud de ruido en comportamiento de evitación, cortisol salival y temperatura. *Conductual*, 51-65.
- Weiss, J. (1970). Somatic effects of predictable and unpredictable shock. *Psychosomatic Medicine*, 397-408.
- Weiss, J. (1971). Effects of coping behavior in different warning signal conditions on stress pathology in rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1-13.
- Weiss, J. (1971b). Effects of coping behavior with and without a feedback signal on stress pathology in rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 22-30.
- Woodson, J., Macintosh, D., Fleshner, M., y Diamond, D. (2003). Emotion-induced amnesia in rats: working memory-specific impairment, corticosterone-memory correlation, and fear versus arousal effects on memory. *Learning & memory*, 326-336.