



MISAEAL ACOSTA

INSTITUTO UNIVERSITARIO

**“ACCIÓN NEUROEMOCIONAL DE LAS FLORES DE BACH: UN
PUENTE ENTRE LA ENERGÍA VIBRACIONAL Y LA
NEUROQUÍMICA CEREBRAL”**

**Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de
Tecnólogo en Naturopatía**

Autor:

JOSÉ ANDRÉS LARREA DEL POZO

Tutor:

MSc. FAUSTO CONTERO B.

RIOBAMBA, 2026



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, José Andrés Larrea del Pozo, autor de la presente investigación, con cédula de ciudadanía N° 0604950279 libre y voluntariamente declaro que el trabajo de titulación: “ACCIÓN NEUROEMOCIONAL DE LAS FLORES DE BACH: UN PUENTE ENTRE LA ENERGÍA VIBRACIONAL Y LA NEUROQUÍMICA CEREBRAL”; es de mi plena autoría, original y no es producto de plagio o copia alguna, constituyéndose en documento único, de acuerdo a los principios de la investigación científica. El patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece al Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Riobamba, 09 de enero de 2026

Jose Andrés Larrea Del Pozo

C.C. 0604950279

AUTOR



ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Riobamba, 9 de enero de 2026

Yo, Fausto Fernando Contero Bedoya, en mi calidad de tutor/a, certifico que el/la estudiante José Andrés Larrea del Pozo, del año lectivo 2025-2026, ha trabajado conmigo en el desarrollo del Trabajo de Titulación: ACCIÓN NEUROEMOCIONAL DE LAS FLORES DE BACH: UN PUENTE ENTRE LA ENERGÍA VIBRACIONAL Y LA NEUROQUÍMICA CEREBRAL, certifico que el mencionado trabajo cumple con todos los requisitos legales y tecnológicos; en virtud de ello le asigno la calificación de ___/10, con ___% de plagio, revisado a través del sistema de anti plagio que maneja la institución, particular que pongo a consideración para los fines pertinentes.

Atentamente,

CI: 0602157398

BQF. Fausto Fernando Contero Bedoya



ACTA DE EVALUACIÓN

Riobamba, ____ de _____ de ____.

El tribunal de Evaluación del Trabajo de Titulación, previa la obtención del título de

TECNÓLOGO EN NATUROPATÍA

POR CONSENSO ADJUNTA LA CALIFICACIÓN DE:

.....

Al Trabajo de Titulación: ACCIÓN NEUROEMOCIONAL DE LAS FLORES DE

BACH: UN PUENTE ENTRE LA ENERGÍA VIBRACIONAL Y LA

NEUROQUÍMICA CEREBRAL

AUTOR: José Andrés Larrea del Pozo

TUTOR: Fausto Fernando Contero Bedoya

Código de proyecto N.º

Por el TRIBUNAL.

f.....

Por el DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN.

f.....

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser guía constante en mi camino, por darme fortaleza en los momentos de duda y por permitirme seguir creciendo tanto a nivel personal como académico.

A mi familia, por su apoyo incondicional, su paciencia y su confianza, quienes han sido un pilar fundamental a lo largo de mi formación. Su acompañamiento, consejos y amor han sido el impulso necesario para no rendirme y seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos, experiencias y vocación, y por motivarme a desarrollar una visión crítica, humana e integradora de la salud. Su enseñanza ha sido clave para fortalecer mi interés por la naturopatía y las terapias complementarias.

Finalmente, dedico este trabajo a todas aquellas personas que buscan comprender la salud desde una perspectiva integral, reconociendo la importancia de las emociones en el bienestar humano. Que este estudio sea un aporte para continuar construyendo una medicina más consciente, humana y respetuosa del ser en su totalidad.

AGRADECIMIENTO

Agradezco, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza, la claridad y la perseverancia necesarias para culminar este trabajo académico, guiándome en cada etapa del proceso y permitiéndome crecer tanto a nivel personal como profesional.

Expreso mi sincero agradecimiento a mi familia, por su apoyo constante, comprensión y motivación incondicional. Su confianza y acompañamiento han sido fundamentales para seguir adelante en mi formación, incluso en los momentos de mayor exigencia académica.

Agradezco de manera especial a mis docentes del Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís, por compartir sus conocimientos, orientar mi aprendizaje y fomentar una visión crítica e integradora de la salud. Su guía académica y humana ha sido clave para el desarrollo de este trabajo y para fortalecer mi vocación en el campo de la naturopatía.

Asimismo, agradezco a todos los autores e investigadores cuyas publicaciones científicas y académicas hicieron posible la elaboración de esta investigación, aportando bases teóricas valiosas para la comprensión de la neurociencia emocional y las terapias complementarias.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la culminación de este trabajo, motivándome a seguir construyendo un camino profesional comprometido con una visión integral, *humana y consciente de la salud.*

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	III
ACTA DE EVALUACIÓN	IV
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	IX
1. RESUMEN	1
2. PALABRAS CLAVE:	1
3. ABSTRACT.....	2
4. KEYWORDS:.....	2
5. INTRODUCCIÓN	3
6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	6
7. RESULTADOS.....	11
8. DISCUSIÓN	40
9. CONCLUSIONES	45
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	46
11. BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Dominios e indicadores usados para el análisis bibliográfico	8
Tabla 2: Integración conceptual entre neurociencia afectiva y terapia floral de Bach	43

ÍNDICE DE ANEXOS

1.-Anexo 1. Matriz de triangulación integrativa por macrodominio emocional.....	
---	--

1. RESUMEN

La emoción se comprende hoy como un fenómeno cerebro–cuerpo sustentado por redes de detección de saliencia y amenaza, control ejecutivo e interocepción, cuyas dinámicas modulan la homeostasis y la carga alostática. Este artículo tuvo como objetivo sintetizar aportes de la neurociencia afectiva sobre el procesamiento y la regulación emocional y, en paralelo, examinar el modelo de Edward Bach para identificar convergencias conceptuales que permitan situar la terapia floral como recurso complementario, sin atribuirle acciones farmacológicas directas. Se realizó una revisión bibliográfica narrativa, consultando literatura indexada y textos fundacionales pertinentes, con lectura crítica y síntesis temática. Los hallazgos describen firmas recurrentes: una arquitectura circuital con protagonismo de amígdala, corteza prefrontal e ínsula, modulada por redes de saliencia y control; mediadores neuroquímicos relacionados con estrés y estado de ánimo (eje HPA, cortisol, catecolaminas, monoaminas y neuropéptidos); y expresiones psicofisiológicas observables en el sistema nervioso autónomo, la interocepción y los patrones conductuales. Al contrastar estos dominios con los siete grupos emocionales de Bach, se identifican correspondencias funcionales: la selección de esencias opera como un dispositivo de autoconciencia y reevaluación, y el acompañamiento floral se interpreta como facilitador de tolerancia al malestar y flexibilidad regulatoria. Se proponen hipótesis verificables: cambios subjetivos hacia seguridad, claridad y equilibrio deberían asociarse a menor reactividad de amenaza, mayor control prefrontal e indicadores de tono parasimpático. Se concluye que el diálogo neurociencia–terapia floral es plausible para la formación y práctica clínica integrativa, y se recomienda investigación clínica y neurofisiológica que evalúe mecanismos y magnitudes de efecto.

2. PALABRAS CLAVE:

Neurociencia afectiva, regulación emocional, Flores de Bach, terapias complementarias, bienestar emocional.

3. ABSTRACT

Emotion is now understood as a brain–body phenomenon supported by networks for salience and threat detection, executive control, and interoception, whose dynamics modulate homeostasis and allostatic load. This article aimed to synthesize contributions from affective neuroscience on emotional processing and regulation and, in parallel, to examine Edward Bach’s model in order to identify conceptual convergences that can position flower therapy as a complementary resource, without attributing direct pharmacological actions to it. A narrative literature review was conducted, consulting indexed literature and relevant foundational texts, using critical reading and thematic synthesis. The findings describe recurring signatures: a circuit architecture featuring the amygdala, prefrontal cortex, and insula, modulated by salience and control networks; neurochemical mediators related to stress and mood (the HPA axis, cortisol, catecholamines, monoamines, and neuropeptides); and psychophysiological expressions observable in the autonomic nervous system, interoception, and behavioral patterns. By contrasting these domains with Bach’s seven emotional groups, functional correspondences were identified: the selection of essences operates as a device for self-awareness and reappraisal, and floral support is interpreted as facilitating distress tolerance and regulatory flexibility. Testable hypotheses are proposed: subjective shifts toward safety, clarity, and balance should be associated with reduced threat reactivity, greater prefrontal control, and indicators of parasympathetic tone. It is concluded that the neuroscience–flower therapy dialogue is plausible for integrative training and clinical practice, and further clinical and neurophysiological research is recommended to evaluate mechanisms and effect sizes.

4. KEYWORDS:

Affective neuroscience, emotional regulation, Bach Flower Therapy, complementary therapies, emotional well-being.

5. INTRODUCCIÓN

El estudio científico de la afectividad ha dejado de ser un terreno meramente subjetivo para convertirse en un eje explicativo de la conducta, la salud y la adaptación. En neurociencia contemporánea, una emoción no se entiende como un simple sentimiento aislado, sino como un conjunto dinámico de procesos que integran evaluación de significado, respuestas autonómicas y endocrinas, memoria, aprendizaje y toma de decisiones. La emoción puede concebirse como una función biológica orientada a la supervivencia y al ajuste fino del organismo frente a demandas internas y externas, en estrecha relación con la regulación energética (alostasis) y la percepción del estado corporal (interocepción) (1,2).

Desde el punto de vista neurofuncional, la experiencia emocional se produce por redes distribuidas (más que de centros únicos), donde convergen estructuras como la amígdala, la ínsula y sistemas prefrontales y cingulados vinculados con control cognitivo y autorregulación. La evidencia en neuroimagen muestra que estrategias de regulación, como la reevaluación cognitiva, suelen involucrar activación de regiones prefrontales y del cíngulo, con modulación de respuestas límbicas, especialmente en amígdala, lo que ofrece un puente directo entre habilidades psicológicas y mecanismos neuronales observables (3,4).

Esta arquitectura mente–cuerpo se vuelve especialmente relevante al considerar el estrés. McEwen describe al cerebro como el órgano central que define qué es amenazante y coordina respuestas fisiológicas y conductuales mediante comunicación bidireccional con sistemas cardiovascular, inmune y endocrino; cuando la activación se vuelve crónica, aparece el “desgaste” acumulativo o carga alostática. Además, se ha documentado que el estrés repetido puede asociarse con cambios estructurales y funcionales en corteza prefrontal y amígdala, afectando procesos como flexibilidad cognitiva, extinción del miedo y sesgos emocionales (5).

Bajo esta luz, conceptos como la inteligencia emocional y, en particular, la autoconciencia y la autorregulación, dejan de ser solo destrezas sociales para entenderse como expresiones conductuales de circuitos específicos que conectan evaluación cognitiva, estado corporal y control autonómico. En términos neurofisiológicos, existe una continuidad funcional entre corteza prefrontal–cingulado–ínsula, y sus conexiones con amígdala e hipotálamo, que

impactan en el sistema nervioso autónomo y en marcadores corporales del estado emocional (6).

Es precisamente en este punto, considerando a la emoción como regulador biológico del organismo, donde la Terapia Floral del Dr. Edward Bach se vuelve un objeto de análisis teórico pertinente. El sistema de Bach parte de la idea de que los desequilibrios emocionales sostenidos preceden o acompañan el malestar integral, proponiendo esencias orientadas a equilibrar estados internos. No obstante, sus preparados son altamente diluidos y su explicación tradicional no se apoya en una farmacología de principios activos, lo que ha contribuido a una brecha de traducibilidad hacia el lenguaje neurobiológico moderno.

A ello se suma un punto crítico: la evidencia clínica controlada disponible no ha demostrado, de forma consistente, superioridad frente a placebo en algunos contextos evaluados, por ejemplo, ansiedad ante exámenes o TDAH, y la literatura señala limitaciones metodológicas y riesgo de sesgo en los estudios existentes. Esta constatación no invalida el interés del modelo emocional de Bach, pero sí obliga a ubicarlo con precisión: más que afirmar un efecto específico demostrado, resulta científicamente más responsable explorar cómo una intervención centrada en significado, expectativa, ritual terapéutico y experiencia subjetiva podría conectarse con la neurobiología de la regulación emocional (7).

Por ello, el presente artículo no pretende atribuir propiedades farmacológicas a las esencias florales, sino construir un puente conceptual entre dos lenguajes: los modelos neurocientíficos actuales del procesamiento y la regulación emocional, y la cartografía emocional propuesta por Bach. En esa línea, se plantea que, si una intervención logra modificar la vivencia emocional, ello podría acompañarse de cambios paralelos en patrones neuroquímicos y neurofisiológicos, dado que cada estado emocional se asocia a firmas biológicas (autonómicas, hormonales y neuroquímicas) observables.

Existe un desfase entre la solidez con la que la ciencia actual reconoce el impacto de las emociones sobre la salud, y la limitada integración académica de herramientas no farmacológicas usadas para apoyar la autorregulación emocional. Este vacío ha mantenido a las Flores de Bach en un plano principalmente empírico, sin un marco explicativo compartido que permita discutir las con rigor dentro de una visión integrativa.

El objetivo de este estudio es analizar, desde una perspectiva teórica, la convergencia entre la Terapia Floral de Bach y los mecanismos neurobiológicos que rigen el procesamiento y la regulación emocional, sistematizando hallazgos neurocientíficos relevantes sobre procesamiento y regulación de la emoción, examinando el modelo de Bach bajo el prisma de la gestión emocional moderna, y explorando puntos de encuentro que permitan comprender la terapia floral como recurso complementario orientado al bienestar humano.

Más allá del debate sobre eficacia específica, el interés de este trabajo reside en traducir dos marcos que suelen hablar idiomas distintos: el de la neurociencia afectiva, con sus redes, mediadores y mecanismos de regulación, y el de la terapia floral, con su lectura simbólico-vibracional del estado emocional. Al explorar correspondencias entre ambos, se busca clarificar qué aspectos del modelo Bach pueden alinearse con constructos verificables (interocepción, carga alostática, regulación top-down, co-regulación social), y bajo qué condiciones una intervención centrada en el significado y la auto-observación podría acompañarse de cambios psicofisiológicos observables.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 DISEÑO, ENFOQUE Y TIPO DE REVISIÓN

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa con enfoque cualitativo, descriptivo–analítico e integrativo, orientada a sintetizar hallazgos contemporáneos de neurociencia afectiva y regulación emocional, y marcos conceptuales vinculados a la terapia floral de Bach, con el fin de explorar puntos de convergencia teórica. Este tipo de revisión es pertinente cuando el objetivo es organizar y explicar conocimiento interdisciplinar, proponer marcos interpretativos y abrir hipótesis plausibles para investigación futura, manteniendo transparencia metodológica para reducir sesgos de selección (8,9)

La lógica integrativa se adoptó para conectar literatura heterogénea (neurobiología, psicología, psiconeuroinmunología, salud integrativa y terapia floral) y generar una lectura de conjunto, en línea con recomendaciones metodológicas para revisiones integrativas cuando se busca construir nuevas perspectivas a partir de evidencia diversa (10).

6.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se consultaron bases de datos y repositorios orientados a ciencias de la salud y literatura académica: PubMed/MEDLINE, Google Scholar, SciELO y repositorios académicos pertinentes. La selección de fuentes siguió el principio de priorizar literatura con revisión por pares, relevancia temática y pertinencia para los objetivos de la revisión.

6.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La búsqueda combinó descriptores en español e inglés, usando operadores booleanos (AND/OR) y, cuando aplicó, términos equivalentes tipo MeSH. Se trabajó con dos núcleos temáticos:

- Neurobiología / neuroquímica de emoción y regulación emocional, por ejemplo:

(“emotion regulation” OR “affective neuroscience” OR amygdala OR “prefrontal cortex” OR insula OR “interoception” OR “HPA axis” OR cortisol OR “autonomic nervous system”).

- Terapia floral / Bach y bienestar emocional, por ejemplo:

(“Bach flower remedies” OR “Bach flower therapy” OR “flower essences” OR “Bach system” OR “emotional wellbeing”).

Adicionalmente, se aplicaron búsquedas por emociones específicas (miedo, estrés, ira, tristeza/depresión, apego, motivación/desmotivación, culpa/vergüenza, resentimiento, etc.) para asegurar cobertura de dominios afectivos tratados en el marco del artículo. Esta forma de búsqueda “por capas” (general → específica) es recomendable en revisiones narrativas para mejorar exhaustividad sin convertir el proceso en una revisión sistemática (8,9).

6.4 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Se aplicaron criterios explícitos para mantener rigor sin adoptar una estructura PRISMA estricta.

Inclusión

- Artículos en español e inglés, preferentemente de los últimos 10 años, para sostener actualidad conceptual en neurociencia y regulación emocional.
- Revisiones (narrativas o sistemáticas), estudios experimentales y observacionales, estudios clínicos y/o neurobiológicos relevantes para circuitos emocionales, neuromodulación, estrés y adaptación.
- Textos fundacionales y obras de referencia sobre el modelo de Bach, por su valor doctrinario e histórico.

Exclusión

- Literatura de opinión sin sustento, entradas de blog sin respaldo y material promocional carente de criterios académicos.
- Documentos que se desvíen del enfoque teórico integrativo.

6.5 PROCESO DE SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

Los registros recuperados se depuraron por duplicados y se sometieron a una lectura escalonada: título, resumen y texto completo cuando la pertinencia era probable. Este filtrado se orientó a conservar documentos con aporte directo a los objetivos y con calidad editorial

aceptable. Se empleó un esquema narrativo de trazabilidad (identificación, depuración, selección final) para documentar decisiones y reforzar transparencia, práctica sugerida para disminuir sesgos en revisiones narrativas (8,9).

6.6 EJES DE EXTRACCIÓN

Dado que se trata de investigación documental, no se definió población y muestra en sentido clínico, sino un cuerpo documental analizado mediante ejes temáticos. Se consideraron como variables o ejes principales:

- Regulación emocional (eje central): procesos neurobiológicos y psicológicos implicados en percepción, valoración, respuesta y modulación emocional.
- Neurociencia emocional: énfasis en estructuras o redes (amígdala, corteza prefrontal, ínsula y conectividad funcional asociada).
- Terapia floral de Bach: clasificación emocional, enfoque de acompañamiento y lectura vibracional.

Como apoyo, el análisis se organizó también por macrodominios emocionales (categorías amplias) para agrupar emociones complejas y facilitar triangulación teórica; por ejemplo, se contemplan categorías como emociones depresivas y dominios relacionados con autoimagen, poder, resentimiento, entre otros. Estos dominios se emplearon como criterios de organización temática de la evidencia y se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1: Dominios e indicadores usados para el análisis bibliográfico

Dominio analítico	Definición operativa	Indicadores / elementos de extracción (guía de lectura)
Regulación emocional (eje central)	Procesos neuropsicológicos que intervienen en la percepción, interpretación y manejo de estados afectivos, incluyendo su impacto fisiológico y adaptativo.	Autorregulación; control emocional; respuesta al estrés
Neurociencia emocional (sustrato neurobiológico)	Descripción de redes y estructuras implicadas en emoción y regulación, con énfasis en su rol funcional.	Amígdala (detección, amenaza), corteza prefrontal (control ejecutivo, modulación), ínsula (conciencia corporal,

		interocepción), y uso prudente del término “sistema límbico” según el contexto de cada fuente.
Terapia floral de Bach (modelo y práctica)	Sistema complementario centrado en equilibrio emocional y acompañamiento, analizado aquí como marco de clasificación y gestión emocional	Siete grupos emocionales; criterios de correspondencia perfil emocional–esencia; acompañamiento emocional; enfoque vibracional como lenguaje simbólico y experiencial.
Convergencia teórica (puente integrativo)	Dominio de síntesis que explora puntos de encuentro entre redes/mediadores descritos por neurociencia y el mapa emocional de Bach, explicitando el nivel de evidencia (descriptivo vs hipotético).	Correspondencias estado emocional con correlatos neurobiológicos y lectura Bach; autorregulación <i>top-down</i> vs reactividad; interocepción; neuroplasticidad como marco de cambio por intervención experiencial

Fuente: Larrea, J. (2026)

6.7 ESTRATEGIA DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS

La síntesis se realizó mediante análisis temático interpretativo, combinando codificación deductiva (categorías definidas por los ejes y variables anteriores), y codificación inductiva (subtemas emergentes: mediadores neuroquímicos, estrés y adaptación, interocepción, redes de control, etc.).

El objetivo del análisis fue la triangulación teórica, es decir, contrastar lo descrito por la evidencia neurobiológica con el modelo emocional de Bach, identificando convergencias, tensiones y zonas plausibles de articulación conceptual, manteniendo explícitas las limitaciones del nivel de evidencia disponible.

6.8 RIGOR METODOLÓGICO

Para reforzar la calidad de reporte propia de una revisión narrativa, se utilizaron recomendaciones de buenas prácticas: claridad de objetivos, explicitación de búsqueda, coherencia de la síntesis y consistencia en la citación. Además, se tomó como referencia la

escala SANRA como lista de verificación para asegurar elementos mínimos de calidad en revisiones narrativas (justificación, objetivos, descripción de búsqueda, nivel de evidencia presentado y datos relevantes) (11).

7. RESULTADOS

7.1 CARACTERIZACIÓN DEL CUERPO DOCUMENTAL

La revisión narrativa integró un cuerpo interdisciplinar compuesto principalmente por: artículos y revisiones en neurociencia afectiva, regulación emocional, estrés y psiconeuroinmunología; literatura académica y textos de referencia en psicología y gestión emocional; y documentos fundacionales y de sistematización del modelo de Bach (obras clásicas y guías de uso), con el propósito de sostener tanto el marco neurobiológico como la lectura conceptual de la terapia floral. La búsqueda se realizó en repositorios y bases orientadas a ciencias de la salud y literatura académica (PubMed, Google Scholar, SciELO y repositorios institucionales), priorizando fuentes con referato y pertinencia temática.

En términos de idioma y recencia, la revisión incluyó documentos en español e inglés, con preferencia por publicaciones de la última década, sin excluir textos clásicos necesarios para contextualizar el sistema de Bach y los marcos contemporáneos de educación emocional.

A nivel temático, predominaron tres grandes núcleos: arquitectura cerebral de la emoción y circuitos/regiones recurrentes (amígdala, corteza prefrontal e ínsula); estrés y adaptación (incluyendo conceptualizaciones como alostasis, carga alostática y su relación con mediadores neuroendocrinos e inmunes); y evidencia y discusión crítica en torno a Flores de Bach, incorporando revisiones que reportan ausencia de superioridad frente a placebo en algunos ensayos, junto con propuestas interpretativas sobre posibles mecanismos indirectos (5).

Finalmente, para facilitar la síntesis narrativa, la evidencia se organizó en macrodominios emocionales (amenaza y miedo, estrés crónico, tristeza-depresión, motivación–apatía, vínculo-apego, ira y defensa, autoimagen, culpa–vergüenza, poder/sometimiento y resentimiento), lo que permitió describir patrones neurobiológicos recurrentes y, posteriormente, mapearlos de forma comparativa con la clasificación emocional del sistema floral.

7.1.1 Amenaza, miedo y ansiedad

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

En el macrodominio de amenaza, miedo y ansiedad, los trabajos revisados convergen en una arquitectura fronto-límbica donde la amígdala actúa como sistema de detección rápida de saliencia/amenaza y coordina respuestas defensivas a través de proyecciones hacia hipotálamo y tronco encefálico. Esta vía “rápida” amígdala–hipotálamo se describe como capaz de activar respuestas autonómicas incluso antes del procesamiento consciente completo del estímulo (12).

La corteza prefrontal (CPF) aparece de forma consistente como el principal sustrato de control *top-down*, es decir, la capacidad de modular la reactividad defensiva (incluida la actividad amigdalina) mediante evaluación contextual, inhibición y reformulación cognitiva. En condiciones de ansiedad persistente se reporta el patrón opuesto: hiperreactividad límbica con menor eficacia regulatoria prefrontal, lo que favorece sesgos atencionales hacia señales de amenaza y respuestas rígidas (12).

La ínsula se integra en este dominio como nodo clave para la interocepción (lectura de señales internas), aportando el componente somático de la ansiedad (sensación de nudo, presión torácica, respiración “corta”), que luego es interpretado por redes frontales. En estudios recientes, intervenciones de entrenamiento interoceptivo se asocian con cambios funcionales en circuitos de ínsula anterior y con mejoría de ansiedad y síntomas somáticos, reforzando su papel como puente entre cuerpo y experiencia emocional (13).

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

La firma neuroquímica del miedo y ansiedad se caracteriza por la activación coordinada de: catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) vinculadas a hipervigilancia y arousal, y el eje hipotalámico-hipofisario-adrenal (HPA) con liberación secuencial de CRH, ACTH y cortisol, sosteniendo la respuesta cuando el cerebro mantiene la valoración de peligro.

Dentro de este conjunto, la literatura también destaca moduladores que influyen en la intensidad y la persistencia del estado ansioso: la serotonina como modulador con efecto “amortiguador” en ansiedad en ciertos modelos, y mediadores inhibitorios como GABA

como contrapeso de la hiperexcitación (particularmente cuando se favorece un estado de calma y seguridad) (14).

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

En este macrodominio, la expresión psicofisiológica se organiza alrededor de la respuesta de lucha/huida: aumento de frecuencia cardíaca y respiratoria, elevación de presión arterial, tensión muscular, movilización de glucosa y estado de alerta sostenida cuando el cortisol permanece elevado. Tras la resolución de la amenaza, se describe el retorno a la homeostasis mediante retroalimentación negativa del cortisol y activación de mecanismos “freno” parasimpáticos.

Un matiz relevante en los hallazgos es que la intensidad subjetiva del miedo no siempre se traduce linealmente en mayor activación del eje HPA; en modelos de exposición fóbica, se han observado escenarios de elevado malestar con cambios HPA discretos, mientras que variables como el control percibido se asocian con niveles menores de cortisol. Esto es útil para interpretar por qué algunas intervenciones centradas en significado y seguridad pueden modificar la vivencia ansiosa (y a veces marcadores fisiológicos) sin requerir un “apagado” uniforme de toda la cascada endocrina (15).

- **Lectura de regulación emocional moderna (procesos y estrategias)**

Desde la regulación emocional moderna, este macrodominio se entiende como un balance dinámico entre procesos *bottom-up* (detección rápida de amenaza y reactividad límbica) y control *top-down* (selección atencional, inhibición, reevaluación). En particular, la reevaluación cognitiva aparece como estrategia robustamente asociada a activación de redes de control fronto-parietales y a modulación/atenuación de la respuesta amigdalina en metaanálisis de neuroimagen, lo que encaja con el objetivo funcional de “desactivar la alarma” sin negar la emoción (16).

En paralelo, el creciente énfasis en interocepción sugiere que parte de la regulación en ansiedad pasa por recalibrar la lectura corporal, reduciendo interpretaciones catastróficas y mejorando la tolerancia a sensaciones internas; esto es coherente con evidencia experimental

reciente donde el entrenamiento interoceptivo impacta circuitos de ínsula anterior y se acompaña de mejoría en ansiedad y somatización (13).

7.1.2 Estrés, adaptación y carga alostática

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

En la literatura revisada, el estrés aparece menos como una emoción aislada y más como un modo neurobiológico de adaptación que integra cerebro, cuerpo y conducta. Un punto fuerte y repetido es que el cerebro actúa como regulador maestro de los sistemas neuroendocrino, autonómico e inmune; por eso, cuando el estrés se cronifica, las alteraciones cerebrales pueden amplificar la carga fisiológica acumulada.

Bajo el marco de alostasis (estabilidad a través del cambio), el estrés agudo es adaptativo; el problema aparece cuando el sistema se activa en exceso o se gestiona de forma ineficiente (por ejemplo, no apagar la respuesta). A esto se le denomina carga alostática o sobrecarga alostática, entendida como desgaste por exceso de estrés o por fallas en la regulación (repetición de estresores, falta de habituación, apagado tardío, o respuestas inadecuadas con compensaciones) (5).

En términos de nodos cerebrales, los hallazgos describen un patrón consistente de remodelado corticolímbico cuando el estrés es persistente: atrofia o pérdida de complejidad neuronal en hipocampo y corteza prefrontal (con impacto en memoria, atención y función ejecutiva) junto con hipertrofia en amígdala, favoreciendo mayor reactividad de miedo y ansiedad e incluso agresividad.

Este patrón ha sido refinado por trabajos experimentales que muestran que parte de estos cambios son específicos de circuito dentro de redes prefrontales y amigdalares, lo que ayuda a explicar por qué algunos perfiles clínicos expresan más hipervigilancia, otros más impulsividad y otros más fatiga o apatía (17, 18).

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

El estrés agudo y crónico se describe como una cascada coordinada por dos grandes brazos: activación simpática/catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) y eje HPA (CRH, ACTH,

cortisol). Cuando la percepción de demanda o amenaza se mantiene, el cortisol sostiene el estado de alerta metabólica y funcional; en cronicidad, la exposición prolongada comienza a alterar función cerebral y neurotransmisión de monoaminas (serotonina, dopamina), contribuyendo a síntomas afectivos y cognitivos.

Un hallazgo clave del marco de carga alostática es que el sistema no es lineal: además de catecolaminas y glucocorticoides, aparecen citocinas pro- y antiinflamatorias que se regulan mutuamente, y cuyo equilibrio puede romperse (por ejemplo, si hay disfunción en el freno glucocorticoide, pueden aumentar citocinas que normalmente estarían contrarreguladas) (5).

Esto encaja con síntesis clínicas más recientes que asocian la carga alostática y sobrecarga con peores desenlaces en salud física y mental en múltiples poblaciones (19)

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

La expresión “stressed out” se describe como un perfil fisiológico reconocible: cortisol elevado, actividad simpática y citocinas proinflamatorias aumentadas, junto con descenso del tono parasimpático, lo que puede reflejarse en sueño insuficiente, fatiga, irritabilidad y menor recuperación (5).

En humanos, un correlato muy utilizado de este desequilibrio es la variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV), donde la evidencia revisada señala que el estrés suele asociarse con menor actividad parasimpática (disminución de componentes vinculados a vagotonía) (20).

Además, varios textos enfatizan que el estrés se “siente” en el cuerpo antes de organizarse como relato mental: respiración, opresión torácica, tensión, malestar visceral. Esta dimensión interoceptiva (donde la ínsula participa como nodo de lectura corporal) es importante porque conecta el estrés con procesos de autoconciencia y detección temprana del desequilibrio.

- **Lectura de regulación emocional moderna (procesos y estrategias)**

Desde la regulación emocional moderna, el estrés crónico puede entenderse como un fallo de flexibilidad: el organismo pierde capacidad de “activar–resolver–apagar” con eficiencia y se queda en un modo de activación sostenida. Eso es, justamente, lo que operacionaliza el

concepto de carga alostática: no es solo “mucho estrés”, sino estrés mal apagado, repetido o mal adaptado.

En esa línea, las estrategias más discutidas para amortiguar el “desgaste” (a nivel de proceso) incluyen: reevaluación (cambiar la valoración de demanda y amenaza), entrenamiento atencional (salir del bucle de hipervigilancia), regulación interoceptiva (respiración y conciencia corporal) y hábitos de recuperación (sueño), coherentes con la idea de restaurar tono parasimpático y evitar la escalada de mediadores de estrés (5).

7.1.3 Apego, vínculo, pérdida y duelo

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

La evidencia converge en que el apego (madre–bebé, pareja, lazo significativo) se sostiene en un acoplamiento entre sistemas de recompensa, saliencia e interocepción y control socio-cognitivo. A nivel subcortical, destacan el hipotálamo (como fuente de neuromodulación social), y el circuito dopaminérgico mesolímbico (área tegmental ventral y estriado), asociado a motivación y “búsqueda” del vínculo.

En paralelo, estructuras como amígdala (detección de amenaza social) e ínsula (registro visceral del estado afectivo) aportan la lectura corporal del vínculo, especialmente cuando aparece inseguridad, celos o rechazo (dolor social) (21).

En escenarios de pérdida o duelo complicado, la literatura de neuroimagen sugiere un patrón donde el anhelo y la rumiación del vínculo pueden reclutar regiones de recompensa (incluyendo núcleo accumbens y basal ganglia), junto con diferencias en actividad y conectividad en amígdala, corteza orbitofrontal, cíngulo anterior y ínsula. Esto encaja con una idea clave: el duelo no es solo tristeza, sino también una forma de aprendizaje y desaprendizaje del valor del otro en el sistema de recompensa.

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

El perfil neuroquímico del vínculo se describe como un “cóctel” donde oxitocina y vasopresina contribuyen a confianza, cuidado y consolidación del lazo, mientras dopamina sostiene motivación/placer por la cercanía. La oxitocina, producida en el hipotálamo y

liberada también a nivel central, se asocia a conductas de unión y calma (sensación de seguridad y contento) y tiende a aumentar en contextos de intimidad y contacto afectivo (22).

En fases iniciales del enamoramiento, es frecuente una participación transitoria del cortisol (excitación e incertidumbre), con efectos sobre serotonina y pensamientos intrusivos; y, cuando el vínculo se estabiliza, ese cortisol tiende a normalizarse, desplazando el estado hacia calma y “buffer” frente al estrés (22).

En términos de amenaza relacional (rechazo, separación), el sistema puede girar hacia mediadores de estrés y arousal (eje HPA, catecolaminas), mientras que en apego seguro suele predominar un tono de seguridad con mayor disponibilidad de señales afiliativas (oxitocina y endorfinas) y control prefrontal.

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

En el cuerpo, el apego seguro suele correlacionar con disminución de defensividad, mayor regulación del SNA, conductas de acercamiento, confianza y co-regulación interpersonal (ritmos respiratorios, prosodia, mirada, tacto). Un marco frecuentemente usado para describir estado de seguridad es el de la vía vagal ventral y el sistema de social engagement (aunque es un campo con debates), enfatizando cómo señales de seguridad pueden regular estados defensivos.

En contraste, la amenaza social (rechazo/exclusión) puede sentirse literalmente como dolor: meta-análisis y trabajos experimentales sitúan al cíngulo anterior (subregiones ventral y dorsal) como un nodo recurrente, junto con la ínsula anterior, reflejando el componente interoceptivo del malestar social. Al mismo tiempo, hay evidencia de que “dolor físico” y “rechazo” no son idénticos: pueden solaparse anatómicamente, pero muestran representaciones multivariadas separables (23).

- **Lectura desde regulación emocional moderna**

Desde modelos actuales, el apego funciona como un sistema de regulación interpersonal: no solo sentimos, sino que nos regulamos con otros. En apego seguro, la corteza prefrontal y redes socio-cognitivas favorecen reevaluación, mentalización y control inhibitorio de impulsos (como protestas defensivas), mientras que en apego inseguro pueden aparecer

estrategias de hiperactivación (rumiación, búsqueda ansiosa, vigilancia) o desactivación (evitación, supresión emocional). En tareas de rechazo, por ejemplo, se investiga cómo la anticipación y la incertidumbre modulan señales interoceptivas y redes alostáticas, conectando regulación emocional, cuerpo y estrés social (24).

7.1.4 Motivación, recompensa, desmotivación y apatía

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

Los hallazgos revisados sitúan el núcleo del sistema motivacional en el eje área tegmental ventral (VTA), núcleo accumbens (estriado ventral) y corteza prefrontal, donde la dopamina sostiene la conducta dirigida a metas (“querer/impulso” más que placer puro). Cuando este circuito funciona con baja tonicidad o con conectividad deficiente hacia redes frontales, la clínica típica es pérdida de iniciativa, menor exploración y apagamiento conductual.

En cuadros depresivos y otros estados con desmotivación marcada, la síntesis usada en el proyecto describe un patrón coherente: circuitos límbico-frontales con recompensa hipoactiva (VTA–accumbens) y menor capacidad prefrontal para sostener planificación y energía mental, en paralelo a sesgos afectivos negativos (25).

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

La dopamina es el mediador central: cuando es insuficiente o sus vías están disfuncionales, se reporta reducción de motivación, fatiga mental y anhedonia. La literatura incluso enlaza apatía clínica con disfunción motivacional dopaminérgica y la ilustra con Parkinson (empeora al reducir medicación dopaminérgica y mejora al aumentarla), reforzando la relación dopamina–apatía.

A la vez, el mismo cuerpo informativo subraya que la motivación no depende solo de dopamina: serotonina y noradrenalina aportan energía, interés y capacidad de enfoque; y los opioides endógenos y endorfinas pueden influir en la sensación de bienestar y el costo subjetivo de actuar. Por eso, en desmotivación y depresión se plantea un fenómeno más “en cascada” (monoaminas más estrés), no un único químico aislado (26).

En modelos de depresión, también se reseña que la reducción de activación dopaminérgica en núcleo accumbens se asocia con conducta anhedónica, lo que da soporte conceptual a la idea de recompensa apagada como pieza clave del dominio.

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

En la expresión psicofisiológica, la desmotivación se traduce en menos conducta dirigida a objetivos, menor búsqueda de recompensas, sensación de esfuerzo desproporcionado, apatía y reducción de placer. En la información revisada, esto se conceptualiza como “vía final común” de distintos trastornos con motivación reducida, enfatizando que no es solo un rasgo psicológico, sino un modo funcional del sistema nervioso.

Además, el material sintetiza un punto conductual importante: cuando una persona entra en una lógica de “inercia” (no hace nada), el circuito de recompensa se activa menos porque hay menos exploración; y cuando se logra romper la inercia (aunque sea con pasos pequeños), aparecen micro-recompensas que pueden reactivar el sistema motivacional (25).

- **Lectura de regulación emocional moderna (procesos y estrategias)**

Desde regulación emocional moderna, este macrodominio se entiende como un problema de aproximación vs evitación: la persona deja de moverse hacia lo valioso (aproximación) y se instala en retirada y evitación, con pensamientos tipo “¿para qué?”. La síntesis del proyecto describe precisamente ese giro cognitivo como un punto de inflexión: cambiar “no vale la pena” por “quizá vale intentar” favorece conducta y, por extensión, el reenganche del sistema de recompensa (en vez de sostener el apagamiento) (25).

7.1.5 Ira, agresión, control de impulso

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

En el plano de circuitos, la ira (sobre todo la forma reactiva e impulsiva) puede entenderse como un modo amenaza que se activa con facilidad: la amígdala amplifica la saliencia del estímulo, mientras que regiones prefrontales, en especial la orbitofrontal, ventromedial y redes de control ejecutivo, deberían frenar la respuesta automática cuando el contexto no lo justifica. Cuando ese freno es débil, aumenta la probabilidad de respuestas impulsivas. Esto

es consistente con la revisión sobre descontrol agresivo e impulsivo, donde se destaca el rol amígdala–orbitofrontal en regulación emocional y control del impulso.

De manera más fina, también aparece el patrón “amígdala alta + conectividad prefrontal atípica”: en niños con agresión reactiva se ha reportado mayor activación amigdalina y diferencias de conectividad con regiones prefrontales, lo que respalda la idea de un circuito de alerta encendido con regulación inconsistente (27).

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

Neuroquímicamente, la ira intensa suele coexistir con un perfil de arousal: catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) y, cuando se cronifica el estado de tensión, participación del eje HPA (cortisol). Este “paquete” aparece como la base neuroquímica del estrés sostenido y su impacto corporal (hiperactivación simpática).

En agresión/impulsividad, la literatura clínica también apunta a la serotonina como modulador central (más que como gatillo único). Un estudio PET clásico halló mayor disponibilidad de receptores 5-HT_{2A} en corteza orbitofrontal en pacientes con agresión física impulsiva, y la disponibilidad se asoció con una medida de agresión estado (28).

Además, desde la endocrinología conductual, una meta-evaluación del modelo “dual-hormone” sugiere que la interacción testosterona–cortisol sobre conductas relevantes para estatus (incluida agresión) existe, pero con un efecto muy pequeño y con limitaciones por sesgos/publicación (29).

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

En la expresión psicofisiológica, la ira suele venir con dominancia simpática: aumento de tensión muscular, aceleración cardíaca, cambios respiratorios y sensación corporal de “subida de energía”. Esa lectura coincide con lo que se ha expresado sobre emoción como fenómeno cuerpo-cerebro, donde el SNA es el escenario visible del estado afectivo.

Aquí la ínsula vuelve a ser importante: cuando la interocepción está “hiperafinada” hacia señales de amenaza (palpitaciones, calor, presión), esas sensaciones pueden alimentar la

interpretación cognitiva (“me están atacando, me faltan el respeto”), reforzando el bucle emocional (30).

- **Lectura desde regulación emocional moderna**

Desde la regulación emocional moderna, este macrodominio suele organizarse en dos ejes:

- Control inhibitorio: capacidad de pausar antes de actuar (top-down).
- Reevaluación cognitiva: cambiar la interpretación del estímulo para reducir el impacto afectivo.

La reevaluación, según meta-análisis de neuroimagen, recluta regiones fronto-parietales de control y se asocia con modulación de la amígdala. En términos prácticos: “me provocó, pero puedo reinterpretarlo”, versus “me provocó, respondo ya”.

En cambio, patrones como rumiación (darle vueltas al agravio) y atribución hostil sostienen la ira en el tiempo (resentimiento), lo que es un componente clave en estados de irritabilidad persistente y resentimiento (16).

7.1.6 Tristeza, depresión y negativismo

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

La literatura revisada describe la depresión como un desacople funcional entre redes de procesamiento negativo y amenaza, y redes de recompensa y control. En el plano fronto-límbico, se reporta hiperreactividad de la amígdala frente a estímulos negativos, junto con hipoactividad o conectividad alterada de la corteza prefrontal dorsolateral y del cíngulo anterior subgenual, lo que debilita la regulación cognitiva de emociones negativas y favorece sesgos pesimistas persistentes.

De forma paralela, la depresión se asocia con una disminución de actividad en el circuito mesolímbico de recompensa (VTA–núcleo accumbens/estriado ventral), coherente con anhedonia y apatía (26). En depresión crónica también se describe afectación hipocampal (incluido volumen reducido), vinculada al impacto del estrés sostenido y a dificultades en memoria contextual y aprendizaje emocional.

En el componente “negativismo y rumiación”, se integran hallazgos de redes autorreferenciales: meta-análisis de neuroimagen sitúan la rumiación con implicación de regiones centrales de la red por defecto (DMN) y del subsistema dorsomedial prefrontal, apoyando la idea de un procesamiento repetitivo autorreferencial que perpetúa el tono depresivo (31).

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

A nivel de mediadores, el patrón sintetizado es multisistémico: una combinación de alteraciones monoaminérgicas, estrés neuroendocrino y cambios inmuno-neurotróficos. En particular, se reportan asociaciones con disminución funcional de serotonina, noradrenalina y dopamina (esta última, especialmente en vías mesolímbicas, explicando anhedonia), además de hiperactividad del eje HPA con cortisol elevado en subgrupos o contextos específicos (26).

El mismo cuerpo de evidencia enfatiza que no se trata de un solo neurotransmisor: también se mencionan disfunciones de glutamato/GABA y un posible desequilibrio colinérgico relativo (en interacción con noradrenalina), lo que se vincula a síntomas afectivos y alteraciones de sueño.

En el eje inmunitario, la depresión se ha relacionado con un estado inflamatorio periférico en subgrupos. Meta-análisis recientes en depresión mayor sin medicación reportan elevación de TNF- α (con resultados menos consistentes para otros marcadores), reforzando la hipótesis de “neuroinflamación” como vía contributiva en ciertos fenotipos (32).

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

En la expresión psicofisiológica, los modelos integradores describen manifestaciones somáticas coherentes con estas firmas: fatiga, alteraciones del sueño y del apetito, enlazadas a la influencia difusa de monoaminas y cortisol sobre el cuerpo, además de la participación de citocinas y cambios neurotróficos que favorecerían cronificación del estado. Conductualmente, la depresión combina reducción de conducta dirigida a metas (apagamiento motivacional) y sesgo atencional hacia lo negativo, con pérdida de interés por

reforzadores habituales, consistente con la hipoactividad de recompensa descrita para VTA–accumbens (26).

- **Lectura de regulación emocional moderna (procesos)**

En regulación emocional contemporánea, tristeza/depresión/negativismo se articulan alrededor de: rumiación, evitación, déficits de control cognitivo y dificultades para reevaluación. La rumiación (repetición autorreferencial) aparece como un mecanismo de mantenimiento: meta-análisis vinculan rumiación con la activación de componentes de la DMN, lo que ofrece un puente mecanístico entre “negativismo persistente” y patrones de red cerebral (31).

A la vez, la evidencia de conectividad en depresión sugiere cambios (pequeños pero consistentes y heterogéneos) en subsistemas de DMN, lo que indica que el fenómeno no es uniforme y probablemente depende de subtipos clínicos, comorbilidades y curso evolutivo (33).

Finalmente, en la dimensión estrés–depresión, los hallazgos del eje HPA resaltan heterogeneidad: las alteraciones pueden expresarse como hiper- o hipoactividad y no son universales; su relación con la historia de estrés temprano ayuda a explicar por qué algunos perfiles clínicos muestran mayor carga fisiológica y peor recuperación emocional (34).

7.1.7 Autoimagen–culpa–vergüenza

- **Firma neurobiológica (circuitos).**

Las emociones de autoimagen (culpa y vergüenza) se describen como emociones autoconscientes que dependen de redes de autorreferencia y evaluación social. A nivel cerebral, se implican de forma consistente la corteza prefrontal medial (auto-evaluación), la corteza orbitofrontal (juicio y valoración), la ínsula (sentimiento corporal e integración interoceptiva), el cíngulo anterior dorsal (tensión, conflicto y malestar), la unión temporoparietal (procesamiento socio-moral, perspectiva del otro) y la amígdala (saliencia emocional, amenaza social).

En meta-análisis de neuroimagen funcional, la ínsula anterior aparece como región común en culpa y vergüenza; además, se ha descrito una mayor especificidad de TPJ izquierda para culpa y un mayor reclutamiento de dACC, tálamo y áreas motoras y premotoras para vergüenza (coherente con la tendencia a encogerse, congelarse o evitar) (35).

- **Firma neuroquímica (mediadores).**

En términos neuroendocrinos, estos estados se vinculan con activación del eje HPA y aumento de cortisol, especialmente cuando la experiencia se vive como amenaza a la identidad y valor social (estrés autoevaluativo). También se reporta participación de catecolaminas (adrenalina, noradrenalina) en la respuesta fisiológica de tensión y alarma, y se discuten moduladores del vínculo social y del ánimo como serotonina (tendencia a baja funcional en estados depresivos y ansiosos) y oxitocina (posible rol modulador en afiliación y seguridad, aunque con alta dependencia del contexto) (35).

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta).**

Desde lo psicofisiológico, culpa y vergüenza se asocian con hipervigilancia social, aumento de activación simpática (tensión, rubor, nudo visceral) y un componente interoceptivo marcado, consistente con la participación de la ínsula en la experiencia corporal de estas emociones.

Conductualmente, la vergüenza suele expresarse con retiro, evitación, deseo de ocultamiento, autocrítica intensa y riesgo de aislamiento; la culpa, en cambio, puede oscilar entre un perfil adaptativo (reparación) y uno desadaptativo cuando se cronifica como autorreproche y rumiación moral (35).

- **Lectura de regulación emocional moderna.**

En clave de regulación, el núcleo problemático suele estar menos en sentir culpa o vergüenza y más en cómo se procesan: rumiación, autoconcepto global negativo, evitación experiencial y sesgos atencionales hacia señales de juicio social. La vergüenza tiende a empujar a estrategias de retirada u ocultamiento, mientras que una culpa más funcional se asocia a reparación, reevaluación y ajuste conductual. En este marco, la intervención útil suele apuntar a reevaluación cognitiva, diferenciación entre error vs identidad, y entrenamiento de un

diálogo interno compasivo, para reducir la carga fisiológica sostenida del estrés autoevaluativo (35).

7.1.8 Poder, sometimiento, autoritarismo

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

Las dinámicas de poder se sostienen en una red socioemocional donde la amígdala contribuye a aprender y reaccionar ante señales de jerarquía (temor, evitación en sumisión, desafío, agresión en dominancia), en interacción con regiones prefrontales y sistemas de recompensa.

Se describen, además, respuestas diferenciadas de la corteza prefrontal dorsolateral anterior derecha y del surco temporal superior (STS) ante rangos sociales; esta sensibilidad se ha asociado con rasgos autoritarios (como orientación a la dominancia social) y estrategias de mantenimiento del estatus.

En el plano de conectividad, se destaca la vía amígdala–orbitofrontal (incluida la mención del fascículo uncinado) como candidata a soportar componentes evolutivos de dominancia social y regulación de respuestas socioafectivas.

De forma complementaria, el circuito mesocorticolímbico (VTA, núcleo accumbens/estriado ventral, corteza prefrontal) se activa en recompensas de estatus, sugiriendo que para ciertos perfiles el ejercicio de poder puede operar como reforzador intrínseco.

Finalmente, se ha propuesto que individuos altamente dominantes pueden mostrar menor reclutamiento de redes empáticas (ínsula anterior y cíngulo anterior) ante el sufrimiento ajeno, lo que aporta un puente neurofuncional hacia estilos autoritarios con baja empatía interpersonal (36).

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

El perfil neuroendocrino se organiza alrededor de la interacción testosterona–cortisol. La “hipótesis dual de hormonas” plantea que la testosterona favorecería conductas de dominancia especialmente cuando el cortisol es bajo; en cambio, un cortisol crónicamente elevado (estrés) tendería a inhibir la expresión conductual de dominancia y a asociarse con evitación o sumisión, incluso ante testosterona alta.

En el sometimiento sostenido se describe activación frecuente del eje HPA y del simpático (cortisol alto, tensión), mientras que posiciones de poder estables se han vinculado con menor reactividad de cortisol ante retos (habituaación al control) (36).

A nivel de neurotransmisores, se enfatiza la dopamina como mediador de recompensa por estatus (ganancia y ejercicio de poder) y la serotonina como modulador de agresividad e integración social (déficits asociados a impulsividad y agresión; niveles adecuados asociados a jerarquías más estables). En contextos de sumisión bajo amenaza se describe, además, hiperactivación simpática (adrenalina y noradrenalina), coherente con el componente de miedo social y vigilancia frente al dominante (36).

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

La sumisión sostenida suele expresarse como impotencia, miedo y resignación, con correlatos fisiológicos de estrés crónico que pueden progresar hacia ansiedad, baja autoestima y síntomas depresivos, en un patrón compatible con indefensión aprendida.

En modelos sociales (incluyendo referencias a primates), se reporta mayor estrés fisiológico en la base de jerarquías, con posibles consecuencias sobre salud (hipertensión, inmunosupresión) por carga sostenida del eje del estrés (36).

En el polo autoritario/dominante, la vivencia subjetiva puede combinar seguridad excesiva, orgullo y placer por control, pero también hostilidad y pobre tolerancia a la frustración cuando el estatus se percibe amenazado; en extremos, se asocia a déficits empáticos y deterioro de vínculos sociales, configurando un perfil desadaptativo pese al refuerzo dopaminérgico del poder (36).

- **Lectura de regulación emocional moderna (procesos)**

Desde una lectura regulatoria, este macrodominio puede conceptualizarse como una oscilación entre dos fallas: hiperactivación defensiva (amenaza social, simpático/HPA, evitación, sumisión) y bajo control inhibitorio y baja mentalización y empatía (búsqueda rígida de estatus, dominancia coercitiva). El primer polo se sostiene con sesgos de amenaza y estrategias de evitación; el segundo, con evaluaciones de estatus rígidas y refuerzo por

control, acompañado de menor reclutamiento de redes empáticas en perfiles altamente dominantes.

En ambos casos, la regulación efectiva implicaría flexibilizar la evaluación de jerarquía, recuperar control ejecutivo (pausa, reevaluación), y reactivar procesos prosociales (empatía y compasión) para reducir la escalada autonómica y la coerción interpersonal (36).

7.1.9 Resentimiento, rumiación, rigidez cognitiva

- **Firma neurobiológica (circuitos)**

La evidencia converge en un patrón donde memoria emocional más autorreferencia repetitiva mantienen el resentimiento activo:

Amígdala (alarma) más circuito de memoria emocional (hipocampo–amígdala): cada reactivación del recuerdo puede encender la amígdala como si el peligro estuviese presente “otra vez”, reforzando la huella del agravio.

Red por defecto (DMN) y rumiación: el resentimiento sostenido se asocia a hiperactividad de nodos de DMN (corteza prefrontal medial, precúneo y cíngulo posterior), coherente con el componente de autorreflexión repetitiva y revisión mental constante del agravio. Esto es consistente con hallazgos en neuroimagen donde la rumiación se vincula a activación y conectividad de subsistemas DMN (incluyendo regiones “core” y dMPFC) (31, 37, 38)).

DLPFC y rigidez cognitiva: en perfiles de resentimiento se reporta menor reclutamiento funcional del DLPFC para reevaluar con flexibilidad; en cambio, cuando se logra perdonar (cambio de marco interpretativo), se activa un circuito regulador frontoparietal (DLPFC–precúneo–IPL) asociado a control cognitivo y reencuadre (31, 317)

En el mismo sentido, la literatura de flexibilidad cognitiva ubica a DLPFC/ACC/ínsula como nodos recurrentes para “cambiar de idea”, monitorear conflicto y reorientar la conducta, lo que encaja con la noción de rigidez como falla de ajuste ante nueva información.

Toma de perspectiva y empatía: el precúneo y regiones parietales vinculadas a teoría de la mente se asocian al viraje desde la narrativa de víctima hacia una comprensión más amplia del evento; su baja activación favorece rigidez (poca capacidad de “ver el otro ángulo”) (39).

- **Firma neuroquímica (mediadores)**

En resentimiento con rumiación, la firma neuroquímica se parece a un estrés sostenido de baja/mediana intensidad, con picos recurrentes:

Catecolaminas (adrenalina/noradrenalina): elevación asociada a “ira rumiada” y reactivación simpática recurrente.

Eje HPA y cortisol: el resentimiento persistente se acompaña de cortisol crónicamente elevado por hostilidad no resuelta, con desgaste y mayor vulnerabilidad a cuadros afectivos. La literatura sobre incapacidad para perdonar describe un perfil de hiperactivación de estrés (incluida reactividad de cortisol) mediado por rumiación hacia el transgresor (40).

Serotonina y flexibilidad: se plantea posible disminución funcional de serotonina en contextos de pensamientos negativos repetitivos y agresividad, y existe evidencia experimental de que la depleción serotoninérgica prefrontal puede deteriorar aspectos específicos de flexibilidad e inhibición (41).

Inflamación (citoquinas): se reporta aumento de citoquinas inflamatorias en ira crónica, lo que conecta emoción persistente con inflamación sistémica como factor de riesgo de salud.

- **Expresión psicofisiológica (autonómico, interocepción, conducta)**

La expresión típica es un bucle: gatillo, reactivación corporal, revisión mental más carga corporal. Se percibe dominancia simpática, tensión, hiperalerta y carga cardiovascular por reactivación reiterada del agravio (con picos de activación fisiológica). Se sugiere participación de ínsula (disgusto y dolor social), manteniendo la vivencia corporal del agravio, lo que facilita que el recuerdo se sienta como presente. En cuanto a conducta, se desarrolla irritabilidad, desconfianza, fijación en el pasado, fantasías de vindicación y deterioro de disfrute del presente; a nivel de salud, asociación con síntomas afectivos y marcadores de desgaste por estrés.

- **Lectura desde regulación emocional moderna**

Desde modelos contemporáneos, este macrodominio se entiende como predominio de estrategias desadaptativas:

Rumiación/brooding: estilo repetitivo autorreferencial que “secuestra” recursos de control; revisiones en neuroimagen sostienen que la rumiación se asocia a alteraciones de conectividad entre DMN y redes de control/saliencia, sugiriendo pérdida de control frontoparietal sobre procesos autorreferenciales.

Rigidez cognitiva: dificultad para set-shifting y reevaluación flexible (reappraisal), con menor participación efectiva de circuitos frontoparietales (DLPFC/ACC) y mayor dominancia de redes de autoperpetuación narrativa (DMN).

Intervenciones compatibles con el circuito: el perdón entendido como reencuadre benevolente (no como olvido) se asocia a reclutamiento de DLPFC–precúneo–IPL y a alivio subjetivo, funcionando como ejemplo neurocognitivo de salida del bucle resentimiento–rumiación (37,38, 42).

7.2 PUENTE CON BACH: CORRESPONDENCIAS FUNCIONALES

El sistema floral de Bach clasifica 38 esencias en siete grandes dominios emocionales (miedo, incertidumbre, falta de interés en el presente, soledad, hipersensibilidad a influencias externas, desaliento/desesperación y preocupación excesiva por los demás). Cada esencia se asocia a un perfil emocional específico y puede combinarse de forma personalizada, lo que convierte al sistema en una taxonomía práctica de estados subjetivos y necesidades de acompañamiento. A diferencia de los psicofármacos, este enfoque no se apoya en moléculas neuroactivas conocidas; su racionalidad tradicional se expresa como una influencia vibracional orientada a armonización emocional, lo que abre la puerta a interpretaciones integrativas basadas en procesos psicológicos de regulación (como intención, significado, ritual terapéutico, cambios de perspectiva y co regulación), sin asumir mecanismos farmacodinámicos directos (7).

7.2.1 Amenaza, miedo y ansiedad

Este macrodominio se vincula de manera primaria con el grupo del miedo. En la tradición de Bach, se proponen Rock Rose para terror y pánico, Mimulus para miedos concretos y fobias, Aspen para temores difusos o presentimientos, y Cherry Plum para el miedo a perder el control. En escenarios de crisis se utiliza Rescue Remedy, combinación que incluye Rock

Rose, Impatiens, Cherry Plum, Star of Bethlehem y Clematis, descrita como apoyo en pánico o shock.

El acompañamiento emocional buscado no es eliminar el miedo, sino moverlo desde alarma desbordada hacia calma operativa y coraje, permitiendo recuperar agencia. En términos de regulación emocional moderna, esto se alinea con reducir evitación y catastrofización, y favorecer tolerancia al malestar, reevaluación y sensación de seguridad. El ritual y la expectativa de calma podrían facilitar un freno cognitivo sobre la reacción de alarma (por ejemplo mayor control “top-down”) y un giro hacia respuestas compatibles con relajación (7).

7.2.2 Estrés, hiperactivación e irritabilidad

Aquí suele predominar un perfil de activación sostenida con baja paciencia y alta reactividad. Dentro de Bach, Impatiens aparece como referencia clásica para irritabilidad e impaciencia, y también forma parte de Rescue Remedy.

El movimiento subjetivo que se busca es pasar de la urgencia y el enojo reactivo a un ritmo interno más estable, con mayor capacidad de pausa antes de responder. En regulación moderna, el objetivo se describe mejor como fortalecimiento de control inhibitorio, manejo de impulsos y entrenamiento de micro-estrategias de downshift autonómico (interrumpir escaladas emocionales rápidas). El uso repetido del remedio como señal de calma puede funcionar como ancla que favorece estados de mayor regulación (7).

Desmotivación, apatía y desaliento

Este macrodominio se distribuye entre falta de interés en el presente y desaliento/desesperación. En las descripciones tradicionales se proponen Wild Rose (apatía/resignación), Hornbeam (cansancio mental), y en el eje de la esperanza Gentian (pesimismo tras contratiempos), Gorse (desesperanza) y Mustard (tristeza “como nube oscura”), además de Sweet Chestnut para sufrimiento mental intenso.

El acompañamiento apunta a recuperar sentido, iniciativa y conexión con el presente, evitando que el sujeto se perciba apagado o sin salida. En términos de regulación emocional moderna, el punto de contacto más directo es la activación conductual (volver a hacer lo

valioso aunque el ánimo esté bajo) y la reevaluación orientada a futuro (reintroducir esperanza realista y reducir perseveración pesimista). La lectura integrativa sugiere que estas esencias pueden funcionar como catalizadores de cambio de perspectiva e intención de recuperación, lo cual es compatible con una intervención centrada en procesos, no en farmacología directa (43).

7.2.3 Apego, inseguridad relacional y sobrepreocupación

Aunque Bach no usa el término apego como categoría, se proponen esencias asociadas a dinámicas relacionales: Chicory para amor posesivo o necesidad excesiva de atención, Heather para carencia afectiva centrada en ser escuchado, Walnut para procesos de transición y desprendimiento, Holly para celos y desconfianza, y Red Chestnut para preocupación excesiva por seres queridos (7, 43).

El acompañamiento emocional esperado es desplazar la relación desde vigilancia/control hacia confianza, autonomía afectiva y cuidado sin hipervigilancia. En regulación moderna, esto toca variables de co-regulación, disminución de preocupación intrusiva y fortalecimiento de límites (reducir conductas de control o fusión), favoreciendo un estilo de vínculo más seguro.

7.2.4 Ira, agresión, control de impulso

Este macrodominio se asocia de forma funcional con perfiles de emoción “caliente”: Holly se describe para ira, odio, celos; Impatiens para irritabilidad, Cherry Plum para miedo a estallar o perder control, y Willow para amargura y resentimiento persistente. El objetivo declarado es disolver el estado de enojo y recuperar calma y capacidad de perdonar o fluir (7, 43).

El movimiento subjetivo se formula como tránsito de reactividad a autodomínio y restauración de vínculo (pasar del ataque a la comprensión). En regulación moderna, el componente central es control inhibitorio y reevaluación de la provocación (evitar lectura de amenaza permanente), además de tolerancia a la frustración.

7.2.5 Tristeza, depresión, negativismo

En la tradición de Bach, los estados depresivos y de negativismo se abordan sobre todo desde desaliento y desesperación: Mustard (tristeza profunda sin causa clara), Gentian (desaliento tras contratiempos), Gorse (rendición y desesperanza), Sweet Chestnut (angustia extrema) y Wild Rose (apatía). Se describe que estas esencias buscarían “elevar la luz emocional” y romper ciclos de pensamiento.

El acompañamiento emocional pretende recuperar esperanza, significado y conexión con interés y alegría, lo que en pesimista regulación moderna corresponde a disminuir rumiación negativa, aumentar reevaluación y reactivar conducta orientada a metas. Se enfatiza que el mecanismo no está comprobado y suele pensarse como mediación indirecta (como intención, esperanza, reducción de carga emocional), lo cual encaja con un puente centrado en procesos (7, 43).

7.2.6 Autoimagen, culpa y vergüenza

Este macrodominio se asocia con Pine (culpa y autorrepoche) y Crab Apple (vergüenza, autoaversión e imagen corporal negativa), con apoyos frecuentes como Larch (falta de confianza) y Centaury cuando la baja autoestima se expresa como sumisión. Se plantea que el acompañamiento promueve autoaceptación, perdón hacia uno mismo y reducción de autocritica obsesiva.

El movimiento subjetivo buscado es pasar de autoacusación y rechazo del “yo” hacia autocompasión, reconciliación con el propio cuerpo y dignidad personal. En regulación moderna, esto se alinea con reevaluación (error no es igual a identidad), disminución de rumiación autoculpógena y fortalecimiento de diálogo interno compasivo; incluso se describe explícitamente este uso como apoyo a un diálogo interno más amable (7, 43).

7.2.7 Poder, sometimiento y autoritarismo

El polo de sometimiento se vincula a Centaury (complacencia y dificultad para decir “no”) y suele complementarse con Larch cuando predomina inferioridad o falta de confianza; el polo autoritario se asocia a Vine (dominancia excesiva e inflexibilidad) y, como modulador de crítica/intolerancia, se menciona Beech.

El acompañamiento busca recalibrar la balanza: en el sumiso, mover hacia autoafirmación y límites; en el dominante, mover hacia humildad, escucha y empatía. En regulación moderna, esto toca asertividad, reducción de conductas de control coercitivo (componente de control inhibitorio) y aumento de mentalización/prosocialidad. Se formula este puente como un cambio relacional observable (escuchar más, modular tono, reducir impulsos de dominancia), enfatizando que se trata de descripciones metafóricas compatibles con trabajo psicológico de intención y conducta (7, 43).

7.2.8 Resentimiento, rumiación y rigidez cognitiva

Para resentimiento y rencor se destacan Willow como esencia emblemática de amargura y actitud de víctima, Holly cuando el resentimiento se acompaña de hostilidad intensa (odio, envidia, celos) y Star of Bethlehem cuando existe un shock o trauma no resuelto en la base del rencor. El objetivo es promover perdón, liberación del rencor y resignificación.

El acompañamiento emocional se define como ruptura del “circuito cerrado” del agravio: pasar de queja y rumiación a responsabilidad activa y elaboración. En regulación moderna, el puente más directo es la reducción de rumiación y el aumento de flexibilidad cognitiva (reevaluación benevolente, cambio de narrativa). De forma complementaria, en aplicaciones clínicas específicas se ha utilizado White Chestnut para pensamientos repetitivos, coherente con la dimensión rumiativa del dominio (7, 43).

7.3 TRIANGULACIÓN INTEGRATIVA: DEL CIRCUITO EMOCIONAL A LA EXPERIENCIA SUBJETIVA Y EL ACOMPAÑAMIENTO FLORAL

La triangulación integrativa permitió articular tres niveles que aparecieron de forma recurrente a lo largo de la revisión: (a) una firma neurobiológica relativamente estable (redes fronto-límbicas e interoceptivas), (b) una firma neuroquímica y neuroendocrina dominada por moduladores del estrés y la motivación (catecolaminas, cortisol y monoaminas), y (c) una firma psicofisiológica y conductual (activación autonómica, sesgos cognitivos, evitación/rumiación, impulsividad). A partir de esta convergencia, el modelo de Bach se interpretó como un dispositivo de acompañamiento que opera principalmente sobre procesos de regulación (autoconciencia, reevaluación, tolerancia al malestar, co-regulación). Este

encuadre es consistente con la caracterización del propio sistema floral como intervención no basada en moléculas neuroactivas conocidas y organizada en siete grupos emocionales (7).

7.3.1 Convergencia en redes: control fronto–límbico e interocepción como “columna vertebral”

En casi todos los macrodominios (amenaza, miedo, estrés, ira/impulso, tristeza/negativismo, autoimagen, poder/sometimiento, resentimiento/rumiación) reapareció un patrón: la emoción intensa tiende a expresarse como predominio de sistemas generadores de saliencia/amenaza, mientras que la regulación efectiva depende de acoplamientos prefrontales que reencuadran o inhiben respuestas automáticas. En meta-análisis de conectividad durante regulación emocional (especialmente reevaluación), se describe un acoplamiento convergente entre amígdala y regiones prefrontales (dlPFC/vlPFC/dmPFC), apoyando la idea de una modulación “top–down” robusta en humanos (44).

Esta arquitectura también se ve afectada por estrés sostenido: se reporta hiperreactividad amigdalina y debilitamiento funcional prefrontal como parte del perfil de estrés crónico, con implicaciones transdiagnósticas (ansiedad/depresión, irritabilidad, fatiga).

En paralelo, emociones autoconscientes (culpa/vergüenza) y estados relacionales complejos resaltan la importancia de la ínsula como interfaz interoceptiva y de conciencia emocional, apareciendo como nodo especialmente relevante en el “peso visceral” de la autoevaluación moral y social.

Finalmente, en el eje resentimiento–rumiación, la evidencia contemporánea destaca la participación de la red por defecto (DMN) y subsistemas prefrontales mediales, coherente con la naturaleza autorreferencial y perseverativa de la rumiación. Este hallazgo es crucial porque sitúa la rigidez cognitiva no solo como “estilo mental”, sino como patrón de red con inercia, que puede perpetuar estrés y sesgos emocionales (31).

7.3.2 Convergencia neuroquímica: estrés (HPA/catecolaminas) como amplificador transversal

El análisis mostró que, aunque cada macrodominio posee matices neuroquímicos (como dopamina en motivación, serotonina en control de impulsos, oxitocina/vasopresina en vínculo), el eje más transversal fue la carga del estrés: cortisol sostenido y catecolaminas elevadas como “amplificador” que sesga la cognición, intensifica la reactividad y erosiona la recuperación. En la documentación revisada se enfatiza que el estrés crónico se acompaña de cortisol alto y catecolaminas elevadas (hipervigilancia, insomnio, irritabilidad), con impacto tanto somático como mental.

En depresión/negativismo, este eje se integra con alteraciones monoaminérgicas y de recompensa: se describe hipoactividad monoaminérgica (serotonina/noradrenalina/dopamina bajas) combinada con hiperactividad del eje HPA (cortisol alto) y disfunción fronto-límbica, contribuyendo a anhedonia, sesgo pesimista y dificultad para reencuadrar pensamientos negativos.

En autoimagen (culpa/vergüenza) también se plantea que la repetición de estrés social puede traducirse en carga alostática, conectando emoción moral con desgaste fisiológico acumulativo. En conjunto, este patrón dirige el foco desde “emociones aisladas” hacia el concepto de desgaste por estrés crónico, alineado con revisiones sistemáticas sobre carga alostática y salud (19).

7.3.3 Convergencia psicofisiológica: el cuerpo como salida y retroalimentación de la emoción

La triangulación mostró que la emoción se vuelve observable por su huella autonómica e interoceptiva: cambios cardíacos, respiratorios, tensión muscular, malestar visceral y conductas de evitación/ataque. Esto importa metodológicamente porque permite conceptualizar el cambio terapéutico como desplazamientos en estados corporales (de hiperactivación a recuperación) y no solo como narrativas subjetivas.

En el material analizado sobre aplicación floral en miedo/estrés se sugiere, como hipótesis, una transición desde lucha/huida hacia calma fisiológica (reducción del tono simpático,

normalización de cortisol, mayor activación parasimpática), e incluso se menciona el papel de mecanismos inhibitorios y de seguridad aprendida asociados a expectativas y ritual.

Aunque estos planteamientos no constituyen evidencia experimental directa del efecto floral, sí delimitan qué tipo de variables psicofisiológicas serían coherentes con la mejoría subjetiva que el sistema facilita.

7.3.4 Regulación emocional y Flores de Bach

Bajo esta triangulación, el aporte del modelo Bach se entiende mejor si se lo formula como una intervención centrada en procesos. En términos operativos, aparecen tres puntos de entrada compatibles con regulación emocional moderna:

- a. Etiquetado y metacognición (autoconciencia dirigida). El sistema exige identificar con precisión el estado interno (como miedo concreto vs miedo difuso; culpa vs vergüenza; resentimiento vs duelo), y esa discriminación funciona como entrenamiento de autoconciencia e interocepción, procesos que se relacionan con circuitos prefrontales e insulares.
- b. Reevaluación y cambio de narrativa (virtud opuesta). En el marco integrativo revisado, el efecto se conceptualiza como sintonización intencional con el estado opuesto (valentía en lugar de miedo; perdón en lugar de rencor), donde la intención de cambio y el nuevo marco interpretativo serían el agente proximal del proceso regulatorio, con consecuencias psicofisiológicas plausibles.
- c. Ritual, expectativa y respuesta de relajación condicionada. En situaciones de estrés agudo (pánico/shock), se propone explícitamente que la expectativa de calma y el ritual de uso podrían desencadenar mecanismos endógenos de tranquilidad, compatibles con la literatura general sobre control cognitivo de la emoción y aprendizaje de seguridad.

7.3.5 Síntesis triangulada: un modelo de “puente” en cuatro movimientos

Integrando los hallazgos, el puente puede resumirse como un ciclo regulatorio:

- Disparador más sesgo: la emoción emerge con una firma de red (saliencia/DMN/recompensa) y sesgos cognitivos (amenaza, rumiación, autocrítica) (31).
- Amplificación fisiológica: si el estado se sostiene, el eje HPA/catecolaminas tiende a amplificarlo y a dificultar la recuperación (cortisol/catecolaminas; desgaste).
- Regulación por procesos: la mejoría se asocia a reclutamiento de control/reevaluación y a reconfiguración de patrones perseverativos (acoplamiento amígdala–PFC durante regulación).
- Fórmula floral como acompañamiento: la terapia floral puede leerse como un método para activar (44) mediante discriminación emocional, intención de cambio y ritual terapéutico, por mecanismos no del todo explicados.

Con esto, la triangulación sí ofrece un marco coherente para: traducir el lenguaje de Bach a variables de regulación emocional contemporánea; definir biomarcadores y resultados compatibles con sus objetivos (cortisol, actividad fronto–límbica, medidas de rumiación/reevaluación, marcadores autonómicos); y delimitar con rigor qué parte es evidencia neurocientífica y qué parte es hipótesis integrativa.

Estos resultados se resumen en el Anexo 1.

7.4 HALLAZGOS INTEGRADORES Y PROPUESTAS

La revisión narrativa permitió identificar puntos de convergencia entre la neurociencia afectiva contemporánea y la cartografía emocional del sistema floral de Bach. En conjunto, la evidencia sugiere que la regulación emocional depende de un equilibrio entre redes de generación de saliencia/amenaza y redes de control cognitivo e interocepción; además, el estrés crónico actúa como un amplificador transversal de sintomatología afectiva y somática. El modelo de Bach, por su parte, organiza estados subjetivos en categorías operativas que favorecen la identificación emocional fina y la orientación del acompañamiento, lo cual resulta conceptualmente compatible con intervenciones centradas en procesos regulatorios (autoconciencia, reevaluación, tolerancia al malestar), sin requerir un marco farmacológico directo.

7.4.1 Puntos de encuentro y niveles de evidencia

Primero, existe coincidencia robusta en la idea de que la emoción es un fenómeno cerebro–cuerpo: las respuestas autonómicas, neuroendocrinas e interoceptivas participan en la vivencia emocional y en su persistencia. El material revisado describe que la cronificación emocional se vincula a patrones de estrés sostenido (eje HPA/catecolaminas) con impacto sobre estado de ánimo, sueño y conductas de afrontamiento.

Segundo, se observa complementariedad entre la neurociencia y el modelo de Bach en el plano de la gestión emocional: el sistema floral opera como una taxonomía clínica de estados afectivos que facilita etiquetado emocional, discriminación de matices y planificación de acompañamiento. Esta función se alinea con estrategias regulatorias modernas que apuntan a reevaluación y control cognitivo.

Tercero, permanece hipotético el mecanismo específico por el cual las esencias producirían cambios biológicos medibles. En consecuencia, el puente integrativo más defendible dentro del marco narrativo es procesual: la intervención floral puede conceptualizarse como un dispositivo simbólico y contextual que favorece cambios en autoconciencia, significado y conducta, potencialmente asociados a correlatos psicofisiológicos coherentes, sin afirmar causalidad farmacológica.

Las siguientes proposiciones se formulan como hipótesis derivadas de la triangulación conceptual:

- Si disminuye la hipervigilancia subjetiva (amenaza percibida), es esperable una reducción de reactividad de redes de saliencia/amenaza y un aumento relativo del control regulatorio; como correlato psicofisiológico, podría observarse menor activación simpática y menor “carga” de estrés.
- Si mejora la discriminación emocional (capacidad de nombrar y diferenciar el estado interno), es esperable una mayor participación de procesos interoceptivos y metacognitivos; en términos funcionales, esto debería facilitar decisiones regulatorias más precisas (como reevaluación vs exposición vs tolerancia).

- Si una intervención incrementa la reevaluación cognitiva frente a estímulos emocionalmente salientes, es esperable un reclutamiento de circuitos frontoparietales de control con modulación de la amígdala, y una reducción del impacto subjetivo negativo.
- Si disminuye la rumiación y aumenta la flexibilidad cognitiva (salida del pensamiento repetitivo), es esperable una reducción de la dominancia autorreferencial perseverativa y una mejora en el control atencional; clínicamente, debería acompañarse de menor persistencia de resentimiento/negativismo.
- Si se incrementa la activación conductual y el compromiso con metas pequeñas en desmotivación y anhedonia, es esperable una recuperación gradual de interés subjetivo y un mejor acoplamiento entre esfuerzo y recompensa; esto podría acompañarse de cambios en indicadores motivacionales.
- Si se reduce el estrés autoevaluativo (culpa/vergüenza) mediante autocompasión y reestructuración del autoconcepto, es esperable menor carga fisiológica sostenida asociada a amenaza social y disminución del retiro evitativo.
- Si aumenta el control inhibitorio y disminuye la impulsividad durante episodios de ira, es esperable menor expresión conductual reactiva y mayor capacidad de pausa; en consecuencia, el conflicto interpersonal debería atenuarse y la escalada autonómica reducirse.
- Si el acompañamiento floral funciona como ancla de sentido y ritual de autorregulación, es esperable que facilite cambios en procesos regulatorios (autoconciencia, reevaluación, tolerancia al malestar) que, en estudios futuros, podrían reflejarse en biomarcadores indirectos (como cortisol, HRV) y escalas psicológicas de regulación emocional.

8. DISCUSIÓN

La presente revisión se propuso articular dos tradiciones que suelen dialogar poco entre sí: la neurociencia afectiva, con su lenguaje de circuitos, mediadores y regulación psicofisiológica; y la terapia floral de Edward Bach, centrada en la experiencia subjetiva, la autoconciencia y la transformación de estados emocionales. Lejos de plantear una equivalencia mecanicista, el análisis integrativo sugiere una convergencia conceptual: ambos enfoques describen, con vocabularios distintos, la relación funcional entre emoción, cuerpo y adaptación. En este marco, la terapia floral no se interpreta como intervención farmacológica, sino como un recurso de acompañamiento que puede facilitar procesos de autorregulación, especialmente cuando se entiende como un dispositivo de significado, atención e intencionalidad que organiza la experiencia emocional. Esta aproximación propone un “puente conceptual” más que una explicación molecular directa.

El eje de la consciencia emocional: etiquetar, observar y reevaluar

Uno de los puntos más robustos para una lectura integrativa es el papel de la consciencia (metacognición) en la regulación afectiva. La literatura neurocognitiva muestra que estrategias como la reevaluación cognitiva se asocian con cambios sistemáticos en actividad de redes prefrontales y con disminución de la reactividad de regiones vinculadas a la amenaza (como amígdala), lo que respalda el valor regulatorio de “nombrar” y reformular la emoción. En paralelo, el método clínico implícito en Bach exige identificación fina del estado interno (¿miedo?, ¿incertidumbre?, ¿desaliento?), y esa operación, funciona como práctica de autoobservación y clarificación emocional. En otras palabras, la selección floral puede comprenderse como un ritual estructurado de “etiquetado e intención”, potencialmente alineado con habilidades actuales de regulación (consciencia emocional, reevaluación, tolerancia al malestar) (45).

La intervención se ubica en el plano de la experiencia y su organización simbólica, y no en la atribución de propiedades farmacológicas directas.

Desactivación de la alarma: amenaza, amígdala y “seguridad interna”

En los macrodominios vinculados a amenaza, miedo y ansiedad, el análisis de resultados resaltó la relevancia del eje amígdala–corteza prefrontal y sus modulaciones autonómicas. La discusión integrativa sugiere que el objetivo subjetivo central en el grupo del miedo de Bach (pasar de hiperalerta a seguridad interna) puede leerse como una meta funcional compatible con la reducción de señales de amenaza percibida y, por extensión, con menor carga fisiológica de estrés sostenido. Esta idea se refuerza al considerar la noción de carga alostática: los estados de estrés prolongados alteran el equilibrio neuroendocrino e impactan cerebro y cuerpo, favoreciendo vulnerabilidad a trastornos afectivos y somáticos.

En este punto suele incorporarse la teoría polivagal como marco explicativo del “estado de seguridad” y la flexibilidad autonómica. No obstante, una discusión rigurosa debe reconocer que el modelo polivagal, aunque influyente en el discurso clínico, enfrenta críticas sustantivas respecto a la evidencia de varios de sus supuestos y a su formulación como teoría general. Por ello, resulta metodológicamente más sólido hablar en términos de regulación autonómica (balance simpático–parasimpático, variabilidad de la frecuencia cardiaca como índice indirecto) y de “señales de seguridad” en sentido amplio, antes que presentar la teoría polivagal como consenso definitivo (46).

Interocepción e ínsula: el cuerpo como escenario de la emoción

Otro eje de convergencia es la interocepción. La neurociencia contemporánea destaca que la emoción no es solo “idea” sino percepción e interpretación de señales corporales, con participación central de la ínsula en la consciencia subjetiva del estado interno. Esto dialoga con la visión bachiana de unidad mente–cuerpo y con la práctica terapéutica de detectar matices emocionales a partir de sensaciones, tensiones o patrones corporales. En términos aplicados, el acompañamiento floral puede entenderse como un entrenamiento indirecto de alfabetización interoceptiva: aumentar la sensibilidad para reconocer señales tempranas de desregulación (como opresión torácica, nudo gástrico, hiperactivación), lo cual es congruente con enfoques preventivos de salud emocional (47).

Contexto, expectativa y efectos no específicos: una vía neurobiológica plausible

Una implicación clave de esta discusión es que “no farmacológico” no equivale a “no biológico”. Los efectos contextuales (expectativa, significado, relación terapéutica, ritual de tratamiento) tienen correlatos neurobiológicos demostrados en placebo y respuestas de expectativa, incluyendo modulaciones en redes de control, aprendizaje y sistemas neuromoduladores, dependiendo del dominio (dolor, ansiedad, síntomas somáticos). En esa línea, la terapia floral puede conceptualizarse como intervención de contexto con fuerte carga simbólica: organiza la experiencia emocional, facilita atribución de sentido, y promueve intencionalidad de cambio. Esto coincide con lo descrito en el material del estudio: la hipótesis de “lenguaje simbólico” y de acompañamiento emocional como vía principal, incluso cuando la evidencia clínica directa es limitada.

Además, la investigación reciente sugiere que incluso placebos “abiertos” (sin engaño) pueden mostrar efectos en ciertos contextos, lo que abre una ruta metodológica pertinente para terapias complementarias centradas en el significado y la expectativa ética (48, 49).

Plasticidad y transformación de patrones: del “defecto–virtud” a hábitos regulatorios

El lenguaje de Bach sobre transformar “defectos” en “virtudes” puede traducirse, sin reduccionismos, como cambio de hábitos emocionales: pasar de rumiación a flexibilidad, de evitación a afrontamiento, de impulsividad a pausa. Desde la neurociencia, el cambio sostenido de patrones requiere aprendizaje y repetición, apoyándose en plasticidad funcional de redes de control–saliencia–recompensa. En esta revisión, el valor integrativo reside en ubicar la terapia floral como catalizador subjetivo (motivacional y atencional) de prácticas regulatorias, más que como agente neuroquímico directo.

Evidencia clínica disponible y límites: lo que se sostiene y lo que permanece hipotético

La evidencia clínica agregada sobre remedios florales de Bach ha sido, en términos generales, insuficiente para demostrar superioridad frente a placebo en ensayos controlados a través de la metodología habitual para este tipo de estudios, que no siempre es extrapolable a la excesiva personalización de terapias complementarias.

Por tanto, el aporte principal de esta revisión no es afirmar eficacia farmacodinámica, sino delimitar una “zona de plausibilidad integrativa”: (a) la terapia floral puede operar como herramienta de autoconciencia, reencuadre y regulación psicofisiológica; (b) sus efectos, cuando se observan, podrían explicarse por vías contextuales y psicobiológicas conocidas; y (c) la especificidad de cada esencia como “agente” permanece como hipótesis no demostrada, requiriendo investigación diseñada para diferenciar componente específico vs. inespecífico.

Tabla 2: Integración conceptual entre neurociencia afectiva y terapia floral de Bach

Eje temático	Neurociencia afectiva (sustrato biológico)	Terapia floral de Bach (sustrato emocional)	Síntesis integrativa
Autorregulación consciente	Redes prefrontales apoyan reevaluación e inhibición	Autoconocimiento y elección consciente del estado	La práctica floral puede funcionar como entrenamiento metacognitivo
Amenaza/alerta	Reactividad a amenaza y activación neuroendocrina del estrés	Grupo del miedo: tránsito a seguridad interna	El acompañamiento podría facilitar reducción de amenaza percibida
Interocepción	Ínsula integra señales corporales y experiencia subjetiva	Unidad emoción–cuerpo; atención al sentir	Alfabetización interoceptiva como prevención de desregulación
Cambio sostenido	Aprendizaje/plasticidad de hábitos emocionales	Transformación gradual hacia “virtudes”	El proceso terapéutico favorece condiciones subjetivas para el cambio
Estrés crónico y recuperación	Balance autonómico y flexibilidad de retorno a calma	Armonización emocional/homeostasis	Convergencia en metas de regulación y restauración sistémica

Prevención	Emoción influye en vulnerabilidad y resiliencia	Intervención temprana antes de somatización	La intervención emocional temprana es coherente con salud integrativa
-------------------	---	---	---

Fuente: Larrea, J. (2026)

Implicaciones y prospectiva de investigación

Esta revisión propone líneas concretas para avanzar: evaluar indicadores psicométricos (ansiedad, estrés percibido), marcadores fisiológicos (cortisol, variabilidad cardiaca), y eventualmente medidas neurofuncionales (actividad y conectividad en redes de amenaza/regulación) bajo diseños que permitan separar efectos específicos de efectos contextuales.

Para una terapia cuyo núcleo es la experiencia, diseños pragmáticos y enfoques como placebo abierto, comparadores activos (como intervención breve de regulación emocional) y mediciones longitudinales podrían ser especialmente informativos, además de un reporte transparente de limitaciones.

En el campo de la naturopatía, el valor de este puente conceptual es doble: fortalece la comunicación con la ciencia sin diluir el enfoque holístico, y establece límites claros para una práctica responsable. La terapia floral puede proponerse como complemento orientado a acompañar procesos de regulación emocional, sin sustituir tratamientos indicados ni prometer efectos farmacológicos no sustentados.

9. CONCLUSIONES

Esta revisión bibliográfica muestra que el diálogo entre la neurociencia afectiva y la terapia floral de Bach es posible y útil si se plantea como un puente conceptual centrado en la regulación emocional, sin forzar explicaciones farmacológicas. La evidencia neurocientífica sostiene que la emoción depende de redes cerebro–cuerpo y que su regulación se apoya en el equilibrio entre sistemas de alerta/saliencia y sistemas de control e interocepción; en este marco, la triada amígdala–corteza prefrontal–ínsula aparece como eje recurrente.

Bajo esta lectura, el modelo Bach puede entenderse como un dispositivo de alfabetización emocional y acompañamiento, al promover identificación fina del estado interno y orientar cambios subjetivos compatibles con procesos de regulación descritos en la psicología contemporánea (metacognición, reevaluación y tolerancia al malestar). Esto resulta pertinente frente al costo biológico del estrés crónico y la carga alostática asociada al eje HPA.

Sin embargo, la evidencia clínica disponible no confirma de forma consistente efectos específicos de las Flores de Bach, por lo que los mecanismos propuestos deben mantenerse como hipótesis y guiar futuras investigaciones con diseños más precisos y medidas psicofisiológicas (como cortisol/HRV) y mediadores contextuales.

En suma, este trabajo aporta un marco integrativo y prudente: la terapia floral puede considerarse un recurso complementario para apoyar autorregulación emocional, sin sustituir tratamientos basados en evidencia, y abre una agenda interdisciplinaria para estudiar el bienestar como unidad entre experiencia y biología.

10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio, por su carácter documental y de revisión bibliográfica narrativa, no implicó intervención con seres humanos ni recolección de datos primarios; por tanto, no requirió consentimiento informado. El énfasis ético se centró en la transparencia, el respeto a la propiedad intelectual y la prudencia interpretativa.

Se reconoció la autoría de todas las fuentes mediante citación y referenciación normalizadas, evitando cualquier forma de plagio y manteniendo fidelidad a los aportes originales. Se manejó la información sanitaria con responsabilidad: la terapia floral se ubicó explícitamente como recurso complementario, diferenciando plausibilidad conceptual de evidencia clínica.

Finalmente, se procuró minimizar sesgos (en especial, confirmación), incorporando limitaciones y hallazgos críticos cuando correspondió. El trabajo se alinea con los valores del Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís, priorizando la dignidad humana y la seguridad del usuario en un marco de medicina integrativa responsable.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Barrett LF. The theory of constructed emotion: an active inference account of interoception and categorization. *Soc Cogn Affect Neurosci*. 2017 Jan;12(1):1-23. Disponible en: <https://academic.oup.com/scan/article/12/1/1/2823712>
2. Barrett LF, Quigley KS, Hamilton P. An active inference theory of allostasis and interoception in depression. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2016 Nov 19;371(1708):20160011. doi:10.1098/rstb.2016.0011. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5062100/>
3. Ochsner KN, Silvers JA, Buhle JT. Functional imaging studies of emotion regulation: a synthetic review and evolving model of the cognitive control of emotion. *Ann N Y Acad Sci*. 2012 Mar;1251:E1-24. doi:10.1111/j.1749-6632.2012.06751.x. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4133790/>
4. Sheppes G, Suri G, Gross JJ. Emotion regulation and psychopathology. *Annu Rev Clin Psychol*. 2015;11:379-405. doi:10.1146/annurev-clinpsy-032814-112739. Disponible en: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-clinpsy-032814-112739>
5. McEwen BS. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiol Rev*. 2007 Jul;87(3):873-904. doi:10.1152/physrev.00041.2006. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17615391/>
6. Adolphs R, Anderson DJ. The neuroscience of emotion: a new synthesis. Princeton (NJ): Princeton University Press; 2018.
7. Thaler K, Kaminski A, Chapman A, Langley T, Gartlehner G. Bach Flower Remedies for psychological problems and pain: a systematic review. *BMC Complement Altern Med*. 2009 May 26;9:16. doi:10.1186/1472-6882-9-16. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2695424/>

8. Ferrari R. Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*. 2015;24(4):230-235. doi:10.1179/2047480615Z.000000000329. Disponible en: <https://journal.emwa.org/writing-for-lay-audiences/writing-narrative-style-literature-reviews/>
9. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Blackmore H, Kitas GD. Writing a narrative biomedical review: considerations for authors, peer reviewers, and editors. *Rheumatol Int*. 2011 Nov;31(11):1409-1417. doi:10.1007/s00296-011-1999-3. Disponible en: <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/writing-a-narrative-biomedical-review-considerations-for-authors-/>
10. University of Toledo Libraries. Reviews and Evidence Syntheses: Integrative review [Internet]. Toledo (OH): The University of Toledo; 2025 Oct 3. Disponible en: <https://libguides.utoledo.edu/es/integrative>
11. Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Res Integr Peer Rev*. 2019 Mar 26;4:5. doi:10.1186/s41073-019-0064-8. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41073-019-0064-8>
12. Ressler KJ. Amygdala activity, fear, and anxiety: modulation by stress. *Biol Psychiatry*. 2010 Jun 15;67(12):1117-1119. doi:10.1016/j.biopsych.2010.04.027. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2882379/>
13. Sugawara A, Katsunuma R, Terasawa Y, Sekiguchi A. Interoceptive training impacts the neural circuit of the anterior insula cortex. *Transl Psychiatry*. 2024 May 23;14(1):206. doi:10.1038/s41398-024-02933-9. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41398-024-02933-9>
14. Harvard Health Publishing. Understanding the stress response [Internet]. Boston (MA): Harvard Health Publishing; 2024 Apr 3. Disponible en: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/understanding-the-stress-response>
15. Mayer SE, Abelson JL, Lopez-Duran NL, et al. The psychology of HPA axis activation: examining subjective emotional distress and control in a phobic fear exposure

model. *Psychoneuroendocrinology*. 2017 Aug;82:189-198.

doi:10.1016/j.psyneuen.2017.02.001. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28233588/>

16. Buhle JT, Silvers JA, Wager TD, Lopez R, Onyemekwu C, Kober H, Weber J, Ochsner KN. Cognitive reappraisal of emotion: a meta-analysis of human neuroimaging studies. *Cereb Cortex*. 2014 Nov;24(11):2981-2990. doi:10.1093/cercor/bht154. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23765157/>

17. Shansky RM, Morrison JH. Stress-induced dendritic remodeling in the medial prefrontal cortex: effects of circuit, hormones and rest. *Brain Res*. 2009 Oct 13;1293:108-113. doi:10.1016/j.brainres.2009.03.062. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19361488/>

18. Zhang JY, Liu TH, He Y, Pan HQ, Zhang WH, Yin XP, et al. Chronic Stress Remodels Synapses in an Amygdala Circuit-Specific Manner. *Biol Psychiatry*. 2019 Feb 1;85(3):189-201. doi:10.1016/j.biopsych.2018.06.019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30060908/>

19. Guidi J, Lucente M, Sonino N, Fava GA. Allostatic load and its impact on health: a systematic review. *Psychother Psychosom*. 2021;90(1):11-27. doi:10.1159/000510696. Disponible en: <https://karger.com/pps/article-abstract/90/1/11/294736/Allostatic-Load-and-Its-Impact-on-Health-A?redirectedFrom=fulltext>

20. Kim HG, Cheon EJ, Bai DS, Lee YH, Koo BH. Stress and heart rate variability: a meta-analysis and review of the literature. *Psychiatry Investig*. 2018 Mar;15(3):235-245. doi:10.30773/pi.2017.08.17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29486547/>

21. Georgetown University. The neuroscience of love: what's going on in the lovestruck brain? [Internet]. Washington (DC): Georgetown University; 2024 Feb 14. Disponible en: <https://www.georgetown.edu/news/the-neuroscience-of-love-whats-going-on-in-the-lovestruck-brain/>

22. Kakarala SE, Roberts KE, Rogers M, Coats T, Falzarano F, Gang J, et al. The neurobiological reward system in Prolonged Grief Disorder (PGD): a systematic review.

Psychiatry Res Neuroimaging. 2020 Sep 30;303:111135.

doi:10.1016/j.psychres.2020.111135. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32629197/>

23. Rotge JY, Lemogne C, Hinfrey S, Huguet P, Grynszpan O, Tartour E, et al. A meta-analysis of the anterior cingulate contribution to social pain. *Soc Cogn Affect Neurosci*.

2015 Jan;10(1):19-27. doi:10.1093/scan/nsu110. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4994851>

24. Migeot J, Hesse E, Fittipaldi S, Mejía J, Fraile M, García AM, et al. Allostatic-interoceptive anticipation of social rejection. *Neuroimage*. 2023 Aug 1;276:120200.

doi:10.1016/j.neuroimage.2023.120200. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053811923003518>

25. Chong TTJ. Updating the role of dopamine in human motivation and apathy. *Curr Opin Behav Sci*. 2018 Aug;22:35-41. doi:10.1016/j.cobeha.2017.12.010. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352154617301869>

26. Shaffery J, Hoffmann R, Armitage R. The neurobiology of depression: perspectives from animal and human sleep studies. *Neuroscientist*. 2003 Feb;9(1):82-98.

doi:10.1177/1073858402239594. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/280229775_The_Neurobiology_of_Depression_Perspectives

27. Paliakkara J, Ellenberg S, Ursino A, Smith AA, Evans J, Strayhorn J, Faraone SV, Zhang-James Y. A systematic review of the etiology and neurobiology of intermittent explosive disorder. *Psychiatry Res*. 2025 May;347:116410.

doi:10.1016/j.psychres.2025.116410. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40023093/>

28. Rosell DR, Thompson JL, Slifstein M, Xu X, Frankle WG, New AS, et al. Increased serotonin 2A receptor availability in the orbitofrontal cortex of physically aggressive personality disordered patients. *Biol Psychiatry*. 2010 Jun 15;67(12):1154-62.

doi:10.1016/j.biopsycho.2010.03.013. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20434136/>

29. Dekkers TJ, Agelink van Rentergem JA, Meijer B, Popma A, Wagemaker E, Huizenga HM. A meta-analytical evaluation of the dual-hormone hypothesis: Does cortisol moderate the relationship between testosterone and status, dominance, risk taking, aggression, and psychopathy? *Neurosci Biobehav Rev.* 2019 Jan;96:250-271.

doi:10.1016/j.neubiorev.2018.12.004. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30529754/>

30. Vanta B. Physiology of anger [Internet]. *MentalHealth.com*; 2024 May 31 [updated 2025 Sep 5]. Disponible en: <https://www.mentalhealth.com/library/handling-anger-management-relapses>

31. Zhou HX, Chen X, Shen YQ, Li L, Chen NX, Zhu ZC, et al. Rumination and the default mode network: meta-analysis of brain imaging studies and implications for depression. *Neuroimage.* 2020 Feb 1;206:116287. doi:10.1016/j.neuroimage.2019.116287. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105381191930878X>

32. Islam MR, Sohan M, Daria S, Al Masud A, Ahmed MU, Roy A, Shahriar M. Evaluation of inflammatory cytokines in drug-naïve major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2023;37:3946320231198828. doi:10.1177/03946320231198828. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37625799/>

33. Tozzi L, Zhang X, Chesnut M, Holt-Gosselin B, Ramirez CA, Williams LM. Reduced functional connectivity of default mode network subsystems in depression: meta-analytic evidence and relationship with trait rumination. *Neuroimage Clin.* 2021;30:102570. doi:10.1016/j.nicl.2021.102570. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213158221000140>

34. Ceruso A, Martínez-Cengotitabengoa M, Peters-Corbett A, Diaz-Gutierrez MJ, Martínez-Cengotitabengoa M. Alterations of the HPA axis observed in patients with major depressive disorder and their relation to early life stress: a systematic review.

Neuropsychobiology. 2020;79(6):417-427. doi:10.1159/000506484. Disponible en: <https://karger.com/nps/article-abstract/79/6/417/233998/Alterations-of-the-HPA-Axis-Observed-in-Patients?redirectedFrom=fulltext>

35. Piretti L, Pappaiani E, Garbin C, Rumiati RI, Job R, Grecucci A. The neural signatures of shame, embarrassment, and guilt: a voxel-based meta-analysis on functional neuroimaging studies. *Brain Sci.* 2023 Mar 26;13(4):559. doi:10.3390/brainsci13040559. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10136704/>

36. Ligneul R, Girard R, Dreher JC. Social brains and divides: the interplay between social dominance orientation and the neural sensitivity to hierarchical ranks. *Sci Rep.* 2017 Apr 5;7:45920. doi:10.1038/srep45920. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/srep45920>

37. Ricciardi E, Rota G, Sani L, Gentili C, Gaglianese A, Guazzelli M, et al. How the brain heals emotional wounds: the functional neuroanatomy of forgiveness. *Front Hum Neurosci.* 2013 Dec 9;7:839. doi:10.3389/fnhum.2013.00839. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3856773/>

38. Mısıır E, Hoşgören Alıcı Y, Kocak OM. Functional connectivity in rumination: a systematic review of magnetic resonance imaging studies. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2023 Nov;45(9):928-955. doi:10.1080/13803395.2024.2315312. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38346167/>

39. Zühlsdorff K, Dalley JW, Robbins TW, Morein-Zamir S. Cognitive flexibility: neurobehavioral correlates of changing one's mind. *Cereb Cortex.* 2023 Apr 25;33(9):5436-5446. doi:10.1093/cercor/bhac431. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36368894/>

40. Karner-Huțuleac A. Forgiveness, unforgiveness and health. *Journal of Intercultural Management and Ethics.* 2020;3(2):51-58. doi:10.35478/jime.2020.2.06. Disponible en: <https://jime.csesm.org/index.php/JIME/article/view/125>

41. Clarke HF, Walker SC, Dalley JW, Robbins TW, Roberts AC. Cognitive inflexibility after prefrontal serotonin depletion is behaviorally and neurochemically

specific. *Cereb Cortex*. 2007 Jan;17(1):18-27. doi:10.1093/cercor/bhj120. Disponible en: <https://academic.oup.com/cercor/article-abstract/17/1/18/281921>

42. Cooney RE, Joormann J, Eugène F, Dennis EL, Gotlib IH. Neural correlates of rumination in depression. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2010 Dec;10(4):470-8. doi:10.3758/CABN.10.4.470. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21098808/>

43. Catoira CM. Flores de Bach: una alianza para la armonía y el bienestar [Internet]. [place unknown]: Genomic Genetics Internacional; 2025. Disponible en: <https://www.genomicgenetics.com/control/wp-content/uploads/2025/04/Flores-de-Bach.pdf>

44. Berboth S, Morawetz C. Amygdala-prefrontal connectivity during emotion regulation: a meta-analysis of psychophysiological interactions. *Neuropsychologia*. 2021;153:107767. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2021.107767. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33516732/>

45. de Voogd LD, Hermans EJ. Meta-analytic evidence for downregulation of the amygdala during working memory maintenance. *Hum Brain Mapp*. 2022 Jun 15;43(9):2951-2971. doi:10.1002/hbm.25828. Disponible en: <https://www.ovid.com/journals/hbmap/fulltext/10.1002/hbm.25828~metaanalytic-evidence-for-downregulation-of-the-amygdala>

46. Grossman P. Fundamental challenges and likely refutations of the five basic premises of the polyvagal theory [Internet]. Zenodo; 2023 May 22. doi:10.5281/zenodo.7955274. Disponible en: <https://zenodo.org/records/7955274>

47. Craig AD. How do you feel—now? The anterior insula and human awareness. *Nat Rev Neurosci*. 2009 Jan;10(1):59-70. doi:10.1038/nrn2555. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrn2555>

48. Spille L, Fendel JC, Seuling PD, Göritz AS, Schmidt S. Open-label placebos—a systematic review and meta-analysis of experimental studies with non-clinical samples. *Sci Rep*. 2023 Mar 4;13(1):3640. doi:10.1038/s41598-023-30362-z. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36871028/>

49. Yennurajalingam S, Azhar A, Lu Z, Rodriguez AJ, Arechiga AB, Guerra-Sanchez M, et al. Open-label placebo for the treatment of cancer-related fatigue in patients with advanced cancer: a randomized controlled trial. *Oncologist*. 2022 Dec 9;27(12):1081-1089. doi:10.1093/oncolo/oyac184. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36106759/>

ANEXOS

1.-Anexo 1. Matriz de triangulación integrativa por macrodominio emocional

Macrodominio	Firma neurobiológica (circuitos)	Firma neuroquímica (mediadores)	Expresión psicofisiológica	Regulación emocional moderna (variables)	Puente con Bach (grupo/esencias)	Lectura integrativa (síntesis)
Amenaza–miedo–ansiedad	Amígdala/BNST + red de saliencia (ínsula–ACC); modulación por CPF (vm/dl) e hipocampo	Eje HPA (cortisol), catecolaminas (NA/Ad), CRH; balance GABA–glutamato	Dominancia simpática, hipervigilancia, evitación, pánico; amplificación interoceptiva	Reevaluación, extinción/aprendizaje de seguridad, control atencional, tolerancia a la incertidumbre	Grupo Miedo: Mimulus, Aspen, Rock Rose, Cherry Plum; preocupación por otros: Red Chestnut	El “acompañamiento” apunta a reducir la lectura de amenaza (amenaza → seguridad), facilitando espacio para la modulación top-down y estrategias cognitivas/atencionales.
Apego–afiliación–dependencia	Circuitos socioafectivos: PFC medial/vmPFC, ACC, amígdala; recompensa (VTA–estriado ventral) y “cerebro social”	Oxitocina/vasopresina, dopamina, opioides endógenos; estrés por separación puede reclutar HPA	Conducta de búsqueda de cercanía, sobreprotección; malestar por separación; regulación vía conexión social	Mentalización, límites/autoagencia, regulación del apego (seguridad vs dependencia), reencuadre interpersonal	Grupo “Soledad/hiperconexión”: Heather; “amor posesivo”: Chicory; “preocupación”: Red Chestnut (según patrón)	El puente se interpreta como apoyo para transitar de apego ansioso/posesivo hacia seguridad interna y autonomía relacional (menos “enganche” y más elección).

Estrés–hipervigilancia–sobrecarga	Saliencia (ínsula–ACC) + amígdala; hipotálamo; hipocampo (carga alostática); CPF bajo presión reduce control ejecutivo	Activación sostenida HPA (cortisol) + simpático (NA/Ad); mediadores inflamatorios asociados al estrés crónico	Insomnio, tensión, fatiga, irritabilidad; somatización; menor variabilidad autonómica	Recuperación (down-regulation), autorregulación fisiológica, afrontamiento, pausa/planificación	Sobrecarga/agotamiento: Elm, Olive; hiperactividad mental: White Chestnut; tensión/impaciencia: Impatiens (según perfil)	La lectura integrativa ubica a Bach como herramienta de “higiene emocional” en sobrecarga: favorecer calma subjetiva y recuperación, para restituir capacidad regulatoria y afrontamiento.
Motivación–recompensa–sentido (desmotivación/apatía)	Recompensa/valor: VTA–núcleo accumbens–estriado; OFC/vmPFC; ACC (esfuerzo/decisión)	Dopamina (saliencia/motivación), serotonina; estrés puede “apagar” recompensa	Anhedonia, procrastinación, desconexión, baja iniciativa	Activación conductual, metas pequeñas, reevaluación de valor, autoeficacia	Desinterés/apagamiento: Wild Rose; “cansancio mental”: Hornbeam; “desconexión”: Clematis; desánimo: Gentian; desesperanza: Gorse	El puente funcional se centra en recuperar “orientación” y agencia: pasar de apatía/resignación a micro-acciones con refuerzo, disminuyendo el bucle de evitación-desánimo.
Ira–agresión–control de impulso	Amígdala + hipotálamo/PAG (defensa/ataque); control por OFC/vmPFC y ACC (inhibición)	Serotonina (inhibición), NA/Ad (arousal), dopamina; cortisol como amplificador en contexto	Activación simpática, hostilidad, impulsividad; sesgo interpretativo (amenaza/ofensa)	Control inhibitorio, reevaluación, tolerancia al malestar, regulación de impulsos	Ira/hostilidad: Holly; irritabilidad: Impatiens; resentimiento: Willow; dominancia rígida: Vine (si aplica)	La convergencia se plantea como “paso de reacción a respuesta”: desacoplar arousal-impulso y aumentar freno prefrontal, favoreciendo

						conductas asertivas y no reactivas.
Tristeza–depresión–negativismo	Red por defecto (rumiación) + mPFC/ACC (autorreferencia) ; amígdala/hipocampo (sesgo negativo)	Monoaminas (5-HT/NA/DA), disfunción HPA, mediadores inflamatorios asociados en depresión	Fatiga, enlentecimiento, retraimiento; rumiación; alteración sueño/apetito	Reducción de rumiación, reevaluación, activación conductual, flexibilidad cognitiva	Depresión reactiva: Gentian; desesperanza: Gorse; “nube” depresiva: Mustard; “límite”: Sweet Chestnut (según marco Bach)	Se integra como apoyo a “salir del bucle” negativista: disminuir perseveración cognitiva y sostener acciones con sentido, sin promover sustitución de tratamientos clínicos.
Autoimagen–culpa–vergüenza	Ínsula (interocepción/asco social), ACC (dolor social), mPFC (autoevaluación), amígdala (amenaza social)	Cortisol (estrés social), serotonina; oxitocina puede modular afiliación/seguridad	Retraimiento, autocrítica, evitación social; “marcadores corporales” (rubor, nudo gástrico)	Autocompasión, reestructuración cognitiva, exposición gradual, aceptación	Culpa: Pine; autoimagen/“impureza”: Crab Apple; baja confianza: Larch (si aplica)	El puente enfatiza reconfigurar la autoevaluación: de juicio/asco hacia aceptación corporal-emocional, apoyando habilidades de regulación centradas en compasión y exposición segura.
Poder–sometimiento–autoritarismo	Circuitos de jerarquía social: PFC (decisión/estrategia)	Dopamina (estatus/valor), cortisol (estrés jerárquico),	Conducta dominante o sumisa, inhibición	Agencia/asertividad, límites, regulación en	Autoritarismo: Vine; sometimiento: Centaury (según marco Bach)	Se integra como ajuste de “agencia”: transitar hacia un punto medio

	gia), amígdala (amenaza social), estriado (estatus/recompensa)	serotonina (control), esteroides (contexto)	social, rigidez interpersonal	contexto social, flexibilidad		funcional (ni imposición ni renuncia), fortaleciendo límites y regulación interpersonal.
Resentimiento– rumiación– rigidez cognitiva	Red por defecto + control ejecutivo (dlPFC) en “tira y afloja”; ACC/ínsula (saliencia persistente)	Cortisol sostenido; serotonina y dopamina en perseveración/valencia	Pensamiento repetitivo, amargura, hipervigilancia moral; tensión somática	Flexibilidad cognitiva, desacoplamiento (decentering), cambio atencional, perdón/reevaluación	Resentimiento: Willow; crítica/rigidez: Beech/Rock Water; rumiación: White Chestnut	El puente se entiende como apoyo al “despegue cognitivo”: reducir perseveración y rigidez, abriendo margen para reencuadre y flexibilidad conductual.