

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Psicología

**LA PERCEPCIÓN TEMPORAL EN EL TRASTORNO
DEPRESIVO MAYOR DESDE UNA PERSPECTIVA
RADICAL CORPORIZADA**

T E S I S

Que para obtener el grado de
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

Presenta

Gabriela Cristina Horcasitas Moreno

Directora de Tesis

Dra. Melina Gastelum Vargas

Revisora de Tesis

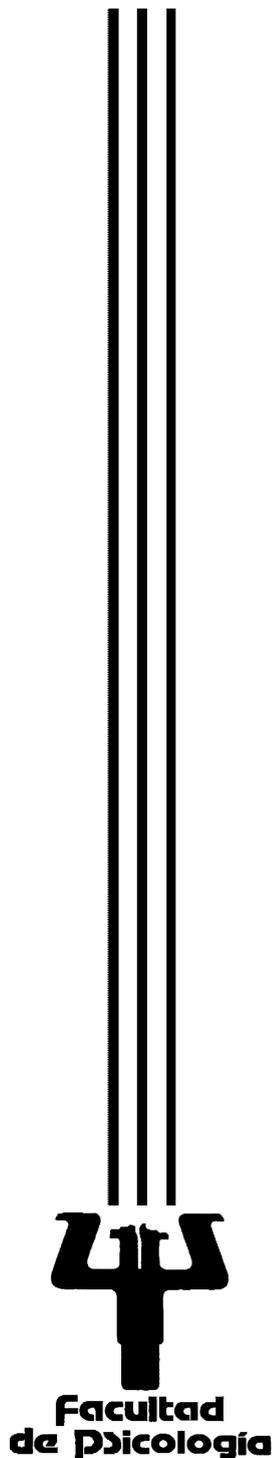
Lic. Ligia Colmenares Vázquez

Sínodo

Dra. Ximena Andrea González Grandón

Dra. Alejandra Valencia Cruz

Lic. Rafael Cruz Velázquez



Ciudad Universitaria, Cd. Mx.

2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Futuro

me dicen

tienes la vida por delante

pero yo miro

y no veo nada.”

Alejandra Pizarnik

“Si las alas del tiempo están rotas, la tristeza no volará muy lejos.”

Shaun Gallagher

Agradecimientos

Gracias a mi mamá, Guillermina, y a mi papá, Eduardo, por ser mi más grande inspiración, por su apoyo y amor en cada momento de mi vida.

A mi hermana Rebeca, mi mayor cómplice, gracias por enseñarme a cuestionar el mundo.

Gracias a Elena, te extraño y te llevo conmigo cada día.

A Nazareth, gracias por la escucha, las pláticas, el amor, el cariño y el cuidado recíproco, por acompañarnos en este y muchos más procesos.

Gracias a mis amigas, compañeras de lucha y amora. A Carolina León y Alejandra Íniguez por compartir conmigo su genialidad, sensibilidad, acompañamiento, consejos y sentipensares. Gracias al grupo de apoyo para titulación con ustedes y Paulina Grimaldo, a ella gracias por compartir su sabiduría, ingenio y motivación para seguir nuestro propio paso. A Itzel Cadena, mi compañera e inspiración en la investigación ética y crítica. A Leslie Borja, Zyanya Ruelas, Nicté-Há García, Katia Barrera, Samantha Jiménez, Tania Chiñas, Regina Ortiz y a todas las mujeres con las que tuve y sigo teniendo la fortuna de compartir.

A Manuel y Julia por su apoyo y las risas desde que tengo memoria.

A mis compañeras de trabajo de cada día, Aysa y Turmalina.

Gracias a la Dra. Melina Gastelum, la Dra. Ximena González, al Dr. Tom Froese y al seminario 4E Cognition por abrirme a una nueva perspectiva e impulsarme a cuestionar lo conocido, por su confianza y por compartirme sus saberes y guía.

Gracias a la Lic. Ligia Colmenares, la Dra. Alejandra Valencia, y al Lic. Rafael Cruz por su retroalimentación, por aventurarse a escuchar mi propuesta y ayudarme a situarla en la práctica psicológica.

Gracias a cada una de las personas que me han brindado su apoyo para llegar hasta este momento, por su presencia, las enseñanzas y el afecto compartido.

Sin ustedes no lo hubiera logrado.

Índice

Índice .		<u>1</u>
Índice de Figuras y Tablas .		<u>4</u>
Resumen .		<u>5</u>
Introducción .		<u>6</u>
Capítulo I. El Trastorno Depresivo Mayor en la Psicología .		<u>10</u>
1.1 Definición .		<u>10</u>
1.2 Sintomatología en el Trastorno Depresivo Mayor .		<u>11</u>
1.2.1 Caracterización en manuales de diagnóstico clínico .		<u>11</u>
1.2.2 Aspectos omitidos en manuales de diagnóstico clínico .		<u>12</u>
1.3 La depresión en el ámbito de la salud pública y la economía. .		<u>15</u>
1.4 Modelos cognitivistas sobre el Trastorno Depresivo Mayor .		<u>16</u>
1.4.1 El Modelo de la depresión de Beck .		<u>16</u>
1.4.2 La depresión en la Psicología a partir del modelo de Beck .		<u>18</u>
1.5 Modelos neurobiológicos de la depresión .		<u>19</u>
1.6 Conclusiones de capítulo .		<u>24</u>
Capítulo II. La Dimensión Temporal de la Experiencia Perceptual .		<u>28</u>
2.1 Definición .		<u>28</u>
2.2 Estimación Temporal en Psicología .		<u>29</u>
2.2.1 Teoría de la Expectancia Escalar (SET) .		<u>30</u>
2.2.2. Modelos alternativos a la Teoría de la Expectancia Escalar .		<u>32</u>
a. Teoría Conductual de Estimación Temporal (BeT) .		<u>32</u>
b. Teoría del Aprendizaje del Tiempo (LeT) .		<u>33</u>
2.2.3 Bases biológicas de la Teoría de la Expectancia Escalar .		<u>34</u>
2.2.4 Factores de modulación del reloj interno .		<u>38</u>
2.2.5 La estimación temporal en la depresión de acuerdo con la Teoría de la Expectancia Escalar .		<u>40</u>
2.3 Aspectos a reevaluar en la investigación psicológica sobre		

la percepción temporal	42
2.4 Ritmos Biológicos y su relación con la percepción temporal	44
2.4.1 El núcleo supraquiasmático y la red de osciladores locales	45
2.4.2 Zeitbergers o sincronizadores exógenos de ritmos biológicos	46
2.4.3 Ritmos biológicos y depresión	47
2.4.4 La relevancia de los ritmos biológicos para la comprensión de la experiencia temporal en la depresión	49
2.5 Fenomenología de la Percepción Temporal	50
2.5.1 Husserl y la consciencia del tiempo	51
a. Explicaciones de la consciencia temporal desde modelos internalistas	53
2.5.2 El carácter <i>vivido y el conato</i> de la experiencia temporal	55
2.5.3 La experiencia fenoménica del tiempo en la depresión	57
2.6 Conclusiones de capítulo	59
Capítulo III. Modelos Corporizados de la Percepción	62
3.1 Fundamentos de los modelos corporizados en cognición	62
3.2 Bases de las propuestas corporizadas en la Teoría Ecológica de la Percepción	64
3.2.1 Las affordances en la Psicología Ecológica de Gibson	67
3.3 La Teoría Enactiva de la Cognición	69
3.3.1 El sistema cerebro-cuerpo-ambiente desde la Teoría de Sistemas Dinámicos	71
3.3.2 La Teoría Sensoriomotriz de la Percepción	75
3.3.3 Las affordances desde una perspectiva enactiva: Affordances 2.0	78
3.4 Una síntesis de modelos corporizados de la percepción: El marco de intencionalidad especializada (<i>Skilled Intentionality Framework</i>)	80
3.4.1 Una aproximación ecológica-enactiva	80
3.4.2 El paisaje y el campo de affordances	82
3.5 Conclusiones de capítulo	85

Capítulo IV. El Rol de la Afectividad en la Percepción Corporizada	89
4.1 La hipótesis del marcador somático y su análisis desde una postura enactiva	89
4.2 Perspectivas enactivas de la afectividad	92
4.3 La psicofisiología de la depresión desde una visión afectiva corporizada	95
4.4 El papel de la intersubjetividad y la cultura material en la afectividad	101
4.4.1 La creación de sentido participativa (<i>Participatory sense-making</i>)	101
4.4.2 El acceso a la cultura sociomaterial en la regulación afectiva	104
4.5 Conclusiones de capítulo	106
Capítulo V. La Temporalidad en la Percepción Corporizada	109
5.1 Temporalidad de las affordances	109
5.2 Dinámicas temporales en el acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-ambiente	112
5.3 La importancia de las escalas temporales en la percepción de affordances	119
5.4 La transformación del campo de affordances en el tiempo	121
5.4.1 Zeitbergers como parte del campo de affordances	122
5.5 Conclusiones de capítulo	123
Capítulo VI. La Percepción Temporal en el Trastorno Depresivo Mayor desde una Perspectiva Radical Corporizada	126
6.1 Recapitulando: Puntos de partida	126
6.2 Discusión	132
6.3 Conclusiones Generales	148
6.3.1 Limitaciones	149
6.3.2 Futuras Direcciones	149
Referencias Bibliográficas	152

Índice de Figuras y Tablas

Figura 2.1	Modelo de la Teoría de la Expectancia Escalar (SET)	31
Figura 2.2	Modelo de Aprendizaje del Tiempo (LeT)	34
Figura 2.3	Interrelación de sincronizadores de ritmos biológicos humanos	47
Figura 2.4	Modelo de la consciencia del tiempo de Husserl	53
Figura 2.5	Modelo de la experiencia temporal de Kent	54
Figura 3.1	Ejemplo de la estructura de perspectiva	66
Figura 3.2	Sistema cerebro-cuerpo-ambiente desde la teoría de sistemas dinámicos	72
Figura 3.3	Sistema animal-ambiente de Chemero	80
Figura 3.4	Ejemplo del campo de affordances de un individuo en un punto temporal	83
Figura 3.5	Sistema cerebro-cuerpo-campo de affordances	87
Figura 4.1	Afectividad corporizada	94
Figura 4.2	Campo de affordances típico frente a campo de affordances de una persona deprimida	100
Figura 4.3	Resonancia intercorporal entre dos agentes en interacción	104
Figura 5.1	Modelo del arco intencional de Freeman	115
Figura 6.1	Bucle de retroalimentación sostenido en el Trastorno Depresivo Mayor	139
Tabla 6.1	Aspectos valorados en la percepción temporal en el Trastorno Depresivo Mayor desde diferentes paradigmas de investigación	147

Resumen

El Trastorno Depresivo Mayor (TDM) es un padecimiento considerado como una de las condiciones psicoafectivas de mayor preocupación en el campo de la salud debido a su tendencia a la alza a nivel global. De acuerdo con reportes de la experiencia subjetiva de personas con TDM, un síntoma presente en este padecimiento es la alteración de la percepción temporal en la que el flujo del tiempo se experimenta como estático o ralentizado. El objetivo de la presente tesis fue la exploración de la percepción temporal en el TDM desde una perspectiva radical corporizada que, como su nombre indica, otorga un papel constitutivo al cuerpo para la comprensión de procesos cognitivos como la percepción, estudiando las dinámicas interdependientes a diferentes escalas temporales entre el cerebro, el cuerpo y el ambiente, entendiendo a este último como un paisaje de *affordances*, como componentes de un sistema auto-organizado. Se encontró que cambios en el acoplamiento de estas dinámicas en el TDM dan lugar a una disminución en la responsividad corporal ante el entorno, con lo que se merma el involucramiento con el ambiente y se trae consigo una pérdida del carácter saliente de las *affordances* del medio. Es la pérdida del valor afectivo del ambiente y del involucramiento activo con el mismo lo que constituye a la percepción temporal ralentizada en el TDM; la percepción temporal alterada a su vez refuerza la sintomatología depresiva al configurar que el mundo se perciba como carente de potencialidad, cambios, dirección futura y posibilidad de sincronía con otros.

Palabras Clave: Trastorno Depresivo Mayor, percepción temporal, percepción corporizada, *affordances*, afectividad.

Introducción

El Trastorno Depresivo Mayor (TDM) es una condición psicoafectiva que compromete a la salud mental impactando diferentes áreas de la vida cotidiana. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2020) esta condición afecta alrededor de 300 millones de personas en el mundo, siendo una de las principales causas de discapacidad a nivel global.

Según los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-V) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, por sus siglas en inglés) el TDM se caracteriza por el estado de ánimo deprimido y la pérdida de interés y/o placer por actividades que previamente eran recompensantes o de disfrute para las personas, entre otros síntomas, lo que puede llegar a implicar en casos severos intentos de suicidio y riesgo de suicidio consumado (American Psychiatric Association, 2014).

De acuerdo con reportes de la experiencia subjetiva de personas en episodios depresivos, así como estudios sobre fenomenología de la depresión, una de las cualidades de esta experiencia es la transformación de la fluidez en las interacciones con el ambiente, lo cual se refleja en una percepción del tiempo ralentizada, así como en sensaciones de aislamiento y/o de incapacidad de seguir el ritmo del mundo. No obstante, los aspectos alterados en la dimensión temporal de la experiencia en la depresión mayor no han sido considerados como parte de los criterios diagnósticos del TDM, ni como parte de los ámbitos relevantes a estudiar y valorar de dicha afección con la finalidad de adecuar las intervenciones clínicas en el campo de la psicología; esto a pesar de que esta dimensión es constitutiva de la experiencia al enmarcar la forma en la que se percibe e interactúa con el mundo.

Si bien se han realizado investigaciones acerca de la percepción temporal en la depresión mayor en el campo de la psicología, estas se han restringido al estudio de la

estimación temporal de intervalos, atribuyendo esta capacidad a la posesión de un reloj interno de funcionamiento lineal en estructuras cerebrales. A partir de dichas investigaciones se han obtenido resultados contradictorios e inconcluyentes respecto a la existencia de una alteración en la percepción del paso del tiempo a pesar de la consistencia en la experiencia reportada por personas deprimidas, lo cual puede atribuirse a que estos paradigmas evalúan únicamente un aspecto de la experiencia temporal que no es suficiente para dar cuenta de la complejidad de dicha experiencia. Asimismo, dentro de estos estudios los métodos de investigación se han circunscrito a tareas donde las personas son receptores pasivos de estímulos discretos, con lo que han omitido el rol del cuerpo activo y de los estados afectivos suscitados a partir de la interacción con un medio significativo.

Al ser en contextos cotidianos donde personas con TDM vivencian las alteraciones en la percepción temporal, resulta necesaria la valoración de las dinámicas complejas entre el individuo activo y su entorno significativo, partiendo de la relevancia del cuerpo en su totalidad para entender estas dinámicas y su rol en la constitución de la percepción del paso del tiempo.

A partir de lo anterior, en la presente investigación se explora la perspectiva corporizada radical de la cognición como propuesta que hace énfasis en los estados corporales y su interdependencia con actividad neuronal, así como con el ambiente sociomaterial en el que se encuentra embebido el individuo activo, para quien su acción en el medio moldea la forma en la que percibe su entorno.

Partiendo de la noción de affordances, entendidas como las posibilidades de acción en el medio para un organismo dada la relación entre sus habilidades corporizadas y aspectos de su ambiente (Chemero, 2009), desde la teoría ecológica de la percepción (Gibson 1979/2015), teorías enactivas de la cognición, la teoría sensoriomotriz (O'Regan y Nöe, 2001), las propuestas encarnadas de la afectividad, y las escalas temporales de interacción, se

establece la interdependencia de la acción/percepción y la experiencia subjetiva, situando estas en un macrosistema multinivel dinámico: el sistema cerebro-cuerpo-ambiente. Tomando esto en consideración, se bosqueja la relevancia del cuerpo y su capacidad responsiva en la configuración de la percepción temporal en el TDM en relación con los hallazgos en los ámbitos de la psicología clínica, la psicofisiología y la fenomenología de la depresión, partiendo de la pregunta de investigación ¿Cómo se concibe a la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor desde una perspectiva radical corporizada? Con lo que el objetivo general de este trabajo consta de explorar la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor desde una perspectiva radical corporizada, teniendo como objetivo específico identificar de qué forma la percepción temporal en personas con trastorno depresivo mayor se relaciona con su percepción de affordances.

Para responder a esta pregunta y objetivos, inicialmente se expone cómo se ha entendido al trastorno depresivo mayor desde la psicología, explorando su caracterización en manuales diagnósticos y sus bases biológicas, su relevancia en el ámbito de la salud pública, los modelos hegemónicos bajo los cuales se ha dado su estudio en la psicología y las omisiones que han tenido lugar desde esta óptica. Seguido de ello se aborda como se ha entendido a la dimensión temporal de la experiencia en la psicología, los modelos predominantes que se han construido para su entendimiento, así como la caracterización de la percepción temporal en la depresión mayor a partir de estos modelos, para después dar paso al abordaje de ámbitos que ponderar para la comprensión de la percepción temporal como son los ritmos biológicos y sus sincronizadores exógenos, y la fenomenología de la experiencia temporal en personas típicas y personas con depresión.

Una vez establecidas estas bases se da paso a la exploración de las teorías corporizadas de la percepción, profundizando en cómo entienden estas los procesos cognitivos basados en la acción corporal, sus cimientos en la psicología ecológica (Gibson,

1979/2015), la teoría de sistemas dinámicos (Kelso, 1995; Van Gelder, 1998; Beer, 2000, 2003; Thompson, 2007) y la teoría sensoriomotriz de la percepción (O'Regan y Nöe, 2001); explicando en esta sección el concepto de affordances en relación con el sistema cerebro-cuerpo-ambiente y sus dinámicas de acoplamiento. Partiendo de ello se expone el rol de la afectividad como expresión de procesos corporales, fruto de la acción/percepción del entorno, notando que ésta es la base para el involucramiento con el medio y la percepción de significancia del mismo.

Finalmente, se da cabida al desglose de la relevancia de las escalas temporales para entender las dinámicas entre el agente afectivo y su entorno, a partir de lo cual se propone la relación entre las dinámicas de acoplamiento en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente y la transformación del horizonte temporal en el entorno a partir de la responsividad corporal hacia las affordances, trasladando las implicaciones de esta relación a la comprensión de la experiencia perceptual del flujo temporal en un trastorno depresivo mayor, en el que se ha constatado, por medio de estudios psicofisiológicos, el compromiso de la responsividad corporal.

Al ser esta una investigación de tipo exploratorio, se concluye con las limitaciones de la misma, así como con las posibles futuras direcciones que pueden tomarse en la disciplina psicológica para profundizar y corroborar los planteamientos realizados en la presente.

Capítulo I. El Trastorno Depresivo Mayor en la Psicología

1.1 Definición

El término depresión, del latín *depressio* que significa opresión, hace referencia a una condición psico afectiva caracterizada por tristeza profunda (Real Academia Española, s.f., definición 4).

La tristeza, la desesperanza, la apatía, entre otras, han sido identificadas como características principales de la depresión desde la Antigua Grecia hasta la época actual. Su caracterización previa al siglo XIX fue amplia al abarcar cualquier forma de desorden anímico vinculado con el desequilibrio de los humores corporales; se le llegó a asociar específicamente a un exceso de bilis negra (Paykel, 2008, p. 279).

Durante el siglo XVII la tradición médica occidental se inclinó hacia prácticas basadas en la inducción y métodos observacionales, con lo que las nociones de enfermedad se volcaron a la descripción de padecimientos específicos. El médico Thomas Sydenham propuso que cada enfermedad tenía una forma natural con diferentes presentaciones en cada individuo; el psiquiatra Emil Kraepelin desarrolló una aproximación para el diagnóstico de condiciones mentales basada en esta noción de enfermedad, la cual sirvió de fundamento para el desarrollo del sistema diagnóstico clínico actual (Horwitz et.al., 2016).

El concepto contemporáneo de depresión definido en los manuales diagnósticos internacionales oficiales de psiquiatría como la Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD, por sus siglas en inglés) y el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM, por sus siglas en inglés), actualmente en su onceava y quinta edición respectivamente, es aquél de un síndrome clínico, sin etiología definida, caracterizado por síntomas específicos que tienden a ocurrir de manera conjunta durante un tiempo mínimo determinado (Paykel, 2008, p. 280). Cabe acotar la existencia de perspectivas alternativas a la de la depresión como enfermedad, por ejemplo, desde el análisis funcional de la conducta se enfatiza que los

estados depresivos radican en la reducción de actividades o conductas que son reforzadas positivamente y el aumento de conductas de evitación a partir de una variedad de circunstancias de vida (Ferster, 1973); sin embargo, la perspectiva médica ha sido predominante en el campo psicológico, teniendo un establecimiento aún más fuerte a partir del empleo de los manuales diagnósticos que parten de esta postura en la práctica clínica.

A partir de la creación de la categoría diagnóstica de Trastorno Depresivo Mayor en el Tercer Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-III) se ha establecido un consenso en la caracterización general de esta condición (Horwitz, Wakefield, y Lorenzo-Luaces, 2016); en las siguientes ediciones de dicho manual se han acotado algunos de los síntomas sin cambiar la estructura fundamental del síndrome.

1.2 Sintomatología en el Trastorno Depresivo Mayor

1.2.1 Caracterización en manuales de diagnóstico clínico

El Trastorno Depresivo Mayor (TDM) ha sido definido por la Asociación Americana de Psiquiatría como una condición caracterizada por la desregulación disruptiva del estado de ánimo que tiene como consecuencia la afeción de la capacidad funcional de las personas en su cotidianidad; se considera que la presentación de estos síntomas produce un deterioro del funcionamiento en áreas de la vida social, laboral y afectiva (American Psychiatric Association, 2014).

De acuerdo con el manual diagnóstico DSM-V, los síntomas distintivos de esta condición deben presentarse por un periodo de al menos dos semanas, implicando un cambio en el estado previo de la persona afectada. Estos síntomas comprenden (APA, 2014):

1. Estado de ánimo deprimido la mayor parte del día.
2. Disminución de interés y/o placer la mayor parte del día.
3. Pérdida o ganancia notoria de peso corporal, como consecuencia de aumento o pérdida del apetito.

4. Insomnio o hipersomnia.
5. Agitación o retraso psicomotor observable por parte de otros.
6. Fatiga o pérdida de energía.
7. Sentimiento de inutilidad y/o culpabilidad excesiva y/o inapropiada.
8. Disminución de la capacidad de concentración y de toma de decisiones.
9. Presencia de pensamientos de muerte recurrentes que pueden conllevar a ideas suicidas recurrentes o intentos de suicidio.

Al menos cinco de estos síntomas, siempre incluyendo el estado de ánimo deprimido y la disminución de interés y/o placer o anhedonia, deben presentarse casi todos los días en un periodo de dos semanas y no deben atribuirse a otra afección médica o consumo de alguna sustancia para que pueda realizarse el diagnóstico correspondiente al Trastorno Depresivo Mayor; la identificación de estos puede darse por el reporte subjetivo de la persona afectada o bien por la observación de terceros (APA, 2014).

1.2.2 Aspectos omitidos en los manuales de diagnóstico clínico

Una de las problemáticas que presenta la conceptualización de la depresión a partir del cumplimiento de la caracterización realizada por los manuales diagnósticos psiquiátricos y clínicos, es que los síntomas no están exhaustiva y complejamente descritos a pesar de que esta es una condición multidimensional que afecta distintas esferas en la vida de cada persona afectada.

Distintas críticas han emergido acerca de la falta de claridad de los criterios diagnósticos (Paykel, 2008). Algunas de estas observaciones son respecto a la duración de la presentación de los síntomas, su ambigüedad para realizar diagnóstico diferencial con otras afecciones que poseen sintomatología similar a la depresión como son el Síndrome de Cotard (Dieguez, 2018) y la catatonía (Daniels, 2009); así como la falta de inclusión de otros síntomas que se considera se presentan constantemente en los cuadros depresivos. De igual

manera, se ha encontrado diversidad en la presentación de sintomatología de acuerdo con aspectos culturales (Ryder et.al., 2008) y según el sexo de las personas afectadas (Martin et.al., 2013). La descripción realizada en los manuales diagnósticos no contempla estas diferencias o variaciones.

Uno de los síntomas reportados por personas diagnosticadas con trastorno depresivo mayor (TDM), que no ha sido considerado para su diagnóstico, es la alteración en la percepción de la experiencia temporal o del flujo del tiempo. Esta experiencia se ve afectada de tal manera que, según reportes de personas deprimidas, se percibe que el tiempo transcurre más lento o que incluso este deja de transcurrir, señalando encontrarse “atrapados en el presente” (Minkowski, 1970; Fuchs, 2013, pp. 94-100; Ratcliffe, 2012, 2015). La relevancia de esta dimensión de la experiencia perceptual deviene de su presencia como marco o fondo de toda experiencia, al estar presente pre reflexivamente en la consciencia (Husserl, 1964/2019); la explicación de este fenómeno se realizará a mayor detalle en el capítulo dos de esta investigación para delinear cómo se estructura el flujo temporal desde posturas fenomenológicas, y así poder entender su relación con el estado anímico en capítulos posteriores.

Retomando los reportes de la experiencia temporal en personas con depresión mayor, de acuerdo con Vogel et.al. (2018) se ha encontrado una paradoja temporal en la experiencia de las personas con depresión, pues estos juzgan como más cortas duraciones dadas sin acontecimientos notables retrospectivamente, mientras que su noción general de la experiencia temporal es que el tiempo se ha ralentizado; esto ha contribuido a que, desde perspectivas que exaltan la relevancia de la experiencia en primera persona para el entendimiento de los padecimientos psicológicos, se contemple que la velocidad del paso del tiempo que se experimenta subjetivamente pueda considerarse como un indicador del estado

de salud de los individuos y de su respuesta a tratamientos clínicos (Ratcliffe, 2012; Vogel, 2018).

La ralentización del paso del tiempo experimentado se ha relacionado con retraso psicomotor en el TDM, siendo este otro síntoma recurrente en esta condición psicoafectiva. El retraso psicomotor comprende movimientos y habla ralentizados que se han vinculado con el mal funcionamiento de circuitos dopaminérgicos, los ganglios basales y del circuito frontoestriatal por su rol en la planeación motora (Buyukdura et.al., 2011; Bennabi et.al., 2013). Cabe notar que el retraso psicomotor es entendido entonces en términos únicamente neurológicos, postura que puede denominarse cerebrocentrista al no considerar otros factores fisiológicos y ambientales relacionados con el funcionamiento de circuitos sensoriomotrices; no obstante, si se entiende a los sistemas corporales como sistemas de actividad interdependiente, las variaciones en su funcionamiento requieren ser valoradas desde una perspectiva integral, por lo que una visión corporizada radical puede ser una opción adecuada para explorar estas interrelaciones complejas.

La visión corporizada entretiene un vínculo entre los hallazgos respecto al TDM en la psicología clínica, la fenomenología, las neurociencias y la psicofisiología, etc., destacando la relevancia de esta última como puente entre las perspectivas cognitivas corporizadas y la investigación psicológica por su énfasis en la relación entre lo que considera estados psicológicos y estados corporales; sin embargo, la profundización en esta relación y la relevancia de los hallazgos en este último campo no se han reflejado en el abordaje del TDM desde la psicología. A lo largo de la presente investigación se ahondará en esta cualidad constitutivamente relacional, particularmente, en el capítulo cuatro se explorará la relevancia de la psicofisiología y sus estudios en personas con depresión para entender la importancia de los aportes de una perspectiva corporizada en el ámbito psicológico.

1.3 La depresión en el ámbito de la salud pública y la economía

A propósito de la caracterización del TDM, en un sentido epidemiológico la Organización Mundial de la Salud (OMS, por sus siglas en inglés) apunta que la depresión afecta alrededor de 300 millones de personas y es una de las principales causas de discapacidad a nivel global (OMS, 2020). Se le considera un problema de salud pública a nivel internacional (McLaughlin, 2011) que tiene como consecuencias en el ámbito laboral el aumento de riesgo de baja productividad en el trabajo y ausentismo, ambos relacionados con bajas en los ingresos y pérdida del empleo (Lepine y Briley, 2011).

De acuerdo con la revisión realizada por Mori y Caballero (2010), la depresión es una condición altamente prevalente en todos los grupos etarios, con mayor incidencia en mujeres adultas, además de asociada con el aumento de mortalidad de las personas afectadas debido a un incremento de probabilidades de intentos de suicidio y suicidio consumado, así como a un efecto negativo sobre el pronóstico de enfermedades comórbidas y al aumento del riesgo de desarrollar otras enfermedades.

En México el total de integrantes del hogar mayores a siete años que se han sentido deprimidos comprende al 30.5% de los encuestados por los censos de población (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017). Según datos recabados en el censo de población mexicana del año 2018 (INEGI, 2019), se contabilizaron aproximadamente 6808 suicidios; esta cifra ascendió a 7896 en el año 2020 (INEGI, 2020) siendo el grupo de edad más afectado el de 20-29 años con el 29% de los casos de los cuales el 81.6% correspondió al sexo masculino, se hipotetiza que estos suicidios están relacionados con trastornos afectivos como la depresión mayor, aunque no se reporta explícitamente la existencia de diagnósticos ni tratamientos psicológicos o psiquiátricos previos de los fallecidos. Cabe señalar que estas cifras contemplan solamente los suicidios registrados oficialmente en el país; este fenómeno aún es considerado tabú dentro de la sociedad mexicana por lo que existe estigmatización

sobre la persona que lo realiza así como sobre sus familiares y/o personas cercanas, la cifra real de suicidios puede ser mayor debido a que por estos motivos una gran cantidad de casos no son reportados.

Otro ámbito de impacto social del TDM es el coste de los tratamientos para la persona afectada, sus familiares o personas cercanas, así como para hospitales y el Estado. En un análisis de costos de atención médica destinada hacia casos de depresión en México en el periodo 2005-2013 por Arredondo et.al. (2018), se determinó que el costo promedio del manejo anual de un caso de depresión es de 2 456 dólares (alrededor de 53 000 pesos mexicanos a la fecha), mientras que para las instituciones del sistema mexicano de salud el costo total de la atención de casos de depresión en el año 2013 ascendió a 20 961 357 dólares (alrededor de 454 583 000 pesos mexicanos a la fecha); se observó que estas cifras tienen tendencias económicas crecientes puesto que la tendencia epidemiológica de esta condición va en aumento.

1.4 Modelos Cognitivistas sobre el Trastorno Depresivo Mayor

A lo largo del tiempo en la psicología, las condiciones afectivas han sido estudiadas desde diferentes aproximaciones teórico-metodológicas. Durante la segunda mitad del siglo XX la psicología cognitivista tuvo un auge notorio que impactó la forma en la que se aborda y comprende la psicopatología.

Los modelos cognitivistas de la depresión han permeado en el entendimiento de esta condición, teniendo efecto también en el diseño de las intervenciones y tratamientos clínicos para este y otros trastornos psicoafectivos.

1.4.1 El Modelo de la depresión de Beck

El modelo cognitivista de la depresión más reconocido actualmente para el diagnóstico de esta afección es el propuesto por Aaron T. Beck (2019).

Beck (2002) señala que su modelo parte de la postura del procesamiento de la información ambiental. A partir de esta propuesta se entiende que las personas deprimidas poseen una red cognitiva negativa o esquemas cognitivos negativos, los cuales se componen por creencias y actitudes disfuncionales acerca de su propia persona (Beck, 1963; Beck, 2008) que tienen como consecuencia la alteración de la apreciación, interpretación y almacenamiento de los inputs de información ambiental a procesar, pues generan abstracción selectiva de información, categorización dicotómica (bueno/malo), sobregeneralización, autoconcepto negativo y predicción negativa (Beck, 2002, pp. 29, 34).

Se considera que estos esquemas cognitivos negativos alteran la percepción de los inputs ambientales al alterar los procesos de memoria de trabajo y memoria a largo plazo, y desplazan la atención selectiva hacia pensamientos negativos, lo cual desencadena el ánimo deprimido y los consecuentes cambios en el comportamiento y desempeño cognitivo. Esta hipótesis ha sido denominada la Hipótesis de Primacía (Beck, 2002, p. 34).

Desde dicha hipótesis se propone que la acción de la red cognitiva negativa es automática y pre reflexiva¹, en contraste con el sistema cognitivo de control (funciones ejecutivas, solución de problemas y reevaluación) que se ve atenuado durante la depresión por la activación repetida de esta red (Beck, 2008, p. 971).

A partir de la caracterización de los pensamientos automáticos negativos o esquemas cognitivos negativos, Beck diseñó a manera de intervención psicológica la Terapia Cognitivo Conductual² (CBT por sus siglas en inglés) en donde se implementan estrategias para reformular los pensamientos negativos y se plantean metas a alcanzar por los pacientes (Beck et.al., 1979; Beck, 2019 pp. 18-20).

¹ Desde la fenomenología se propone a lo pre reflexivo como aquello que se experimenta tácita o implícitamente al no ocupar atención explícita de la consciencia, con lo que no se realiza una elaboración conceptual de estas experiencias, es decir, una reflexión al respecto. El abordaje más a detalle de este concepto se realizará en la sección de fenomenología del tiempo en el capítulo dos.

² Knapp et.al. (2015) indican que este tipo de psicoterapia es la más empleada a nivel global y su aplicación en la clínica sigue en crecimiento.

Asimismo, a manera de herramienta diagnóstica basada en el modelo cognitivo de la depresión se diseñó el Inventario de Depresión de Beck o BDI por sus siglas en inglés (Beck et.al.,1961; Beck et.al.,1988), adaptado a diferentes versiones e idiomas. Otro inventario comúnmente empleado para el diagnóstico de la depresión en el ámbito clínico es la Escala de Depresión de Hamilton (HDRS, por sus siglas en inglés), sin embargo, a diferencia del BDI, en esta escala se realiza una exploración a mayor profundidad de síntomas somáticos (Hamilton, 1960) en lugar de centrarse en la valoración de pensamientos negativos, dotando de mayor énfasis a la experiencia corporal de las personas con esta condición psicoafectiva en línea con una visión corporizada de la cognición y afectividad, no obstante, su alcance ha sido menor que el del inventario BDI en el campo de la psicología clínica.

1.4.2 La depresión en la Psicología a partir del Modelo de Beck

En síntesis, a partir de la propuesta de Beck se ha establecido un entendimiento general en la psicología de que la depresión es una condición derivada de una falla en la regulación emocional enraizada en el funcionamiento automático de esquemas cognitivos negativos. Desde esta perspectiva, las emociones son entendidas como respuestas a representaciones internas de estímulos externos que denotan una valencia positiva o negativa del input percibido (Ochsner y Gross, 2005, p. 242). En esta postura se destaca que las representaciones y la forma en la que son atendidas y recordadas son determinantes en el estado emocional, pues se parte de que las personas con depresión poseen dificultades para desengancharse y/o detener el proceso elaborativo de interpretaciones negativas, es decir, existe una falla en el proceso de inhibición cognitiva y regulación emocional al tener una incapacidad de remover material negativo irrelevante de la memoria de trabajo (Joormann, 2010), lo que impacta otras funciones ejecutivas como la capacidad de sostener y redireccionar la atención, la planeación a futuro, y la iniciación y ejecución de estrategias (Baune et.al., 2010).

Dado que se postula la existencia de más de un sesgo negativo, se ha buscado un entendimiento más complejo de cómo interactúan las diferentes creencias y actitudes negativas que dan cabida a esquemas cognitivos asociados a condiciones como la depresión. En respuesta, Hirsch et.al. (2006) han elaborado el modelo de la hipótesis del sesgo cognitivo combinado (CCBH, por sus siglas en inglés), desde la cual se ha propuesto que es importante reconsiderar las intervenciones terapéuticas y farmacológicas en los casos de depresión considerando la forma en que se interrelacionan estos sesgos entre sí (Everaert et.al., 2012; Hirsch et.al., 2006). Este caso apunta a un esfuerzo por entender la interacción de múltiples factores que subyacen a la afección depresiva de forma compleja, sin embargo, es importante notar que a pesar de ello se sigue centrando la atención en las representaciones mentales, en este caso entendidas como sesgadas, por lo que se puede decir que existe una postura firmemente internalista de la etiología del TDM en la psicología cognitivista.

1.5 Modelos neurobiológicos de la depresión

Gracias a los desarrollos tecnológicos de la época contemporánea se ha dado la expansión del estudio de las bases biológicas de la cognición. A partir de modelos neurocognitivos de procesos como la memoria, la atención, la toma de decisiones, entre otros, se ha dado lugar al estudio de condiciones psicopatológicas desde una perspectiva basada en neuroquímica, neurofisiología y neuroanatomía, que identifican las áreas y procesos cerebrales que, se atribuye, son los encargados del funcionamiento y regulación de procesos cognitivos y del estado de ánimo.

Desde la psiquiatría y psicología se ha profundizado en el estudio de las bases neurológicas de diferentes padecimientos, vislumbrando con ello los posibles sustratos materiales de los modelos propuestos por la psicología cognitivista para entender estas

condiciones³. En el caso del TDM se ha ahondado en la investigación de los posibles factores que dan cabida a la aparición y sostenimiento de la sintomatología depresiva.

Hoy en día se considera que el TDM es un fenómeno que puede rastrearse al impacto acumulado de genes, eventos adversos en la infancia y al sometimiento a situaciones estresantes en el cerebro, lo que puede generar cambios epigenéticos en el organismo a diferentes niveles (aan het et.al. 2009); por ejemplo, se han detectado variaciones cortas en el gen 5-HTTLPR de transporte de la serotonina y en factores neurotróficos que se asocian con cambios y sesgos en el procesamiento de la información en personas deprimidas (Beck, 2008, p. 972). Lo anterior da cuenta de la consideración de factores externos o ambientales y de factores endógenos como base del desarrollo de cambios estructurales y/o funcionales a nivel cerebral relacionados con la depresión; este punto será eje central en la perspectiva corporizada enactiva que se propondrá para comprender la experiencia temporal en el TDM.

De manera general, de acuerdo con estudios como el de aan het rot. et.al. (2009) y Díaz y González (2012), las anormalidades en la estructura y el funcionamiento del cerebro en personas con depresión se ha asociado con: bajos niveles de factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF por sus siglas en inglés), una función anormal del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal (hipercortisolemia crónica) y de los sistemas serotoninérgicos y sistemas dopaminérgicos cerebrales, así como una alza en la toxicidad celular relacionada con niveles altos del neurotransmisor glutamato, lo que conlleva una baja de actividad en las zonas corticales en la que se presenta la alta toxicidad. Igualmente, se ha vinculado esta afección con hiperactividad de procesos *bottom-up* relacionadas con hiperactividad

³ Cabe destacar que investigaciones y propuestas en la neurobiología han sido desarrolladas tanto en convergencia como en contraste con la propuesta de la psicología cognitivista, teniendo lugar su desenvolvimiento durante siglos previos a esta última. Además, desde revisiones retrospectivas de propuestas en la psicología cognitivista como la de Malmberg (2019) se hace notorio que desde estas no se estableció un sustrato material de los procesos cognitivos postulados, sino se proponía que tienen lugar de forma abstracta. Sin embargo, a partir de la fuerte influencia en el entendimiento de los procesos cognitivos por parte de esta visión, desde la segunda mitad del siglo XX, se ha presentado de forma prevalente una tendencia a buscar los sustratos neurológicos de las representaciones mentales, entendiendo estos como maquinaria o software siguiendo la metáfora computacional.

subcortical, particularmente de la amígdala, los ganglios basales y el hipocampo, así como la corteza del cíngulo anterior y posterior, lo cual desencadena una desregulación en los procesos *top-down* vinculados con la actividad de áreas cerebrales frontales como es la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza medial prefrontal y la corteza prefrontal ventromedial que han sido tradicionalmente relacionadas con procesos cognitivos superiores como son las funciones ejecutivas (Disner et.al, 2011).

Las áreas cerebrales mencionadas corresponden con la denominada red neuronal por defecto o *default mode network* (DMN por sus siglas en inglés), la cual hace referencia a los patrones espontáneos organizados de actividad neuronal que son independientes de la realización de una tarea o actividad específica. Marchetti et.al. (2012) proponen que las alteraciones en la actividad de DMN son un factor neurobiológico de riesgo para el desarrollo y mantenimiento de síntomas depresivos: el desbalance entre elementos de Tarea Positiva o TP (actividad orientada hacia tareas externas) y de Tarea Negativa o TN (tareas orientadas hacia lo interno), con dominancia de esta última y disminución de actividad de los elementos de TP dentro de la red puede vincularse con el ánimo deprimido y la pérdida de interés; de acuerdo con Fox et.al. (2005), las redes vinculadas con TP se constituyen por actividad en el surco intraparietal (IPS, por sus siglas en inglés), el lóbulo parietal inferior, el surco precentral, la corteza dorsolateral prefrontal, la corteza visual, la ínsula, y el área motora suplementaria (SMA, por sus siglas en inglés), etc., mientras que las redes anti correlacionadas, es decir, las redes de TN, se componen por actividad en regiones como la corteza del cíngulo posterior, la corteza prefrontal, el giro parahipocampal, la amígdala cerebelosa y la corteza retrosplenial, etc.

Se puede decir que, a partir de las líneas de investigación y resultados mencionados, en diversos modelos de neurobiología de la depresión se han identificado diferentes aspectos fisiopatológicos presentes en dicha condición psicoafectiva; estos aspectos son específicos a

cambios en la morfología y funcionamiento de áreas cerebrales relacionadas con la red neuronal por defecto, cambios en los niveles y funcionamiento de neurotransmisores relacionados con respuestas ante el estrés y el estado anímico, así como en niveles de factores tróficos. Estos cambios pueden relacionarse con modificaciones en la expresión de genes por factores hereditarios y/o por cuestiones ambientales, en este segundo caso implicando cambios epigenéticos (Dalton et.al., 2013; Park et.al., 2019), lo cual de nueva cuenta resalta la cualidad interdependiente de la actividad cerebral con respecto a las condiciones de involucramiento con el entorno.

A partir de la identificación de estos sustratos neurales asociados a síntomas de depresión mayor, se ha establecido que las alteraciones estructurales y/o en funcionamiento de estos pueden ser marcadores biológicos de esta condición. Además, se considera que dichos marcadores pueden ser indicadores de la responsividad hacia el tratamiento que se implemente para la disminución de la sintomatología depresiva; por ejemplo, McGrath et.al. (2013) encontraron una diferencia en la responsividad hacia tratamiento farmacológico que inhibe la recaptación de serotonina y hacia terapia cognitivo conductual (CBT, por sus siglas en inglés) según la actividad de la ínsula, mientras que Rubin-Falcone et.al. (2020) señalan que la reactividad de correlatos neurales de la regulación emocional, como es el hipocampo, predice una menor responsividad a CBT. Sin embargo, Cuijpers et.al. (2020) señalan que, de manera general, la combinación de ambos tipos de intervenciones, farmacológica y psicoterapéutica, tiene mayor efectividad que cada tratamiento por separado.

Si bien se considera que la determinación de estos marcadores puede ser un punto de partida para un mejor pronóstico en los resultados de las intervenciones psicoterapéuticas y/o farmacológicas para la depresión, persiste la incertidumbre acerca de su implementación y por sobre todo de los resultados de estos tratamientos, puesto que en la actualidad la remisión de los síntomas y un no relapso o recurrencia en los cuadros depresivos es altamente

improbable. Entre los factores de riesgo para la recurrencia de cuadros depresivos en adultos se han identificado: la edad de primera presentación, número de episodios depresivos y la severidad de los mismos, antecedentes familiares relacionados a trastornos psicoafectivos, el impacto de los episodios sobre funciones cognitivas, etc. (Burcusa e Iacono, 2007; Saragoussi et.al., 2017), en resumen, la historia particular de vida de cada persona, acotando que este aspecto posee primacía desde posturas corporizadas de la percepción y será explorado en los próximos capítulos. En esta línea, Knapp et.al. (2015) apuntan a que es imperativo diseñar e implementar intervenciones individualizadas según las necesidades de cada persona y de acuerdo a su contexto.

A partir de lo anterior, resulta necesario destacar que aunque se ha pasado de la atribución de la sintomatología depresiva a un sólo factor, construyéndose modelos que consideran la interrelación bidireccional entre diferentes estructuras cerebrales, superando la denominada miopía córtico-céntrica (Parvizi, 2009), se sigue circunscribiendo esta sintomatología a cambios en el funcionamiento específico de estructuras cerebrales. Estas aproximaciones se caracterizan por una visión que puede considerarse cerebrocentrista⁴, pues proponen que las funciones cerebrales como *suficientes* para dar cabida a todas los procesos cognitivos y afectivos (Colombetti y Zavala, 2019), así como a sus expresiones patológicas o atípicas, otorgando completo funcionamiento de estos aspectos psicológicos al cerebro (Fuchs, 2018) omitiendo las dinámicas que se dan entre diferentes sistemas corporales que a su vez responden al acoplamiento del organismo con el ambiente.

⁴ Colombetti y Zavala (2019) acuñan este término para ilustrar la tendencia actual dentro del campo de la afectividad de atribuir este fenómeno al funcionamiento exclusivo del sistema nervioso central (SNC). Se señalan dos formas de “cerebrocentrismo”: una que parte del supuesto de que la afectividad parte en su totalidad de procesos cerebrales (*brain-sufficient*), y otra en la que se establece que si bien hay procesos corporales que tienen lugar fuera del SNC tienen un rol en los procesos afectivos, estos son controlados por el cerebro a manera de un centro de control (*brain-master*). Si bien los autores emplean el término en el ámbito de la afectividad, esta tendencia puede observarse en el campo de la cognición y la psicología, considerando al cerebro como el responsable de todos los procesos cognitivos.

1.6 Conclusiones de capítulo

Pese a que se han realizado importantes hallazgos sobre la posible etiología del TDM y la depresión como condición psicoafectiva, resulta necesario señalar la existencia de omisiones por parte de estos abordajes paradigmáticos dentro de la psicología.

A lo largo de la descripción de los síntomas detallados en el Manual DSM-V, que parten de la caracterización de la condición depresiva como una enfermedad desde modelos en medicina y neurobiología, así como de modelos cognitivistas en la psicología que retomaron la noción computacional del funcionamiento de la mente, enraizando éste en la actividad cerebral desde perspectivas en neurociencias cognitivas, se hace notoria la falta atención hacia aspectos relevantes en la vivencia de las personas con depresión mayor, así como posibles lagunas que dan cabida a confusión en cuestiones como el diagnóstico diferencial de la afección; esto bien podría estar conllevando a los resultados heterogéneos en la efectividad de los tratamientos empleados para mejorar la calidad de vida de los y las afectadas.

Los modelos cognitivistas como el modelo de la depresión de Beck reflejan la idea central cartesiana de la mente separada del cuerpo (Descartes, 1641/2005). Desde esta postura se entiende que los pensamientos/representaciones se encuentran reclusos en la cabeza de las personas, específicamente en el cerebro, y se clasifican estos como pensamientos negativos cuando no son compatibles con la realidad externa, al ser representaciones erróneas o irracionales de la última. Esta concepción parte de la idea de que existe un mundo objetivo al que no se tiene acceso directo, pues se requieren realizar abstracciones para poder representarlo, enmarcando esta realidad como invariable a pesar de que en ella tienen lugar interacciones por parte de los organismos con su entorno y entre sí en contextos cambiantes (Gershenson, 2002), pues en su interacción se transforma la información disponible a la percepción a través del tiempo (Van Dijk, 2021).

Desde esta perspectiva tradicional no hay una estimación del cuerpo como el medio por el cual las personas perciben y experimentan su ambiente. Se omite la experiencia corporal, que incluye señales fisiológicas y la subjetividad que viene de *ser afectada* por éstas en primera persona, así como las experiencias durante la historia de vida que moldearon o dieron cabida a esta forma de percibir el entorno.

A partir de lo mencionado se ha tendido a realizar una determinación de estados racionales o irracionales con base en el mundo objetivo del cual se hacen representaciones mentales aisladas, con lo que se hace nulo hincapié en la interacción dinámica de la persona *afectada* con dicho mundo, el cual además también se constituye por otros seres, por lo que posee un carácter no meramente material sino sociomaterial.

Como consecuencia de esta determinación, los modelos neurobiológicos influenciados por la perspectiva cognitivista continúan haciendo énfasis en la desconexión de la experiencia afectiva y la percepción del ambiente desde el cuerpo, centrándose en la búsqueda de marcadores exclusivamente neurológicos de la depresión sin considerar, en la mayoría de los casos, al sistema nervioso central (SNC) como parte del macrosistema que es el cuerpo a su vez embebido y en interacción con el ambiente.

En contraste, de acuerdo con teorías corporizadas de la percepción/acción, el SNC, el cuerpo y el ambiente son elementos del macrosistema animal-ambiente, unidos a través de dinámicas encarnadas en contingencias sensoriomotrices. En los siguientes capítulos se ahondará en la explicación a detalle de estas propuestas al figurar como alternativas a la postura internalista, analizando la sintomatología depresiva desde una marco situado y relacional, pues la omisión del cuerpo realizada por las perspectivas cognitivistas en el estudio y entendimiento de la percepción y la experiencia, típica y atípica, hace notoria la necesidad de la expansión de la visión cerebrocentrista y representacionalista de la tradición cognitivista en la psicología.

En el caso particular de la experiencia de una condición psicoafectiva como es el trastorno depresivo mayor, la valoración de la importancia de las interacciones complejas del SNC con otros sistemas corporales así como con el medio sociomaterial en el que se encuentran inmersos los individuos puede dar pauta para la reconsideración de múltiples factores interrelacionados que posiblemente dan cabida a la aparición y mantenimiento de la sintomatología depresiva. La valoración de la depresión como un fenómeno complejo puede ser un punto de partida para revisar no sólo el ámbito metodológico de su estudio, sino para replantear también posibles aspectos de esta afección que deben ser tomados en cuenta para su diagnóstico y para el diseño de intervenciones más eficaces en su tratamiento.

Los criterios diagnósticos actuales y su entendimiento como herramientas de intervención clínica resultan insuficientes para abarcar la complejidad de la presentación de los cuadros depresivos según diferencias individuales, por sexo y cultura, así como por omitir ámbitos que atraviesan la experiencia subjetiva y la sintomatología depresiva como es la percepción temporal. En este último caso, es necesario recordar que la dimensión temporal permea en su totalidad la experiencia subjetiva del mundo, por lo que posiblemente se relacione con la aparición y/o sostenimiento de otros síntomas característicos de la misma afección.

El estudio de la dimensión temporal de la experiencia perceptual puede dar cabida a una comprensión más integral de los estados depresivos y la perspectiva del entorno que experimentan las personas afectadas por este padecimiento. Para ello, es importante resaltar que esta percepción temporal se da en la interacción con el entorno a través del tiempo desde la corporalidad, de ahí el énfasis en la necesidad de situar la aproximación a su comprensión desde una perspectiva corporizada que considere al cuerpo como un complejo de sistemas que se retroalimentan entre sí y dan lugar a la experiencia subjetiva del mundo. Con la finalidad de alcanzar este objetivo, en el siguiente capítulo se ahondará en la relevancia de la

experiencia temporal y cómo ésta ha sido entendida desde diferentes aproximaciones en la psicología y en otras disciplinas afines como la fenomenología y la cronobiología, para después dar paso al desglose de la perspectiva radical corporizada como base teórica para reinterpretar la experiencia temporal a partir de las dinámicas temporales en el sistema animal-ambiente que tienen lugar gracias a la acción, con el propósito de comprender lo que ocurre en estas dinámicas durante episodios depresivos mayores.

Capítulo II. La Dimensión Temporal de la Experiencia Perceptual

2.1 Definición

Para dar inicio a la discusión de la experiencia temporal, en primera instancia resulta necesario definir qué se entiende por experiencia perceptual. La experiencia perceptual ha sido definida en la psicología como el proceso o resultado de ganar consciencia de objetos, relaciones y eventos a través de los sentidos (APA, 2020). De acuerdo con perspectivas en filosofía de la mente y fenomenología, estas experiencias poseen un *qualia*, es decir, un carácter cualitativamente distinto las unas de las otras, experimentado en primera persona, según el objeto en cuestión, el sentido o sentidos involucrados, la experiencia previa, etc. (Tye, 2021), lo que en su conjunto resulta en “cómo se vive en la consciencia” el entorno. Partiendo de estas perspectivas, filósofos como Thomas Nagel (1974) han problematizado la naturaleza subjetiva de la consciencia.

Por su parte, el tiempo del latín *tempus*, se define como la magnitud física que permite ordenar la secuencia de los sucesos en presente, pasado y futuro, cuya unidad básica es el segundo (Real Academia Española, s.f., definición 2). De acuerdo con esta definición, se considera que dicha magnitud es aquella que permite que los organismos y los eventos que estos experimentan tengan una orientación o direccionalidad hacia adelante (futuro), hacia atrás (pasado) o bien que se considere que están ocurriendo en el momento actual inmediato (presente).

Una característica particular del tiempo es que no es percibido en sí mismo, lo que se percibe son cambios a través del tiempo, es decir, eventos relacionados según la orientación temporal que guardan entre sí (Le Poidevin, 2004). La percepción de los cambios a través del tiempo es lo que otorga una percepción del flujo temporal en el que los organismos se encuentran inmersos, a diferencia de en la dimensión espacial un organismo no puede detenerse en un punto fijo temporal, por lo que puede afirmarse que el tiempo es continuo en

lugar de estar compuesto por puntos discretos, aunque esta continuidad, se cree, solo la puede dar la propia percepción, pues en términos físicos lo único que hay son momentos fijos espaciotemporales. Estas consideraciones basadas en las cualidades de la dimensión temporal serán clave en el entendimiento de la experiencia temporal como resultado de la acción corporal o el bucle acción/percepción (Gibson 1966, 1979/2015); este punto y su relación con el estado afectivo en el trastorno depresivo mayor será abordado a profundidad a partir de la exposición de las teorías corporizadas de la percepción en los subsecuentes capítulos.

En lo que respecta al tiempo dentro del campo de la psicología, el entendimiento de la temporalidad se ha construido a través del estudio de esta dimensión por medio de tareas de laboratorio centradas en la estimación de intervalos de tiempo por parte de animales humanos y no humanos. A continuación se abordan brevemente este tipo de estudios, sus bases teóricas y las repercusiones que han tenido en la comprensión de la percepción temporal en la disciplina.

2.2 Estimación Temporal en Psicología

Machado et.al. (2009) definen a la estimación temporal como la capacidad de ajustar la conducta de acuerdo con regularidades temporales ambientales en un rango de tiempo determinado (segundos a minutos).

Se ha considerado que los procesos que subyacen a esta capacidad se vinculan con componentes y mecanismos de procesamiento de información. La noción de este tipo de procesamiento tiene como origen los modelos computacionales de la mente, particularmente sobre memoria, que surgieron a partir del auge cognitivista y matemático en la psicología entre los años 50 's y 70' s (Malmberg et.al., 2019). Particularmente, desde el lanzamiento del modelo de solución de problemas de Newell y Simon (1972, como se citó en Minotta, 2017) se asentó la consideración de la mente humana como equivalente a una computadora que

genera representaciones de la información que recibe a manera de inputs sensoriales y que posteriormente emplea para dar una respuesta o output.

A partir de dicha concepción se han desarrollado diferentes teorías acerca de cuáles son los mecanismos que permiten que tenga lugar la estimación temporal. En seguida se describen sintéticamente las que han tenido mayor impacto en el campo de la psicología.

2.2.1 Teoría de la Expectancia Escalar (SET)

El modelo paradigmático para el entendimiento de la estimación temporal en la psicología es la Teoría de la Expectancia Escalar (SET, por sus siglas en inglés) (Gibbon, 1977; Gibbon et.al.,1984). En esta se propone la existencia un reloj interno con tres módulos necesarios para el proceso de estimación temporal: el reloj, que consta de un generador de pulsos, un interruptor y un acumulador; el componente de memoria que posee una memoria de trabajo que guarda el número de pulsos del acumulador, y una memoria de referencia o de largo plazo en donde se almacenan todas las diferentes pulsaciones que ha tenido el acumulador; por último, se encuentra el módulo de toma de decisiones que es el encargado de determinar si es momento de emitir una respuesta.

El funcionamiento de los módulos del reloj interno tiene lugar al captar una señal que indica el inicio de un intervalo temporal, el interruptor se cierra permitiendo que el generador emita pulsos a una velocidad constante hacia el acumulador, el número de pulsos contados es almacenado en la memoria de trabajo y se equipara con los diferentes pulsos que hay en la memoria a largo plazo, lo que controla el umbral para que se emita una respuesta (Gibbon et.al., 1984).

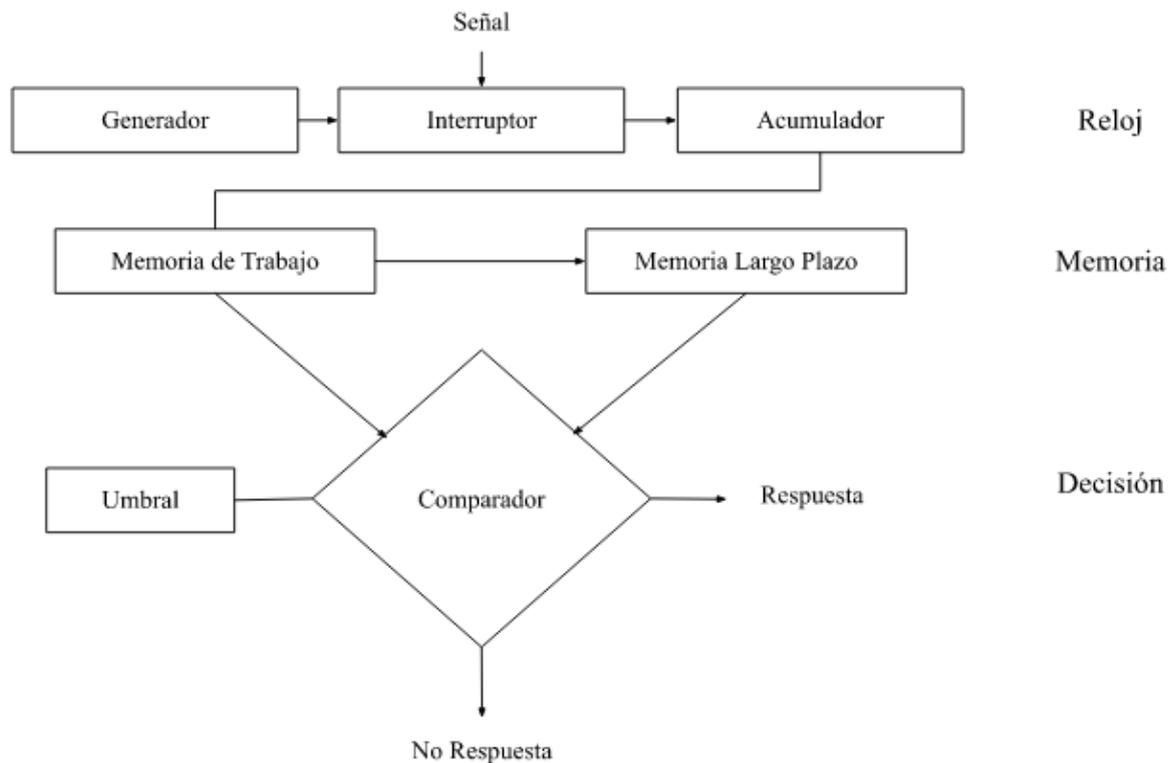


Figura 2.1. Modelo de la Teoría de la Expectancia Escalar (SET). Basado en Gibbon et.al., 1984, p.54, y Allan, 1998, p.102.

Cada componente del reloj interno representa una fuente de variabilidad, por lo que se estableció que los procesos de percepción temporal poseen una propiedad escalar (Gibbon et.al., 1984). La propiedad escalar hace referencia a la existencia de un aumento proporcional de la desviación estándar de los intervalos estimados conforme crece la duración del intervalo temporal (Allan, 1979; Allan, 1998; Gibbon et.al., 1984).

Como ejemplo del funcionamiento del reloj propuesto, en un programa de reforzamiento de intervalo fijo⁵ para un animal, como un roedor que recibirá como recompensa alimento en relación al despliegue de una conducta como palanqueo, al presentar un estímulo que señala el inicio del periodo temporal a estimar se echará a andar el mecanismo del reloj interno. El generador de pulsos enviará estos al acumulador donde se registrará el número de emisiones, que se mantendrá en la memoria de trabajo del animal

⁵ El programa de intervalo fijo es un programa conductual de reforzamiento en el cual una respuesta es reforzada únicamente si ha pasado un periodo temporal fijo, el mismo en cada ensayo, sin importar el número de respuestas que emita un sujeto antes del periodo de tiempo determinado (Miltenberger, 2016, p. 84).

hasta la entrega del reforzador. Al entregar el reforzador, en este caso alimento, el conteo de pulsos registrado entre la presentación del estímulo clave y el despliegue de la conducta que se siguió de reforzador será almacenado en la memoria a largo plazo. Cuando se vuelva a presentar el estímulo clave, el animal comparará el registro de pulsos actual con el almacenado en su memoria de referencia, con lo que decidirá si es el momento de responder para recibir el reforzador (Menez, 2006, p. 11).

2.2.2 Modelos alternativos a la Teoría de la Expectancia Escalar

a. Teoría Conductual de Estimación Temporal (BeT)

Como parte de las críticas realizadas a SET se han realizado modelos que proponen un esquema de procesos entendidos en términos conductuales.

La Teoría Conductual de la Estimación Temporal (BeT, por sus siglas en inglés) (Killeen y Fetterman, 1988, como se citó en Menez, 2006) propone a las conductas que siguen a un reforzador como mediadoras de la estimación temporal, es decir, que el reforzador funciona como un vector ante el cual tienen lugar respuestas operantes condicionadas que se asocian con secuencias de estados internos del organismo que les subyacen; la transición entre estos estados se produce a partir de un marcapasos que produce pulsos de acuerdo con la tasa de reforzamiento del vector. Al variar la duración de intervalos entre reforzadores hay un cambio en la tasa del generador de pulsos: la tasa de pulsos es más lenta a mayor duración inter reforzamiento y más rápida a menor duración. Ejemplo de este modelo es el hallazgo de un mejor desempeño en la capacidad de discriminación temporal en ratas ante estímulos luminosos y auditivos en una condición en que éstas requerían dar una respuesta comportamental en un programa de reforzamiento fijo, frente a una condición en el mismo experimento en que la presentación de los estímulos y la consecuente entrega de reforzador después del intervalo temporal determinado, no fue reforzada de acuerdo al despliegue de conducta en tiempo (Harper y Bizo, 2000).

La interpretación de este tipo de resultados se ha hecho específicamente en términos conductistas, en los que se considera a los organismos como reactivos al medio, con lo que no hacen énfasis en el vínculo relacional *bidireccional* entre un agente activo que modula la interacción con su entorno en transformación; sin embargo, es importante destacar la relevancia dada en este modelo a los estados corporales como indicadores del paso del tiempo y su relación con la saliencia de aspectos en el entorno, como es el caso de los alimentos.

b. Teoría del Aprendizaje del Tiempo (LeT)

El modelo del aprendizaje del tiempo (LeT, por sus siglas en inglés) (Machado, 2009) se considera una versión de la teoría BeT que explica los procesos mediante los cuales se da el aprendizaje temporal.

A partir de un marcador temporal (estímulo) el modelo considera que existen tres aspectos mediante los cuales se desarrolla el control temporal de la conducta: una serie secuencial de estados conductuales, un vector que asocia los estados conductuales a una respuesta operante, y la respuesta operante determinada por los puntos anteriores, es decir, por la activación de los estados conductuales, dependientes de la duración del estímulo y la fuerza asociativa que poseen estos hacia la respuesta operante. Se establece que la activación de los primeros estados va decayendo a lo largo del tiempo, con lo que los siguientes estados adquieren mayor fuerza sucesivamente, es decir, los primeros estados tienen mayor activación al inicio del estímulo, los estados intermedios en el punto medio del estímulo, y los estados finales al terminar el estímulo. Esto se da de acuerdo con la distribución de probabilidad de Poisson, la cual describe la probabilidad de que ocurra un determinado número de eventos durante un período de tiempo específico (Distribución de Poisson, 2021).

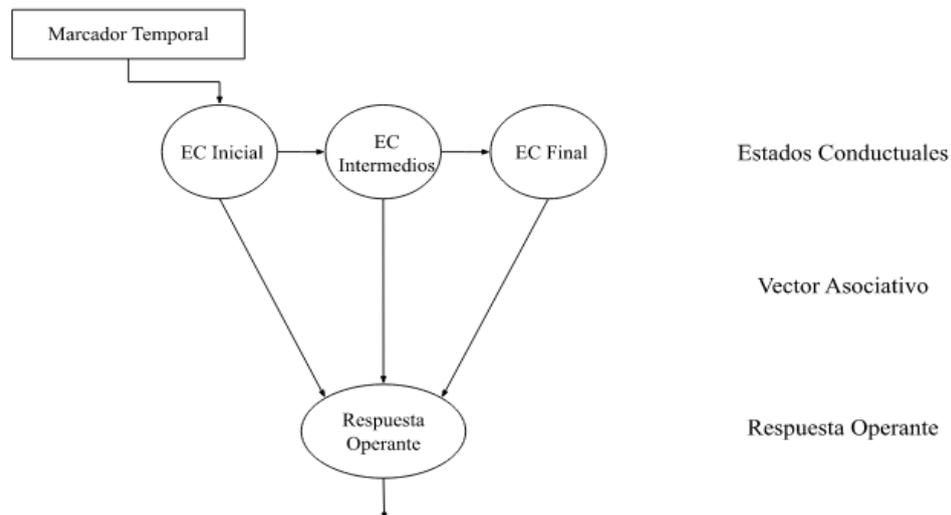


Figura 2.2. Modelo de Aprendizaje de Tiempo (LeT). Adaptado de Machado, 2009, p. 426.

Se han realizado propuestas que indican que la aproximación de LeT puede ser compatible con el modelo del reloj interno propuesto por la teoría de la expectancia escalar, en aras de integrar una teoría de la conducta temporalmente regulada en donde el funcionamiento del reloj interno depende de la fuerza de las asociaciones hacia la respuesta operante (Menez, 2006), con lo que se hace notorio que SET sigue siendo el modelo paradigmático que sirve como base para la comprensión de la estimación temporal. En el siguiente segmento se describirán brevemente los aspectos más relevantes en torno a este modelo y la investigación en psicología sobre estimación temporal.

2.2.3 Bases biológicas de la Teoría de la Expectancia Escalar

Dado el auge de la teoría de expectancia escalar dentro de la psicología, se ha dedicado una amplia variedad de investigaciones en las neurociencias cognitivas a encontrar las bases biológicas del reloj interno, siendo estas, como se mencionó en el capítulo anterior, el paradigma en auge en este momento debido al desarrollo tecnológico de la época y la dominancia de la perspectiva cognitivista en la psicología.

Existen modelos que apuntan a que el funcionamiento del reloj es dependiente de niveles de neurotransmisores como la dopamina (Rammsayer, 1990; Soares et.al., 2006). Por

otra parte, gracias a estudios de neuroimagen funcional y electroencefalograma se han detectado potenciales estratos del reloj interno, sea de forma localizada o distribuida. Sin embargo, no existe un consenso respecto a estas áreas entre estudios ni investigadores.

De acuerdo con Lewis y Miall (2003), los estudios de representación temporal se pueden dividir en tres tipos según las características de la tarea realizada: estudios de medición de la duración, estudios de estimación temporal según movimiento, y estudios de predictibilidad de la tarea. Dependiendo del tipo de tarea puede cambiar el tipo de área cerebral reclutada para su resolución (Lewis y Miall, 2003): en las tareas de duración breve (ms), predecibles y continuas se ha detectado actividad en la corteza motora y el cerebelo, asimismo en tareas relacionadas con estimación temporal según algún movimiento realizado por la o él participante; mientras que, en tareas de estimación que superan los segundos y son discretas, se hipotetiza que hay reclutamiento de diferentes circuitos cognitivos en las cortezas prefrontal y parietal, relacionadas con atención y memoria de trabajo, así como de circuitos tálamo-córtico-estriatales (Buhusi y Meck, 2005).

Profundizando en esta perspectiva general, de acuerdo con Matthews y Gheorghiu (2016) la experiencia previa con un estímulo impacta directamente el cómo este es procesado, percibido y cómo se actúa en consecuencia. Señalan que se ha aludido a la hipótesis del marcapasos para dar cuenta del porqué de esta percepción, en donde se considera que los estímulos novedosos o extraños pueden aumentar la velocidad del marcapasos debido a la excitación corporal provocada por lo que se acumula un mayor número de pulsos ante la aparición del estímulo. Esto concuerda con la propuesta de LeT respecto a que el tiempo subjetivo depende de la fuerza perceptual asociativa del estímulo (Machado, 2009); las variables que debilitan la efectividad del input sensorial tendrán un efecto de compresión temporal en contraste con aquellas que lo realzan como la atención al estímulo o su carácter inesperado.

En relación con lo anterior, Wassenhove et.al. (2011) consideran que la atención es un factor que influencia la experiencia del flujo temporal al acelerar o disminuir el número de pulsos detectado por el acumulador en el reloj interno. De igual manera, apuntan a la importancia de la valencia de los estímulos, puesto que la activación cerebral depende de la respuesta emocional que evocan en la tarea de estimación temporal, por ejemplo, existe una respuesta diferencial de estructuras corticales como la corteza de la ínsula y la corteza anterior del cíngulo que se relaciona con la percepción de ilusiones temporales según dicha valencia, como la dilatación percibida de los intervalos en tareas de estimación temporal, lo que resalta la relevancia del estado emocional en los procesos de percepción temporal; la valoración de este fenómeno a partir de la afectividad encarnada o enraizada en el cuerpo en su totalidad y no sólo en el cerebro, aunque sin descartar a este último, será desarrollada en el capítulo cuatro de la presente investigación.

Prosiguiendo con la relevancia de las características de los estímulos que inician, interrumpen o concluyen los intervalos temporales a estimar, hallazgos que ponen sobre la mesa la importancia de áreas sensoriomotoras en este tipo de tareas desafían el entendimiento tradicional del reloj interno desvinculado del medio ambiente en el que se sitúan las personas. Bueti et.al. (2008) y Bueti (2011) han encontrado que la activación en áreas parietales sensoriales, por ejemplo la zona V5 o MT considerada tradicionalmente como el área donde se da la representación espacial, están implicadas en las tareas de estimación temporal. Estos hallazgos han dado cabida al planteamiento de un reloj interno distribuido en distintas zonas cerebrales que se activan de acuerdo al tipo de estimulación a representar según la modalidad sensorial, la duración, continuidad y la valencia del estímulo, así como atención que se le presta a este (Merchant et.al., 2013); por ejemplo, se han identificado patrones de activación de poblaciones neuronales distribuidas de acuerdo con estimulación en la modalidad sensorial háptica y según los patrones en la frecuencia de este tipo de estimulación (Toso et.al. 2021),

lo cual, cabe acotar, de nueva cuenta apunta a la relevancia de la interacción entre sistemas corporales, incluyendo el sistema nervioso central, y el ambiente en la percepción temporal.

Según la perspectiva distribuida de la activación neuronal para la representación temporal, la estimación de intervalos se da gracias a la detección de activación simultánea y coincidente de diferentes poblaciones neuronales en diferentes órdenes de magnitud (Buhusi y Meck, 2005). La detección de coincidencia (CD, por sus siglas en inglés) hace referencia a cuando un sustrato es transformado o activado sólo en presencia de ciertas condiciones en un momento y lugares dados (Buhusi et.al. 2016, p. 207); es necesaria la detección de coincidencia desde micro hasta macro escalas, pasando por sincronización a nivel de milisegundos en circuitos neuronales, sincronización a nivel circadiano relacionado con el núcleo supraquiasmático, y sincronización de intervalos relacionado con áreas cerebrales como el estriado y el cerebelo. Conforme se avanza en el nivel de complejidad en cada nivel de sincronización (molecular, celular, de circuitos, etc.) el número de inputs, variables y procesos aumenta generando un mayor “ruido neuronal” que conlleva mayores errores dando lugar a la sincronización escalar (Buhusi et.al., 2016).

Basado en las investigaciones mencionadas, se puede señalar que los estudios centrados en la búsqueda del reloj interno en el cerebro han pasado de considerar que el reloj es amodal y se encuentra localizado en una sola estructura cerebral a dar cabida a un enfoque del reloj modal y distribuido en actividad de población neuronal de acuerdo con diferentes escalas temporales. Esta dirección da cuenta de la necesidad de volcarse hacia una perspectiva compleja para lograr comprender la dimensión temporal de la experiencia; no obstante, es necesario destacar que se sigue presentando una tendencia cerebrocentrista y representacionista sobre la percepción temporal, repitiendo el caso dado en el estudio del trastorno depresivo mayor señalado en el capítulo uno.

Prosiguiendo con la exposición de la teoría de la expectancia escalar como paradigma para el entendimiento de la estimación temporal, en la siguiente sección se ahonda en los diferentes factores que se atribuye intervienen en el funcionamiento de este y que posiblemente intervengan en la alteración de su funcionamiento en condiciones psicoafectivas como la depresión mayor.

2.2.4 Factores de modulación del reloj interno

Como se ha mencionado, la teoría de la expectancia escalar ha sentado las bases para el estudio y comprensión de la estimación temporal en la psicología (Allan, 1998). Este camino ha llevado a que el estudio de la temporalidad se vea empapado de investigaciones que apuntan a diferentes factores que pueden intervenir en el proceso de estimación temporal del reloj interno.

Entre los factores psicológicos que se atribuye tienen un posible papel en la estimación temporal se encuentra la afectividad o emociones. Se hipotetiza que las alteraciones temporales varían de acuerdo al componente del reloj interno afectado, por ejemplo, el arousal o la excitación corporal modula el número de pulsos por unidad de tiempo que se emiten en el reloj interno y con ello se puede dilatar la percepción del intervalo temporal que se está evaluando (Droit-Volet y Meck, 2007). Contraria a la perspectiva tradicional de que dicha modulación afectiva conlleva a un malfuncionamiento del reloj interno, Droit-Volet y Gil (2009) proponen que estos cambios en la operación del reloj interno son más bien adaptativos al responder flexiblemente a las circunstancias del entorno, en este caso específico a las cualidades del estímulo o señal presentado como guía para la estimación del intervalo temporal.

En relación al rol de la afectividad en la estimación temporal, Droit-Volet et.al. (2013) realizaron un estudio considerando un contexto de implementación es más apegado a estímulos cotidianos, donde se evaluó la relevancia de las cualidades de música para la

estimación de su duración, encontrando que música con un tempo más acelerado tendía a incrementar el arousal corporal y con ello se dilataba la duración percibida.

En línea con el factor del contexto de implementación, Fayolle y Droit-Volet (2014), realizaron un estudio acerca de modulación de la estimación temporal de acuerdo con la presentación de un estímulo estático frente a un estímulo dinámico; se presentaron expresiones faciales de enojo (alto arousal), tristeza (bajo arousal) y neutras, en un caso estáticas como imágenes y en otro en movimiento. Se destaca que encontraron diferencias significativas en el nivel de arousal entre los estímulos estáticos y los estímulos dinámicos, amplificando los últimos el efecto de las emociones sobre la estimación temporal.

Relacionado con el estudio anterior, Droit-Volet y Gil (2009) señalan que la interacción social es un factor relevante en la modulación de la estimación temporal, pues se ha planteado que las personas tienden a sincronizarse con otros; el caso de la expresión facial y la modulación del arousal corporal ante estas es ejemplo de ello⁶. La sincronización de actividad fisiológica a estímulos externos se verá a mayor profundidad en la sección de ritmos biológicos del presente capítulo, mientras que la relevancia de la interacción social en la experiencia perceptual desde una perspectiva corporizada se profundizará en el capítulo cuatro.

Como otro factor relevante en la estimación temporal se encuentra el desarrollo ontogenético, pues se ha encontrado que existen diferencias en la precisión de esta estimación en niños, lo cual se atribuye a que estos últimos aún no desarrollan por completo áreas neuronales vinculadas a la estimación temporal como es la corteza prefrontal (Droit-Volet, 2012). Cabe señalar que los cambios en las diferentes etapas de desarrollo no se limitan a

⁶ El papel de las emociones y la interacción social en la percepción temporal es contemplado por diversas perspectivas cognitivas incluyendo las teorías corporizadas de la percepción, sin embargo, la característica particular de las teorías que parten del reloj interno es la interpretación de sus resultados, al atribuir el funcionamiento de estos factores a módulos cerebrales según las representaciones mentales realizadas de los estímulos ambientales y las teorías de la mente sobre las acciones e intenciones de otras personas.

maduración cerebral, cómo se podría considerar desde una visión cerebrocentrista, por lo que es necesario considerar transformaciones en el resto de los sistemas corporales así como los procesos socialización, contexto sociocultural y eventos vitales como parte del desarrollo, los cuales pueden moldear la percepción temporal.

2.2.5 La estimación temporal en la depresión de acuerdo con la Teoría de Expectancia Escalar

Desde la evaluación de la estimación temporal se han obtenido datos no concluyentes acerca de la alteración de esta capacidad en personas con afecciones psicológicas.

En el caso de la esquizofrenia se ha encontrado que las personas experimentan un déficit en la estimación temporal⁷, en donde tienden a sobreestimar la duración de los intervalos temporales (Bonnot et.al., 2011), lo cual se ha relacionado con alteraciones en áreas temporales, parietales y prefrontales del cerebro, así como con una desregulación de los niveles de dopamina⁸ (Rammsayer, 1990).

En el caso del trastorno depresivo mayor, desde estudios realizados por Bech (1975) se han presentado resultados contradictorios en lo que respecta a la alteración de la percepción temporal en personas deprimidas. Si bien por medio de reportes de la experiencia subjetiva del tiempo se reporta que existe una transformación de la experiencia del flujo temporal en la depresión, en estudios de estimación de intervalos no hay resultados que soporten una clara alteración en dicha capacidad.

Como parte de las investigaciones que sostienen la existencia de una alteración en la estimación temporal en la depresión, Gil y Droit-Volet (2008) señalan que la ralentización de

⁷ Estos hallazgos corresponden con reportes de la experiencia fenoménica de personas con esquizofrenia, en los cuales se refiere una disolución del paso del tiempo de manera natural, marcada por la incapacidad de segmentar la duración de los eventos (Bonnot et.al. 2011).

⁸ Resulta necesario recordar que alteraciones en estos mismos sustratos han sido identificadas en personas deprimidas, sin embargo, no se han logrado establecer diferenciaciones claras en estas alteraciones entre condiciones psicológicas.

la experiencia temporal puede deberse a que, fisiológicamente, el reloj interno o marcapasos está ralentizado en comparación con el tiempo exterior, lo cual relacionan con un descenso en los niveles de excitación corporal o arousal. Por su parte, Vogel et.al. (2018) mencionan que se ha encontrado la denominada paradoja temporal en la experiencia de las personas, donde duraciones dadas sin acontecimientos notables son juzgadas retrospectivamente como más cortas, mientras que la noción general de la experiencia temporal es que el tiempo se ha ralentizado.

Thönes y Oberfeld (2015) apuntan, por el contrario, que a pesar de que la depresión tiene efectos sobre la percepción del flujo temporal, los juicios de duración de intervalos no se ven afectados e indican que esto se puede traducir en que las alteraciones en la experiencia del flujo temporal no se deben a cambios en la habilidad de juzgar duraciones de intervalos de tiempo.

Oberfeld et.al. (2014) apuntan que los resultados contradictorios pueden deberse también a que entre las investigaciones se emplean diseños experimentales variables y que las tareas experimentales evalúan diferentes aspectos involucrados en la percepción temporal como la estimación o reproducción de intervalos, juicios del flujo temporal, y respuestas motoras, etc., siendo además que estos paradigmas de laboratorio se enfocan en duraciones que van en el rango de milisegundos a segundos, en ocasiones alcanzando minutos; en contraste, la experiencia temporal reportada por las personas deprimidas se desarrolla en periodos más largos y menos precisamente definidos. Sumando a lo anterior, en ocasiones no hay consideración en los criterios de inclusión a la muestra de la investigación si las personas han tenido más de un cuadro depresivo (cronicidad) y si llevan algún tipo de tratamiento psicoterapéutico y/o farmacológico.

2.3 Aspectos a reevaluar en la investigación psicológica sobre la percepción temporal

Los resultados contradictorios respecto a la alteración de la percepción temporal en personas deprimidas pueden tener como causa la implementación de paradigmas que evalúan específicamente la capacidad de las personas para estimar intervalos temporales.

En estas tareas podemos observar problemáticas en lo que concierne a su implementación uniforme entre experimentos, así como a que evalúan la estimación de intervalos temporales no mayores a milisegundos. Cabe señalar en este punto que desde la medición y evaluación psicológica se ha propuesto una diferenciación entre pruebas de ejecución o capacidad máxima (PEM) y pruebas de ejecución o capacidad típica (PET). En el caso de las pruebas PEM, la ejecución es monitoreada generando mayor esfuerzo en los individuos al darles instrucciones que proponen centrar todo su foco de atención y rendimiento en la tarea en cuestión durante un tiempo específico (Camargo, 2015), evaluándose así el rendimiento máximo de la persona en dicha tarea (Bonillo, 2013). Las pruebas de estimación de intervalos en contextos de laboratorio tienden a evaluar este tipo de ejecución, que si bien es valiosa para diversos objetivos de investigación, en el caso de la salud mental resulta más bien relevante situar las mediciones en la realidad contextualmente relevante de las personas, pues en ella vivencian sus afecciones y/o síntomas.

Se puede apuntar que este tipo de paradigmas de investigación no poseen validez ecológica, pues la naturaleza del estímulo, la naturaleza de la tarea o contexto, y la naturaleza de la respuesta no mantienen un apego a la situación real que se busca evaluar (Schmuckler, 2001), en este caso a la percepción subjetiva del paso del tiempo. La carencia de validez ecológica puede devenir del hecho de que estas tareas de evaluación temporal poseen como base teórica el modelo de la expectancia escalar (Gibbon, 1977) y sus variantes, en donde el reloj interno es una entidad que no se relaciona con la interacción de las personas en su

entorno sociomaterial; el carácter abstracto del reloj interno se ve reflejado en el tipo de tareas de estimación temporal implementadas, generalmente producción, reproducción y diferenciación de intervalos de milisegundos, en donde las personas únicamente son instruidas a determinar un intervalo del tiempo a partir de un input aislado, es decir, encontrándose con una tarea desvinculada de las actividades que encuentran en su realidad cotidiana y que por ende, no es equiparable a la percepción temporal que experimentan situadas en su medio, siendo esta percepción la que se reporta como alterada.

Asimismo, en el caso particular de la depresión, Oberfeld et.al. (2014) señalan que en las tareas experimentales las personas están involucradas activamente con una tarea demandante con metas definidas, mientras que los sujetos deprimidos en su vida cotidiana refieren no involucrarse con su entorno o hacerlo de forma altamente restringida por la propia sintomatología de la condición que los aísla de su entorno.

Por lo tanto, se puede señalar que la mayor problemática en la evaluación de la experiencia temporal de personas con depresión desde los paradigmas tradicionales en psicología es que en realidad no se está evaluando esta experiencia, sino su capacidad de determinar duraciones de intervalos temporales en entornos controlados. Coslett et. al. (2009) señalan que, además, las bases biológicas de la estimación temporal son controversiales, puesto que a lo largo de diversos estudios se han implementado igualmente paradigmas experimentales variables tanto en sujetos animales humanos como no humanos, con lesiones cerebrales y en sujetos sanos, con lo que los paradigmas de cada experimento no son comparables ni son metodológicamente consistentes entre sí, por lo que sus resultados no pueden ser generalizados.

Agregando a esta reflexión, de nueva cuenta es notoria la tendencia a centrarse únicamente en estructuras cerebrales sin evaluar el papel del cuerpo en su totalidad interactuando con el ambiente. Si bien se han considerado circuitos cerebrales motores como

bases biológicas de la estimación temporal, se desligan de su relación recíproca con circuitos sensoriomotrices fuera del cerebro, y lo mismo ocurre con la valoración de la cualidad de los estímulos que son empleados en las tareas de estimación temporal, al ser estas evaluadas de forma aislada a su contexto.

En contrapunto, una rama de la ciencia que ha dedicado su estudio al papel del tiempo en el funcionamiento integral del cuerpo y su relación con estímulos ambientales es la cronobiología, ciencia que estudia los ritmos biológicos (Swartz y Daan, 2017). En la siguiente sección se abordarán las características básicas de los ritmos biológicos y sus sincronizadores, así como las posibles aportaciones que este campo puede proveer al entendimiento de la temporalidad como un aspecto de la consciencia que intrínsecamente posee una cualidad relacional que vincula al individuo con su entorno cambiante.

2.4 Ritmos Biológicos y su relación con la percepción temporal

Los osciladores endógenos son osciladores biológicos autosostenidos que dan lugar a señales biológicas internas que delimitan las ritmicidades en el funcionamiento del propio organismo. Estas señales dan lugar a los ritmos biológicos endógenos que son cambios en el funcionamiento de mecanismos biológicos que permiten al organismo anticipar cambios en el ambiente, por lo que tienen un valor adaptativo (Swartz y Daan, 2017).

De manera general se hace referencia a tres tipos básicos de ritmos biológicos:

- a) Ritmos circadianos de 24 horas aproximadamente
- b) Ritmos ultradianos < 24 horas
- c) Ritmos infradianos > 24 horas

Además de estos se tiene conocimiento de patrones de oscilación de alrededor de siete días (circaseptanos), 28 días, mensuales y circanuales (Swaab et.al. 1996).

2.4.1 El núcleo supraquiasmático y la red de osciladores locales

De forma tradicional se ha considerado al núcleo supraquiasmático (SCN, por sus siglas en inglés), conjunto neuronal en el hipotálamo, como el principal marcapasos u oscilador regulador de ritmos biológicos en los humanos (Swaab et.al., 1996). Las células neuronales que conforman este núcleo son autónomas, es decir, son capaces de expresar sus propios ritmos biológicos; se considera que la sincronización en las células se da gracias a genes reloj que regulan la actividad oscilatoria en la expresión génica de tejidos celulares específicos, determinando con ello la actividad fisiológica corporal (Piggins, 2002). Las regiones dorsales y ventrales del SCN inervan diferentes áreas como son el eje adrenocorticotrópico y grupos neuronales del sistema nervioso autónomo (Hastings et.al., 2003).

Durante el periodo de desarrollo y consolidación del SCN, en la gestación y en etapas postnatales, se considera que los ritmos fetales y del neonato son marcados primordialmente por los ritmos de la madre⁹ (Swaab et.al., 1996), siendo este proceso clave para el desarrollo de los osciladores propios en el SCN y con ello en el funcionamiento fisiológico general.

Actualmente se ha reconocido que si bien el núcleo supraquiasmático es donde se han identificado más claramente las funciones de marcapasos, existen osciladores locales en tejido periférico, los cuales sincronizan y dirigen los ciclos de expresión de genes en cada tipo de tejido. A partir de la dinámica anterior se habla de una red de osciladores que resuenan y se sincronizan entre sí (Hastings et.al., 2003, pp. 654-657).

Cambios en patrones del comportamiento como en la hora de comer, la exposición a la luz solar o en la temperatura del ambiente, pueden alterar la sincronización y ritmicidad de

⁹ Es oportuno mencionar que desde perspectivas corporizadas se ha propuesto que el producto no es un ente pasivo en estos procesos de desarrollo, sino que también ejerce influencia sobre la madre gracias a su interacción intercorpórea durante el periodo de gestación (Martínez y De Jaegher, 2020). Asimismo, desde la ciencia del desarrollo, investigadores como Robert Cairns han hecho énfasis en que la interacción ambiente-persona y persona-persona es bidireccional incluso desde la etapa prenatal, por lo que podría resultar relevante para el entendimiento de los ritmos biológicos el estudiar la forma en la que los ritmos de la madre se ven transformados en la interacción con el feto y cómo esos ritmos se afectan desde el útero en la ontogenia.

los osciladores locales y del SCN; de acuerdo con lo anterior, los regímenes que minimizan estos cambios resultan beneficiosos para el funcionamiento de los osciladores y con ello para la salud, lo cual puede tener aplicaciones clínicas en la regularización de ritmos biológicos. A estos sincronizadores exógenos de los ritmos endógenos se les conoce como *Zeitbergers*.

2.4.2 Zeitbergers o sincronizadores exógenos de ritmos biológicos

La sincronización de los ritmos biológicos se ve influenciada por factores exógenos o *Zeitbergers*, que en el caso de la mayoría de los animales, incluyendo a los mamíferos, el zeitberger mayormente reconocido es la luz solar. Gracias a la luz el SCN genera ritmos de tipo circadiano y también ritmos estacionales; el tracto retinohipotalámico es el encargado de hacer llegar la luz solar al SCN, generando con ello la sincronización del marcapasos con esta señal ambiental (Swaab et.al., 1996).

Como un punto relevante para el caso humano, parte de los denominados zeitbergers son sincronizadores de tipo social. Los sincronizadores sociales hacen referencia a las relaciones interpersonales, el ejercicio, las horas de comer y de dormir, eventos de vida estresantes, etc. (Grandin et.al, 2006). Un estudio pionero que abordó el rol de este tipo de sincronizadores fue el realizado por Aschoff et.al. (1971), en el que se encontró que los ritmos circadianos de sujetos con privación de exposición a luz natural por cuatro días fueron re-establecidos en veinticuatro horas a través de zeitbergers sociales basados en una rutina diaria estricta que incluía horas de alimentación y de sueño en espacios compartidos.

Tomando los diferentes aspectos que modulan a los ritmos biológicos se hace notoria su configuración compleja y relacional, pues estos parten de la interacción de los sujetos con su entorno y de las dinámicas a nivel intracorporal consecuentes. Los procesos de actividad en diferentes genes, células, tejidos, órganos y sistemas dentro del organismo tienen lugar a diferentes escalas temporales de acuerdo con procesos de oscilación biológica en coordinación con las señales ambientales de índole material y social. La relevancia de la

actividad diacrónica y sincrónica entre escalas de actividad en el organismo para la configuración de la experiencia perceptual y afectiva desde una perspectiva corporizada será explorada en el capítulo cinco.

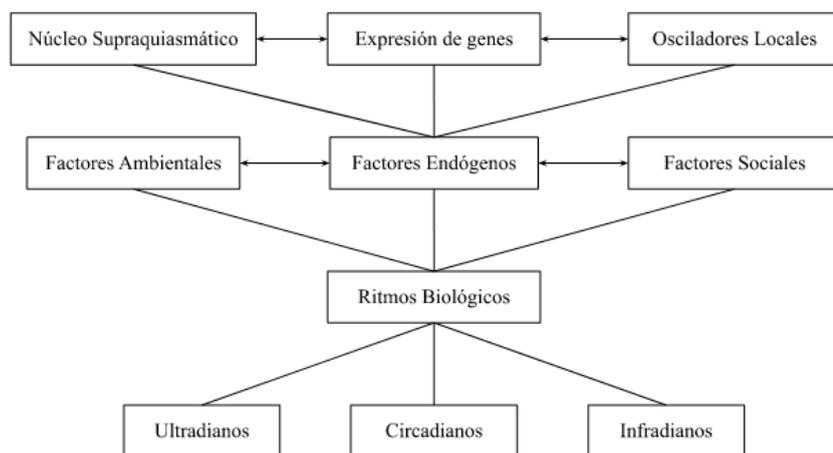


Figura 2.3. Interrelación de los sincronizadores de ritmos biológicos humanos. Basado en Mehling y Fluhr, 2006, p. 185.

2.4.3 Ritmos biológicos y depresión

Las desincronizaciones de los ritmos biológicos pueden estar vinculadas con afecciones psicológicas. Uno de los ejemplos más estudiados de lo anterior es el trastorno afectivo estacional, que tiene lugar por la desincronización de ritmos endógenos debido a una disminución en la exposición a la luz solar (Fonte y Coutinho, 2021). A partir de esta condición se ha planteado que la afección de la ritmicidad endógena sea causante de condiciones psicoafectivas como la depresión donde se pueden encontrar alteraciones en los ritmos circadianos como cambios en el estado de ánimo, la temperatura corporal, la actividad cerebral, la secreción hormonal, la actividad motora y en el ciclo de vigilia/sueño (Boyce y Barriball, 2010; Monteleone et.al., 2011).

En relación al estudio de la depresión mayor, Stetler et.al. (2004) evaluaron la regularidad de niveles de cortisol en personas deprimidas, encontrando que existía una mayor desregulación en este ritmo en respuesta a zeitbergers sociales. Se ha planteado a partir de este tipo de hallazgos que las irregularidades de origen endógeno en la ritmicidad de las personas depresivas impacta su sincronización con señales sociales, por lo que existe la

posibilidad de que las personas con depresión requieran de una interacción especial, más marcada o fuerte (Grandin et.al., 2006), con las señales sociales para sincronizar sus ritmos biológicos. De forma inversa, se ha planteado que la pérdida de zeitbergers sociales, por ejemplo de la interacción con otras personas, impacta en la sincronización de los sincronizadores biológicos, por lo que la interrupción de los ritmos sociales seguida de la alteración de los ritmos biológicos circadianos puede ser motivo del desencadenamiento de cuadros depresivos en personas con predisposición a estos (Ehlers et.al., 1988).

Como respaldo del efecto de los zeitbergers en el estado anímico se ha encontrado que las terapias basadas en exposición a luz solar, la terapia de ritmo social y los medicamentos antidepresivos, tienen efecto sobre SCN y los osciladores locales mejorando la sincronización de ritmos biológicos circadianos y con ello la salud en general (Monteleone et.al., 2011).

Particularmente la terapia interpersonal y de ritmo social (IPSRT, por sus siglas en inglés) parte de la premisa de que eventos de vida asociados a cambios de rutina pueden provocar un incremento de estrés, pues el cuerpo entra en un estado de reajuste al intentar mantener la sincronización de ritmos biológicos que responden a estímulos externos. Frank (2007) señala que en personas con padecimientos psicoafectivos como el trastorno bipolar este tipo de estrés es reflejado en el desfase de los ritmos de vigilia/sueño, apetito, energía y alerta, lo cual puede provocar cambios en el estado de ánimo que pueden desembocar en el inicio de fases depresivas o maníacas. A partir de lo anterior, este tipo de terapia fue creada con la finalidad de rediseñar sistemáticamente rutinas para la sincronización con zeitbergers sociales como son los horarios laborales, horarios comida, toma de medicamentos¹⁰ y de convivencia social, impactando a su vez en el mantenimiento de relaciones interpersonales que parten de estas rutinas (Frank, 2007).

¹⁰ La terapia IPSRT ha mostrado tener un impacto positivo en la adherencia de personas con Trastorno Bipolar I y II a sus medicamentos, en su identificación de situaciones o señales corporales que indican un posible inicio de cuadros maníacos o depresivos, y en el desarrollo de hábitos cotidianos saludables y de estrategias de manejo de situaciones problemáticas; además, ha mostrado buena adherencia por parte de las personas y ha mostrado una mejora de los síntomas psiquiátricos de la condición a largo plazo (Stearo et.al., 2020).

2.4.4 La relevancia de los ritmos biológicos para la comprensión de la experiencia temporal en la depresión

La valoración de la información que provee el campo de los ritmos biológicos en la comprensión integral del trastorno depresivo mayor resulta relevante para el entendimiento de las afecciones en su dimensión temporal.

Los osciladores que permiten y modulan la sincronización a diferentes escalas temporales se encuentran distribuidos en diferentes tejidos corporales, recalando que a pesar de que el núcleo supraquiasmático se considera un oscilador clave para la modulación de los ritmos biológicos este no es el único ni funciona de forma aislada. Esta distribución y funcionamiento a manera de circuitos interconectados que resuenan y se coordinan entre sí, indica que la sincronización y la ritmicidad tiene lugar gracias al acoplamiento de todos los sistemas corporales y su respuesta dinámica a los cambios que son percibidos en el medio ambiente.

Desde las perspectivas corporizadas que se revisarán a mayor profundidad en los siguientes capítulos, el sistema animal-ambiente tiene lugar gracias al acoplamiento sensoriomotriz entre el organismo y su nicho de oportunidades de acción. Los sincronizadores endógenos y los zeitbergers físicos y sociales funcionan articuladamente, de tal manera que se mantiene un estado óptimo de funcionamiento del organismo para preservar la salud y adaptarse a las demandas ambientales a las que los individuos se ven sometidos debido a las características de su medio sociomaterial y su historia de desarrollo.

Los cambios abruptos en las rutinas cotidianas como en la exposición a la luz solar, cambios de huso horario (jetlag), en la alimentación, en el acceso e involucramiento con artefactos¹¹, y en la convivencia social, etc., con su consecuente efecto en la sensación de

¹¹ Desde posturas corporizadas enactivistas como la de Malafouris (2016) se considera que el involucramiento corporal con artefactos materiales implica ajustes en el acoplamiento de las dinámicas en el sistema animal-ambiente, por lo que se propone que la cognición está basada en la acción situada.

bienestar y elevación de los niveles de estrés y/o impacto en el estado anímico, pueden indicar que existe un desajuste en el acoplamiento o engranaje óptimo relativo de los componentes del sistema animal-ambiente. Dicho desajuste podría responder entre otros factores a fallas en la sincronización de ritmos biológicos, lo cual puede vincularse con una experiencia fenoménica de desincronización, como se manifiesta en la experiencia del flujo temporal alterado en la depresión, notando que los resultados de la terapia interpersonal y de ritmo social (IPSRT) destacan la relevancia de la atención a la sincronización de los ritmos biológicos y los ritmos sociales en la atención psicológica de condiciones psicoafectivas.

Con la finalidad de ahondar en la vivencia subjetiva de estas dinámicas de coordinación tanto a nivel subpersonal como de interrelación con el entorno a nivel personal, en la siguiente sección se abordarán los aspectos fenoménicos de la percepción temporal, desde lo cual se parte para exponer las investigaciones en este campo acerca del flujo temporal que vivencian personas con trastorno depresivo mayor.

2.5 Fenomenología de la Percepción Temporal

La fenomenología como rama de la filosofía se aboca al estudio de las estructuras de la consciencia experimentada subjetivamente o en primera persona (Smith, 2013); esta experiencia posee intencionalidad, es decir, está orientada hacia algo ya que la consciencia *es acerca de algo* en el mundo conforme se experimenta (Varela et.al., 1991/2016, p. 52). La autoconsciencia de la experiencia subjetiva puede ser sujeta a escudriñamiento, es este ejercicio reflexivo el que permite el estudio de estas estructuras.

Para dar paso a esta sección resulta relevante desarrollar el concepto de consciencia pre reflexiva, al ser clave para el entendimiento de la percepción intuitiva de una duración o extensión temporal así como para comprender las posturas que se abordarán en siguientes capítulos sobre la importancia del cuerpo en estos procesos. Ortiz (2019) describe que desde la tradición fenomenológica se considera que la consciencia pre reflexiva está compuesta por

el objeto hacia el cual está orientada y una autoconsciencia implícita de sí mismo, el carácter implícito proviene de que esta consciencia emerge de las cualidades sintientes de los sujetos al experimentar en primera persona su corporalidad como medio de contacto y de hacer sentido del entorno (ver sección 2.5.2), diferenciándose así del pensamiento reflexivo que es aquél en el que tiene lugar la examinación activa de los objetos que ocupan la consciencia, como puede ser la consciencia misma.

Dentro del campo de la fenomenología se ha explorado la experiencia subjetiva del flujo del tiempo desde los trabajos de William James sobre el *Specious Present* (SP por sus siglas en inglés), entendido como la percepción intuitiva de una duración, es decir, la percepción de un instante como extendido ya que este está suplementado por los horizontes hacia el pasado y hacia el futuro (James, 1890/2014; Andersen, 2014).

Con influencia de la noción del *SP* de James, la teoría de la estructura de la experiencia temporal de Edmund Husserl es una de las más influyentes para el entendimiento de la experiencia temporal y será revisada más a detalle a continuación.

2.5.1 Husserl y la consciencia del tiempo

El filósofo Edmund Husserl fue una de las figuras más relevantes para el movimiento fenomenológico de la filosofía continental. Entre sus investigaciones se encuentra su teoría sobre la temporalidad de la consciencia.

Husserl (1964/2019) propone que la consciencia temporal de los objetos y cambios está constituida por la estructura temporal de la consciencia misma. Retomando y expandiendo el trabajo de Stern sobre la extensión temporal de la consciencia o *Präsenzzeit*, Husserl determina que la consciencia está temporalmente extendida y posee una estructura basada en Impresión Primaria (I), Retención (R), y Protención (P) gracias a lo cual se percibe duración (Zahavi, 2003; Gallagher, 2013, 2017, p. 92):

- Impresión Primaria (I): componente de la consciencia dirigido hacia el ahora del objeto duradero¹², simultánea al momento presente. Esta impresión no puede existir de manera aislada pues depende directamente de los demás componentes temporales de la consciencia al estar permeada por ellos.
- Retención (R): Componente que provee la consciencia sobre la fase pasada del objeto duradero, gracias a lo cual se tiene un contexto de la orientación temporal pasada de (I). La retención (R) se experimenta como algo que *acaba de experimentarse* en primera persona de forma pre reflexiva (*just-past* es el término original acuñado por el autor).
- Protención (P): Componente que provee de una anticipación indeterminada de la fase del objeto duradero que está por experimentarse en primera persona, gracias a lo cual se tiene un contexto de orientación temporal futuro para (I).

La consciencia pre reflexiva de lo que se experimentó, experimenta y se va a experimentar en primera persona es la consciencia del flujo temporal de la propia experiencia. Los contenidos de la estructura cambian momento a momento –*avanzan*– pero la estructura temporal R-I-P (retención-impresión primaria- protención) de la experiencia permanece como un todo unificado o unidad fenoménica (Kiverstein, 2010), es así que en todo momento lo que percibimos está embebido en un horizonte temporal dinámico y es gracias a la retención inmediata pre reflexiva del pasado inmediato en la consciencia que se percibe una duración (Zahavi, 2003; Gallagher, 2013, pp. 139-141).

¹² Como objeto duradero se entiende a aquel objeto de la consciencia que se está experimentando con una duración a través del flujo del tiempo en la consciencia misma. Este objeto, por ejemplo, puede ser una melodía, un movimiento, una transformación física o un evento.

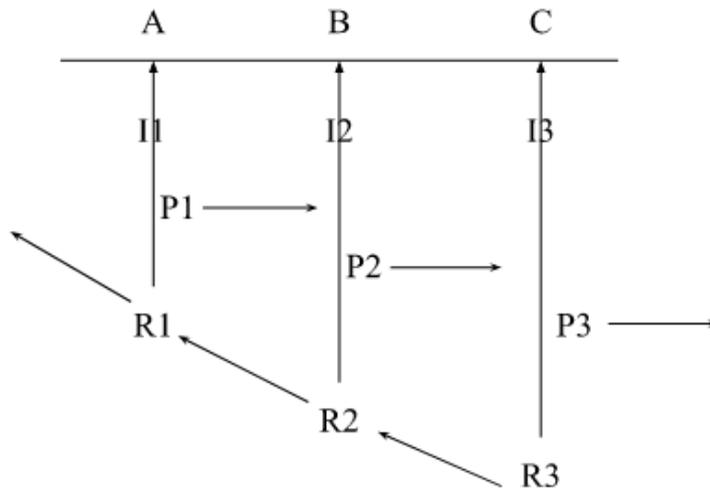


Figura 2.4. Modelo de la conciencia del tiempo de Husserl (basado en Gallagher, 2013, p. 139). ABC equivale al objeto duradero y las líneas verticales son momentos abstractos de las fases de los actos de la conciencia. Cada fase se estructura por la impresión primaria (I), retención (R), y protención (P); durante el paso de cada fase actual hay una retención de la fase previa y este pasado inmediato incluye su propia retención de la fase anterior (R3(R2(R1))), lo mismo ocurre para la protención a pesar de nunca estar completamente determinada por las fases pasadas.

a. Explicaciones de la conciencia temporal desde modelos internalistas

Desde el campo de la psicofísica, las ciencias cognitivas y de las neurociencias se han propuesto modelos que operacionalizan los mecanismos que subyacen a la conciencia temporal desde perspectivas que lo relacionan a mecanismos como el funcionamiento del reloj interno, mientras que otras propuestas lo vinculan con un proceso de sistemas dinámicos.

Dentro de las propuestas internalistas¹³, Wittmann (2011) describe que su principal punto de partida es que la percepción del tiempo se basa en mecanismos de procesamiento de la información discontinua y discreta que el cerebro, a manera de reloj interno, registra como concurrentes por su duración menor a tres segundos, particularmente por medio de actividad tálamo cortical y de la ínsula, por lo que se abstrae una duración o *momento funcional*, los cuales a su vez son integrados y representados como un *momento experiencial* que supera los tres segundos de duración, equivalente al *Specious Present* de James. A partir de la integración de momentos experienciales tiene lugar la *presencia mental*, en la que la secuencia de estos momentos permite la representación de una experiencia unificada del

¹³ El abordaje detallado de cada uno de estos modelos sobrepasa los objetivos de la presente investigación. Para mayor información ver Grondin (2010), Wittman (2011), Kent (2019) y Kent et.al. (2019).

presente. Las integraciones en cada nivel se dan gracias al rol de la memoria de trabajo del reloj interno.

En complementariedad, Kent (2019) describe que los momentos experienciales tienen lugar por medio de actividad *top-down* de la red neuronal por defecto (DMN), la duración de este proceso es de aproximadamente 1000 milisegundos y tiene soporte por parte de actividad *bottom-up* en los momentos funcionales con una duración menor a 200 milisegundos, así como actividad mayor a mil milisegundos de la memoria de trabajo, vinculada con la presencia mental.

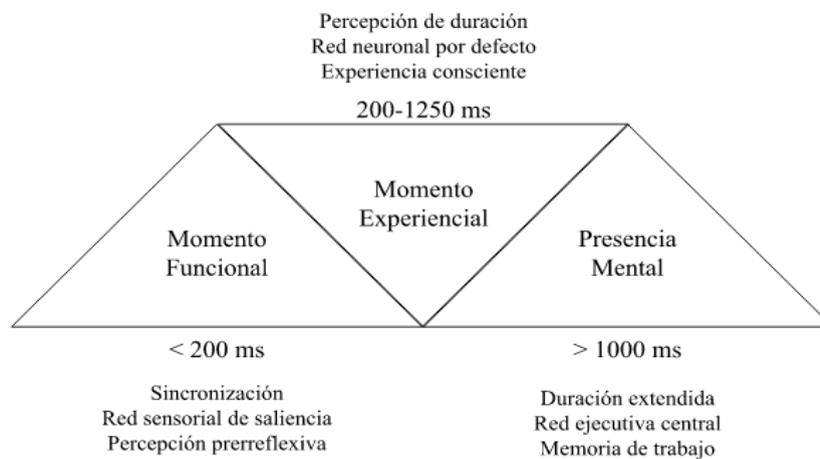


Figura 2.5. Modelo de la experiencia temporal de Kent. Adaptado de Kent et.al., 2019, p. 79.

Cabe señalar que desde esta propuesta, Kent et.al. (2019) hipotetizan que el mal desempeño en tareas de estimación temporal por parte de personas con depresión (ver sección 2.2.5 y 2.3), se debe a una dilatación del momento experiencial y a la aceleración de la presencia mental, ya que conforme aumenta la duración de un intervalo temporal el tiempo se acelera. Señalan que esto puede deberse a un incremento en la actividad de DMN, así como a un malfuncionamiento de los procesos de la red ejecutiva central que controlan la memoria de trabajo por la intrusión de pensamientos negativos en términos de Beck (1963, 2002, 2008), conduciendo al empleo de memorias de referencia inadecuadas en el reloj interno. Esto denota la alineación con una postura representacional y con la teoría del reloj interno y el funcionamiento lineal y recluido a la actividad cerebral de dicho reloj.

El abordaje de la perspectiva corporizada y situada de la experiencia temporal subjetiva y del modelo de la estructura de la consciencia temporal de Husserl será realizado en el capítulo cinco como punto de partida para el entendimiento de esta experiencia en el TDM en la discusión de esta investigación. Mientras tanto, se seguirá con la exposición de las características atribuidas a la consciencia del tiempo desde modelos fenomenológicos, bosquejando desde ellas la relevancia del cuerpo para la comprensión de este fenómeno como antesala al siguiente capítulo sobre las teorías corporizadas de la percepción.

2.5.2 El carácter *vivido* y *el conato* de la experiencia temporal

La noción de la experiencia vivida viene de la diferenciación realizada por Husserl (1952/2014) del cuerpo vivido (*Lived Body/Leib*) y el cuerpo viviente (*Living Body/Körper*). El cuerpo vivido hace referencia a la consciencia de la experiencia del mundo a través del cuerpo, donde este último es transparente para dicha experiencia, es decir, la experiencia tiene lugar gracias a las interacciones sensoriomotrices del cuerpo en el mundo sin que estas se vuelvan el objeto explícito de la consciencia (Fuchs, 2005a); en el caso del cuerpo viviente este sí es el objeto de la consciencia por medio del acto de dirigir la atención hacia el cuerpo y sus dinámicas en el medio. Merleau-Ponty (1945/2002) señala que el mundo y los objetos son dados a través del cuerpo como unidad, al que denomina esquema corporal¹⁴, conformado gracias a ello el denominado arco intencional desde el cual el mundo se presenta a los sujetos de forma determinada con un curso temporal y espacial que permite que estas relaciones se vinculen con el resto de la experiencia. Varela y Depraz (2005) llevan esta postura a la afirmación de que es a través de la afectividad corporizada que emerge el presente o tiempo vivido (*lived time*), las implicaciones de esta tesis serán exploradas en los siguientes capítulos.

¹⁴ El esquema corporal se entiende como la experiencia unitaria de la corporalidad. Merleau-Ponty (1945/2002, p. 117) expone que el esquema corporal expresa “una manera en que mi cuerpo es en el mundo y está dirigido hacia él”.

La experiencia de la consciencia del tiempo vivido hace referencia a la perspectiva en primera persona de las cosas y eventos que suceden en el tiempo en relación con la actividad corporizada dinámica y situada de los sujetos (Fuchs, 2005b). Este carácter vivido de la temporalidad es entonces la consciencia que se tiene del movimiento o flujo de experiencias a través de la actividad propia en relación con el contexto en el que se está embebido, se experimenta tácitamente un presente o ahora (*now*), a la vez que un no-más (*no-more*) y un no-aún (*yet-to-come*) por lo que se vive un sentido de dirección (Wyllie, 2005). Esta direccionalidad vivida corresponde con los componentes de la estructura R-I-P de la consciencia de Husserl anteriormente descritos. La tendencia hacia una sincronización óptima con el medio es equivalente a una experiencia del tiempo vivido en su estado natural, es decir, pre reflexivo o implícito (Fuchs, 2005a,b).

Cabe señalar que el tiempo vívido no se experimenta de forma solipsista, pues al tener lugar gracias a la sincronización con el ambiente en este se incluye a otros seres. La experiencia temporal tiene un carácter intersubjetivo en donde se dan reajustes para un buen acoplamiento con el medio (Fuchs, 2001). La dimensión social es significativa para la dimensión temporal de la experiencia pues durante toda la historia de vida de los individuos existe una sincronización o resonancia intercorporal (Merleau-Ponty, 1945/2002) y seguimiento de los ritmos de otros, así como de diferentes normativas en referencia al tiempo de reloj en el caso humano; la relevancia del ámbito interpersonal en la experiencia temporal será examinada en el capítulo cuatro de la presente.

Cabe señalar que, además, el carácter vívido de la experiencia temporal está permeado por el conato/*conatus/élan vital*, que hace referencia a la inclinación innata de los seres vivos a la preservación a través de la actividad, enmarcando la direccionalidad de la experiencia temporal a manera de un impulso, inercia o afecto pre reflexivo hacia el futuro y sus potencialidades de acción, siendo similar al componente de protención en la estructura R-I-P

de Husserl; esto se encuentra en concordancia con la noción del *Dasein* o el *estar-ahí* de Heidegger (1927, como se citó en Dreyfus, 1991) como una apertura hacia el mundo proyectada hacia el futuro. Fuchs (2013, p. 78) considera que este conato es la raíz de la espontaneidad y la direccionalidad afectiva para perseguir una meta, aspecto relevante para comprender lo que ocurre con este conato en padecimientos psicoafectivos en los que existe una pérdida de esta espontaneidad e inclinación hacia las potencialidades.

2.5.3 La experiencia fenoménica del tiempo en la depresión

Un constante objeto de estudio dentro de la fenomenología es la experiencia del flujo temporal y de la sincronización en personas con diferentes condiciones psiquiátricas. Se ha prestado particular atención, por ejemplo, a la experiencia temporal en la esquizofrenia, ya que se ha teorizado que existe en esta una desestructuración de la unidad fenoménica temporal desde el modelo de la conciencia temporal de Husserl (Fuchs, 2013; Ratcliffe, 2015; Stanghellini et.al., 2015). Por otra parte, se han realizado diversas propuestas acerca del carácter de esta experiencia temporal en condiciones psicoafectivas, entre ellas sobre la depresión mayor.

Desde trabajos de fenomenología como los de Minkowski (1970) se ha explorado la experiencia de la temporalidad en la depresión. A través de reportes de la experiencia fenoménica de la dimensión temporal de la conciencia, se ha caracterizado que dicha experiencia de manera general se encuentra alterada de tal forma que el flujo del tiempo se percibe como ralentizado o de forma paradójica como que se está agotando, hay una pérdida de la direccionalidad hacia el futuro o una percepción de que no hay más posibilidad de cambios, así como una posible redireccionalización de la orientación temporal estando está hacia el pasado en lugar de hacia el futuro (Minkonski, 1970; Fuchs 2001, 2005a,b, 2013; Wyllie, 2005; Gallagher, 2012, 2017; Ratcliffe, 2012, 2015).

Propuestas como las de Fuchs (2001, 2005a,b, 2013) apuntan a que la experiencia temporal en la depresión se encuentra alterada debido a que el tiempo pierde su cualidad implícita volviéndose objeto de la consciencia, así como a una pérdida del conato o disposición hacia la actividad, gracias a lo cual se experimenta explícitamente una desincronización con el mundo y con ello una pérdida de resonancia intercorporal con otros. Se ha postulado que a partir de la desincronización hay una pérdida de la apertura hacia el mundo con lo que se pierde la direccionalidad hacia el futuro, por lo que este último aparece como estático o determinado por el estado anímico deprimido que trae consigo una pérdida de la percepción de posibilidades (Minkonski, 1970; Fuchs 2001, 2005a,b, 2013; Wyllie, 2005; Gallagher, 2012). Con respecto al estado anímico, desde el trabajo de Heidegger (1927, como se citó en Dreyfus, 1991) se ha descrito que, en efecto, dichos estados permean en la *apertura-hacia-el-mundo* pues afectan la percepción de posibilidades, ya que las emociones son un trasfondo que enmarca la forma en la que el mundo se revela. En el caso de la depresión, el estado anímico depresivo encuadra cómo se presenta el mundo en la consciencia (Meynen, 2011).

Por su parte, Ratcliffe (2015) ahonda en que, contraria a la propuesta de Fuchs, en ciertas formas de depresión, como la depresión mayor, no sólo existe una pérdida del conato sino que hay una alteración de la estructura temporal R-I-P de la experiencia debido a la pérdida de significancia práctica, es decir, se percibe que el mundo o las cosas no pueden transicionar o ser significativamente diferentes, con lo que hay una pérdida del componente protencional de la consciencia temporal y del tiempo teleológico u orientado hacia los proyectos que dan significado y regulan la actividad cotidiana.

A manera de estudiar dentro del campo clínico las propuestas fenomenológicas de la experiencia temporal en la depresión, Stanghellini et.al.(2016) realizaron un estudio cualitativo sobre dicha experiencia en personas diagnosticados con trastorno depresivo

mayor, encontrando que las alteraciones de la experiencia temporal se caracterizan por tres rasgos principales: sensaciones de ralentización o detenimiento del tiempo, la percepción del tiempo dominada por el pasado, y la sensación del cuerpo como estancado o enlentecido, notando que este último rasgo apunta de nueva cuenta a la relevancia del cuerpo en la experiencia temporal.

2.6 Conclusiones de capítulo

El tiempo es uno de los conceptos más debatidos a lo largo de la historia desde diferentes disciplinas. Al entenderse como una dimensión a la que no se tiene acceso de forma operacionalmente definida como es el caso de los sentidos sensoriales, ha sido blanco de diferentes aproximaciones y formulación de hipótesis para su entendimiento. Particularmente en el caso de la experiencia del flujo temporal, al ser una vivencia dada y compartida entre los seres vivos, se ha especulado ampliamente acerca de su naturaleza y los mecanismos que pueden subyacer a esta.

A través del análisis realizado en el presente capítulo se puede notar que desde el campo de la psicología el acercamiento paradigmático hacia esta experiencia es el que se propone desde las teorías representacionales del reloj interno, siendo la más preponderante la teoría de la expectancia escalar. Si bien es una teoría que ha permitido el estudio de la estimación temporal y que ha mostrado resultados importantes para su entendimiento como una capacidad o habilidad relevante en la vida cotidiana, así como posibles aplicaciones dentro del mismo campo psicológico para el entendimiento de otros fenómenos que modulan o atraviesan al juicio de los intervalos temporales, es destacable notar que esta aproximación no ha podido dar cuenta de la complejidad de la percepción del flujo temporal como una experiencia *vivida* que no se ve restringida a la capacidad de realizar estimaciones de intervalos de tiempo, recordando el carácter corporizado, pre reflexivo y subjetivo que engloba a las vivencias en términos fenoménicos.

Asimismo, es necesario señalar que su marco explicativo ha omitido en gran medida el rol constitutivo del resto del cuerpo, más allá del sistema nervioso central, en la experiencia de la temporalidad, así como las relaciones situadas con el entorno que le atraviesan. Dentro de este paradigma en la psicología ha dominado la atribución del funcionamiento del reloj interno a actividad cerebral, aunque resulta importante subrayar los esfuerzos de diferentes áreas de investigación de la estimación temporal para vincular el funcionamiento del reloj con el resto de los sistemas corporales así como establecer su funcionamiento como ligado a las cualidades del ambiente. Sin embargo, a pesar de dichos esfuerzos, el rol del cuerpo y del ambiente sigue siendo entendido como secundario, el funcionamiento del reloj como ente abstracto parte de representaciones igualmente abstractas de la información ambiental procesada. Aunado a lo anterior, las problemáticas de validez ecológica y en la implementación e interpretación de los datos obtenidos en programas experimentales en este campo han tenido como resultado datos no concluyentes y contradictorios respecto a la alteración de la experiencia temporal en el trastorno depresivo mayor.

Las aportaciones en el área de los ritmos biológicos y el ámbito de la fenomenología dan cuenta de aspectos relevantes para el entendimiento de la percepción del flujo temporal y la experiencia de coordinación con el medio ambiente y otras personas. Dentro de estos aspectos se encuentra el papel de los osciladores corporales endógenos y los sincronizadores exógenos o zeitbergers físicos y sociales, destacando con ello el rol del cuerpo activo en su totalidad para el establecimiento de ritmos a nivel biológico y sociocultural; asimismo, se denota en aplicaciones como la terapia de ritmo social (IPSRT) la relevancia en la salud de estos acoplamientos dinámicos a diferentes escalas temporales, desde un nivel celular hasta un macronivel social.

Por otra parte, desde la fenomenología se presta atención a la experiencia subjetiva o en primera persona del flujo del tiempo como una vivencia continua enraizada en la actividad corporal y la direccionalidad hacia el futuro de la consciencia. El estudio y consideración de la estructura de la consciencia temporal da cabida a una revaloración de la experiencia desde su dimensión temporal como un posible indicador de salud, puesto que se ha planteado que alteraciones en dicha estructura, a partir de factores como la pérdida del conato o inclinación innata hacia la potencialidad del futuro y la pérdida de significancia práctica o posibilidades de cambio, dan lugar a una transformación en la forma en la que se percibe el mundo y en la interacción en este, enmarcando en este panorama a la sintomatología depresiva en coincidencia con los reportes de la experiencia temporal alterada en personas con depresión mayor.

En suma, resulta relevante destacar la importancia de los procesos de responsividad corporal en sus diferentes niveles y dimensiones al percibir el entorno, ya que, por ende, estos ejercen influencia en la percepción temporal. Desde la teoría de la expectancia escalar se atribuyen estos procesos a la aceleración del reloj interno, sin embargo, desde propuestas corporizadas esta atribución se hace al funcionamiento de todos los sistemas corporales en resonancia con el ambiente.

En los siguientes apartados se exponen aproximaciones situadas que retoman la relevancia del cuerpo como constitutivo de la experiencia, así como su vinculación con los procesos de acoplamiento con el entorno, con la finalidad de presentar un panorama dinámico y complejo, en lugar de abstracto, objetivo y estático, en el que tiene lugar la experiencia de la percepción temporal, con la finalidad de partir de estos para un análisis no reduccionista de la percepción temporal en una afección como el trastorno depresivo mayor.

Capítulo III. Modelos Corporizados de la Percepción

A lo largo del presente capítulo se revisarán las principales premisas de la percepción corporizada con la finalidad de establecer los puntos de partida para la comprensión de la percepción temporal desde este marco explicativo y con ello poder explorar sus posibles alteraciones en el trastorno depresivo mayor (TDM).

Se expondrá el énfasis realizado desde esta perspectiva sobre la cualidad relacional del organismo con su ambiente sociomaterial a través de la acción corporal como base de los procesos perceptuales. Para ello, se describirán brevemente los contrastes entre estas teorías y los modelos internalistas de la cognición, las bases teóricas retomadas de la psicología ecológica para comprender el concepto de las affordances como noción que engloba el carácter relacional entre el organismo activo y su entorno, y la subsecuente reinterpretación de este término por propuestas enactivistas a partir de la operacionalización de las dinámicas del individuo en su medio en términos de sistemas dinámicos y sensoriomotrices; finalizando con la explicación de modelo corporizado denominado el marco de intencionalidad especializada, el cual da cuenta de cómo tiene lugar el involucramiento selectivo de los individuos con su entorno de acuerdo a sus necesidades con base en lo expuesto durante el presente capítulo.

3.1 Fundamentos de los modelos corporizados en cognición

Los modelos corporizados o encarnados de la percepción hacen referencia a las propuestas teórico metodológicas en las ciencias cognitivas que parten del supuesto de que los procesos cognitivos se constituyen a través de la acción corporal coordinada y acoplada con el medio a diferentes niveles y escalas (Hutto y Myin, 2013). En este sentido, el que todos los sistemas corporales y el entorno sean constitutivos de los procesos cognitivos implica que estos procesos no pueden tener lugar sin el acoplamiento engranado de estos componentes (Froese et.al., 2013).

Estos modelos pueden ser vistos como una antítesis de las propuestas cognitivistas representacionistas y computacionales (RCC, por sus siglas en inglés) que parten del supuesto de la mente humana como un procesador que construye imágenes mentales acerca del ambiente a partir de inputs sensoriales, manipulación de símbolos e inferencias indirectas (Hutto, 2013; Hutto y Myin, 2013; Wilson y Foglia, 2015; Newen et.al., 2018).

Como se ha mencionado anteriormente, desde la perspectiva cognitivista predominante en la psicología se ha establecido que la cognición es el procesamiento de la información como símbolos, generando una respectiva representación abstracta del mundo a partir de actividad cerebral aislada a manera de un procesador central que responde selectivamente a características del ambiente. Con el establecimiento de este modelo de operación Varela et.al. (1991/2016, p. 53) señalan la emergencia de las siguientes problemáticas: (i) ¿Cómo un cerebro *tiene* experiencias? o “el problema fenomenológico de la mente-cuerpo”, (ii) ¿Cómo un cerebro *realiza razonamientos*? o “el problema computacional de la mente-cuerpo”, y (iii) ¿Cuál es la relación entre los estados computacionales y la experiencia (subjetiva)? o “el problema mente-mente”.

A partir de estas problemáticas identificadas, desde la propuesta de la acción encarnada se subraya que la cognición es constituida por las experiencias de tener un cuerpo con capacidades sensoriomotrices situadas en un contexto biopsicosocial. Una de estas teorías es la teoría enactiva, la cual propone que la percepción es guiada por la acción, donde las estructuras cognitivas emergen de patrones sensoriomotrices –mismos que permiten la acción que guía la percepción– según las historias de interacción de los organismos (Varela et.al, 1991/2016).

En resumen, el propósito del campo de estudio de la cognición corporizada resulta en:

[...] determinar los principios comunes o vínculos guiados por leyes entre los sistemas sensoriomotores que explican cómo la acción puede ser perceptualmente guiada en un mundo-dependiente del percibidor. (Varela et.al, 1991/1026, p. 173).

La centralidad de los sistemas corporales en coordinación interactiva con las oportunidades para actuar que el medio ofrece a los organismos, de acuerdo con sus historias de desarrollo, como punto de emergencia de los procesos cognitivos, genera una aproximación diametralmente opuesta al paradigma representacional internalista, abstracto e incorpóreo.

La consideración de los individuos situados en un ambiente sociomaterial y en sus características y capacidades corporales como agentes que crean procesos cognitivos en su acción, permite una revaloración de la organización sistemática de los procesos sensoriomotrices en relación con los estados afectivos y sus variantes no típicas o psicopatológicas. A lo largo del presente capítulo se discutirán los modelos de la cognición corporizada más relevantes para el entendimiento de la percepción encarnada, con la finalidad de establecer los fundamentos para el entendimiento de los procesos cognitivo-afectivos que atraviesan la percepción temporal.

3.2 Bases de las propuestas corporizadas en la Teoría Ecológica de la Percepción

La teoría ecológica es una aproximación corporizada, situada, y anti representacional fundada por James y Eleanor Gibson, influenciada por el empirismo radical de William James, la Teoría Motora de la Consciencia de Holt, la psicología Gestalt, el pragmatismo de Dewey, y la fenomenología de Merleau-Ponty (Gibson, 1966, pp. 266-278; Gibson, 1979/2015, pp. 129-131; Lobo et.al., 2018). A lo largo de este apartado se describirán los aspectos fundamentales de esta propuesta para comprender sus aportaciones al estudio de la percepción.

La propuesta gibsoniana fungió como contrapeso de las teorías conductuales y representacionistas que predominaron el campo de la cognición en la segunda mitad del siglo XX, brindando un panorama en el que se considera a la percepción como una acción de los organismos en su medio. Este planteamiento sobre la percepción se enmarca en la postura de la percepción directa, en la que se propone que el ambiente contiene información suficiente y no ambigua que especifica las oportunidades para la acción de un ser vivo, por lo que la percepción no se basa en inferencias o procesos computacionales, sino que la información ambiental se recoge mediante la exploración activa del mismo ambiente. Por lo tanto, se considera que existe el *bucle acción/percepción* (Gibson, 1979/2015).

A partir de esta noción se ha definido a la percepción como:

La detección de estructuras invariantes en el flujo de información de estímulos que es desencadenado cuando el que percibe se mueve activamente en el ambiente.

[...] la percepción y la acción están entonces invariablemente acopladas. (Gastelum, 2018, p. 67).

Es así que desde la teoría ecológica se propone que la percepción es una relación entre un animal activo y los aspectos o características del ambiente en el que se encuentra embebido (Gibson, 1979/2015). Gibson (1966) propone que esta relación es posible gracias a sistemas perceptuales, los cuales se han desarrollado a lo largo de la historia filogenética y ontogenética de los organismos para estar sintonizados con información ecológica, que es aquella información significativa que especifica las regularidades de dichas propiedades ambientales y cuya detección da cabida al comportamiento eficaz para cada forma de vida animal.

Dadas estas historias de desarrollo, se expone que un animal y su ambiente son inseparables, ya que estos son perceptores del ambiente y se comportan en el mismo, por lo que existe un sistema animal-ambiente. La conducta de los animales es guiada a través de la

información ecológica en el entorno acerca de los objetos susceptibles de ser vistos, escuchados u olfateados, según los constreñimientos corporales del animal en cuestión; conforme se desplazan la información óptica, acústica y/o olfativa se transforma en concordancia puesto que el ambiente contiene sustancias, superficies con disposiciones específicas, cercamientos, objetos, lugares, eventos y otros animales (Gibson, 1979/2015).

A los cambios en el arreglo ambiental percibido debido al desplazamiento se le denomina estructura de perspectiva y a las persistencias estructura invariante, estas estructuras además contienen información propioceptiva del estado corporal (Gibson, 1979/2015, p. 68). Gershenson (2013) ilustra la estructura de perspectiva con el siguiente ejemplo:

[...] Imagina una pelota que es mitad blanca y mitad negra. Diferentes personas la ven desde distintos puntos de observación ¿De qué color es la esfera, percibida como un círculo? Dependerá de la perspectiva del observador. Algunos dirán que es negra, otros blanca, y algunos dirán que es mitad y mitad, otros 80% y 20%. (Gershenson, 2013, pp. 787-788).

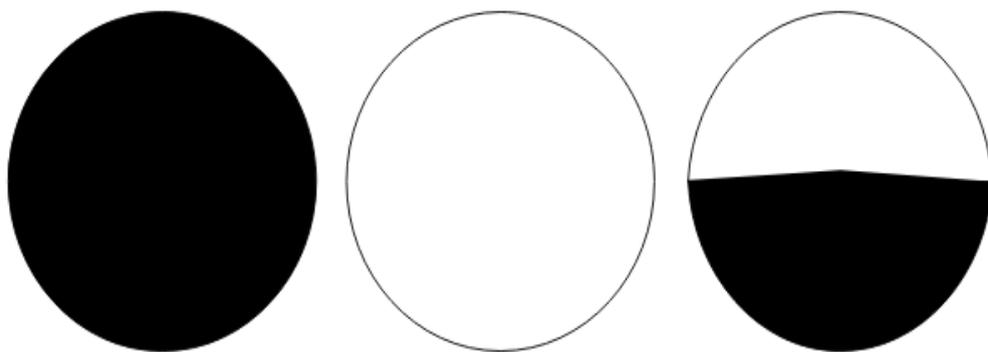


Figura 3.1. Ejemplo de la estructura de perspectiva (en Gershenson, 2013 p. 788). Vista de una misma pelota de dos colores desde diferentes puntos de observación. Si una persona se coloca del lado negro de la pelota la verá como una pelota negra, si otra persona se coloca del lado blanco la verá como una pelota blanca, y si otra persona se coloca de tal manera que observa una parte blanca y una parte negra de la pelota, percibirá que la pelota es bicolor.

Siguiendo este énfasis en la acción como punto de partida de la cognición, desde este marco teórico es notoria la primacía del cuerpo activo en el proceso de percepción. Gibson (1966) hace hincapié en la diferenciación de los receptores sensoriales de su concepto sistemas perceptuales; a manera de ejemplo señala que puede existir estimulación de la retina, compuesta de receptores sensoriales visuales, sin activación perceptual del ojo por información de un estímulo como la niebla, advirtiendo a la vez que los ojos son parte de un órgano que comprende también la cabeza y su posibilidad de girar, y un cuerpo que se mueve. Es la composición compleja de estos *órganos perceptuales* y su funcionamiento coordinado a lo que se le denomina sistemas perceptuales desde la teoría ecológica.

Como una importante acotación se establece que lo que se percibe es la información ecológica del estímulo, no la estimulación. Un animal se encuentra inmerso en un medio con sustancias y superficies, las cuales proveen de un flujo de energía que atraviesa ciclos de cambio, a la vez él mismo intercambia energía con su medio a través de funciones biológicas como la respiración y la alimentación, así como con su comportamiento en general, y es de este constante flujo de energía que una fracción provee información ecológica (Gibson, 1979/2015, p. 51). Ejemplo ilustrativo de esta diferenciación es la percepción de la luz como iluminación sobre las superficies que guía la conducta, en lugar de como radiación que es su propiedad física.

3.2.1 Las affordances en la psicología ecológica de Gibson

Partiendo de las premisas mencionadas, Gibson (1966,1979/2015) instaaura el concepto de *affordances*¹⁵:

¹⁵ El concepto de *affordance* no cuenta con una traducción literal al español al ser un neologismo inglés que parte del verbo *afford*, que significa *permitir* en español. En algunos textos en lengua hispana se ha adoptado la palabra *afordancia* como equivalente, sin embargo, este no tiene un empleo reconocido como traducción del concepto original, por lo que es usanza dentro de la terminología de las ciencias cognitivas y la psicología ecológica emplear el término en inglés. Siguiendo esta práctica, en la presente investigación se utilizará la expresión original.

Una affordance corta por sobre la dicotomía de lo subjetivo-objetivo y ayuda a entender su insuficiencia. Es igualmente un hecho del ambiente como un hecho del comportamiento. Es tanto físico como psíquico y a la vez ninguno. Una affordance apunta en ambos sentidos, hacia el ambiente y hacia el observador. (Gibson, 1979/2015, p. 121).

Se puede constatar que el concepto hace referencia a algo que se encuentra tanto en el animal como en el ambiente, implicando su complementariedad, pues diferentes disposiciones ambientales posibilitan *–afford–* diferentes conductas para diferentes animales al proveer de información ecológica acorde con las necesidades y características de cada sujeto. Percibir algo acerca de un ambiente determinado involucra tanto al ambiente como al organismo, por lo que las affordances pertenecen al sistema animal-ambiente (Stoffregen, 2003).

Desde esta definición se entiende que un nicho es un conjunto de affordances para un animal específico (Gibson, 1979/2015, p. 120). La discriminación de las affordances co-evoluciona con acciones diferenciadas, lo que genera nichos cognitivos específicos a situaciones y formas de vida particulares. Esto se da debido a que la educación de los sistemas perceptuales depende de la historia de exposición al ambiente de los individuos (Gibson, 1966); cuando los sistemas perceptuales detectan información invariante según la historia de aprendizaje (Gibson y Gibson, 1955), los ciclos neuronales se activan para que el sistema *resuene* con la información, activando esquemas sensoriomotrices¹⁶, lo que conlleva una experiencia perceptiva subjetiva de la situación ambiental, remarcando en este punto que desde esta perspectiva el sistema nervioso se concibe como parte de los sistemas perceptuales y no como un director de los demás sistemas.

¹⁶ En la sección sobre enactivismo del presente capítulo se profundizará en la exposición de la relevancia y funcionamiento de los ciclos sensoriomotrices corporales en la percepción. Gibson (1979/2015) no realizó mayor profundización en la explicación del funcionamiento de estos ciclos, sin embargo, desde la perspectiva enactiva se ha retomado y modelado su articulación.

A través de esta breve explicación se hace patente la relevancia del concepto de las affordances para el campo de la cognición corporizada, ya que establece la interacción del organismo con su medio a través de los ciclos de acción/percepción. Las affordances han sido retomadas por diferentes ponentes de la psicología ecológica y la Escuela de Connecticut, quienes desarrollaron una teoría disposicional de las affordances como propiedades del ambiente donde los organismos atienden a las invariancias del medio que las especifican a manera de una ley natural del comportamiento (Turvey et.al., 1981; Turvey, 1992).

En contraste, expositores de las perspectivas enactivas han profundizado en la noción de affordances como oportunidades de acción que el medio ofrece relativas a las capacidades sensoriomotrices de los organismos, partiendo de que la creación de sentido de las invarianzas ambientales depende de la actividad perceptualmente guiada de los seres vivos en lugar de estar dada por leyes (Varela et.al., 1991/2016, p. 203); por ejemplo, Chemero (2003, 2009) considera a las affordances como constricciones relacionales entre el organismo y su entorno material. A lo largo de la siguiente sección se abordarán las nociones clave de estas teorías y su reinterpretación del concepto de affordances, que es la que se retomará para el abordaje de la percepción temporal en el TDM.

3.3 La Teoría Enactiva de la Cognición

El enfoque enactivo parte de entender al cuerpo como el medio a través del cual el mundo se presenta como significativo o valorizado, es decir, los organismos tienen una relación no indiferente con su entorno; el cuerpo vivido crea un mundo de significados por medio de su accionar en lugar de recibir pasivamente información objetiva del entorno que luego representa (Di Paolo, 2016).

Partiendo de las historias de acoplamiento de los sistemas sensoriomotrices de un organismo, la cognición es entendida como:

la enacción o *bringing forth of a world*¹⁷ por medio de una historia viable de acoplamiento estructural. (Varela et.al., 1991/2016, p. 205).

El concepto de historia viable de acoplamiento hace referencia a que la percepción guiada a través de la acción facilita la integridad o supervivencia del sistema, es decir, del organismo-ambiente¹⁸. Por lo tanto, es necesario destacar la direccionalidad de la acción hacia la preservación o su teleología, y por ende hacia el futuro, en línea con las propuestas del conato y la estructura R-I-P de Husserl (1964/2019), que posee el acoplamiento de los sistemas sensoriomotrices.

A partir de estas bases, Varela et.al. (1991/2016, p. 206) proponen que la cognición es la enacción, es decir, la historia de acoplamiento estructural que trae a la luz un mundo a través de una red multinivel interconectada de redes sensoriomotrices.

El sentido del concepto de traer a la luz un mundo puede ser interpretado como la *umwelt*, concepto propuesto por von Uexküll (1957), entendida como el ambiente experimentado en primera persona por un individuo gracias a su historia de acoplamiento sensoriomotriz. De esta forma se comprende que la consciencia de la experiencia se constituye a través del acoplamiento perceptual con el mundo (Thompson, 2007, p. 80). Cabe destacar que esto no niega la existencia de una realidad material, más bien se apunta al hecho de que la percepción del mundo no puede separarse de la historia de interacción de una forma de vida; la *umwelt* emerge y se actualiza por medio de la actividad de un organismo particular en concordancia con los constreñimientos delimitados por sus capacidades físicas.

¹⁷ Al no haber una traducción literal al español del concepto de *bringing forth of a world* se emplea el término en su idioma original. Traducciones cercanas podrían ser el traer a la luz un mundo, traer a la consciencia un mundo o una forma de concebir el mundo a través de la acción.

¹⁸ Desde la noción enactivista la unidad de análisis es el sistema organismo-ambiente o de forma más desglosada, el sistema cerebro-cuerpo-ambiente. Se puede considerar que este sistema es el equivalente al sistema animal-ambiente propuesto por Gibson (1979/2015), sin embargo, desde la perspectiva enactiva se acota que no sólo los animales pueden ser considerados parte de los sistemas en acoplamiento con su medio, tomando en cuenta formas de vida tan básicas como, por ejemplo, las células y las bacterias (Froese y Di Paolo, 2011).

En términos ecológicos, el hábitat es un subconjunto del mundo físico o material en relación a un miembro típico de una especie, mientras que la *umwelt* es el hábitat considerado desde el punto de vista de un organismo en particular¹⁹. La *información acerca de* es una propiedad del hábitat que da cuenta de las estructuras disponibles en el ambiente para una especie, mientras que la *información para* es una propiedad de la *umwelt* que indica cómo es que estas estructuras entran en la actividad dirigida de un miembro específico de dicha especie (Baggs y Chemero, 2018).

Para profundizar en el entendimiento de la percepción guiada por la acción, a continuación se exponen nociones clave de la teoría sensoriomotriz de la percepción (TSMP), desglosándose en primera instancia los conceptos básicos de la teoría de sistemas dinámicos bajo los cuales se entiende al sistema cerebro-cuerpo-ambiente y a la TSMP en el marco enactivista.

3.3.1 El sistema cerebro-cuerpo-ambiente desde la Teoría de Sistemas Dinámicos

El enactivismo parte de nociones de la teoría de sistemas dinámicos de la cognición para construir su marco teórico y metodológico de investigación (Hutto y Myin, 2013). En dicha teoría la cognición se considera un fenómeno que se desarrolla a lo largo del tiempo, siendo entonces intrínsecamente temporal, por lo que puede describirse por medio de ecuaciones²⁰ que dan cuenta de los cambios del individuo y su acoplamiento con el medio como un sistema dinámico (Kelso, 1995; Van Gelder, 1998; Beer, 2000, 2003; Thompson, 2007; Froese et.al., 2013).

¹⁹ Esto también puede enlazarse a la noción de la *estructura de perspectiva* de Gibson (1979/2015) descrita en el apartado 3.2 de la presente.

²⁰ Para ver la formalización en modelos matemáticos, físicos y computacionales ver por ejemplo Kelso, 1995 y Beer, 2003.

Desde este marco el comportamiento emerge a partir de la interacción del cerebro, el cuerpo y el ambiente, destacando que el sistema nervioso co-evoluciona con otros sistemas corporales bajo las demandas del medio en el que se encuentran a la vez embebidos, por lo que no posee prioridad causal en la dinámica de su interacción. Por lo tanto, el análisis que se realiza es el del acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-ambiente; las herramientas de la teoría de sistemas dinámicos permiten examinar las características del agarre entre componentes del sistema y sus transformaciones.

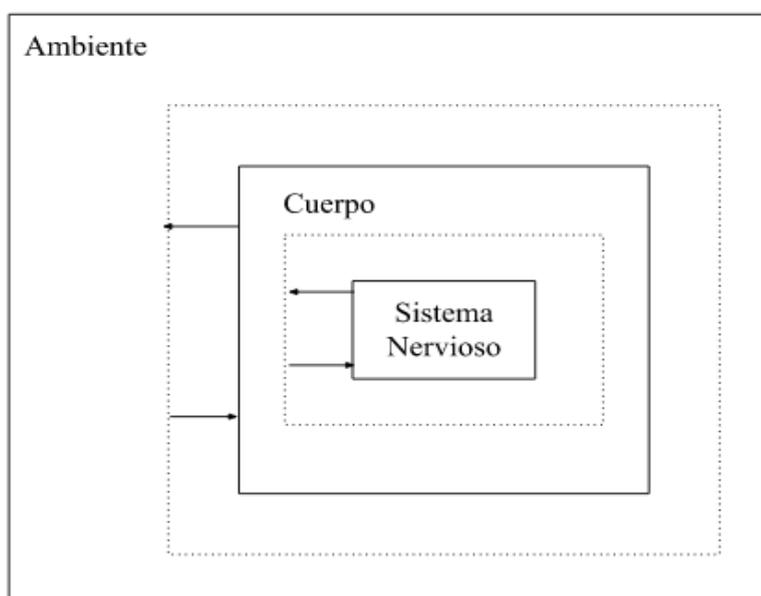


Figura 3.2. Sistema cerebro-cuerpo-ambiente desde la teoría de sistemas dinámicos.
Adaptado de Beer, 2000, p. 211.

La **Figura 3.2** ilustra la visión del sistema cerebro-cuerpo-ambiente, mostrando que el sistema nervioso está embebido en el resto del cuerpo y por ende su actividad es interdependiente de los demás sistemas corporales, a la vez que el cuerpo de manera integral se encuentra situado en un ambiente con el que interactúa de forma continua, con lo que es afectado de formas determinadas que se expresan en cambios en la actividad corporal y neuronal a diferentes niveles y escalas que de forma circular impactan en la forma en la que se interactúa con el entorno. Es así que se considera que en su conjunto estos elementos y su actividad interrelacionada conforman un sistema dinámico complejo; este tipo de sistema se entiende como aquél en el que los elementos dentro del mismo co-determinan entre sí futuros estados emergentes de este a través de sus interacciones no lineales, ya que son estas

interacciones las que generan información y dinámicas nuevas que no estaban presentes en las condiciones iniciales del sistema, lo que le otorga una cualidad de irreductibilidad o que, en otras palabras, las condiciones del sistema no pueden reducirse a sus componentes iniciales aislados (Gersherson, 2013).

Partiendo de que la cognición emerge de este tipo de sistema, es necesario revisar algunas de sus propiedades. Entre ellas se encuentran:

- a) Auto-organización: gracias a la interacción no lineal de los componentes del sistema existe un intercambio de materia, energía e información que da cabida a la emergencia de patrones de transición entre sus estados sin un control externo (Kelso, 1995, 2000).
- b) Autonomía: a partir de los procesos endógenos de auto-organización el sistema se autodetermina, es decir, sus procesos (i) dependen uno del otro para su generación, (ii) constituyen al sistema como una unidad diferenciándolo del exterior, y (iii) determinan un dominio de posibles interacciones con el exterior (Varela, 1979; Thompson, 2007).
- c) Autopoiesis: en el terreno biológico la autonomía puede conllevar la existencia de un sistema autopoietico, entendido como una red de transformaciones moleculares cuya operación resulta en el mantenimiento de las condiciones que le dan origen a sí misma y en la producción de una membrana o delimitación material que la separa del exterior (Maturana y Varela, 1980).
- d) Precariedad: los sistemas autónomos, y en este caso autopoieticos, poseen un cierre operacional, es decir, son autodeterminados, sin embargo, están estructuralmente acoplados a procesos externos que conforman su entorno sin perder su viabilidad (Thompson, 2007; Di Paolo, 2016). La precariedad hace referencia a la posible pérdida de autonomía del sistema y con ello al cese de su existencia debido a

tendencias entrópicas dentro del mismo y/o a su acoplamiento estructural con el ambiente (Di Paolo, 2016).

- e) Adaptabilidad: la capacidad adaptativa (*adaptive*)²¹ del sistema hace referencia a la modulación de sus estados para tolerar los desafíos internos o del entorno para mantener su viabilidad. El proceso de diferenciación de las consecuencias para la viabilidad que tienen los encuentros con el entorno, con base en estados internos y externos, se denomina búsqueda de sentido o *sense-making* (Di Paolo, 2005).

La capacidad adaptativa a través del proceso de búsqueda de sentido denota lo señalado anteriormente: el mundo no se presenta como un cúmulo de estímulos objetivos o neutros que representar, sino como un mundo cargado de significados derivado de la historia de vida y el contexto. El despliegue de mecanismos adaptativos de los organismos regula su acople con el entorno; la búsqueda de sentido conlleva la existencia de una asimetría del sistema, donde los individuos como *agentes* regulan su acople con el medio. En este sentido, ser un agente conlleva la capacidad de actuar de tal manera que el organismo mismo regula activamente su interacción con el ambiente, es decir, los organismos poseen una agencia (Di Paolo, 2005, Di Paolo et.al., 2017, pp. 6-7) en lugar de ser entes que pasivamente reciben estímulos del entorno.

Es importante mencionar que la finalidad de esta operacionalización de las dinámicas entre los individuos como un todo y su entorno, no se dirige a la fisicalización del comportamiento. Kelso (1995) señala que la intención de esta propuesta es entender la forma en que los patrones dinámicos transforman los procesos intracorpóreos y de relación con el mundo. Entre las investigaciones y aplicaciones que han tenido lugar a partir de la propuesta dinámica de la cognición se encuentran trabajos como los de la teoría de sistemas dinámicos

²¹ Di Paolo (2005) emplea el término *adaptive* para nombrar la capacidad de un organismo para regular sus estados como sistema, diferenciándolo del término adaptativo en un sentido evolutivo.

del desarrollo (Thelen et.al., 1987; Kamm et.al., 1990; Smith y Thelen, 2003) que estudia el aprendizaje y desarrollo de regularidades sensoriomotrices que emergen y/o son diluidas a partir del ajuste de parámetros de orden según la historia de acción/percepción del sistema cerebro-cuerpo-ambiente (Smith y Thelen, 2003).

Se puede considerar que esta teoría se encuentra en sintonía con la teoría psicológica de equilibración de las estructuras cognitivas de Piaget (1975/2012), quien expone el proceso de asimilación de elementos al esquema fisiológico, cognitivo y conductual en la infancia; este proceso implica la acomodación de nuevos elementos en dicho esquema a lo largo del desarrollo, con lo que se logra un nuevo equilibrio con base en reacciones circulares de actividad sensoriomotriz^{22 23}.

Para dar paso a un mejor entendimiento del desarrollo y funcionamiento de estas regularidades sensoriomotrices como base del agarre entre componentes del sistema y sus cualidades adaptativas a lo largo de su historia de vida, en el siguiente apartado se aborda la teoría sensoriomotriz de la percepción (TSMP).

3.3.2 La Teoría Sensoriomotriz de la Percepción

Thompson y Varela (2001, p. 424) proponen que los ciclos de operación que constituyen las interacciones de un agente pueden ser analizados considerando tres dimensiones: (i) sobre los ciclos de regulación orgánica de todo el cuerpo, (ii) desde los ciclos sensoriomotrices de acoplamiento entre organismo y ambiente, y por último, (iii) a partir de los ciclos de interacción intersubjetiva o entre agentes.

²² Para revisar la operacionalización de este proceso enmarcado en la teoría de sistemas dinámicos y la teoría sensoriomotriz de la percepción ver Di Paolo et.al., 2014.

²³ Estableciendo un posible puente entre ambas propuestas, Karmiloff-Smith (2009) expone la visión neuroconstructivista del desarrollo, en la que hace énfasis en que las trayectorias de desarrollo, típicas y atípicas, que incluyen la conformación y maduración de circuitaría neural, son resultado de interacciones dinámicas multinivel a lo largo del tiempo entre genes, cerebro, comportamiento y el ambiente. También como base de esta propuesta, Gottlieb y su teoría sobre epigénesis probabilística y desarrollo sistémico fue pionera para la comprensión de la bidireccionalidad y no linealidad de estas interacciones en las trayectorias de desarrollo (Lux, 2013).

La teoría sensoriomotriz de la percepción (O'Regan y Nöe, 2001) se sitúa en la segunda dimensión, proponiendo que lo que el agente percibe es una función de su movimiento a la vez que su movimiento está en función de lo que percibe. Se habla de un agente sensoriomotriz cuando los organismos interactúan con su entorno a través de contingencias sensoriomotrices (Di Paolo et.al., 2017).

Desde esta teoría se caracteriza a las contingencias sensoriomotrices o sensoriomotoras (SMC's, por sus siglas en inglés) como co-variaciones en bucle que gobiernan regularidades de actividad sensorial y motriz (Di Paolo et.al., 2017); estas contingencias constituyen a la *actividad perceptual* y son la base de la experiencia cualitativamente diferencial entre modalidades sensoriales: la experiencia de una modalidad sensorial existe únicamente en el contexto de organismos activos y de su interrelación con otras modalidades sensoriales, la diferencia entre escuchar y ver, por ejemplo, consiste en lo que *se hace* cuando se escucha en comparación con lo que se hace cuando se ve algo (O'Regan y Nöe, 2001, p. 959).

Se habla de dominios sensoriomotrices ya que las SMC's en cada modalidad sensorial están sujetas a distintas invariantes y variaciones, posibilidades y constreñimientos, por lo que se consideran formas de exploración especializadas o un saber cómo (*know-how*) (O'Regan y Nöe, 2001). Las trayectorias sensoriomotrices que pueden ser generadas por un agente en una situación determinada, en concordancia con los constreñimientos de sus capacidades físicas, habilidades y las posibilidades en su entorno, se denominan como hábitat sensoriomotriz²⁴, mientras que a los patrones sensoriomotores regulares que contribuyen

²⁴ El hábitat sensoriomotriz hace referencia específica al conjunto de todas las trayectorias sensoriomotrices que pueden tener lugar en el espacio del sistema dinámico que es el agente; en este hábitat se pueden identificar las tendencias sensoriomotrices del organismo y sus patrones temporales (Di Paolo et.al., 2017, p. 54-55). En este sentido, el hábitat sensoriomotriz podría verse como un símil al hábitat de la especie de Baggs y Chemero (2018) que en lugar de abarcar el mundo físico en relación a una especie, abarca todas las trayectorias sensoriomotrices posibles de un agente en relación con una situación particular.

funcionalmente al desempeño del agente en dicha situación se les nombra como una coordinación sensoriomotriz (Di Paolo et.al., 2017).

En un siguiente nivel de análisis están los esquemas u organizaciones sensoriomotrices, los cuales constan de la coordinación sensoriomotriz evaluada a nivel normativo, es decir, en su adecuación con estándares de eficiencia para la tarea en cuestión, ya que el desarrollo de una tarea puede requerir el involucramiento con pericia de diferentes SMC's de manera simultánea o de forma secuencial, las SMC's son codependientes y complementarias, por lo que implican la modulación de diferentes dominios sensoriomotrices²⁵ (Di Paolo et.al., 2017); este último punto será retomado en la sección final del presente capítulo desde la teoría del marco de intencionalidad especializada, explorando lo que implica el involucramiento selectivo y normativo con las affordances del entorno a partir de esquemas sensoriomotrices.

La percepción, por lo tanto, se configura desde la acción entendida como un bucle de transformaciones en respuestas motoras en sintonía con cambios a nivel sensorial, lo cual provee al agente de una experiencia subjetiva del entorno que habita (Di Paolo et.al., 2017): es decir, su *umwelt* (Baggs y Chemero, 2018). A partir de lo anterior, la actividad perceptual depende del movimiento corporal, y este a su vez depende de procesos propioceptivos/afectivos y su dimensión fenoménica, destacando con ello, entorno al objetivo de esta investigación, que una alteración en la experiencia subjetiva y los procesos propioceptivos puede tener un efecto sobre la actividad/percepción y viceversa, la alteración en la actividad perceptual guiada por la acción tiene un impacto en la experiencia subjetiva. La relevancia de la interrelación entre los procesos afectivos y la acción perceptiva en relación con la percepción temporal será abordada a mayor profundidad en los siguientes capítulos.

²⁵ Para la revisión de la formalización en términos dinámicos del funcionamiento de los esquemas sensoriomotrices ver Di Paolo et.al., 2014, 2017.

Mientras tanto, como ejemplificación de esta afirmación, algunas investigaciones dentro de la perspectiva enactiva han estudiado patrones de coordinación sensoriomotriz en desarrollo atípico, como es el Trastorno del Espectro Autista (TEA), encontrando que las personas dentro de este espectro emplean diferentes estrategias exploratorias motrices, siendo estas simultáneamente más inflexibles y menos interactivas con otros que aquellas empleadas por personas con desarrollo típico (De Jaegher, 2013; Zapata-Fonseca et.al., 2019).

Asimismo, se ha investigado el desarrollo de bucles sensoriomotrices en entornos de sustitución sensorial, entendida como la traslación de información sensorial disponible en cierta modalidad sensorial a otra a través de artefactos tecnológicos (Lenay et.al., 1997; König et.al., 2016). Sin mencionar, además, la teoría de sistemas dinámicos del desarrollo (Thelen et.al., 1987; Kamm et.al., 1990; Smith y Thelen, 2003) descrita en la sección anterior, en la que Kamm et.al. (1990) resaltan la relevancia de la comprensión de los cambios dinámicos en las regularidades sensoriomotrices en el desarrollo atípico en el campo de la terapia física.

3.3.3 Las affordances desde una perspectiva enactiva: Affordances 2.0

A manera de síntesis, los postulados clave de la teoría enactiva son (Di Paolo y Thompson, 2014):

- a) El cuerpo es un sistema autopoietico adaptativo.
- b) La cognición puede ser entendida como un *hacer-sentido* o *sense-making*, el proceso adaptativo por el cual un agente regula su interacción con el entorno de acuerdo con sus parámetros de viabilidad como sistema auto-organizado.
- c) El proceso de *hacer-sentido* es constitutivamente corporal, al darse en la acción perceptual gracias a las historias de acoplamiento sensoriomotriz que constituyen los esquemas sensoriomotrices de acción del agente.

A partir de esta caracterización, Chemero (2003, 2009) propone una reinterpretación de las affordances como parte del marco de la psicología ecológica para poder construir puentes con la teoría enactiva.

El proceso de hacer-sentido (*sense-making*) del entorno por parte del agente activo tiene como resultado, a lo largo del arco de desarrollo ontogenético (Smith y Thelen, 2003), que este se vuelva selectivamente sensible a la información relevante en su medio de acuerdo con sus habilidades sensoriomotrices. Al mismo tiempo, la acción encarnada en el entorno, como manifestación de las habilidades sensoriomotrices, produce cambios en el ambiente, es decir, en la disposición de affordances, lo que impacta la forma en que las habilidades son ejecutadas y con ello en la acción perceptual (Chemero, 2009). Las affordances y las habilidades sensoriomotrices de un agente interactúan en tiempo real y son causalmente dependientes unas de las otras, por lo tanto, Chemero (2009) considera que las affordances son relaciones entre aspectos del ambiente material y las habilidades disponibles en la forma de vida de un organismo.

El mismo Chemero (2009) define al conjunto de situaciones en que una o más habilidades de un agente pueden ser ejecutadas como su nicho ecológico²⁶, ya que estas situaciones conforman el nicho cognitivo, conductual y fenoménico de cada individuo. Este nicho ecológico podría ser visto como la *umwelt* del organismo en un contexto dado.

La percepción guiada a través de la acción consta entonces de la percepción de posibilidades de acción o affordances dentro del nicho ecológico de un agente.

²⁶ Entendiendo al nicho ecológico en una escala temporal menor a la considerada tradicionalmente por la teoría de construcción de nicho en la evolución, la cual explica la construcción de nicho a nivel especie, no individuo. Para una revisión de las affordances y su rol en los procesos evolutivos ver Heras-Escribano, 2020.

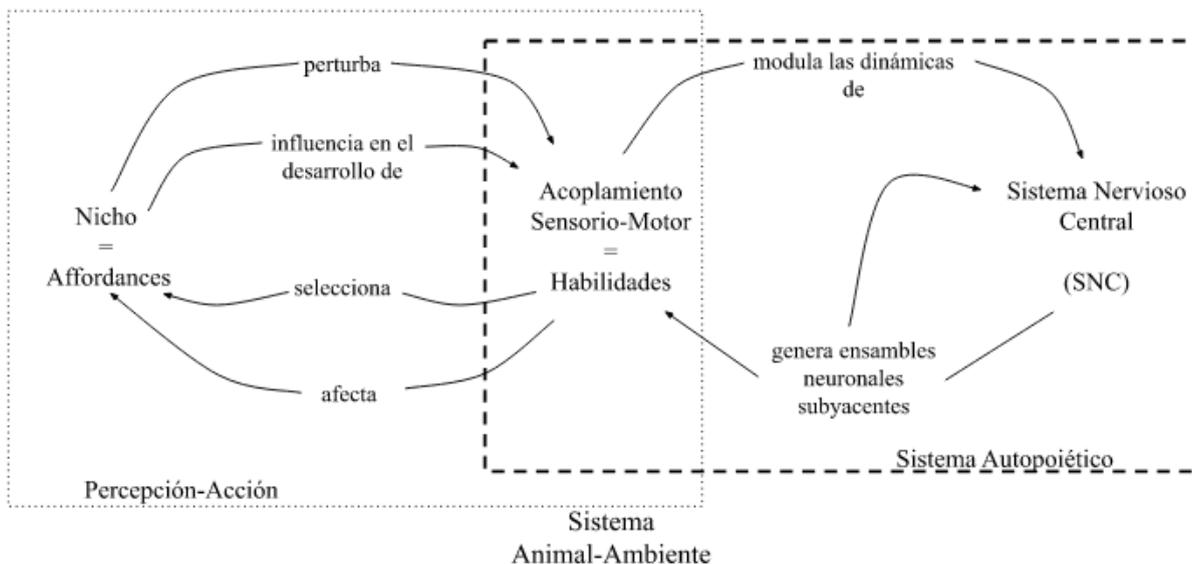


Figura 3.3. Sistema animal-ambiente de Chemero (adaptado de Chemero 2009, p. 153). Se ilustra el proceso de percepción guiada a través de la acción o el bucle de acción-percepción en el sistema animal-ambiente. El agente como sistema autopoiético despliega habilidades sensoriomotrices, a partir de dinámicas a diferentes niveles en sus sistemas corporales, que permiten su acoplamiento con el nicho de affordances para su forma de vida según su historia de acoplamiento previa.

En la siguiente sección se aborda el modelo del marco de intencionalidad especializada como puente entre las diferentes teorías corporizadas que han sido expuestas hasta este punto, con el objetivo de comprender cómo es que tiene lugar esta percepción en un nicho significativo, vasto y dinámico.

3.4 Una síntesis de modelos corporizados de la percepción: El marco de intencionalidad especializada (*Skilled Intentionality Framework*)

3.4.1 Una aproximación ecológica-enactiva

El marco de intencionalidad especializada (SIF, por sus siglas en inglés) es una aproximación filosófica ecológica-enactiva que integra la neurodinámica, lo ecológico, lo afectivo, y el nivel fenoménico de análisis, mostrando que estas perspectivas en cognición describen diferentes aspectos de un sistema auto-organizado que incluye tanto al individuo como a su ambiente sociomaterial (Rietveld et.al., 2018, pp. 65-66).

Se define a la *Skilled Intentionality* o intencionalidad²⁷ especializada/experta como el involucramiento selectivo con múltiples affordances de manera simultánea en una situación dada (Rietveld et.al. 2013; Bruineberg y Rietveld, 2014; Van Dijk y Rietveld, 2017; Rietveld et.al., 2018), lo cual puede enmarcarse dentro del empleo de esquemas sensoriomotrices y la disposición integral de todos los sistemas corporales de tal manera que se atienda o exista involucramiento con los aspectos adecuados del ambiente según las necesidades del agente.

En el caso característico de los humanos las habilidades de un individuo son adquiridas dentro de prácticas socioculturales, una vez que una habilidad es adquirida trae consigo modificaciones a la relación entre el cuerpo y el mundo (Rietveld, 2008a). Rietveld (2008b) señala que las posibilidades de acción percibidas, es decir las affordances, tienen un vínculo directo con las habilidades de un organismo y con los procesos afectivos de este, pues proveen de una significación motivacional a los objetos del ambiente, gracias al proceso de *hacer-sentido* de los agentes, lo que da pie a una respuesta pre reflexiva hacia las affordances que resaltan como relevantes.

Desde la propuesta del SIF se sitúa a la coordinación social y a la percepción de affordances como parte de una forma de vida²⁸ específica dentro de un paisaje de affordances, al estar entrelazados aspectos sociales y materiales que conforman la sociomaterialidad de la forma de vida humana, con lo que las affordances son redefinidas como la relación entre un aspecto del ambiente sociomaterial y una habilidad disponible en una forma de vida (Chemero 2003; Chemero, 2009; Rietveld y Kiverstein, 2014; Rietveld et.al. 2018; Van Dijk y Rietveld, 2017).

²⁷ Entendiendo a la intencionalidad en los términos descritos en la sección 2.5, es decir, como la cualidad de la consciencia como orientada hacia algo. Desde este marco se indica que la consciencia se orienta particularmente hacia affordances sociomateriales.

²⁸ De acuerdo con Wittgenstein (1953, en Rietveld y Kiverstein, 2014), una forma de vida es la forma de desenvolverse de una especie animal en un nicho específico, reflejada en patrones coordinados estables de comportamiento por múltiples individuos a lo largo del tiempo.

3.4.2 El paisaje y el campo de affordances

Las affordances no ocurren de manera aislada, son aspectos del nicho ecológico de un individuo que figuran como un conjunto de múltiples affordances situadas (Van Dijk y Rietveld, 2017, p. 2). El *paisaje de affordances* se refiere a todas las posibilidades para la acción disponibles para una forma de vida que dependen de las habilidades de los individuos; el paisaje de affordances es entonces el nicho ecológico de una forma de vida específica (Rietveld and Kiverstein, 2014), lo que puede entenderse desde la diferenciación mencionada entre el hábitat de la especie y la *umwelt* de un individuo (Baggs y Chemero, 2018), siendo este paisaje correspondiente con el primero.

Las affordances abarcan además una constelación históricamente desarrollada y compartida en las prácticas sociales, son aspectos materiales que persisten en el ambiente sociocultural de una comunidad²⁹ siendo así sociomateriales de forma constitutiva (Van Dijk y Rietveld, 2017, p. 3; Mojica y Gastelum, 2021). A partir de su dimensión sociocultural³⁰, los patrones de comportamiento en la forma de vida humana se ven inmersos en una dimensión normativa situada (Rietveld, 2008a; Rietveld y Kiverstein, 2014, pp. 327-331; Rietveld et.al., 2018), la distinción entre el ejercicio de una habilidad de forma correcta o incorrecta en un entorno sociomaterial concreto, añadiendo el ámbito social a la descripción de los esquemas sensoriomotrices de Di Paolo et.al. (2017) (ver sección 3.3.2) .

Por otra parte, a nivel individual, los agentes llevan consigo sus habilidades, lo que les permite captar affordances relevantes de acuerdo con sus necesidades, preferencias e intereses de entre las affordances disponibles en el paisaje de affordances (Rietveld y Kiverstein, 2014). El *campo de affordances* hace referencia a las affordances relevantes a las

²⁹ Desde una perspectiva sociológica las prácticas sociales conforman en los individuos un *habitus*, es decir, un conjunto de disposiciones, habilidades y comportamientos compartidos (Fuchs, 2017, p. 13).

³⁰ La relevancia de la dimensión sociocultural en un marco cercano a esta propuesta relacional y sistémica fue explorada desde la psicología por Bronfenbrenner (1979), quien propone en su teoría de sistemas ecológicos que el ambiente es un macrosistema con diferentes niveles y dimensiones sociales interrelacionadas que influyen en el desarrollo durante la infancia en el caso humano.

que un individuo particular es respondiente según sus habilidades y preocupaciones en una situación dada (de Haan et.al., 2013, p. 7), lo cual corresponde con la *umwelt* del organismo en términos de Baggs y Chemero (2018).

El campo de las affordances relevantes es una estructura dinámica. Las affordances relevantes influyen al individuo a actuar y cuando éste actúa las affordances hacen que sean consumidas, así otras affordances se vuelven *solicitantes* (Bruineberg y Rietveld, 2014).

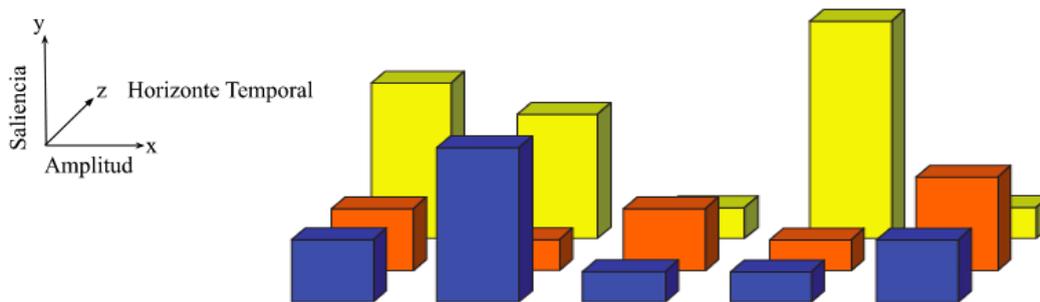


Figura 3.4. Ejemplo del campo de affordances de un individuo en un punto temporal (en de Haan, 2013, p. 7, inciso A). El eje de las x's hace referencia a la amplitud o número de affordances con las que una persona se está involucrando, el eje de las y's refleja la saliencia percibida de cada affordance, y el eje z muestra la dimensión temporal del involucramiento con las affordances, viendo en su profundidad su carácter anticipatorio³¹.

Una solicitud es el equivalente pre reflexivo experiencial de la disposición corporal para la acción³² que se mueve hacia el equilibrio relativo del sistema cerebro-cuerpo-ambiente debido a la tendencia del sistema a mantener su viabilidad a través de los procesos de *hacer-sentido* adaptativos. Esta disposición implica una orientación y preparación hacia posibilidades para la acción futura, poniendo en relieve la existencia de una relación entre la acción especializada de involucrarse con múltiples affordances en el campo y la experiencia vivida del agente en el carácter invitacional de las affordances (de Haan et.al., 2013; Rietveld y Kiverstein, 2014; Rietveld et.al. 2018).

³¹ Lo cual pone en relieve una caracterización dinámica enactiva basada en affordances de la experiencia fenoménica del flujo del tiempo que describió Husserl (1964/2019), dicha caracterización será revisada y discutida en mayor detalle en torno a la experiencia temporal en la depresión mayor en el capítulo cinco del presente.

³² Disposición o indisposición corporal de un individuo para involucrarse en una interacción con algún objetivo (Frijda, 2007).

Por lo tanto, la relevancia percibida de las affordances responde a la tendencia a mantener el equilibrio relativo dentro del sistema auto-organizado cerebro-cuerpo-ambiente. El equilibrio relativo se desarrolla de forma dinámica como resultado de cambios materiales en el contexto y/o cambios de estado del individuo activo (Rietveld et.al., 2013). Esto da cabida a la apertura selectiva del individuo hacia su campo de affordances (Rietveld, 2008a; de Haan, 2013; Bruineberg y Rietveld, 2014; Bruineberg et.al., 2018; Bruineberg et.al., 2019) al otorgar un valor o significado al mundo en donde las affordances poseen una carga afectiva, de acuerdo con las necesidades e historia de interacción previa del agente, con lo que pueden invitar a la acción (Rietveld et.al. 2018, p. 53). En términos de Withagen et.al. (2012) el ambiente no es un conjunto de causas que *empuja* el actuar de los individuos, sino que consta de affordances que *pueden solicitar* la acción; los agentes regulan activamente su comportamiento con respecto a estas posibilidades (Withagen et.al., 2017).

Cambios en el equilibrio relativo de acoplamiento en el sistema se experimentan a nivel fenoménico como una tensión afectiva pre reflexiva que necesita ser reducida (Merlau-Ponty, 1945/2012; Rietveld, 2008a) o como una preocupación que es resuelta a través de posibles acciones que tienden hacia un agarre óptimo (*tendency towards grip*) (Merleau-Ponty, 1945/2002) en el acoplamiento dinámico del ambiente como campo de solicitudes y el cuerpo activo (Rietveld et.al., 2018, pp. 50-53). Las affordances relevantes son entonces potenciadores corporales al dar paso a estados fisiológicos de *action readiness* o disposición corporal para la acción que caracterizan estados afectivos, mismos que reflejan los esfuerzos de un organismo por modificar su relación con el ambiente en concordancia con lo que le es significativo a través del proceso de *sense-making* (Rietveld et.al. 2018, p. 55). La exploración de la relevancia de esta cualidad de potenciación corporal en los procesos de *hacer-sentido* y de la experiencia perceptual se realizará en el capítulo cuatro.

Mientras tanto, se puede entender entonces a la *intencionalidad especializada* como la reducción del desequilibrio en el sistema al moverse el individuo hacia un agarre óptimo en el campo de affordances relevantes. En un nivel subpersonal esta intencionalidad es entendida como la expresión del proceso de auto-organización de múltiples affordances relacionadas con estados de disposición corporal para la acción a diferentes escalas temporales (Rietveld, 2008b; Bruineberg y Rietveld, 2014; Rietveld, 2012; Van Dijk y Withagen, 2016; Bruineberg et.al. 2018; Rietveld et.al., 2018; Gastelum, 2020). Con esto se vislumbra que un cambio en la experiencia vivida del individuo implica un cambio en la dinámica fisiológica y viceversa (de Haan et.al., 2013; Heras-Escribano, 2016); este punto será de vital importancia para entender la relevancia de la coordinación entre dinámicas de actividad corporal en los procesos de acción/percepción que serán abordados en el capítulo cinco. Es así que el individuo en su totalidad, no sólo su cerebro, es capaz de coordinarse efectivamente con los aspectos dinámicos del ambiente (Kiverstein y Miller, 2015). Por lo tanto, la conducta y su correspondiente experiencia subjetiva son resultado de la interacción entre las solicitudes del ambiente y la capacidad del agente como un todo de modular su acoplamiento con estas (Withagen et.al., 2017).

3.5 Conclusiones de capítulo

Desde la propuesta enactiva del marco de intencionalidad especializada, la tendencia en el acoplamiento de un agente hacia un agarre óptimo en un campo de affordances se encuentra vinculada con la reducción del desequilibrio entre las dinámicas internas y externas del sistema cerebro-cuerpo-ambiente (Bruineberg y Rietveld, 2014; Rietveld et.al., 2018, p. 60).

El aprendizaje y la experiencia del individuo con pericia se hacen manifiestos en sus dinámicas corporales anticipatorias para actuar de manera que se mejore el agarre con las affordances que ofrece la situación (Bruineberg y Rietveld, 2014; Bruineberg et.al. 2018); sin

olvidar que estos aprendizajes también moldean las propias preocupaciones experimentadas por el agente, pues traen a la situación un vínculo entre la normatividad a nivel de práctica sociocultural y la normatividad vivida experimentada (Rietveld, 2008a). Merleau-Ponty (1945/2002) denomina a este bucle de retroalimentación como el arco intencional: conforme un agente adquiere mayor capacidad para discriminar entre lo que demandan las situaciones, también se vuelve más sensitivo a la retroalimentación que otorga su propio desempeño según la vinculación que hace con el resto de sus experiencias a lo largo del tiempo.

Es suma, desde esta propuesta la percepción es caracterizada como la disposición corporal de un individuo para involucrarse en oportunidades relevantes para la acción, es decir, como su apertura selectiva hacia el paisaje de affordances para actuar de manera apropiada de acuerdo con un escenario particular (Rietveld y Kiverstein, 2014, p. 347); cada situación ofrece múltiples posibilidades para la acción que pueden motivar a los individuos por su cualidad de ser significativas, lo que constituye su campo de affordances en un punto temporal. Es así que el sistema cerebro-cuerpo-ambiente es entendido como el sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances en el que este paisaje incluye al campo de affordances en transformación del agente de acuerdo con sus preocupaciones.

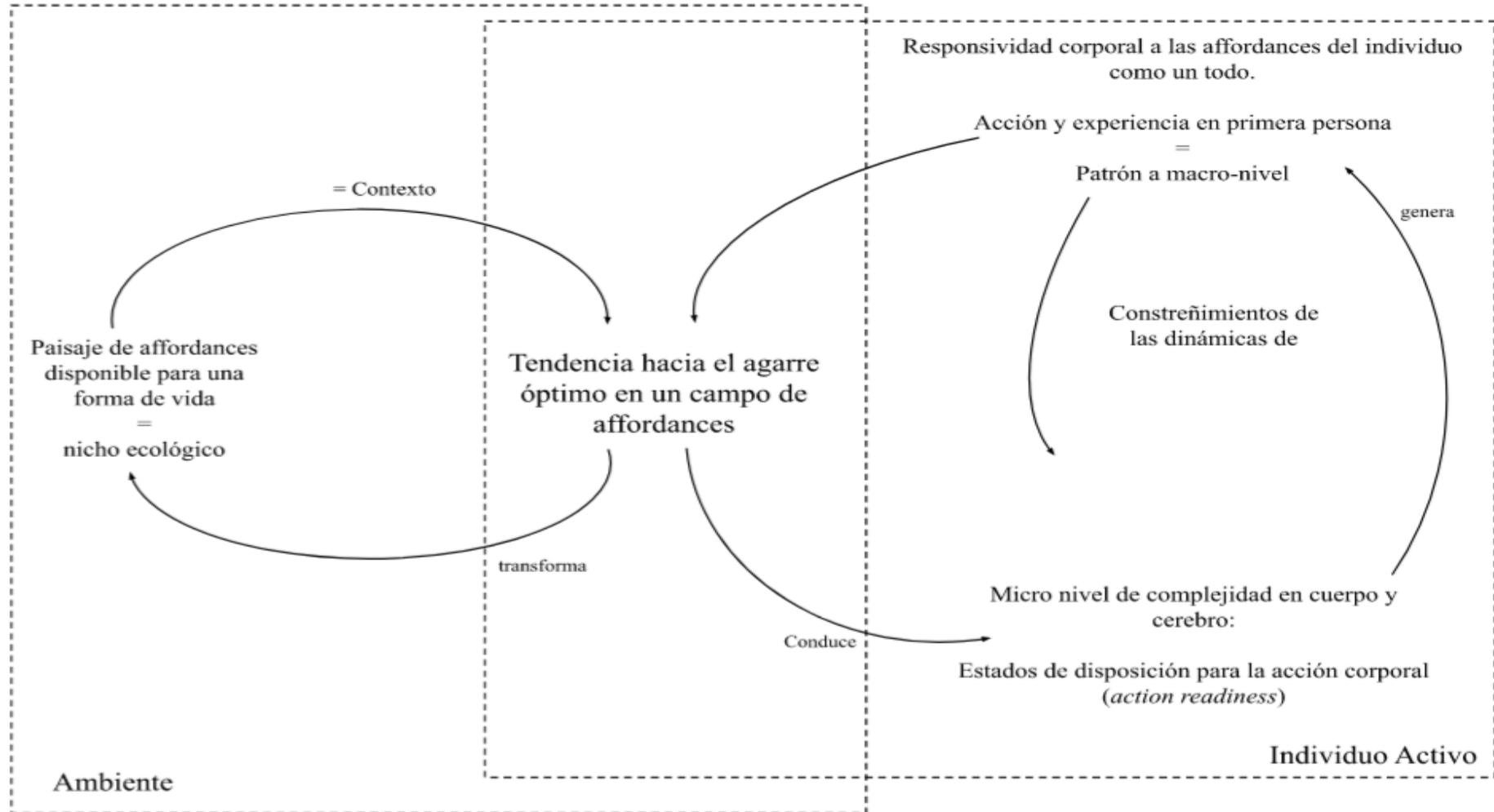


Figura 3.5. Sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances (adaptado de Bruineberg y Rietveld, 2014, p. 4). Bosquejo del funcionamiento del marco de acción especializada en donde la tendencia hacia el agarre óptimo del campo de affordances significativas conduce los estados de disposición para la acción corporal a un micro nivel, lo que a su vez genera la responsividad corporal hacia las affordances al experimentarse estas afectivamente en primera persona. La acción en paralelo transforma el paisaje de affordances que es el contexto en donde se enmarca la acción corporizada.

Como se ha mencionado, el carácter solicitante de las affordances dentro del paisaje de affordances de un agente es el equivalente fenoménico de la disposición corporal para la acción. Para entender el carácter de esta disposición en el siguiente capítulo se abordará el rol de la afectividad dentro del acoplamiento del agente con su entorno, resaltando que este posee una dimensión social. Una vez delimitada la relevancia de la afectividad en los procesos de percepción guiada por la acción se dará paso a la explicación del papel constitutivo de la temporalidad en la percepción de affordances y en el mantenimiento del equilibrio relativo dentro del sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances, así como su vinculación con la experiencia fenoménica, para finalmente discutir las posibles implicaciones de esta propuesta en el entendimiento de la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor (TDM).

Cabe señalar que el papel de la temporalidad ha sido delineado superficialmente en el presente capítulo al establecer que las transformaciones en el acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances se dan a lo largo del tiempo, y que la actividad perceptual enmarcada en el despliegue de esquemas sensoriomotrices depende de una direccionalidad hacia el futuro dada la potencialidad de accionar que implica la transformación del campo de affordances conforme tiene lugar la misma acción situada de un agente, teniendo esta acción también una direccionalidad hacia el futuro al tener como fin un equilibrio relativo o tendencia hacia un agarre óptimo que permita conservar las condiciones de viabilidad del sistema.

Por lo tanto, la perspectiva dinámica enactiva permite re explorar y valorar lo fundamental de la dimensión temporal en los procesos cognitivo-perceptuales. Gracias a su abordaje dinámico, situado y corporizado, se puede buscar comprender la forma en que los patrones de acoplamiento del sistema complejo y multidimensional que es un agente se transforman considerando procesos intracorpóreos en relación con el mundo.

Capítulo IV. El Rol de la Afectividad en la Percepción Corporizada

En el presente capítulo se profundizará en la concepción de la afectividad encarnada desde teorías enactivas de la percepción. Para ello, se expone el concepto de afectividad como parte constitutiva del proceso de *hacer-sentido* del agente en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, así como la relevancia de la interacción interpersonal y con el entorno material para la regulación de estados afectivos corporales.

A partir de lo anterior, se delinea el vínculo e implicaciones de esta postura para la comprensión de cómo se da la percepción de saliencia de las affordances en el entorno o campo de affordances relevantes en el caso de una persona con depresión mayor, sobre la base del entendimiento de sus responsividad corporal desde estudios dentro del campo de la psicofisiología de la depresión.

La exposición de estos tópicos tiene por finalidad establecer de qué manera se enlaza la experiencia afectiva con la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor, ya que, como se ha establecido a partir de las teorías corporizadas de la percepción expuestas en el capítulo anterior, ambos ámbitos de la experiencia son resultado del vivenciar el mundo a través del cuerpo; enfatizando además este aspecto debido a la categorización del TDM como condición clínica *psicoafectiva*.

Para dar inicio a este planteamiento se presenta cómo se han entendido tradicionalmente las emociones en la psicología y las ciencias cognitivas, particularmente describiendo la hipótesis del marcador somático como teoría predominante en el campo, para luego dar paso a su análisis desde teorías enactivas de la percepción.

4.1 La hipótesis del marcador somático y su análisis desde una postura enactiva

Las emociones son definidas como la alteración del ánimo intensa y pasajera que va acompañada de cierta conmoción somática (Real Academia Española, s.f., definición 1).

Desde diferentes paradigmas teórico metodológicos se ha estudiado el papel de las emociones en los procesos cognitivos como la percepción y la toma de decisiones.

Predominantemente se ha partido de una ontología internalista para explicar a las emociones como producto de actividad cerebral que regula al resto de los sistemas corporales, estableciendo que la corteza cerebral representa la valencia de los estímulos en el mundo físico exterior.

Una de las teorías internalistas con mayor influencia en el campo de la psicología y las neurociencias cognitivas de las emociones es la hipótesis del marcador somático (Damasio, 1994/2018,1996). Esta hipótesis establece que los procesos cognitivos se encuentran bajo la influencia de señales o marcadores del estado y regulación corporal que operan, abierta y encubiertamente a nivel de la consciencia, a través de procesos de bioregulación que se expresan como emociones y sentimientos.

Damasio señala que si bien estos procesos devienen de la regulación homeostática corporal en respuesta a los estímulos ambientales, dicha regulación tiene lugar en representaciones de partes del cuerpo en el sistema nervioso central en forma de mapas topográficos, siendo estos últimos los responsables de dar lugar a respuestas correctivas del estado corporal. Entre las áreas cerebrales vinculadas a estos procesos representacionales se encuentran la ínsula, el cíngulo anterior, la corteza ventromedial y las cortezas somatosensoriales, el núcleo parabraquial (PBN, por sus siglas en inglés), la sustancia gris periacueductal (PAG, por sus siglas in inglés) y el colículo superior o tectum, así como áreas subcorticales como la amígdala que están involucradas en la percepción de valencia de los estímulos a pesar de carecer en sí mismas de mapas topográficos (Damasio y Carvalho, 2013).

Bechara et.al. (1994) realizaron un experimento paradigmático para corroborar la hipótesis del marcador somático. Las condiciones del experimento evaluaron la toma de

decisiones en un juego de cartas, contrastando el desempeño de un grupo control frente a personas con daño en la corteza ventromedial; el pobre desempeño de personas con daño frontal se consideró como indicador de una falta de marcadores somáticos o acción de mapas topográficos corporales responsables de indicar riesgos en los resultados futuros dentro del juego.

Colombetti (2003) examina las interpretaciones de estos resultados y apunta que estos pueden ser reevaluados desde una perspectiva de sistemas dinámicos de la afectividad. Desde esta óptica hace énfasis en que tanto el grupo control como el grupo con daño frontal mostró conductancia de la piel tras voltear las cartas que agarraban durante el juego, lo que da cuenta de que los últimos no carecen por completo de la capacidad de anticipar las futuras consecuencias desfavorables de sus acciones, reflejado en su respuesta corporal autónoma o emocional, contraria a la interpretación original desde la hipótesis del marcador somático. Señala que desde esta última hipótesis se asume una visión modular y jerarquizada del funcionamiento cerebral, remarcando que, en su lugar, el proceso de toma de decisiones se da en una integración auto-organizada de actividad de diferentes componentes como respuestas somáticas, memorias y sentimientos a través del tiempo, los cuales se influyen mutuamente y cuya interacción con el ambiente posee intrínsecamente una valencia debido a las historias previas de interacción y procesos de *hacer-sentido*.

A partir de lo anterior considera que los procesos cognitivos y la afectividad no están separados u ordenados secuencialmente, sino que son parte del mismo proceso de continua modulación que se desarrolla en el tiempo (Colombetti, 2003, p. 8). Por lo tanto, propone que el desempeño de los jugadores con daño frontal en el experimento de Bechara et.al. (1994) puede deberse más bien a una falla en la integración de las respuestas somáticas dentro de este proceso dinámico de acción/percepción. Esta falla en las respuestas somáticas o afectivas dentro de la actividad perceptual será un punto clave a desarrollar en los apartados

subsecuentes de esta investigación, pues como se verá en este capítulo estas se encuentran afectadas en el TDM, al tener el rol de sintonizar las interacciones en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente/paisaje de affordances. Para ahondar en este punto en la próxima sección se realiza una breve revisión de los cimientos de esta propuesta.

4.2 Perspectivas enactivas de la afectividad

El concepto de afectividad hace referencia a la capacidad y sensibilidad de ser influenciado por algo, esto no sólo en un sentido físico/mecánico sino también en el psicológico: ser *movido* por algo significativo en el medio (Colombetti, 2014, pp. 1-2).

Como se mencionó anteriormente, la perspectiva dinámica del enactivismo propone que los seres vivos son organismos autopoieticos que mantienen un acoplamiento con su ambiente. Los significados del mundo son generados dentro del sistema por su capacidad adaptativa y dependen del modo específico de acoplamiento que este realiza con su entorno, es decir, los significados son relacionales pues tienen sentido gracias a que el agente está preocupado³³ por mantener un buen acoplamiento para su supervivencia, en términos fenoménicos posee un *conato* como se describió en el segundo capítulo de esta investigación, lo cual lo dota del carácter adaptativo que responde a estas preocupaciones (Varela et.al., 1991/2016; Di Paolo, 2005; Colombetti, 2014). En esta dirección, la realización de una acción por parte de un agente es consecuencia de una valoración normativa corporal pre reflexiva con la finalidad de preservar su identidad (Mojica y Gastelum, 2021, p. 5). Las evaluaciones que los seres vivos realizan, como sistemas *que-hacen-sentido* del mundo, las hacen en virtud de su carácter situado puesto que son reguladas con base en las condiciones de viabilidad que perciben en el entorno. Colombetti (2014) denomina a este fenómeno

³³ La preocupación en este sentido hace referencia a la disposición dinámica intrínseca de un organismo por mantener la viabilidad de su forma de vida, la cual en el caso humano posee aspectos biológicos, sensoriomotrices y sociales (Mojica y Gastelum, 2021).

afectividad primordial, mientras que Maiese (2017) lo nombra como enmarcamiento afectivo (*affective framing*).

Por lo tanto, el cuerpo es constitutivo de estos procesos cognitivos, ya que la valoración de los eventos es experimentalmente corporizada (*cuerpo vivido*) y estructuralmente situada en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, en donde los significados y la experiencia se crean a partir de la interacción continua dentro del sistema; este proceso no puede separarse de los componentes emocionales que se experimentan desde el cuerpo, por lo que se entiende al agente como intrínsecamente afectivo (Colombetti, 2013, 2014).

Es así que se sopesa que la interacción del organismo autopoietico con su ambiente posee una valencia intrínseca construida desde las historias de interacción previa; los objetos hacia los que están dirigidas las emociones son affordances con una valencia para el organismo (Hufendiek, 2017). Estos objetos o eventos que caen dentro de un dominio específico de interacciones son cargados de emociones en correspondencia, pues la evaluación y la emoción son parte de la misma actividad orgánica que se desarrolla en el tiempo (Colombetti, 2003; Colombetti y Thompson, 2005).

En consecuencia, las emociones son *formas de hacer-sentido* que se manifiestan en la experiencia y significados de manera corporal (Colombetti y Thompson, 2008; Colombetti, 2010, 2011, 2014). Existe una afectividad encarnada en la que las emociones no están localizadas dentro del individuo, sino que los sujetos son afectados en su interacción por un ambiente que en sí mismo posee cualidades afectivas por su valencia significativa: las emociones emergen en las interacciones circulares entre el sujeto corporizado y la situación en la que está embebido (Fuchs, 2017).

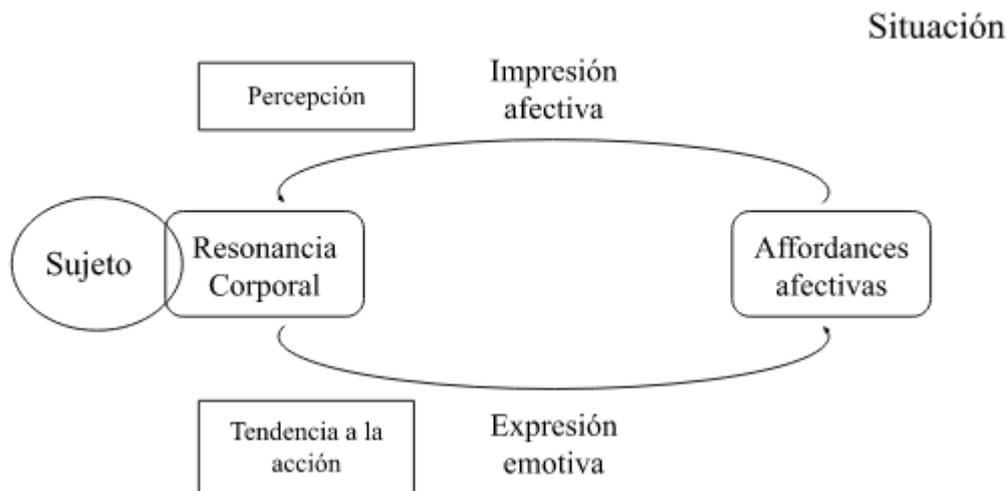


Figura 4.1. Afectividad corporizada (adaptado de Fuchs, 2017, p. 6). La afectividad corporizada consiste en el ciclo interactivo de resonancia corporal con las affordances del medio, las cuales por su cualidad afectiva debido a su valencia percibida pre-reflexivamente desencadenan estados corporales que a su vez influyen en la percepción de la situación e implican una disposición corporal para la acción y una expresión emocional en correspondencia.

La disposición corporal para la acción o *action readiness*, hace referencia a la disposición o indisposición corporal de un individuo para involucrarse en una interacción con algún objetivo (Frijda, 2007) de acuerdo con el proceso de adaptación en sus contingencias sensoriomotrices (O'Regan y Nöe, 2001), así como en sus sistemas metabólicos, respuestas endócrinas, cardiovasculares, etc. (Maiese, 2017, p. 705), por ejemplo, al establecer o evitar contacto con algún objeto, persona u evento particular.

Los estados de disposición corporal son instigados según la valencia y relevancia percibida en el evento u objeto por el agente, por lo que la disposición corporal emergente es una *acción emotiva*. La experiencia emocional sobreviene a partir de la apreciación de una valencia y los cambios experimentados en primera persona en el estado de disposición corporal para la acción que le siguen, esta misma disposición influye de forma circular la valencia percibida en el ambiente y la posible acción a tomar ante esta³⁴ (Frijda et.al., 1989; Frijda, 2007). En este sentido se podría afirmar que las affordances son intrínsecamente

³⁴ Frijda (2007, pp. 43, 51) acota que no todo estado de disposición corporal para la acción lleva necesariamente a una acción. Entre los motivos para que no se siga una acción de la disposición para ella se encuentra que el estado disposicional corporal sea débil o el evento apreciado no se considere relevante, lo cual puede ser influenciado por estados anímicos.

afectivas, pues su cualidad relacional entre el agente y su entorno tiene lugar a partir de los estados de disposición corporal para la acción que emergen del actuar del organismo en su ambiente.

Este fenómeno en un sentido fenoménico se entiende como que los agentes se encuentran en un estado de excitación corporal que no es experimentado como neutro emocionalmente; la autoconsciencia corporal pre reflexiva, el *cuerpo vivido*, posee un carácter afectivo que constituye las experiencias perceptuales (Colombetti, 2010). El cuerpo es experimentado como fuente de sentimientos, afectos, agencia y expresividad, delimitando las experiencias subjetivas (Colombetti, 2011, 2014; Colombetti y Ratcliffe, 2012; Di Paolo et.al., 2017), de ahí su relevancia para comprender su papel en la percepción temporal como se delineó en la sección 2.5.2 y 2.5.3 sobre fenomenología del tiempo.

Sobre la base de lo esbozado hasta ahora en el presente capítulo, en la siguiente sección se expone lo encontrado en relación a la responsividad corporal, entendida como expresión afectiva, de personas con depresión mayor, con el objetivo de explorar los cambios en esta y las posibles consecuencias de dicha alteración en la percepción del campo de affordances de una persona deprimida y en su consecuente forma de involucrarse con las affordances del entorno. Para ello se hace una breve revisión de los resultados obtenidos en estudios psicofisiológicos sobre cambios en señales fisiológicas ante contextos afectivos en personas con depresión mayor.

4.3 La psicofisiología de la depresión desde una visión afectiva corporizada

Una rama de la psicología que ha prestado atención al cuerpo como medio de la experiencia es la psicofisiología. Partiendo de bases en anatomía y fisiología, la psicofisiología puede definirse como el campo de la psicología especializado en el estudio de la actividad de los sistemas corporales interrelacionados en el cuerpo humano en relación con

la interacción que tiene este con el medio en el que se encuentra embebido (Cacioppo et.al., 2007).

Partiendo de la medición de variables fisiológicas como la actividad electrodérmica (EDA, por sus siglas en inglés), mediciones de actividad cardiovascular como la variabilidad de la frecuencia cardiaca (HRV, por sus siglas en inglés), respuesta gastrointestinal, actividad motora a nivel músculo esquelético, reflejo pupilar y de parpadeo, medición de potenciales evocados a nivel cerebral y registro de actividad respiratoria, etc., en combinación con la consideración de los reportes de la experiencia subjetiva de los sujetos ante tareas con relevancia afectiva, sea en contextos de laboratorio o en contextos clínicos y/o en la vida cotidiana por telemetría, se buscan dilucidar correlatos fisiológicos de procesos cognitivos y conductuales humanos, así como aplicar este conocimiento básico en el ámbito de la salud.

Dentro del campo de la psicopatología, estudios psicofisiológicos sobre diversas respuestas fisiológicas en personas con depresión mayor han encontrado alteraciones en diferentes ámbitos del funcionamiento del sistema nervioso periférico y en su interrelación con el resto de sistemas corporales, por ejemplo:

- a) Reducción de reactividad de la respuesta cardiovascular observado en
 - i) disminución de la variabilidad de la respuesta cardiaca (HRV), considerada como indicador del balance autonómico cardiaco que funge como señalizador del balance del funcionamiento de la rama simpática y parasimpática del sistema nervioso autónomo (SNA), ya que el control de actividad parasimpática en situaciones significativas indica adaptabilidad del SNA (Salomon et.al., 2009; Schiweck et.al., 2018; Koch et.al., 2019).
 - ii) disminución del periodo de pre eyección cardiaco (PEP, por sus siglas en inglés), que es el tiempo entre la despolarización eléctrica del ventrículo izquierdo y el inicio de la eyección; se considera medida indicadora de

actividad simpática, lo que da cuenta de una posible pérdida de control simpático (Silvia et.al., 2014; Yang et.al., 2019).

- iii) disminución del balance autonómico cardiaco (CAB, por sus sigla en inglés) (Brush et.al., 2019), que es la medida resultante de la diferencia de los valores normalizados de control parasimpático (partiendo de HRV) y control simpático (partiendo de PEP), donde se considera que la actividad de ambas ramas se da de forma simultánea a diferencia de las propuestas clásicas de balance autonómico.
- iv) disminución de la arritmia sinusal respiratoria (RSA, por sus siglas en inglés) en reposo y disminución de reactividad de RSA en contextos estresantes a no estresantes, lo cual se considera un posible indicador de bajo control vagal (parasimpático) (Rottemberg et.al., 2007, Panaite, 2016); esta arritmia es un ritmo de la frecuencia cardiaca que ocurre aproximadamente a la misma frecuencia que la respiración debido a los ciclos de inhalación y exhalación. En concordancia, se ha vinculado el incremento de reactividad de RSA con un curso favorable en la recuperación de cuadros depresivos (Panaite et.al., 2016).

b) Alteraciones en la frecuencia respiratoria

- i) disminución de la modulación de los patrones de variabilidad de la respiración (RPV, por sus siglas en inglés) (Zamoscik et.al., 2020).

- c) Hipoactividad de la respuesta electrodérmica (Benning y Oumeziane, 2016); además, Sarchiapone et.al. (2018) encontraron que la disminución de dicha actividad se da según la severidad del cuadro depresivo.

- d) Disminución de la modulación del reflejo de parpadeo, vinculado a actividad amigdalal, visto en respuesta de parpadeo ante estímulos positivos como si fueran estímulos negativos en cuadros crónicos de depresión (Vaidyanathan et.al., 2014).
- e) Reducción del reflejo post auricular en personas con sintomatología depresiva subclínica (Benning y Oumeziane, 2016), y reducción de la actividad muscular facial en general en personas con depresión (Gehricke y Shapiro, 2000), relacionado con el retraso psicomotor característico del trastorno depresivo mayor, que ha sido vinculado también con reducción de conductas sociales no verbales (Fiquer et.al., 2013). Así como presencia de estados catatónicos en personas con depresión mayor en correspondencia con el aumento de la edad y del compromiso motor (Starkstein et.al., 1996)
- f) Reducción de la amplitud del potencial tardío positivo (LPP, por sus siglas en inglés), vinculado con el procesamiento sostenido de un estímulo saliente y con el involucramiento emocional ante este, así como en el potencial de recompensa positiva (RewP, por sus siglas en inglés) (Proudfit et.al, 2015; Benning y Oumeziane, 2016), considerado un índice de sensibilidad al recibimiento de una recompensa³⁵.

Entre estos hallazgos se hacen palpables los cambios en la responsividad y adaptabilidad corporal en la depresión, sin embargo, dentro del ámbito psicológico la investigación en psicofisiología no ha percibido un alcance equiparable al de las neurociencias cognitivas con enfoque cerebrocentrista, por lo que es necesario la vinculación entre estos campos de tal manera que se considere la interrelación y acoplamiento de la dinámica neural y el resto de los sistemas corporales en relación con la interacción en el entorno para comprender afecciones como el TDM.

³⁵ Estos potenciales son parte de los potenciales evocados relacionados a eventos (ERPs, por sus siglas en inglés). Los ERPs son respuestas eléctricas neuronales en patrones estereotipados de partes específicas del sistema nervioso central, generalmente medidas vía electroencefalograma (EEG) y/o magnetoencefalograma (MEG), ante la presentación de un estímulo discreto (Fabiani et.al., 2007).

Resulta importante acotar que dentro de la interpretación de los resultados mencionados existe conflicto respecto a si estas alteraciones deben ser consideradas como marcadores biológicos que preceden al desarrollo de los cuadros depresivos o si son resultado del cuadro depresivo mismo³⁶.

Desde una perspectiva enactiva se podría proponer considerar que si bien pueden existir predisposiciones para la presentación de estas alteraciones, la correlación de transformaciones en la responsividad corporal con los cuadros depresivos se circunscribe a cambios en el acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-ambiente durante dichos cuadros, ya que los cambios agudos en la afectividad a nivel fisiológico, así como fenoménico, se reportan en personas con episodios depresivos en curso (Salomon et.al., 2013).

No obstante, no se puede descartar la posibilidad de que estas historias de acoplamiento influyen el desarrollo de las contingencias sensoriomotrices y los estados de disposición corporal para la acción en un futuro. Es necesario considerar la historia de vida y desarrollo ontogenético para la valoración de estos hallazgos, ya que la responsividad, de acuerdo con esquemas sensoriomotrices y con el desencadenamiento de la disposición corporal para la acción, se estructura a través de la historia de interacción con el paisaje y campo de affordances. Posible ejemplo de lo anterior es la alteración del reflejo de parpadeo únicamente en personas con repetidos episodios de depresión mayor reportada por Vaidyanathan et.al. (2014), lo cual puede señalar una modificación de esta disposición corporal, haciéndola más débil (Frijda, 2007, pp. 43, 51), debido a un cambio en el acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances en repetidas ocasiones, que funciona como parámetro de orden para las dinámicas de acoplamiento que se siguen de estos, a partir del mal funcionamiento de alguno de sus componentes y/o dinámicas intercomponentes durante episodios depresivos.

³⁶ Ver por ejemplo la discusión sobre HRV como indicador de vulnerabilidad a la depresión en Dell'Acqua et.al., 2020.

En síntesis, se puede observar que los hallazgos en el ámbito de la psicofisiología de la depresión mayor dan cuenta de una reducción de responsividad a nivel corporal general en personas deprimidas, lo cual puede ser enmarcado como una disminución en los estados de disposición corporal para la acción (Frijda, 2007), lo que a su vez puede ser un indicador del compromiso de los procesos de *sense-making* al no haber transformaciones adecuadas, en un sentido normativo, de los esquemas sensoriomotrices, sistemas metabólicos, endócrinos, etc., ante un evento o interacción en el entorno sociomaterial. de Haan et.al. (2013) muestran de forma esquemática el posible campo de affordances de una persona típica frente a una deprimida:

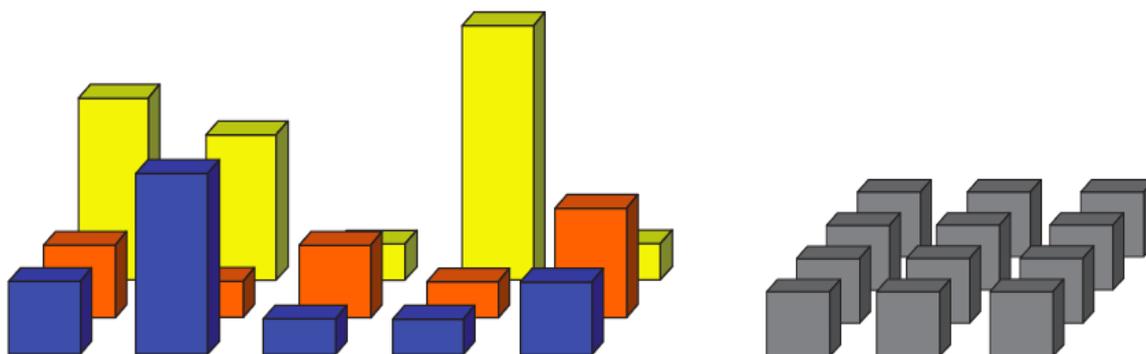


Figura 4.2. Campo de affordances típico (izquierda) frente a campo de affordances de una persona deprimida (derecha) (adaptado de de Haan et.al., 2013, p. 7).

De acuerdo con investigaciones de la experiencia fenoménica en diferentes condiciones psicológicas, de Haan et.al. (2013) consideran que en el caso del trastorno depresivo mayor el campo de affordances probablemente ha perdido en gran medida su carácter saliente (eje y), resaltando además que el campo no posee transformaciones en las affordances consumidas a través del tiempo (eje z) debido a la disminución en el involucramiento con las mismas al carecer estas de un carácter invitacional; en un sentido fenoménico no hay una motivación para dicho involucramiento, lo cual se puede concebir como equivalente a la anhedonia característica de los estados depresivos.

En relación con estas historias y contextos de acoplamiento con el entorno que dan cabida a la transformación del campo de affordances o la *umwelt*, para una mejor comprensión de lo que posiblemente implica la baja responsividad corporal ante el medio en la depresión y su relación con la dimensión temporal de la experiencia, en las siguientes secciones se expone la relevancia de las interacciones coordinadas cuerpo a cuerpo con otros individuos, así como del involucramiento con el ambiente material y su carga de significados emotivos, en la modulación de los estados afectivos o de disposición corporal para la acción, pues estas son base para la percepción del carácter solicitante o saliente de las affordances en el ambiente. Esto se realiza con la finalidad de comprender la influencia de la dimensión sociomaterial en la manera en que se percibe el mundo y la apertura al campo de affordances que le subyace y se sigue de la misma, así como las posibles implicaciones de la baja responsividad corporal en los episodios depresivos en la interacción social y con el entorno sociomaterial, ya que como se exaltó a lo largo del capítulo tres, el entorno es de índole sociocultural para la forma de vida humana.

4.4 El papel de la intersubjetividad y la cultura material en la afectividad

4.4.1 La creación de sentido participativa (*Participatory Sense-Making*)

Mojica y Gastelum (2021) señalan que para la forma de vida humana, el mantenimiento de su identidad no se limita a su aspecto biológico, sino que se encamina a preservar y enactuar su dimensión sociocultural constitutiva. Es así que se puede considerar que los estados afectivos también están respaldados ambientalmente en las interacciones interpersonales y la cultura material (Colombetti y Krueger, 2014). En el primer caso se parte de que las affordances emocionalmente relevantes en el campo de affordances de un individuo están presentes en una gran variedad de señales sociales e interpersonales.

Se considera que en las interacciones sociales cara a cara se establece un dominio autónomo en el que se genera y transforma sentido, es decir, emerge una *creación-de-sentido*

participativa o *participatory sense-making*, el cual es un proceso en el que dos o más agentes sostienen un encuentro mientras que el mismo encuentro ejerce influencia sobre ellos como interactores, adquiriendo así una organización operacionalmente cerrada. En consecuencia, aunque los agentes poseen diferentes potencialidades para establecer y mantener una interacción, este potencial no es fijo y es sujeto de modulación durante las mismas interacciones (De Jaegher y Di Paolo, 2007).

Aunado a lo anterior, los interactores traen consigo a este proceso su afectividad, en consecuencia, los estados afectivos de un agente se ven influenciados por los estados afectivos de las personas con las que interactúa. Durante la interacción social, los procesos cognitivos y estados afectivos se perciben en las expresiones corporales y en el comportamiento orientado del otro (Tronick et.al., 1978; Krueger, 2019; Li, 2019). El tono afectivo de los encuentros es experimentado de forma tácita o pre reflexiva; se distinguen grados de conexión en la resonancia afectiva o coordinación intercorporal a múltiples escalas temporales, lo cual será profundizado en el próximo capítulo, por medio de cambios en la disposición corporal para la acción a manera de actividad simpática y parasimpática, así como en gestos, regulación de distancia, postura y orientación, desplazamiento y cooperación (Colombetti y Thompson, 2008; Colombetti y Torrance, 2009; De Jaegher, 2013; Di Paolo, 2016). A manera de ejemplo, investigaciones desde el paradigma *Still Face* (Tronick et.al., 1978; Li, 2019) en el que cuidadoras primarias son irresponsivas a la interacción con sus bebés, los últimos reaccionan intentando re-establecer coordinación intercorporal y al no tener éxito experimentan distrés³⁷, dan cuenta de que estas capacidades tienen lugar desde el

³⁷ Vinculando la perspectiva enactiva de la afectividad con propuestas con énfasis en la interacción social en la psicología, Krueger (2013, pp. 42-44) interpreta estos resultados en términos de la zona de desarrollo próximo (ZDP) de la teoría sociocultural de Vygotsky. La ZDP hace referencia a la distancia por superar hacia próximas etapas de desarrollo en los infantes; Vygotsky (1960/2013) señala que es posible que los niños se acerquen hacia estas ZDP a través del andamiaje que los adultos construyen para su aprendizaje en las interacciones sociales. Krueger apunta que en este caso la madre o cuidadora primaria a través de su gesticulación facial y responsividad emocional, como contacto físico y tono de voz, andamia o construye una guía para el neonato en su regulación emocional autónoma a través de una ZDP temprana que el bebé aún no puede alcanzar sin la regulación afectiva de la madre.

desarrollo temprano previo al lenguaje hablado, lo que evidencia que el tono afectivo, la conexión o sentimientos de fluidez, y las emociones experimentadas en respuesta a interacciones interpersonales, ocurren en virtud de la responsividad y coordinación corporal, no sólo por medio de la comunicación versada explícita.

Al flujo y cinemática en los patrones corporales de interacción entre agentes Fuchs (2017) lo denomina resonancia intercorporal y mutua incorporación, mientras que a la flexibilidad para lidiar con las regularidades e irregularidades dentro del dominio social a partir de las acciones de otros se le denomina capacidad rítmica en la habilidad social (De Jaegher, 2006, 2013), siendo esta última determinada por el mismo proceso interactivo en lugar de ser definida como una capacidad únicamente individual. Desde esta postura la intersubjetividad es entendida como las experiencias desde el cuerpo durante la interacción con otros (Fuchs y De Jaegher, 2009), pues surge y se transforma a través del diálogo intercorporal en lugar de por teorías de la mente acerca de los estados emocionales del otro³⁸, es decir, por medio del proceso de teorizar acerca de los estados afectivos e intenciones de los otros a partir de inferencias y representaciones internas, como tradicionalmente se atribuye en el paradigma representacional de la teoría de la mente en psicología (Premack y Woodruff 1978; Baron-Cohen et al. 1985; Call y Tomasello, 2008). Esto debido a que los patrones sensoriomotrices y somáticos generales de los agentes se sintonizan³⁹ por medio de la interacción, generando a la vez una memoria corporal de dichos patrones en formas de coordinación o esquemas sensoriomotrices que influyen próximos encuentros.

³⁸ Desde las perspectivas enactivas de la afectividad y la interacción social no se descarta la posibilidad de realizar inferencias, imaginar o representar explícitamente el estado emocional de los otros cuando la información ecológica en la interacción sea percibida como ambigua y la inferencia se realice como proceso extra para mejorar las posibilidades de entendimiento y ajuste intercorporal.

³⁹ Esta sintonía es entendida en un ajuste de los esquemas sensoriomotrices entre agentes de forma complementaria para su acoplamiento, no sólo como una imitación o espejeo del movimiento de los otros.

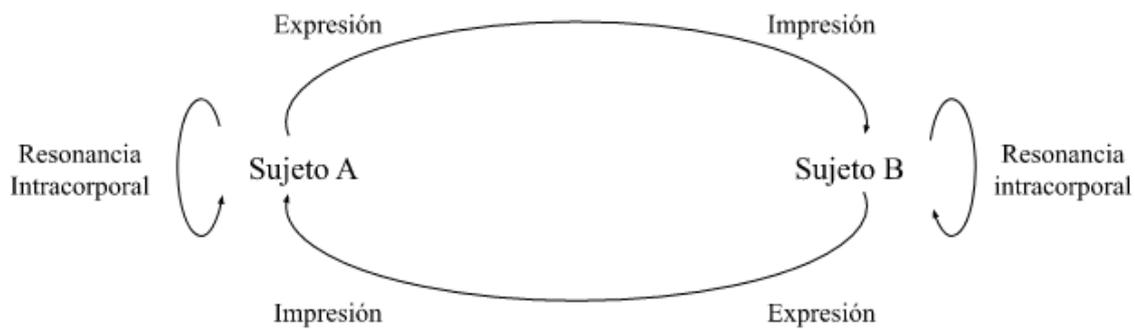


Figura 4.3. Resonancia intercorporal entre dos agentes en interacción (adaptado de Fuchs, 2017, p. 8). A las transformaciones en la disposición corporal para la acción de un agente involucrado en una interacción recíproca se le denomina resonancia intercorporal, pues a partir de la impresión percibida del comportamiento del otro, el agente modula pre reflexivamente su estado corporal para transmitir una expresión o acción en correspondencia. Entre los aspectos percibidos acerca del estado e intenciones de acción del otro se encuentran su posición corporal, sus movimientos, sus gestos, etc.

Es entonces que se establece que el entendimiento social es un proceso dinámico de *crear-sentido participativamente*. Descrito desde una perspectiva enactiva se entiende como la interacción y coordinación de dos agentes encarnados, mientras que desde una postura fenoménica es el proceso de incorporación mutua en el que los cuerpos experimentados en primera persona de cada participante se extienden y conforman una intercorporeidad en términos de Merleau-Ponty (Fuchs y De Jaehgher, 2009). Partiendo entonces de que la percepción de las emociones se da de forma directa en el comportamiento expresivo, dicho comportamiento es fundamental para el establecimiento de interacciones interpersonales pues es la fuente de la resonancia intercorporal, por lo que, la reducción de la actividad muscular facial y retraso psicomotor en el TDM comprometen la regulación afectiva respaldada en la interacción social.

4.4.2 El acceso a la cultura sociomaterial en la regulación afectiva

De manera paralela a la creación de sentido de forma participativa, desde algunas perspectivas cognitivas se establece que en el ámbito de la cultura material existen andamios mentales que Sterelny (2010) define como procesos de construcción de nichos epistémicos por medio de la creación de herramientas cognitivas y recursos informacionales que guían la

acción. Estas relaciones funcionales con recursos del ambiente tienen tres dimensiones de acuerdo con Colombetti y Krueger (2014): la confianza en el recurso, su transparencia⁴⁰, y la extensión con la que es compartido con otros. Partiendo de estas perspectivas se entiende que dichas relaciones funcionales con el ambiente funcionan también como andamiaje de los procesos afectivos (Colombetti y Krueger, 2014; Colombetti y Roberts, 2015; Krueger y Colombetti, 2018).

La capacidad de tener acceso confiable a los constituyentes del ambiente material, incluyendo la interacción con los otros, resulta en consecuencia relevante para la estabilización y regulación de los estados afectivos de los individuos a corto y largo plazo. Las personas, objetos, y lugares ofrecen oportunidades regulatorias de carácter fenoménico y temporal a las experiencias afectivas: la interacción con las affordances afectivas del ambiente provee de una regulación de la sincronización y coordinación con dicho ambiente y su experiencia subjetiva, moldeando así la *umwelt* de los agentes. Partiendo de la noción de nicho ecológico de Chemero (2009) como el conjunto de situaciones en que una o más habilidades de un agente pueden ser ejecutadas, los individuos hacen uso e incluso incorporan andamios afectivos a su esquema corporal que moldean su experiencia afectiva al mismo tiempo que transforman cómo percibe y experimenta el mundo (Krueger y Colombetti, 2018), incluyendo su dimensión temporal, es decir, a partir de incorporar estos andamios se transforma su propio nicho ecológico, su *umwelt* o su campo de affordances relevantes⁴¹.

⁴⁰ La transparencia hace referencia a cuando gracias al uso prolongado de un objeto éste o su uso no son notados de forma consciente, sino que es *incorporado* al esquema corporal (Merleau-Ponty, 2002/1945). Ejemplo de esta transparencia es el uso pre reflexivo del bastón por parte de personas con discapacidad visual como extensión de su cuerpo para guiarse y explorar su entorno.

⁴¹ Si bien un agente puede emplear andamios afectivos pre reflexiva o reflexivamente, las affordances de manera general son intrínsecamente afectivas al efectivamente potenciar estados afectivos corporales por su valencia percibida. Malafouris (2016) y Malafouris y Koukouti (2017) señalan que el involucramiento corporal activo con objetos materiales implica el involucramiento con las affordances o posibilidades de acción en dichos objetos, por lo que los sujetos se ven *afectados* por las cualidades afectivas, valga la redundancia, de las mismas affordances y con ello se transforman patrones y ritmos de coordinación cíclicos entre el sujeto y el objeto, similar a lo que ocurre en la resonancia intercorporal entre agentes (Malafouris y Koukouti, 2017, p. 298).

Por lo tanto, en relación con la experiencia temporal alterada en la depresión mayor, la incorporación o reincorporación de artefactos materiales y dinámicas sociales en una situación dada podría fungir como un modulador de la experiencia de fluidez temporal, lo cual podría considerarse en las intervenciones terapéuticas enfocadas en el restablecimiento de la percepción de flujo temporal y, posiblemente, en la mejora de otros síntomas típicos de la depresión mayor; este último punto será profundizado en la sección de discusión de la presente investigación.

El reconocimiento de la relevancia del ámbito sociomaterial de las experiencias afectivas da cuenta de la necesidad de una perspectiva relacional para el entendimiento de los condiciones psicoafectivas. Se requiere entender que las perturbaciones en estas condiciones involucran procesos tanto internos como externos al individuo, pues se dan en las dinámicas de la experiencia del sujeto y en el carácter de sus interacciones con personas, objetos, eventos y espacios, es decir, en su nicho de affordances. Con esto no se pretende optar por desconocer el papel del sistema nervioso central en la dinámica de los procesos afectivos, sino dar cuenta de que dicho sistema es sólo uno de los componentes del macro sistema cerebro-cuerpo-ambiente, y que es el acoplamiento dinámico con tendencia hacia equilibrios relativos entre los componentes del sistema es lo que constituye a la afectividad experimentada.

4.5 Conclusiones de capítulo

La afectividad es una estructura básica del proceso de *hacer-sentido* (Di Paolo, 2016). Se puede hipotetizar que la alteración en el acoplamiento en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente en el TDM tiene lugar en relación a una pérdida de saliencia de las affordances en el paisaje y campo de affordances, teniendo por base los cambios en la responsividad corporal que se ha encontrado en personas con depresión mayor.

Recordando las propuestas del marco de intencionalidad especializada (SIF), las affordances percibidas como relevantes o salientes, gracias al proceso de *hacer-sentido* sea a nivel individuo o participativamente, dan paso a estados de disposición corporal para la acción (Rietveld et.al., 2018). La experiencia subjetiva del mundo viene de la interacción entre las solicitudes del campo de affordances y la capacidad del agente de modular su acoplamiento con estas (Withagen et.al., 2017). De acuerdo con los hallazgos descritos en la sección de psicofisiología de la depresión (ver apartado 4.3), existe una clara reducción de estados de disposición corporal para la acción o responsividad ante el entorno a nivel corporal en personas con TDM, lo que puede indicar una falla en las transformaciones de las dinámicas a diferentes escalas inter e intra componentes en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, es decir, en los procesos de *hacer-sentido* que tienden hacia un buen acoplamiento en el sistema.

Como se mencionó en el apartado sobre la experiencia fenoménica del tiempo en la depresión (ver apartado 2.5.3), los estados anímicos permean en la *apertura-hacia-el-mundo* afectando la percepción de posibilidades o affordances, al ser un trasfondo que configura la forma en la que el mundo o el nicho ecológico se presenta. Los cambios a nivel de afectividad encarnada son influenciados e influyen el conato característico de la experiencia subjetiva y con ello la disposición para la acción tanto en un sentido de sistemas corporales como en uno experiencial y conductual (Maiese, 2017).

Esta disminución en estados de disposición corporal para la acción, y su efecto global en la orientación hacia el entorno impacta directamente el involucramiento con otras personas, ya que si el proceso de *hacer-sentido* general se encuentra comprometido, los procesos de intercorporalidad y la intersubjetividad consecuentes probablemente también lo estén.

La pérdida de sincronía y experiencia de fluidez en las interacciones sociales reportada por personas con depresión mayor puede relacionarse con alteraciones en la capacidad responsiva hacia zeitbergers sociales (ver sección 2.4.3) como el establecimiento y seguimiento de rutinas sociales embebidas en interacciones interpersonales que modulan los estados afectivos, recordando propuestas como las de Grandin et. al. (2006) sobre la posibilidad de que las personas con depresión requieran de una interacción más marcada con las señales sociales para poder sincronizar sus ritmos biológicos. La disminución en la expresividad facial y el retraso psicomotor característicos de la depresión pueden ser efectos de estas problemáticas arraigadas en los estados corporales, los cuales por su baja responsividad o adaptación no permiten un buen acoplamiento con el medio, incluyendo las relaciones interpersonales y prácticas socioculturales, recordando que, de acuerdo con Stanghellini et.al.(2016), una de las experiencias predominantes en el estado deprimido es la del cuerpo como estancado o enlentecido.

Al ser las dinámicas intracorporales del agente parte del sistema complejo que es el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, la pérdida de resonancia intercorporal puede incrementar el malestar pre reflexivo de la pérdida de tendencia hacia el agarre óptimo en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, posiblemente reflejado en la sensación de asincronía y aislamiento en el ámbito social, lo que a su vez refuerza el estado anímico deprimido y la falta de motivación para la interacción con el entorno, permeando así la experiencia temporal de fluidez que tiene lugar del involucramiento y coordinación con el paisaje y campo de affordances.

Para entender las implicaciones de esta propuesta y su posterior discusión, en el siguiente capítulo se analizará la dimensión temporal de las affordances y su base en los procesos de acción/percepción del agente a diferentes escalas temporales, así como la relación de estos últimos con la estructura temporal R-I-P de la consciencia de Husserl.

Capítulo V. La Temporalidad en la Percepción Corporizada

Como se revisó en secciones anteriores sobre ritmos biológicos y sincronizadores exógenos, las dinámicas temporales de acoplamiento en el mundo pueden transformar los procesos perceptuales y la experiencia subjetiva de los mismos.

Conjuntando las valoraciones de la teoría de sistemas dinámicos, la teoría sensoriomotriz y la teoría enactiva, la dimensión temporal se establece como constitutiva de la experiencia, y con ello de los procesos cognitivo-afectivos.

Las trayectorias dentro del sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances dan cuenta de que el acoplamiento entre componentes a múltiples niveles se da a lo largo del tiempo y en distintas escalas temporales. El acoplamiento dinámico depende de la capacidad adaptativa de un agente para establecer una adecuada sincronización temporal con las transformaciones en su entorno.

Para entender estas dinámicas, en el presente capítulo se describen los diferentes niveles de temporalidad que las constituyen de acuerdo con las teorías corporizadas enactivas y ecológicas de la percepción. Para ello se ahonda en cómo se percibe la temporalidad de las affordances en el entorno, así como los procesos subpersonales y las diferentes escalas temporales que subyacen a la acción guiada por la percepción y su vínculo con la experiencia fenoménica del mismo proceso.

5.1 Temporalidad de las affordances

Una característica fundamental de las experiencias es su temporalidad, el panorama del ambiente es permanente en ciertos aspectos y mutable en otros. La temporalidad es intrínseca de las estructuras que conforman a los eventos gracias a la percepción de affordances (Gastelum, 2018).

Chemero (2009) define a los eventos perceptibles como cambios en la disposición de affordances para el organismo en el sistema organismo-ambiente. Desde la psicología

ecológica gibsoniana los eventos son la escala temporal del sistema animal-ambiente. Esta escala es la *escala ecológica*, pues su duración se considera con base en la velocidad de los cambios dentro de los límites de percepción/acción del individuo en cuestión (Gibson, 1979/2015, pp. 9-11), es decir, en su escala comportamental: donde y cuando ocurren las affordances (Gastelum, 2020. p. 3).

El flujo de eventos es heterogéneo y consta de episodios que están anidados uno dentro del otro; los episodios están estructurados en varios niveles, por ejemplo en años o días. A lo largo del tiempo los eventos combinados proveen de información significativa acerca del ambiente, al emerger en el actuar/percibir la escala ecológica (Gastelum, 2018, pp. 96-97; Van Dijk y Withagen, 2016). Es a partir de la recurrencia y de las perturbaciones en el flujo de eventos que se experimenta el tiempo; la percepción de estas recurrencias y/o perturbaciones es producto de un orden secuencial de interacciones con eventos en el entorno (Gibson, 1979/2015, pp. 90-94).

Por lo tanto, es en el actuar/percibir el ambiente y poner atención al flujo de eventos donde emerge la *affordance temporal* de “ver hacia delante y hacia atrás”, captando el carácter inherente de los eventos como temporalmente extendidos, por lo que la experiencia de las affordances tiene una extensión temporal (Gastelum, 2018; Gastelum, 2020; Van Dijk y Withagen, 2016). Desde SIF se propone que por medio de la percepción de coordinación/sincronización con el entorno es que el agente mantiene una apertura hacia las affordances y que, por lo tanto, el presente se concibe como *movimientos de participación práctica*, un presente ecológico que posee una estructura fenoménica que incluye al pasado y al futuro (Van Dijk y Withagen, 2016, pp. 11, 13).

La descripción de esta experiencia resuena con la propuesta de Husserl (1964/2019) acerca de la consciencia temporal con una estructura impresión primaria- retención-protención (R-I-P) que constituye a los actos mismos, pues la consciencia del tiempo es la

consciencia pre reflexiva del actuar (Husserl, 1964/2019; Zahavi, 2003; Gallagher, 2013, 2017). De acuerdo con Gastelum (2018), al actuar/percibir las experiencias estas se estructuran temporalmente en relación con la acción actual, teniendo como resultado una experiencia temporal significativa y directa al ser un actuar/percibir la temporalidad intrínseca de los affordances que se encarna en los eventos.

Considerando que las affordances relevantes para un individuo están estructuradas en un campo de affordances sociomateriales dinámico, un agente coordina también sus acciones en relación con otros resonando a las normas del comportamiento en las que se encuentra situado (Rietveld, 2008a; Rietveld et.al., 2018; Van Dijk y Withagen, 2016). Al aprender a coordinar prácticas con otras personas se crean significados intersubjetivos que poseen una carga afectiva acerca de los eventos compartidos (Fuchs y De Jaegher, 2009), dando cabida a la articulación de un antes y un después que expande el presente ecológico al coordinar este con eventos que *no-son-más* o que *aún-no-son* (Wyllie, 2005); de igual manera, las nociones del ahora y el entonces permiten el *ahora-hasta-entonces*, percibiendo así una duración (Van Dijk y Withagen, 2016, pp. 16-17).

Es así que la temporalidad de las affordances es parte constitutiva de la experiencia, influyendo en cómo se estructura el presente ecológico y por ende, en cómo se experimenta a nivel subjetivo el flujo de eventos y la interacción dinámica con el entorno por parte del agente como modulador de sus interacciones; notando que dicho presente ecológico es sujeto de influencia y modificaciones a partir de las dinámicas de los diferentes componentes del sistema cerebro-cuerpo-ambiente. En la siguiente sección se desglosa cómo tiene lugar la estructuración de esta dinámica entre componentes a diferentes escalas temporales.

5.2 Dinámicas temporales en el acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-ambiente

Entre las affordances y las habilidades sensoriomotrices de acción/percepción de un agente existe una interacción en tiempo real a diferentes escalas. La enacción de las affordances, según las habilidades sensoriomotrices del organismo, transforma dinámicamente el campo de affordances (de Haan, 2013; Rietveld et.al., 2018); esta interacción en una escala temporal más amplia se vuelve parte de la historia de desarrollo del agente, recordando que las trayectorias sensoriomotrices que un individuo emplea en un momento dado influyen la construcción de nuevas contingencias, coordinaciones y esquemas sensoriomotrices (Smith y Thelen, 2003, Karmiloff-Smith, 2009, Di Paolo et.al., 2017). Por lo tanto, las affordances y las habilidades sensoriomotrices de un organismo son causalmente dependientes la una de la otra e interactúan causalmente en tiempo real; las actividades que realiza una persona a lo largo del tiempo alteran el mundo a la vez que afectan su comportamiento y el desarrollo de sus habilidades (O'Regan y Nöe, 2001; Chemero, 2009; Gastelum, 2018, 2020).

En el análisis de la dinámica temporal intra e inter componentes del sistema cerebro-cuerpo-ambiente, a nivel neural Varela (1999) propone en su modelo neurofenomenológico de la experiencia del flujo del tiempo que existen tres escalas temporales en las que los procesos dinámicos cerebrales dan cabida a la experiencia vivida del agente para su ajuste hacia un agarre óptimo con el entorno: (i) la escala elemental dada entre 10 y 100 milisegundos, (ii) la escala de integración dada entre 0.5 y 3 segundos, y (iii) la escala narrativa > 3 segundos. Los ritmos intracelulares y de comunicación neuronal corresponden a (i), estos ritmos son integrados en (ii) dando paso a la actividad sincronizada de disparo de poblaciones neuronales distribuidas que dan lugar al desenvolvimiento de contingencias sensoriomotrices; este segundo nivel es el que se señala corresponde con la

experiencia fenoménica de un presente o el *Specious Present* de William James (1890/2014), la *umwelt* (Baggs y Chemero, 2018) o bien la impresión primaria (I) dentro de la estructura temporal de la consciencia R-I-P de Husserl (1964/2019).

Si bien en esta propuesta de Varela (1999) no se profundiza en la relevancia del resto de los componentes del sistema cerebro-cuerpo-ambiente, Gallagher (2011, 2013, 2017) remarca el hecho de que, para establecer y mantener el acoplamiento dinámico necesario dentro del sistema, la escala de integración en sus procesos debe ser fluida y debe entenderse a diferentes niveles del organismo corporizado y su acción situada. Las dinámicas neuronales tienen como expresión e influencia su interrelación con el resto de los sistemas corporales; el flujo de activación sensorial y su consecuencia motora se incorporan en las escalas temporales de la dinámica neuronal (Gallagher et.al., 2013).

Como un modelo que considera la interdependencia entre sistemas corporales a pesar de hacer un análisis más detallado del rol de la actividad neuronal para dar cuenta de la experiencia en primera persona, Freeman (2000) realiza una propuesta neurodinámica del arco intencional de Merleau-pony (1945/2002). El arco intencional fue brevemente descrito en apartados previos del presente trabajo (ver sección 2.5.2 y sección 3.5) como la forma en la que se experimenta un curso temporal y espacial continuo e integrado que permite que se vinculen las nuevas interacciones con el resto de la experiencia gracias a la incorporación y adaptación en la actividad de los sistemas corporales ante la acción en el entorno, lo cual permite la preparación para la acción futura, notando que esta actividad tiene lugar a diferentes escalas temporales partiendo del modelo de Varela (1999). Freeman señala que el arco intencional se conforma gracias a actividad en bucles circulares auto-organizados que tienen lugar en varios niveles y escalas entre el cerebro, el cuerpo y el ambiente. Los bucles que componen a este modelo son:

- a) Bucle motor: consta de las contingencias sensoriomotrices que permiten la actividad motriz en el ambiente, recordando que estas contingencias se constituyen por la actividad de los sistemas perceptuales en respuesta al movimiento propio. Freeman (2000) considera que este bucle expresa el estado de expectancia o protención del organismo, la disposición corporal para la acción o *action readiness* en términos de Frijda (2007).
- b) Bucle propioceptivo o interoceptivo: consta de las vías sensoriales en músculos, articulaciones, músculo liso, y su conexión en la espina dorsal, tálamo, cerebelo y corteza somatosensorial, que permiten la interocepción no sólo de órganos con actividad de las ramas del sistema nervioso autónomo, sino de todo el cuerpo.
- c) Bucles de actividad cerebral: la captación de información sensorial debido a la acción genera patrones de activación neuronal distribuida, los cuales tienen una dinámica oscilatoria no lineal y coherente entre sí. Estos patrones no son interpretados como representaciones mentales, sino como respuestas endógenas que expresan el significado de la interacción en el entorno; este significado refleja la historia de vida del organismo, su estado de expectancia y el contexto de su entorno (Thompson, 2007, p. 368). Estos bucles son: (i) el bucle espaciotemporal entre la corteza entorrinal y el hipocampo, (ii) el bucle de control de los sistemas motores, que moviliza la actividad musculoesquelética y visceral para la acción, y (iii) el bucle de reaferencia que vuelve a los sistemas sensoriales en preparación de las consecuencias esperadas de la acción motriz.

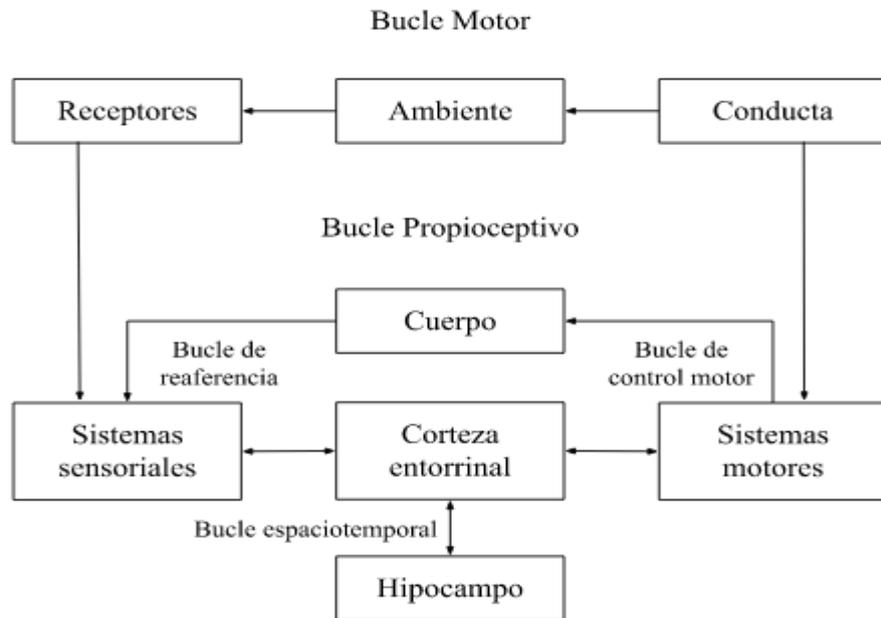


Figura 5.1. Modelo del arco intencional de Freeman (adaptado de Thompson, 2007, p. 367). Se muestra la interdependencia y circularidad de los bucles auto-organizados de actividad que tienen lugar en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente de acuerdo a la propuesta de funcionamiento del arco intencional de Freeman (2000).

Desde la propuesta de Freeman el bucle de reafrencia da lugar a la preparación sensorial que denomina como preafrencia⁴², la cual propone como base a nivel de dinámicas neuronales de la expectativa o protención. Desde una perspectiva de sistemas dinámicos, la preafrencia provee de un parámetro de orden que moldea el paisaje de atractores del sistema cerebro-cuerpo-ambiente (Freeman, 2000).

Como ejemplo que muestra la actividad circular a nivel neuronal en el arco intencional, Karmakar y Buonomano (2007) realizaron un estudio conjuntando simulaciones a computadora y psicofísica en participantes humanos en el que evaluaron las dinámicas de redes neuronales a nivel cortical en relación con tareas de estimación temporal. Proponen que las redes neuronales participan en el dar cuenta del tiempo como resultado de transformaciones complejas en los patrones de activación y disparo celular, lo cual ejerce influencia sobre la respuesta poblacional de las neuronas a eventos sensoriales. Los estados

⁴² La preferencia puede ligarse con la idea de Gibson (1966; 1979/2015) de que un animal *resuena* o *se sintoniza* con la información ecológica de su entorno (ver sección 3.2.1), ahora entendiendo este resonar como actividad dinámica a nivel neuronal y sensoriomotriz en relación con las affordances del ambiente.

de la red o *state dependent networks* (SDNs, por sus siglas en inglés) influyen los patrones de activación futuros pues funcionan como parámetros de orden en la plasticidad de la actividad de la misma red. Si bien los autores del estudio se alinean con una postura más bien cerebrocentrista que aún otorga a la actividad en las SDNs la codificación del tiempo, al analizar sus resultados desde una óptica de sistemas complejos y en concordancia con las propuestas más holistas de Freeman (2000) y Gallagher et.al. (2013), se da cuenta de la interdependencia de los estados diacrónicos y sincrónicos intra redes neuronales, al mismo tiempo que se considera la influencia circular del resto de los bucles de actividad en todos los sistemas corporales sobre el estado de dichas redes.

Trasladando estas propuestas al modelo neurofenomenológico del flujo temporal de Varela (1999), la protención (P) y retención (R) que acompañan a la impresión primaria (I) en la escala de integración proveen de parámetros de orden en la escala elemental y en la misma escala integración. Esto puede entenderse como que el sistema debe ser capaz de llevar a cabo sus procesos auto-organizados de manera temporal, pues requiere de una orientación hacia lo que está por suceder, es decir, hacia el futuro. La impresión primaria (I) de la estructura R-I-P siempre está acompañada de una protención (P) como anticipación de lo que se va a experimentar, hacia donde se dirige la acción, y del momento que acaba de experimentarse o retención (R), la cual puede enmarcarse en términos de una consciencia pre reflexiva de los estados corporales como preaférence o *action readiness* que preceden a la acción en curso: el esquema corporal incorpora los momentos del pasado en el presente, lo que puedo hacer (*I can*) se moldea a través de lo que ha sucedido y las posibilidades de acción futura (Merleau-Ponty, 1945/2002), entendiendo esto no sólo en el sentido de cambios de postura o movimientos, sino desde las transformaciones complejas en y entre diferentes sistemas corporales (Gallagher, 2011). En términos dinámicos, cada estado presente del

sistema está determinado por sus condiciones relacionales de inicio, por lo que los estados precedentes tienen efecto en la trayectoria dinámica del sistema (Gallagher, 2011⁴³, 2017).

A partir de lo anterior es que se puede afirmar que la consciencia del tiempo es la consciencia pre reflexiva de la acción corporizada y situada (Husserl, 1964/2019; Zahavi, 2003). Gallagher (2013, p. 147) describe que la percepción de un presente es la enacción del mismo, pues supone un *hacer-sentido* de lo que acaba de ser experimentado frente a lo que se anticipa.

Para explicar la forma en que las dinámicas inter escalas temporales tienen lugar, Corris y Chemero (2019) acotan que los elementos de dichas escalas se corresponden con escalas espaciales, donde elementos de la escala elemental son también pequeños (actividad neuronal), los elementos de la escala de integración son más grandes, como redes actividad cerebral, reflejos y movimientos músculo esqueléticos y viscerales, mientras que los componentes de la escala narrativa son aún más amplios como en actividades de planeación de conductas dirigidas hacia una meta. Un acto intencional requiere entonces del involucramiento de la escala elemental, de integración y narrativa; los elementos en la escala elemental constituyen a la escala de integración y narrativa, pero la dinámica en esta escala también está constreñida por los eventos que tienen lugar en las otras escalas: los eventos cortos y grandes constituyen a los eventos rápidos y largos (Corris y Chemero, 2019, p. 5).

Northoff (2018) propone una visión espaciotemporal de la actividad cerebral espontánea en la red neuronal por defecto (DMN), considerando que dicha actividad muestra patrones a lo largo del tiempo y en diferentes poblaciones neuronales que poseen una correspondencia con las características fenoménicas de la experiencia. Sin embargo, desde su teoría atribuye únicamente a la actividad en DMN la causa de la experiencia subjetiva. En

⁴³ Gallagher (2011, p. 4) hace referencia al paralelismo de su propuesta con la noción de melodía cinestésica de Luria. El neuropsicólogo entiende que las habilidades motrices son estructuras cinestésicas que funcionan de forma dinámica y conjunta en una organización temporal (Luria, 1973/1984).

contraste, Kelso (1995) describe a la influencia causal de un nivel macro a uno micro en términos dinámicos como sinergias, las cuales son elementos temporales constreñidos para actuar como una unidad en donde los eventos amplios y lentos determinan parcialmente los eventos rápidos de menor escala. Van Orden et.al. (2012) denotan que, a partir de la noción de sinergia, es necesario reconsiderar el rol del cerebro como causante y modulador de la conducta, ya que la actividad de un individuo constriñe la actividad cerebral. Las dinámicas cerebrales se ajustan de acuerdo con la acción del agente corporizado, lo cual no niega la influencia simultánea que ejerce la dinámica cerebral en la manifestación de esquemas sensoriomotrices y en el resto de la actividad fisiológica, y con ello en la *umwelt* del agente.

Prestando atención ahora a la escala narrativa de Varela (1999), esta hace referencia a la acción intencional orientada hacia una meta futura, de la misma manera que los procesos neuronales y sensoriomotrices, que es guiada y delimitada por las intenciones presentes y pasadas (Gallagher, 2011) según los procesos de *hacer-sentido* del agente que, como se ha delineado con anterioridad, están constituidos por sus cualidades afectivas, notando con esto que los procesos cognitivos en esta escala tienen lugar gracias a procesos de la escala elemental y de integración, a la vez que influyen a los mismos procesos en estas escalas más rápidas, remarcando de nueva cuenta la co-constitución de actividad entre escalas temporales.

Esta perspectiva dinámica de la percepción temporal ofrece una aproximación diferente a las propuestas internalistas de procesamiento de información temporal discontinua y discreta, dando la oportunidad de considerar la saliencia de las affordances de forma relacional tanto en el vínculo interactivo multinivel entre componentes del sistema cerebro-cuerpo-ambiente, como en el entender que la percepción de *posibilidades* de acción involucra una anticipación, protención o un aún-no (*not-yet*) que no podría tener lugar de sólo

existir momentos funcionales discretos y no interrelacionados entre sí en un horizonte temporal dinámico.

La acción posee una estructura temporal constitutiva orientada hacia el futuro en relación con el presente y la acción pasada. La temporalidad intrínseca de cada escala temporal, valga la redundancia, está interrelacionada con la acción dinámica, corporizada y situada del agente; las condiciones del estado del sistema cerebro-cuerpo-ambiente no están determinadas sólo por parámetros de actividad neuronal, sino que dependen de las condiciones del cuerpo activo, por ejemplo, la fatiga, la condición física, el estado de salud, la edad, etc., así como por las circunstancias en las que tiene lugar la acción (Gallagher, 2011, p. 10). Asimismo, el carácter protencional de la experiencia y la acción depende de la disposición afectiva corporizada de los agentes (Gallagher, 2017, p. 95), pues como se mencionó en el capítulo cuatro del presente trabajo, la afectividad y su expresión en estados de disposición corporal para la acción modulan la apertura selectiva hacia las affordances o posibilidades de acción.

5.3 La importancia de las escalas temporales en la percepción de affordances

Gastelum (2018, p. 178) señala que, en síntesis, existen dos niveles de temporalidad de acuerdo con las escalas temporales: (i) el nivel de experiencia temporal implícita, en el que se desarrollan actividades con respecto a una affordance de acuerdo con un dominio sensoriomotriz, y (ii) un nivel de experiencia temporal explícita, en el que ocurren los eventos como cambios en la disposición de affordances en el entorno. La temporalidad intrínseca de los procesos dinámicos de acción se encuentra presente tanto en un nivel subpersonal de análisis como en uno personal; sin una temporalidad intrínseca en la actualización de affordances, por su cualidad invitacional o solicitante de acuerdo con las necesidades de un agente, sería imposible percibir dichas affordances (Gastelum, 2020, p. 5),

pues como se ha revisado es esta temporalidad en sus diferentes escalas la que moldea la acción y la experiencia perceptual.

La percepción/experiencia de las affordances, por lo tanto, también posee un flujo temporal que se origina en la estructura temporal R-I-P, pues la enacción de las affordances es un proceso orientado hacia el futuro, hacia las posibilidades, así como moldeado a la vez por la historia de interacciones que configuran los esquemas sensoriomotrices que permiten dicha enacción (Gastelum, 2020).

Situando la percepción de affordances con estructura temporal R-I-P dentro de las escalas temporales de Varela (1999), esta percepción se constituye gracias a la integración de la escala elemental y la escala de integración. Si se entiende a la escala de integración como aquella equivalente a la *umwelt* del individuo activo, es en esta escala donde se experimenta la cualidad solicitante de las affordances (Gastelum, 2020).

Gastelum (2020) señala además que la escala narrativa en el modelo de Varela puede identificarse con el proceso de aprendizaje de affordances, ya que estas son disposiciones en el hábitat de una especie en dicha escala que son incorporadas a la *umwelt* de un individuo al ser percibidas/enactuadas por éste según su trayectoria de vida al aprender a adaptarse a la estructura temporal de los eventos en el entorno.

Recopilando lo expuesto a lo largo de esta sección, Gastelum (2020, p. 9) resume que las dinámicas neuronales de sincronización en la escala elemental tienen como expresión a las contingencias sensoriomotrices, cuya experiencia a nivel pre reflexivo otorga la cualidad solicitante a las affordances en la escala de integración. La escala narrativa captura acciones y procesos cognitivos que involucran la formación de actos intencionales, lo que puede enmarcarse dentro de procesos de aprendizaje de percepción de affordances según la historia de vida del agente en cuestión.

Las affordances como la relación entre las habilidades de un organismo, analizadas como las transformaciones en contingencias sensoriomotrices, y aspectos del ambiente que constriñen las trayectorias del sistema cerebro-cuerpo-ambiente, están constituidas diacrónicamente por las diferentes escalas temporales; los constreñimientos son cambiantes a través del tiempo debido al desarrollo de habilidades por parte del agente, así como por transformaciones en el entorno (Gastelum, 2020, pp. 10-11). Es así que estas escalas dan cuenta de las dinámicas de acoplamiento que tienen lugar dentro del sistema cerebro-cuerpo-ambiente desde diferentes niveles de análisis.

5.4 La transformación del campo de affordances en el tiempo

Regresando al análisis de experiencia temporal en el nivel en el que ocurren eventos como cambios en la disposición de affordances, una vez entendidas las dinámicas que le subyacen a nivel subpersonal, para de Haan et.al. (2013) el campo de affordances de un individuo puede entenderse como una estructura dinámica en tres dimensiones (amplitud de affordances percibidas, horizonte temporal, y la relevancia percibida de las affordances) (ver **Figura 3.3**) gracias a la enacción del agente, lo que puede estudiarse desde la experiencia en primera persona ante las affordances significativas de dicho campo, puesto que la experiencia de sí misma/o y la experiencia del mundo son aspectos de la misma interacción.

El horizonte temporal hace referencia a la temporalidad de las affordances, ya que no sólo se perciben las acciones que pueden realizarse en el momento presente sino que se es consciente pre reflexivamente acerca de planes y posibilidades de acción en el futuro, lo cual indica que existe una responsividad anticipatoria a las affordances de acuerdo con su saliencia o relevancia percibida (de Haan et.al., 2013, p. 7) que subyace a la protención en la escala narrativa de la consciencia temporal. Gracias a la acción del agente en su campo de affordances, este horizonte temporal se transforma dando lugar a la aparición de nuevas affordances salientes que permitan la acción con tendencia al agarre óptimo (Merlau-Ponty,

1945/2012) en el acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-campo de affordances; este será el eje que dirija la discusión respecto a qué implica entonces la baja responsividad y adaptación corporal ante entornos en transformación en el trastorno depresivo mayor para la percepción del flujo temporal en esta condición.

Entre tanto, al entender la transformación de las affordances salientes en el campo de affordances en un horizonte temporal, a continuación se propone revalorar el rol de los zeitbergers o sincronizadores exógenos de los ritmos biológicos como parte del proceso del mantenimiento de la viabilidad del sistema cerebro-cuerpo-ambiente de acuerdo con estos cambios en la disposición de affordances o eventos en el entorno.

5.4.1 Zeitbergers como parte del campo de affordances

Desde esta perspectiva, se puede entender que el acoplamiento del organismo como sistema complejo con los zeitbergers ambientales, sean físicos y/o sociales, como la luz solar y las rutinas sociales respectivamente, responde a la transformación de las affordances en su entorno significativo a través del paso del tiempo.

Los zeitbergers pueden considerarse como indicadores de affordances salientes en el medio o ser en sí mismos estas affordances. El involucramiento con zeitbergers en la actividad cotidiana da lugar al mantenimiento del acoplamiento en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, reflejado en el estado de salud del individuo, por ejemplo, en el buen funcionamiento de ritmos biológicos claves para la coordinación adecuada con las demandas ambientales y la respectiva experiencia fenoménica de fluidez que puede traer esta adecuada coordinación. Asimismo, el funcionamiento de ritmos endógenos en sincronización con el entorno, como son ritmos de actividad neuronal y en osciladores en tejidos locales, puede ser entendido como parte de la expresión de estados de disposición e indisposición corporal para la acción según la saliencia de las posibilidades en el medio con base en las

sinergias a nivel neuronal y sensoriomotriz que emergen a partir de los procesos de *hacer-sentido* por parte del agente.

Los zeitbergers físicos a los que existe una respuesta regulatoria de la actividad fisiológica, por ejemplo la luz solar, pueden proveer de información ecológica acerca de affordances básicas, correspondientes con el paisaje de affordances de la especie (Rietveld and Kiverstein, 2014), a las que hacía referencia Gibson (1979/2015, p. 134) como aquellas con las que no es necesario un proceso de aprendizaje para involucrarse. Mientras que otros zeitbergers sociomateriales como la hora del reloj y rutinas establecidas con valor sociocultural e interpersonal, pueden obtener su valor saliente en el campo de affordances a través de procesos de aprendizaje perceptual (Gibson y Gibson, 1955) y de procesos de creación de sentido participativa o *participatory sense-making* (De Jaegher y Di Paolo, 2007; Fuchs y De Jaegher, 2009) embebidas en prácticas socioculturales con una dimensión normativa según sea el caso o situación dada, recordando que las affordances son históricamente desarrolladas y compartidas en las prácticas sociales (Van Dijk y Rietveld, 2017). Cabe acotar que la normatividad situada del involucramiento con las affordances sociomateriales se experimenta afectivamente como una tensión pre reflexiva, la cual se soluciona con el actuar sobre dichas affordances, sin embargo, esto no elimina la posibilidad de que la interacción tenga lugar en un nivel reflexivo en la escala narrativa de la dinámica temporal en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente como puede ser la planeación y sincronización de actividades de acuerdo con la hora de reloj.

5.5 Conclusiones de capítulo

Se hizo evidente la necesidad de destacar la relevancia del acoplamiento multinivel y diacrónico de la actividad en el sistema cerebro-cuerpo-campo de affordances, particularmente en su rol para posibilitar la responsividad adecuada ante un entorno cambiante, expresado en eventos o cambios en la disposición de affordances, ya que, como se

estableció en el capítulo anterior, la responsividad ante un medio en transformación según las necesidades del agente es lo que otorga una cualidad afectiva o de significancia al campo de affordances, lo que de manera circular permite que exista esta posibilidad de responsividad como disposición para la acción y su experiencia fenoménica.

La percepción de un flujo temporal es fruto de este actuar/percibir los cambios en la disposición del campo de affordances en su horizonte temporal, por lo que se considera que la experiencia temporal es de affordances (Gastelum, 2018). Existe una correspondencia en la estructura R-I-P de la consciencia/acción con la estructura de este horizonte temporal, pues ambas están orientadas hacia una potencialidad, posibilidad o futuro, estando a la vez constituidas por la enacción pasada y la historia de interacciones que da cabida a esquemas sensoriomotrices y pericia en la acción ante ciertas affordances o conjunto de affordances.

La experiencia de fluidez del tiempo está constituida entonces por la acción ante eventos afectivamente significativos en el medio, incluyendo en ello a las interacciones interpersonales y el involucramiento material con artefactos en el nicho de affordances del individuo, como se vió a lo largo del capítulo cuatro. Esta experiencia se estructura a partir de las dinámicas diacrónicas dentro del sistema cerebro-cuerpo-ambiente, emergiendo a partir de las sinergias dentro del sistema y enmarcando así la apertura-hacia-el-mundo, en un sentido afectivo, desde estas dinámicas a nivel subpersonal en la escala elemental de actividad neural, a nivel de disposición corporal para la acción y contingencias sensoriomotrices en la escala de integración, así como en la conducta en un nivel personal en la escala narrativa.

La interrelación e interdependencia en la actividad en cada escala temporal da cuenta de la dinámica auto-organizada del sistema, así como de la precisión de considerar el papel de cada componente –cerebro, cuerpo y ambiente– en sus acoplamientos entre sí como una unidad compleja, en lugar de centrar la atención en actividad instantánea o discreta de un solo elemento o escala aislado de los demás, como ha sido históricamente el caso del cerebro y la

dinámica neuronal al considerarlos como único responsable de la experiencia fenoménica, así como controladores de la conducta pre-reflexiva e intencional.

La ponderación del cuerpo de forma integral da cuenta de la relevancia de este para comprender la naturaleza de la experiencia perceptual del tiempo, ya que como se ha ido concretando a lo largo de la presente investigación, la experiencia, incluyendo su dimensión temporal, tiene lugar a partir de las dinámicas en todo el organismo y en su cualidad propio e interoceptiva, en la experiencia de la disposición corporal para la acción o *action readiness* ante un evento en un entorno con cierta valencia según la especie, la historia de vida y las necesidades del individuo de acuerdo con su estado y contexto actual.

Es así que el involucramiento con elementos en el campo de affordances como son los zeitbergers, sean estrictamente físicos o sean de carácter sociomaterial, depende de las características de las dinámicas de acoplamiento en todo el sistema cerebro-cuerpo-ambiente. Particularmente, el involucramiento con zeitbergers da cuenta del papel fundamental de la coordinación con elementos del entorno para el mantenimiento de la viabilidad del sistema, expresada en la salud del individuo a manera de ritmos biológicos, por lo que su entendimiento puede revalorizarse desde una visión de armonización de las dinámicas corporales con los elementos cambiantes del entorno o eventos, lo cual podría indicar que las alteraciones en acoplamientos a diferentes escalas temporales dentro del sistema, en relación con problemáticas en la responsividad hacia y en un entorno significativo, pueden comprometer los ritmos biológicos y otros aspectos de la salud en general.

A partir de todo el cuerpo teórico abordado a lo largo de estos capítulos, en la siguiente sección se discuten las aristas exploradas y se propone una visión corporizada de la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor, así como las posibles direcciones a seguir a partir de lo concluido.

Capítulo VI. La Percepción Temporal en el Trastorno Depresivo Mayor desde una Perspectiva Radical Corporizada

6.1 Recapitulando: Puntos de partida

Con la finalidad de responder a la pregunta de investigación ¿Cómo se concibe a la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor desde una perspectiva radical corporizada? A lo largo de la presente tesis teórica se han establecido los pilares para el entendimiento de la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor (TDM) desde esta perspectiva, identificando de qué forma la percepción temporal en personas con TDM se relaciona constitutivamente con su percepción de affordances.

En el capítulo uno: El Trastorno Depresivo Mayor en la Psicología, se destacó la necesidad de cuestionar la visión cerebrocentrista y representacionista de la tradición cognitivista en la psicología para el entendimiento de padecimientos intrincados como es el TDM. Se resaltó la importancia de estudiar las interrelaciones complejas del sistema nervioso central (SNC) con otros sistemas corporales así como con el medio sociomaterial, notando que los criterios diagnósticos actuales, basados en modelos internalistas abstractos, han sido insuficientes para abarcar la complejidad de los episodios depresivos en los que se tiende a presentar una experiencia de percepción temporal alterada.

Se profundizó en la relevancia de dicha experiencia temporal en el capítulo dos: La Dimensión Temporal de la Experiencia Perceptual, en el que se dio cuenta de que las teorías del reloj interno preponderantes en la psicología no han abordado la percepción del flujo temporal como una experiencia *vivida* constituida por las interacciones corporizadas de los individuos con sus ambientes. Se señaló que se necesitan revalorizar las aportaciones de los campos de ritmos biológicos y de la fenomenología, gracias a las que se hace evidente el carácter relacional de la percepción temporal como una experiencia de coordinación con el medio sociomaterial, la cual posee una estructura fenoménica Retención-Impresión

Primaria-Protención (R-I-P) (Husserl, 1964/2019; Zahavi, 2003; Gallagher, 2013; Gallagher, 2017). Esto tiene un respaldo en investigaciones en cada una de estas disciplinas, expuestas en el capítulo en cuestión, así como en aplicaciones como la terapia de ritmo social (IPSRT) en casos de afecciones psicoafectivas (Frank, 2007).

Para abordar la percepción temporal como esta experiencia corporizada, en el capítulo tres: Modelos Corporizados de la Percepción, se desglosaron las premisas fundamentales de estos modelos partiendo de la psicología ecológica de Gibson, la teoría de sistemas dinámicos de la cognición, la teoría enactiva, la teoría sensoriomotriz y el marco de intencionalidad especializada (SIF, por sus siglas en inglés). Gracias a la exploración de estas teorías se explicitó el concepto de las affordances como la relación entre un aspecto del ambiente sociomaterial y habilidades disponible en una forma de vida (Chemero 2003, 2009; Rietveld y Kiverstein, 2014; Rietveld et.al. 2018; Van Dijk y Rietveld, 2017), y se hizo notar que el involucramiento con las affordances por parte de un agente, entendido dentro del sistema autopoietico cerebro-cuerpo-ambiente, tiene lugar en un paisaje de affordances según su especie, el cual contiene a su vez un campo de affordances o su *umwelt* en constante transformación de acuerdo con la historia de vida y el estado actual del individuo y su contexto (de Haan, et.al. 2013; Rietveld y Kiverstein, 2014). Se explicó que la interacción con el entorno tiene lugar enmarcada en la tendencia a la reducción del desequilibrio entre las dinámicas internas y externas del sistema, ahora entendido como cerebro-cuerpo-paisaje de affordances (Bruineberg y Rietveld, 2014; Rietveld y Kiverstein, 2014), dichas dinámicas son moldeadas por las interacciones pasadas que se encarnan en la emergencia y transformación de contingencias sensoriomotrices (Di Paolo et.al., 2017), por lo que el mundo se presenta a nivel subjetivo y pre reflexivo con una valencia o saliencia en un punto temporal.

Esta cualidad afectiva que constituye a la percepción en el campo de affordances a partir de los estados de disposición corporal para la acción o *action readiness* fue abordada a

profundidad en el capítulo cuatro: El Rol de la Afectividad en la Percepción desde una Perspectiva Corporizada, en el que se explicó que estos estados devienen de procesos pre reflexivos de *sense-making* o *hacer-sentido* de la significancia de las affordances en el entorno para la viabilidad del agente (Colombetti, 2013, 2014), los cuales a su vez están modulados por dichos estados de disposición corporal para la acción, rescatando con ello el carácter circular e interdependiente de estas dinámicas. De acuerdo con esta visión enactiva de la afectividad, la experiencia subjetiva es resultado de la interacción entre las solicitudes del campo de affordances, que “solicitan involucramiento” según su carácter afectivo, y la capacidad del agente de modular su acoplamiento con las mismas (Withagen et.al., 2017), a partir de lo cual se ha propuesto que esta modulación se constituye por la capacidad responsiva del agente a su campo de affordances desde sus estados de disposición corporal para la acción, remarcando que estos últimos involucran la coordinación e interrelación de todos los sistemas corporales.

Desde este marco se exploró la responsividad de los individuos con depresión mayor partiendo de hallazgos en el campo de la psicofisiología, en los que se encontró una reducción en la reactividad y responsividad general en diferentes señales fisiológicas, lo cual puede ser interpretado como una disminución de los estados de disposición corporal para la acción por un comprometimiento de los procesos adaptativos o de *sense-making* al no haber transformaciones adecuadas, en un sentido normativo, de esquemas sensoriomotrices y procesos autónomos en el involucramiento con el entorno.

Desde esta perspectiva, de Haan et.al. (2013) consideran que para personas con TDM su campo de affordances probablemente ha perdido en gran medida su carácter saliente, con lo que el campo no posee transformaciones en las affordances consumidas a través del tiempo debido a la disminución en el involucramiento por parte del agente con las mismas al carecer estas de su cualidad invitacional. En un sentido fenoménico, no hay una motivación para

dicho involucramiento pues hay una pérdida del conato, ya que los estados anímicos permean en la *apertura-hacia-el-mundo* (Heidegger, 1927, como se citó en Dreyfus, 1991) o la apertura selectiva hacia el campo de affordances, afectando así la percepción de posibilidades de involucramiento con el medio según las habilidades y necesidades del agente, es decir, la percepción de las affordances (de Haan et.al., 2013). Dentro de los aspectos afectados en este cambio en el acoplamiento con el entorno se encuentra el involucramiento con otras personas, artefactos y ritmos sociales, por lo que la pérdida de sincronía y experiencia de fluidez en las interacciones sociales se enraiza en alteraciones en la capacidad responsiva hacia andamios afectivos respaldados en la cultura sociomaterial (Colombetti y Krueger, 2014), acotando que esto puede reflejarse en un aspecto experiencial en las sensaciones de asincronía o incapacidad de seguir el ritmo del mundo y de aislamiento reportadas por personas con depresión mayor, las cuales a su vez refuerzan el estado anímico deprimido.

Como último apartado, en el capítulo cinco: La Experiencia Temporal desde Modelos Corporizados de la Percepción, se expandió la información acerca de la relevancia de las escalas que constituyen las dinámicas dentro del sistema cerebro-cuerpo-ambiente para la comprensión de la dimensión temporal de la experiencia desde esta perspectiva. Se destacó la relevancia del acoplamiento diacrónico de la actividad en este sistema para dar cabida a la posibilidad de responsividad adecuada ante un entorno en transformación (Gastelum, 2020). Este entorno se entiende como constituido por eventos o cambios en la disposición de affordances en un nivel personal de análisis (Chemero, 2009). Se hizo hincapié en que la experiencia de fluidez del tiempo está constituida por la acción del agente ante eventos afectivamente significativos en el entorno, dando cuenta de que dicha experiencia se estructura a partir de las sinergias dentro del sistema (Kelso, 1995; Corris y Chemero, 2019) desde las dinámicas a nivel subpersonal en la escala elemental de actividad neural, a nivel de disposición corporal para la acción en la escala de integración, así como en la conducta en un

nivel personal en la escala narrativa de acuerdo con modelos enactivos de la consciencia del tiempo como acción corporizada (Husserl, 1964/2019; Varela, 1999; Zahavi, 2003; Gallagher, 2011, 2013, 2017).

La interdependencia entre cada escala temporal evidencia la dinámica auto-organizada del sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances, con lo que se hace notar la relevancia de considerar los acoplamientos en las dinámicas emergentes entre cada componente del sistema, ya que la experiencia del flujo temporal tiene lugar a partir de las dinámicas en todo el organismo embebido en un entorno dado, expresándose como disposición corporal para la acción ante un evento significativo. A partir de lo anterior, se propuso que se puede considerar a los zeitbergers físicos y sociomateriales como parte del campo de affordances, y que el impacto de estos en el mantenimiento de la salud destaca el carácter constitutivamente relacional de las dinámicas corporales con los elementos cambiantes del entorno, con lo que se puede hipotetizar que fallas en los acoplamientos del sistema a diferentes escalas temporales, relacionadas con problemáticas en la responsividad hacia el ambiente, que como se mencionó anteriormente es el caso en el trastorno depresivo mayor, pueden comprometer los ritmos biológicos de los individuos y otros aspectos de su salud general.

En suma, las premisas fundamentales de partida delineadas a lo largo de la presente investigación son:

- a) De acuerdo a reportes de la experiencia subjetiva de personas con depresión mayor, estas poseen una percepción del paso del tiempo alterada (Minkonski, 1970; Fuchs 2001, 2005a,b, 2013; Wyllie, 2005; Gallagher, 2012, 2017; Ratcliffe, 2012, 2015).
- b) Los procesos cognitivos, incluyendo la percepción, son constitutivamente relacionales, involucrando a un individuo activo cuya experiencia emerge y se constriñe a partir de su corporalidad y su acción en un entorno sociomaterial. Por lo

tanto, desde una perspectiva corporizada de la percepción, la unidad de análisis para el entendimiento de estos procesos es el sistema cerebro-cuerpo-ambiente.

- c) Este carácter de la experiencia se puede estudiar a partir del concepto de las affordances, entendidas como la relación entre aspectos del ambiente sociomaterial y habilidades disponibles en una forma de vida (Rietveld y Kiverstein, 2014).
- d) El involucramiento con las affordances tiene lugar de forma diacrónica a diferentes escalas temporales, implicando la participación de dinámicas interdependientes multinivel a nivel neuronal, sensoriomotriz y conductual/experiencial, que se expresan en la constitución de contingencias sensoriomotrices y estados de disposición corporal para la acción que configuran la experiencia en primera persona del entorno o la *umwelt* que, desde una perspectiva de affordances, corresponde con el campo de affordances de un individuo, el cual se transforma a lo largo del tiempo según la percepción guiada por la acción del agente, es decir, por sus procesos de *hacer-sentido*. Estos procesos al estar enraizados en el cuerpo son inherentemente afectivos.
- e) La percepción del flujo temporal es entonces fruto del actuar/percibir los cambios en la disposición del campo de affordances en su horizonte temporal (Gastelum 2018, 2020), a partir de los procesos corporizados de *hacer-sentido*.
- f) Desde la psicofisiología se ha dado cuenta de la existencia de una reducción de respuestas fisiológicas ante cambios en el entorno en personas con TDM, es decir, existe una disminución en la responsividad hacia el paisaje y campo de affordances, pues no hay transformaciones adecuadas de los esquemas sensoriomotrices y estados de disposición corporal para la acción ante un evento, afectando la percepción de la saliencia o el carácter afectivo de las affordances.

6.2 Discusión

Desde marcos teóricos internalistas, los procesos de percepción temporal han sido catalogados como procesos de estimación temporal abstractos, cuya base se encuentra en la acumulación de pulsos en un reloj interno que se ha asociado a actividad en diferentes regiones cerebrales. En contraste, desde una postura radical corporizada, radical en el sentido del entendimiento del cuerpo como *constitutivo* de la experiencia y los procesos cognitivos, se propone que la dimensión temporal constituye a la experiencia de los individuos en un mundo que se encuentra en constante transformación, sea por cambios en las estructuras físicas que proveen de información ecológica o significativa del entorno, como puede ser la transición del día a la noche por el movimiento de rotación del planeta en relación con el sol, así como por la actividad de los mismos individuos, lo cual les provee de un punto de vista o estructura de perspectiva en ese punto temporal de actividad (Gibson, 1979/2015).

Esta visión acerca del entorno conforma a la dimensión fenoménica de la experiencia perceptual, a la *umwelt* del individuo (Baggs y Chemero, 2018), la cual se encarna en los procesos de *hacer-sentido* de dicho entorno como campo de affordances salientes, con base en las historias de acoplamiento previas y los estados corporales actuales que reflejan las necesidades del organismo (Di Paolo, 2005), así como en la valencia con la que se están percibiendo los encuentros e interacciones.

La conceptualización y entendimiento de la percepción del paso del tiempo desde esta perspectiva da cuenta de su cualidad afectiva, pues están enraizados y emergen desde la corporalidad de las personas. Los procesos de percepción temporal involucran a los individuos entendidos como entes complejos cuya actividad se enmarca en dinámicas interdependientes dentro de un sistema autónomo con trayectorias que se actualizan a lo largo del tiempo, el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, por lo que no es suficiente caracterizar esta experiencia en términos de procesos internos desligados del carácter situado de las

interacciones en entornos cargados de significados, como históricamente ha sido el caso de los modelos hegemónicos en psicología en los que se ha aislado a los procesos cerebrales para explicar la percepción temporal.

Modelos como la teoría conductual de estimación temporal (BeT) (Killeen y Fetterman, 1988, como se citó en Menez, 2006) poseen un carácter corporizado al vincular estados corporales con la capacidad de estimar intervalos temporales, sin embargo, carecen de la contemplación de los individuos como agentes que modulan activamente su interacción a partir de los significados que les proveen sus historias de acoplamiento, incluyendo la construcción de significados interpersonales y socioculturales. Igualmente, desde estas posturas se sigue caracterizando a los procesos de percepción temporal como basados en una acumulación de pulsos, ya que conciben que la transición entre estados corporales se da a partir de un marcapasos que produce pulsos de acuerdo con una tasa de reforzamiento.

En contrapunto, desde estudios como los de Karmakar y Buonomano (2007) se revaloriza la noción de la estimación temporal como un proceso no lineal que depende del estado previo y actual del organismo en sus diferentes escalas de actividad interdependiente. La capacidad de estimación temporal entonces se encuentra encarnada en los procesos de transformación del estado corporal en relación con la percepción de un entorno igualmente cambiante, los cuales incluyen innegablemente a las dinámicas neuronales, sin embargo, éstas se modulan por medio de transformaciones a diferentes escalas de actividad en todo el sistema (Van Orden et.al., 2012; Gallagher et.al., 2013). Es así que estos procesos de estimación son parte de la percepción temporal corporizada, alineándose con la premisa del cuerpo embebido en un mundo significativo gracias a los procesos de *hacer-sentido* del agente como punto de partida, pero no constituyen en su totalidad al proceso percepción temporal guiada por la acción, en concordancia con lo señalado por Thönes y Oberfeld (2015).

En este sentido, la conceptualización de la percepción temporal a partir de dinámicas auto-organizadas en el sistema autónomo cerebro-cuerpo-ambiente, desde el análisis de sus acoplamientos a diferentes escalas temporales, permite analizar la influencia de la actividad en escalas micro hacia escalas macro y viceversa, siendo este segundo tipo de influencia sinergias en términos de sistemas dinámicos (Kelso, 1995), destacando con ello que la actividad de un individuo constriñe la actividad cerebral en lugar de que el cerebro sea un homúnculo a cargo del control del individuo y su experiencia como se ha llegado a proponer en modelos reconocidos y con gran influencia sobre el resto de la neurociencia cognitiva, como es la interpretación de los experimentos de Libet (1985) desde la que se propone que la actividad cerebral precede y *controla* los actos voluntarios⁴⁴. Las escalas temporales que parten del modelo neurofenomenológico de Varela (1999) permiten comprender que la actividad cognitiva, incluyendo la percepción, tienen lugar gracias a los procesos de recíproca influencia entre la escala elemental, la escala de integración y la escala narrativa.

Las dinámicas en cada escala y su acoplamiento diacrónico como forma de mantener la viabilidad del agente como sistema autónomo permiten abordar a las afecciones experimentadas a nivel comportamental y subjetivo como consecuencia de posibles alteraciones en este acoplamiento dinámico.

Como se fue bosquejando a lo largo de la presente investigación, las alteraciones en la experiencia perceptual del flujo del tiempo en el trastorno depresivo mayor (TDM) deben ser consideradas como un aspecto relevante para el diagnóstico y diseño de intervenciones para mejorar la calidad de vida de personas que vivencian cuadros depresivos, ya que esta experiencia permea cómo se percibe el mundo de manera general. Desde una perspectiva enactiva, si esta experiencia temporal es resultado de la actividad dinámica inter escalas temporales en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, las alteraciones en la misma

⁴⁴ Para una crítica enactivista a estas interpretaciones ver Gallagher, 2011.

probablemente respondan a perturbaciones en el acoplamiento dentro del sistema que comprometen la salud de los individuos. Esto contrasta ampliamente con la visión internalista abstracta del reloj interno que ha empapado la investigación de la percepción temporal en la psicología, donde se han obtenido resultados no concluyentes sobre la existencia de una alteración en dicha percepción en la depresión, al ser entendida en términos exclusivos de la capacidad de estimar intervalos temporales y por ser vinculada específicamente con actividad cerebral, con lo que se ha desechado la consideración formal de la experiencia temporal alterada que reportan personas con TDM.

Es necesario acotar en este punto lo primordial y urgente de escuchar y atender lo que las personas con condiciones psicológicas reportan en lugar de desestimar la relevancia o incluso la realidad de lo que experimentan; en este caso, las personas que viven o han vivido cuadros depresivos severos son las que han experimentado – en carne propia – los síntomas que emergen a partir de lo que subyace a esta afección, y son ellas quienes mejor conocen y pueden dar cuenta de cómo vivencian el mundo y sus interacciones. Si bien es importante la corroboración de los síntomas descritos a nivel personal y a nivel poblacional para considerarlos como una característica o rasgo de la afección, su operacionalización y posterior estudio y teorización desde diferentes paradigmas de investigación debe provenir de lo que las personas dan cuenta. En términos fenoménico-enactivos, estos reportes evidencian la *umwelt* del individuo y la experiencia de su campo de affordances, lo cual es un indicador de los estados de acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-ambiente.

Una vez resaltada esta recomendación, desde una perspectiva de sistemas auto-organizados se puede proponer que los procesos que configuran a la experiencia perceptual del tiempo atraviesan a los procesos que delinean y modulan los estados afectivos y viceversa, recordando que como sistema autopoiético estos procesos encarnados en las dinámicas corporales son interdependientes y constitutivos uno del otro.

Como se revisó con anterioridad, de acuerdo con propuestas de la fenomenología de la depresión, el paso del tiempo se vuelve un objeto implícito en la consciencia y existe una pérdida del conato o disposición hacia la actividad y posibilidades (Minkonski, 1970; Fuchs 2001, 2005a,b, 2013; Wyllie, 2005; Gallagher, 2012, 2017; Ratcliffe, 2012, 2015), con lo que se da una pérdida de la *apertura-hacia-el-mundo* y se pierde la direccionalidad hacia el futuro, ya que la disposición misma para la actividad y el despliegue de esquemas sensoriomotrices en relación con los cambios en el entorno es, en sí mismo, un proceso conativo (Mojica y Gastelum, 2021, p.17). En términos enactivos esto puede abordarse como que existe una alteración en la estructura R-I-P del campo de affordances, pues este ya no posee un carácter protencional en la consciencia, siguiendo la propuesta de Ratcliffe (2015), ya que, como se describió a lo largo del capítulo cinco de la presente investigación, el carácter protencional de la experiencia y la acción depende de la disposición afectiva corporizada de los agentes (Gallagher, 2017) y si hay una alteración en estos estados corporales habrá una transformación de la consciencia temporal. Por lo que, enmarcado este fenómeno desde una visión del involucramiento con las affordances del entorno, estas pierden su cualidad saliente y con ello su carácter invitacional o de potencialidad que implica una direccionalidad futura en la consciencia, con lo que se puede considerar que las affordances mismas son el objeto del conato (Mojica y Gastelum, 2021, p. 18).

De acuerdo con el planteamiento de de Haan et.al. (2013,) la pérdida de saliencia del campo de affordances impacta en el involucramiento con estas, teniendo como consecuencia que no existan transformaciones en la disposición de affordances a través del tiempo (Ver **Figura 4.3**), pues es la cualidad afectiva del mundo la que moldea las posibles trayectorias de actividad del agente en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente, de ahí la consideración del cuerpo como constitutivo de la experiencia, incluyendo su dimensión temporal. La falta de cambios en el campo de affordances conlleva que este sea percibido como estático y/o

ralentizado pues hay un involucramiento activo mínimo o casi inexistente por parte del agente con su entorno, este medio se presenta en primera persona como uno lento, lejano y carente de un valor significativo; esta última característica puede vincularse con el entumecimiento emocional, pérdida de interés y/o placer o el “no sentir nada” que implica la anhedonia que tiene lugar en la depresión mayor (APA, 2014).

En línea con lo anterior, como se ha ido delineando al enfatizar el rol de la afectividad en la cognición y su expresión en las dinámicas interdependientes a diferentes escalas temporales, particularmente en la escala de integración como estados de disposición corporal para la acción (Frijda, 2007) y contingencias sensoriomotrices (O’Regan y Nöe, 2001; Di Paolo et.al., 2017) o como pre aferencias (Freeman, 2000), los estados afectivos enmarcan la experiencia perceptual a nivel pre reflexivo y reflexivo, al mismo tiempo que la experiencia perceptual del flujo del tiempo impacta los estados afectivos.

De esta manera, la disminución en la responsividad corporal a nivel fisiológico en personas con TDM (ver apartado 4.3) como base del retraso psicomotor característico de esta afección según criterios diagnósticos en la psicología (ver apartado 1.2.1), da cabida a una baja en la cualidad de las affordances relevantes de potenciar estados de disposición corporal para la acción y de forma circular esta baja en la saliencia o carácter invitacional de las affordances en el medio refuerza el decaimiento de la responsividad fisiológica y con ello la asincronía con la temporalidad de las affordances o eventos en el entorno al disminuir el involucramiento con los mismos. Esto se da debido a que el carácter solicitante de las affordances es producto de los procesos de *hacer-sentido* que realiza el agente a partir de la experiencia afectiva –de ser *afectado* o *movido* de forma determinada por su entorno– que vivencia pre reflexivamente desde estos estados corporales (Colombetti, 2014).

Como acotación, resulta relevante señalar que desde una mirada cerebrocentrista y/o basada en el reloj interno como la de Gil y Droit-Volet (2008) se podría apuntar a que la baja

en el involucramiento con el entorno y la disminución de la responsividad corporal se da debido a cambios a nivel estructural y/o funcional en el cerebro, lo cual en un sentido cuenta con soporte pues como se ha mencionado efectivamente se han encontrado cambios en las dinámicas de la actividad cerebral en el TDM (ver apartado 1.5). No obstante, la óptica exclusivamente neurológica e internalista carece de una explicación que dé cuenta del porqué de estos cambios a nivel biológico al establecer estos como primer eslabón dentro de una cadena causal que da pie a la sintomatología depresiva, con lo que se tiende a limitar la etiología del TDM a aspectos genéticos que predisponen a estos malfuncionamientos cerebrales, notando con ello que una predisposición implica únicamente un aumento de probabilidad más no asegura la aparición de un cuadro depresivo y de otro tipo de padecimientos psicoafectivos; este último punto evidencia la necesidad de considerar la historia de involucramiento con el medio sociomaterial y el contexto actual del individuo para dar cuenta del cómo se llegan a propiciar y mantener estas transformaciones en la actividad del sistema nervioso central (SNC), vinculando así al SNC con el entorno y con los demás sistemas corporales que son medio y moduladores de la interacción, destacando con ello su interdependencia y funcionamiento no aislado ni lineal, con lo que se vuelve a la necesidad de analizar estos procesos desde una perspectiva dinámica y compleja como lo hace la perspectiva enactiva.

Retomando la baja en la cualidad de las affordances relevantes de potenciar estados de disposición corporal para la acción debido a una baja en la responsividad fisiológica ante el entorno en el TDM, esto puede interpretarse como equivalente a lo propuesto por Heidegger (1927, como se citó en Dreyfus, 1991): el estado anímico, que se incluye en los estados afectivos corporales desde una visión enactiva, enmarca la forma en la que el mundo se revela. Asimismo, corresponde con lo encontrado en el estudio cualitativo de Stanghellini et.al. (2016): la experiencia temporal en la depresión se caracteriza por sensaciones de

ralentización o detenimiento del tiempo, la percepción del tiempo dominada por el pasado, y la sensación del cuerpo como estancado o enlentecido que equivale al retraso psicomotor; en este sentido, la percepción del tiempo dominada por el pasado también puede vincularse con la pérdida del carácter protencional del campo de affordances, enfocándose el individuo en su cualidad retencional en la escala narrativa en lugar de en su involucramiento activo con este campo debido a los cambios en sus procesos de *hacer-sentido* (Maiese, 2017, p. 708).

En síntesis, se puede decir que la interrelación entre la baja de estados de disposición corporal para la acción, la baja de involucramiento activo con el entorno, y la disminución o carencia de significancia o saliencia del ambiente, dan cabida a un ciclo o bucle de mantenimiento de la percepción del tiempo alterada.

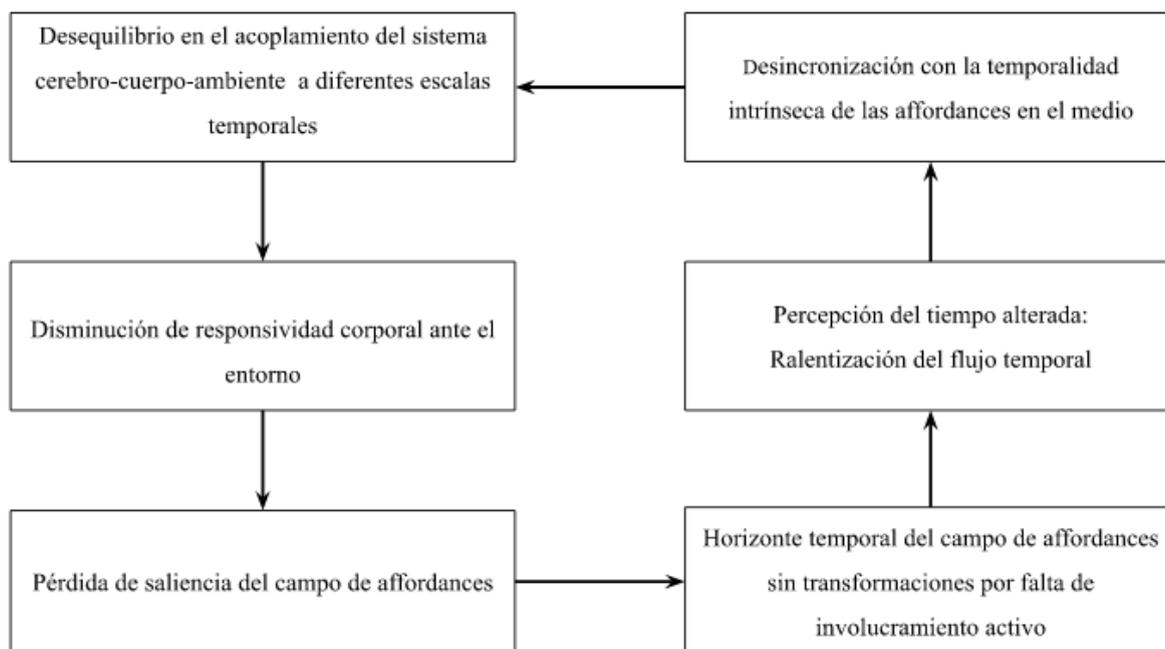


Figura 6.1. Bucle de retroalimentación sostenido en el Trastorno Depresivo Mayor (Fuente Propia). A partir de la alteración de los procesos afectivos de acción/percepción, la dinámica de acoplamiento en el sistema cerebro-cuerpo ambiente da cabida a la percepción temporal alterada en el TDM, lo que a su vez refuerza la sintomatología psicoafectiva al propiciar una desincronización con el medio sociomaterial.

Ahora bien, la variación del impacto en la responsividad de los individuos al ambiente dependiendo de si estos han tenido episodios de depresión mayor recurrentes y/o la severidad de los síntomas presentados, puede ser un indicador de que los episodios depresivos

constituyen nuevas dinámicas de acoplamiento, como pueden ser la emergencia de nuevas contingencias sensoriomotrices y patrones de activación neuronal, músculo liso y procesos endócrinos; dichas dinámicas constriñen como punto de partida o parámetro de orden que moldea el paisaje de atractores a las dinámicas futuras de acoplamiento del sistema, recordando que el esquema corporal incorpora los momentos del pasado en el presente y con ello las posibilidades percibidas de acción futura (Merleau-Ponty, 1945/2002; Gallagher, 2011), de ahí la relevancia dada a las historias de acoplamiento previas a lo largo de la historia de vida. Las diferencias en las historias de acoplamiento del agente con su entorno significativo podrían dar cuenta de las diferencias halladas en la manifestación de la depresión entre culturas, sexos, y según número y/o severidad de episodios depresivos, pues estas modulan las dinámicas actuales y futuras dentro del sistema cerebro-cuerpo-ambiente y con ello los procesos de *hacer-sentido* del agente.

Por ejemplo, se pueden constatar variaciones en la sintomatología depresiva desde los cambios en la respuesta electrodérmica de la piel (Sarchiapone et.al., 2018), en el reflejo de parpadeo (Vaidyanathan et.al., 2014) y en el desarrollo de estados catatónicos relacionados con un compromiso motor (Starkstein et.al., 1996) encontrados en el TDM según la severidad del cuadro, si se han tenido repetidos episodios depresivos y según la edad de las personas respectivamente; esto puede evidenciar la transformación a largo plazo de las dinámicas de acoplamiento de acuerdo con dichos parámetros. Asimismo, diferencias en la presentación de síntomas depresivos según sexo se evidencian en la tendencia de los hombres a presentar agresividad, irritabilidad y conductas de riesgo en contraste con la sintomatología depresiva típica que tienden a presentar las mujeres (Martin et.al., 2013) en correspondencia con los procesos de socialización que tienden a estructurarse a partir de una división sexo-genérica, lo cual puede relacionarse con el mayor riesgo de suicidio consumado que presentan los primeros (INEGI, 2020). En el caso de discrepancias entre culturas, se han detectado

diferencias en la experiencia depresiva entre países de occidente, en los que se tiende a reportar síntomas anímicos, y países como China, donde se tiende a reportar síntomas más bien somáticos, lo cual se ha vinculado con procesos de socialización en este último país, en los que se considera se hace poco énfasis en la afección anímica como motivo de consulta de salud (Ryder et.al., 2008). Estos últimos casos ilustran el rol constitutivo de la dimensión sociocultural normativa⁴⁵ en el establecimiento de trayectorias y tendencias en el acoplamiento del sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances (Mojica y Gastelum, 2021).

Por otra parte, en lo que concierne a lo encontrado a nivel cerebral en TDM y partiendo de entender el funcionamiento de las escalas temporales de actividad diacrónica a manera de sinergias (Kelso, 1995; Corris y Chemero, 2019; Gastelum, 2020), los hallazgos de alteraciones en actividad neuronal en el trastorno depresivo mayor, particularmente los fuertemente ligados con el funcionamiento de la red neuronal por defecto que como se ha mencionado ha sido vinculada con la percepción de extensión temporal o duración (Lloyd, 2012; Northoff, 2018; Kent et.al., 2019), como es en la actividad general en la red (Grimm et.al., 2009) y en una dominancia de actividad de elementos de tarea negativa (TP) que se han asociado con la atención orientada hacia lo interno (Marchetti et.al., 2012), pueden vincularse con la baja de percepción de saliencia en el medio, ya que esta puede traer consigo el centrar la actividad cognitiva en procesos internos al organismo y su expresión fenoménica en la experiencia subjetiva de los mismo, pues como Thompson (2007, p. 368) señala, estos patrones de actividad neuronal son respuestas endógenas que expresan el significado de la interacción en el entorno.

Esta hipótesis corresponde con la realizada por Fuchs (2005a) sobre la pérdida de transparencia del cuerpo como medio de la experiencia en padecimientos psicológicos como

⁴⁵ Hutto et.al. (2020) argumentan que, desde una perspectiva enactivista radical y a partir del estudio de las diferencias encontradas entre culturas en la percepción visual del color, la cognición humana no es sólo *moldeada* por las prácticas embebidas en contextos socioculturales, si no que estas *permean* por completo los procesos cognitivos. Entramando esta propuesta con lo desarrollado en la presente investigación, se puede decir que estas prácticas configuran el paisaje y campo de affordances de los individuos.

la depresión. Del mismo modo, al concebir la experiencia temporal a partir de la experiencia corporal, Fuchs (2001, 2005b, 2013) explica que la pérdida de transparencia en la corporalidad implica una pérdida de transparencia del flujo del tiempo en la consciencia⁴⁶, con lo que la atención reflexiva se centra en el tiempo y su estacionalidad o lentitud percibida, debido a que la temporalidad implícita se constituye por la funcionalidad del cuerpo tácita y en sincronía con el entorno, incluyendo su dimensión social, es decir, por su tendencia hacia el agarre óptimo en acoplamiento del sistema.

Es importante recalcar que esta interpretación proviene de que la influencia entre componentes y dinámicas en las diferentes escalas temporales del sistema cerebro-cuerpo-ambiente es recíproca. El funcionamiento de la actividad de redes neuronales es influenciado por la actividad en las escalas de integración y narrativa, no obstante, la actividad en la escala elemental neuronal también influencia de manera paralela a la actividad en las demás escalas, pues son interdependientes y constitutivas la una de la otra desde una visión de sistemas dinámicos. Como ejemplo, de Haan et.al. (2013) emplearon un análisis cualitativo de cambios en la experiencia fenoménica de personas con trastorno obsesivo compulsivo (TOC), interpretándolos en términos de transformaciones en la percepción de su campo de affordances, a partir de estimulación cerebral profunda (DBS, por sus siglas en inglés); de manera general los participantes en el estudio dieron cuenta de una mejora en la sintomatología depresiva a partir de esta intervención acompañada por procesos psicoterapéuticos, con lo que se puede resaltar el carácter relacional entre escalas de actividad y su influencia mutua. Recordando que, al hablar de un sistema dinámico complejo, no se puede señalar una causa o primer y único eslabón en la cadena causal que en sí misma propicia y mantiene la sintomatología depresiva.

⁴⁶ Esto se correlaciona con lo expuesto por Ratcliffe (2012) respecto a que la presentación de alteraciones en la experiencia temporal en la depresión covaria con la severidad de los cuadros depresivos, en donde la restauración de la experiencia temporal a su forma típica corresponde con la mejora de la sintomatología depresiva somática y anímica.

Resulta necesario entender que si bien es posible que existan predisposiciones a nivel genético y fisiológico para el desarrollo de afecciones psicoafectivas, son las condiciones complejas y circulares en la interacción del agente con su entorno sociomaterial las que configuran los síntomas depresivos. Esto puede corresponder con los hallazgos sobre factores epigenéticos en la depresión (Aan het et al. 2009; Dalton et al., 2013; Park et al., 2019) en los que se destaca la influencia de factores ambientales que vivencian los progenitores en el desarrollo de su prole, así como con los resultados de estudios sobre la influencia del involucramiento o no involucramiento con zeitbergers físicos y sociales en relación con la presentación de síntomas depresivos (Stetler et al., 2004), lo cual además se ve reforzado por los resultados positivos en la mejora de dichos síntomas gracias a terapias como la terapia de exposición a luz solar (Geoffroy et al., 2019) y en terapias de ritmo social (Frank, 2007).

Profundizando alrededor de las implicaciones de esta propuesta en intervenciones terapéuticas, la visión corporizada y enactiva de la experiencia temporal en la depresión mayor invita a que las y los psicoterapeutas valoren como fundamental las circunstancias de vida de las personas, lo cual engloba su historia de desarrollo⁴⁷, su estado de salud y comorbilidades, su contexto interpersonal y cultural, etc., al ser estas la expresión y base de los bucles de acoplamiento en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente. Esto puede indicar la necesidad de ajustar las intervenciones terapéuticas de acuerdo con las necesidades de cada persona como indica Knapp et al. (2015).

En el caso del trastorno depresivo mayor, la baja de responsividad corporal en sus diferentes niveles y escalas en relación con la disminución del involucramiento con el entorno dada su pérdida de significancia, generalmente conlleva a un estado de aislamiento de otros, pérdida de rutinas, alteraciones en la alimentación y el ciclo de vigilia/sueño,

⁴⁷ Rememorando que Thelen et al. (1987), Kamm et al. (1990) y Smith y Thelen (2003) fueron pioneras y pioneros en considerar, desde una perspectiva de sistemas dinámicos, como indispensable esta consideración en la terapia física.

pérdida de actividad física e incluso estados catatónicos, retraso psicomotor y cambios posturales, etc.(American Psychiatric Association, 2014), que en su conjunto establecen, a manera de parámetros de orden, bucles de retroalimentación en *phase lock* (bloqueados) o autosostenidos que perpetúan estas dinámicas⁴⁸, manteniendo con ello la presencia del cuadro depresivo y su tendencia a repetirse. El rol de los procesos terapéuticos entonces podría dirigirse a la transformación de estas dinámicas y a la ruptura de estos bucles de autosostenimiento.

A partir de lo anterior, podría interpretarse que las terapias de ritmo social, terapias de movimiento corporal, danza y fisioterapia, terapias grupales, terapias de exposición a luz solar u otros elementos del ambiente que actúan como zeitbergers, y la terapia de activación conductual (Dimidjian et.al., 2006; Pérez, 2007), entre otras, que se ha documentado promueven la mejora de la salud y la desaparición o manejo de los síntomas o estados depresivos, disrumpen en estas dinámicas de mal acoplamiento en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente. Las terapias de esta índole realizan cambios o modificaciones en el campo de affordances sociomateriales de los individuos (Gallagher, 2018) a través del movimiento, la promoción de consciencia corporal y la interacción activa en un entorno sociomaterial (Pagis, 2009; Michalak et.al., 2011; Kinser et.al., 2013; Fuchs y Koch, 2014; Danielsson y Rosberg, 2015; Karkou et.al., 2019), rompiendo con el aislamiento y baja interactividad con el entorno al impulsar la participación en actividades sincronizadas con otros y la construcción de nuevas rutinas sociales o ayudando a mantener las que se seguían previamente, promoviendo así el involucramiento con affordances que carecen o carecían en gran medida de una saliencia y la readquisición de la misma, y con ello la apertura selectiva del agente al modular las dinámicas en las diferentes escalas temporales de actividad; recordando que la percepción guiada por la acción y los procesos de creación de sentido

⁴⁸ Para una descripción de estos bucles autosostenidos en términos de la teoría de sistemas dinámicos ver Maiese, 2017, pp. 714-718.

participativa o *participatory sense-making*, capacidad rítmica e intercorporalidad, así como los procesos de involucramiento con artefactos, modulan la afectividad y la percepción del flujo temporal en el campo de affordances.

Al ir reincorporando el involucramiento activo del agente con su entorno e ir reconstruyendo las cualidades afectivas/significativas del ambiente, y con ello el carácter protencional de las affordances y la acción/consciencia del individuo (Husserl, 1964/2019; Gallagher, 2011, 2013, 2017, 2018), las terapias descritas, de la mano de psicoterapias como la terapia cognitivo-conductual (TCC) y la farmacoterapia que podría considerarse inciden en la escala narrativa y elemental respectivamente, denotan nuevamente el carácter interdependiente entre escalas temporales de actividad en el sistema, incidiendo en la experiencia de la percepción del flujo temporal al devolver el dinamismo del campo de affordances en su horizonte temporal por medio del reacoplamiento de la actividad dentro del sistema en todas sus escalas temporales. Al haber un proceso terapéutico que ayuda en el restablecimiento o mejora de la responsividad corporal al entorno y con ello al involucramiento con este y sus significados y efectos moduladores, vuelve a experimentarse una transformación en el horizonte temporal del campo de affordances y una direccionalidad hacia el futuro en las acciones, desbloqueando así el flujo temporal estancado que se vivencia en los cuadros depresivos.

Retomando el enfoque de la transformación de la conducta y el entorno para una cambio en la percepción del ambiente del que parte como principio rector, por ejemplo la terapia de activación conductual con base en el análisis de la conducta, desde la perspectiva enactiva también puede considerarse a la depresión como una situación en la que el agente se encuentra debido a la pérdida o disminución de la saliencia del entorno y responsividad corporal ante dicho ambiente, en lugar de una condición *dentro* del individuo. Para la propuesta del análisis de la conducta la pérdida de responsividad corporal podría enmarcarse

como la pérdida del valor reforzante en los estímulos del ambiente. En este sentido, la perspectiva corporizada radical aporta a la visión conductual una explicación de la pérdida de este valor reforzante en el trastorno depresivo mayor, a partir de la consideración de los bucles autosostenidos descritos que tienen lugar en esta condición.

Es así que, a partir de la breve revisión realizada sobre algunos de los paradigmas que han predominado en la psicología y cómo han enmarcado la forma en que se ha llevado a cabo la aproximación a la psicopatología y su relación con la percepción temporal, en particular para el entendimiento, diagnóstico e intervención en el Trastorno Depresivo Mayor, se pueden encontrar las convergencias y contrastes entre estos.

El paradigma clásico dentro del cognitivismo valora como eje fundamental la alteración en representaciones mentales abstractas creadas a partir del procesamiento de la información; si bien con el auge de las neurociencias actual se ha tornado como una de las directrices a seguir en el campo el encontrar el sustrato material en el que tienen lugar dichas representaciones, este ha sido un proceso relativamente novedoso guiado por la investigación en neurobiología. De igual manera, desde el ámbito neurobiológico se ha buscado encontrar marcadores biológicos de diversas condiciones psicológicas, lo que en diversas perspectivas ha confluído con la propuesta cognitivista. Por su parte, si bien la postura conductista realiza un énfasis en la interacción de los organismos con las contingencias ambientales y sus valores reforzantes, desde este paradigma no hay una consideración de la agencia del organismo para modular y transformar su interacción y el por qué y/o cómo de los cambios en los valores reforzantes en condiciones como la depresión.

Por lo tanto, se puede rescatar que la visión corporizada radical incorpora en su marco teórico-metodológico aspectos vinculados con la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor que desde otros paradigmas de investigación en la psicología son descartados, mínimamente valorados o que, si es el caso, son abordados de forma no

interrelacionada, destacando así el aporte de esta propuesta alternativa para la concepción de este fenómeno y otros que lo atraviesan, como es la afectividad encarnada. La perspectiva compleja de la que parte la propuesta radical corporizada, incluyendo en ella a la teoría enactiva, provee de herramientas para entender la cualidad sinérgica en el funcionamiento y respuesta de los sistemas corporales, entre ellos el sistema nervioso central, su acoplamiento con las affordances sociomateriales del entorno para la forma de vida humana, y la emergencia de la experiencia fenoménica de los agentes a partir de los bucles de acción/percepción; la valoración de estos elementos interrelacionados y en su dinámica conjunta permiten comprender la constitución de la percepción temporal.

	Paradigmas de Investigación			
	Cognitivista	Conductual	Neurobiológico	Radical Corporizado
Aspectos Valorados				
Alteraciones en la actividad cerebral			•	•
Representaciones internas de estímulos	•			
Estados corporales/ Responsividad corporal		•		•
Experiencia subjetiva/fenoménica				•
Relación en tiempo real (a diferentes escalas temporales) del individuo con su entorno sociomaterial		•		•

Tabla 6.1. Aspectos valorados en la percepción temporal en el Trastorno Depresivo Mayor desde diferentes paradigmas de investigación. La perspectiva radical corporizada incorpora al entendimiento de la percepción temporal en los episodios depresivos mayores, la interrelación de ámbitos como las alteraciones en las dinámicas de actividad a nivel neuronal (escala elemental), en la responsividad corporal (escala de integración), en la dimensión fenoménica (escala narrativa) de la experiencia temporal, y en la relación del individuo en su interacción con el entorno sociomaterial, a diferencia de otros paradigmas predominantes en la psicología que retoman sólo algunas de estas alteraciones o parten de modelos internalistas para su comprensión del fenómeno.

6.3 Conclusiones Generales

A partir del cuerpo teórico revisado se puede afirmar que la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor (TDM) se encuentra alterada desde una perspectiva radical corporizada, respondiendo a la pregunta que guió esta investigación. Esto se basa en la correspondencia de resultados en investigaciones sobre la experiencia subjetiva del paso del tiempo, la responsividad corporal, el involucramiento con zeitbergers sociomateriales y cambios en actividad de la dinámica cerebral en personas con TDM, y de acuerdo con el resto de síntomas psicoafectivos que tienden a caracterizar los episodios depresivos, con los planteamientos realizados por los modelos enactivos de la percepción que cimientan el proceso de percepción temporal en la acción corporal de un agente en un entorno significativo en constante transformación.

La relación de la percepción temporal en el TDM con la percepción de affordances desde las teorías corporizadas de la cognición parte de que la experiencia del flujo temporal es producto del actuar/percibir las affordances en el ambiente, pues es a través del involucramiento selectivo con el campo de affordances que tienen lugar cambios en la disposición de las mismas en el entorno y con ello la transformación del horizonte temporal de dicho campo. La baja de responsividad corporal característica del estado depresivo trae consigo una baja de involucramiento con el entorno y los eventos que ocurren en este, lo cual disrumpe y modifica el acoplamiento de la persona deprimida con su ambiente, con lo que existe una pérdida de involucramiento con las affordances y por ende, una falta de transformaciones en el campo de affordances que subyace a la experiencia de estaticidad y ralentización del tiempo.

Siguiendo la perspectiva enactiva de la afectividad, los estados corporales predisponen al individuo a actuar debido a la percepción de una saliencia o carácter invitacional de las affordances según la experiencia pre reflexiva de su significación o

valencia afectiva de acuerdo con el estado actual del agente y sus historias de acoplamiento previas; de ahí la preponderancia de la valoración del cuerpo de manera integral y compleja como constitutivo de los procesos cognitivos, en relación con un ambiente cargado de significados en el que se encuentra embebido, tanto en casos típicos como atípicos. El caso de la depresión mayor ilustra esta relevancia al mostrar lo que ocurre en el ámbito de la percepción temporal al disminuir o perderse esta capacidad responsiva y de manera circular el impacto de la dimensión temporal en la experiencia afectiva de sintonía y sincronización con el ambiente sociomaterial, resaltando con ello la cualidad relacional e interdependiente de los procesos a diferentes escalas temporales entre la dinámica cerebral, corporal y del entorno.

6.3.1 Limitaciones

La presente investigación es de carácter teórico y exploratorio al no haber mayores precedentes en el estudio de la percepción temporal en el trastorno depresivo mayor desde una perspectiva radical corporizada. Por lo tanto, su alcance es el de una propuesta teórica que requiere de una valoración y corroboración empírica a nivel de investigación bajo paradigmas cuantitativos y cualitativos. Si bien se establecieron vínculos entre las premisas propuestas con investigaciones y experimentos de diversa índole en el campo de la psicología, la fenomenología, las neurociencias, la cronobiología y las ciencias cognitivas, es necesario el diseño e implementación de estudios que analicen en contextos ecológicamente válidos la relación entre la responsividad corporal ante el ambiente sociomaterial y la experiencia subjetiva del flujo temporal en personas con trastorno depresivo mayor, así como su relación con el resto de la sintomatología depresiva que presentan.

6.3.2 Futuras Direcciones

En línea con las limitaciones de la presente investigación, como futuras direcciones se plantea la corroboración de los planteamientos realizados a través de investigaciones en el

campo de la psicofisiología y psicofisiología clínica en contextos significativos, como pueden ser los contextos terapéuticos que probablemente impactan en la dimensión temporal de la experiencia a través del involucramiento corporal con el entorno, como son terapias de ritmo social, terapias de movimiento corporal, danza y fisioterapia, terapias grupales, terapias de exposición a luz solar, etc. Esto con la finalidad de robustecer y constatar en primera instancia la interrelación entre el involucramiento activo con el entorno y los cambios en la responsividad y adaptabilidad corporal, en segundo término si estos cambios se reflejan en una renovación de la percepción del flujo temporal, y finalmente si esto conlleva una mejora global de la sintomatología depresiva. Igualmente se podría situar la evaluación de estimación de intervalos en personas con depresión en estos contextos, teniendo por objetivo la valoración de esta dimensión de la experiencia temporal en un entorno y condiciones de medición con mayor validez ecológica.

Asimismo, de acuerdo con los resultados de estos estudios se plantea la posibilidad de implementar un marco ecológico enactivo en el diseño y aplicación de intervenciones terapéuticas para la evaluación y mejora de la sintomatología depresiva, y de manera general de la calidad de vida de las personas que viven o han vivenciado TDM, teniendo como posible punto de partida las terapias basadas en movimiento corporal e interacción y ritmo social en conjunción con psicoterapias y/o farmacoterapia según sea el caso. Resaltando para ello la consideración de la historia de vida y el contexto de las personas en la aplicación de estas intervenciones, debido a que, como se ha enfatizado, las historias de acoplamiento son punto de partida para la comprensión del funcionamiento de las dinámicas en el sistema cerebro-cuerpo-ambiente. Asimismo, es importante señalar la posible relevancia de la promoción de este tipo de terapias y actividades dirigidas hacia el involucramiento con el ambiente sociomaterial, pues podrían implicar formas de prevenir la caída en cuadros

depresivos severos gracias a su incidencia en la responsividad corporal y en la dimensión temporal de la experiencia.

Por otra parte, dada la relevancia otorgada al involucramiento con el ambiente sociomaterial en los procesos cognitivo-afectivos, este marco teórico provee de herramientas para el análisis de contextos en los que por diferentes factores se presente una alteración del estado anímico que produzca una baja de involucramiento con el ambiente, por ejemplo, en un proceso de duelo o bien cuando de manera general se presenta una baja de involucramiento con el entorno que produce cambios a nivel afectivo, tales como variaciones en el clima y el nivel de luz solar durante el otoño/invierno que interfieren con la actividad cotidiana, relacionados con la presentación de depresión estacional (Fonte y Coutinho, 2021); otro ejemplo de lo anterior de primordial atención actualmente es la presentación de síntomas depresivos en personas sobrevivientes de COVID-19 (Mazza et.al., 2020; Deng et.al., 2021) que experimentan cambios en su estado corporal y de salud general, así como un aislamiento de su entorno físico y social de variable extensión dependiendo del curso y severidad de la enfermedad, así como en las personas que a pesar de no sufrir un contagio vivencian las medidas de aislamiento social que de igual manera involucran una disminución en la interacción con el entorno y cambios percibidos en este.

Referencias Bibliográficas

- aan het Rot, M., Mathew, S., & Charney, S. D. (2009). Neurobiological mechanisms in major depressive disorder. *Cmaj*, 180(3), 305-313. <https://doi.org/10.1503/cmaj.080697>
- American Psychiatric Association (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- American Psychiatric Association (2020). Perception. En *APA Dictionary of Psychology*. <https://dictionary.apa.org/perception>
- Andersen, H. (2014). The development of the “Specious Present” and James’s view on temporal experience. En Lloyd, D. & Arstila, V. (eds.). *Subjective Time: The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Temporality* (pp. 25-42). MIT Press.
- Allan, L. G. (1979). The perception of time. *Perception & Psychophysics*, 26(5), 340-354. <https://doi.org/10.3758/BF03204158>
- Allan, L. G. (1998) The influence of the scalar timing model on human timing research. *Behavioral Processes*, 44(2), 101-117. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(98\)00043-6](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(98)00043-6)
- Arredondo, A., Díaz-Castro, L., Cabello-Rangel, H., Arredondo, P., & Recaman, A. (2018). Análisis de costos de atención médica para esquizofrenia y depresión en México para el periodo 2005-2013. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(1): e00165816. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00165816>
- Aschoff, J., Fatranska, M., Giedke, H., Doerr, P., Stamm, D., & Wiser, H. (1971). Human circadian rhythms in continuous darkness: Entrainment by social cues. *Science*, 171, 213–215. <https://doi.org/10.1126/science.171.3967.213>

- Baggs, E., & Chemero, A. (2018). Radical Embodiment in Two Directions. *Synthese*, 198, 2175–2190. <https://doi.org/10.1007/s11229-018-02020-9>
- Baron-Cohen, S., Leslie, A., M., & Frith U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37-46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Baune, B. T., Miller, R., McAfoose, J., Johnson, M., Quirk, F., & Mitchell, D. (2010). The role of cognitive impairment in general functioning in major depression. *Psychiatry Research*, 176(2-3):183-9. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.12.001>
- Bech, P. (1975). Depression: Influence on time estimation and time experience. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 51(1), 42-50. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1975.tb00211.x>
- Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1–3), 7-15. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90018-3)
- Beck, A. T. (1963). Thinking and depression: I. Idiosyncratic content and cognitive distortions. *Archives of General Psychiatry*, 9(4), 324-333. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1963.01720160014002>
- Beck, A. T. (2002). Cognitive models of depression. En Leahy, R., & Dowd, T. (eds.) *Clinical Advances in Cognitive Psychotherapy: Theory and Application* (pp. 29-61). Springer Publishing Company. <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=IVLSCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA29&dq=Cognitive+models+of+depression+review&ots=QIwpOvYgy1&sig=4F7hJQ-hqkW-CMo6GKUKSxEiSBY#v=onepage&q=Cognitive%20models%20of%20depression%20review&f=false>

- Beck, A. T. (2008). The evolution of the cognitive model of depression and its neurobiological correlates. *Am J Psychiatry*, 165 (8): 969-77. DOI
- Beck, A. T. (2019). A 60 Year Revolution of Cognitive Theory and Therapy. *Perspectives on Psychological Science*, 14(1), 16-20. <https://doi.org/10.1177/1745691618804187>
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). *Cognitive Therapy of Depression*. Guilford Press.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin, M. G. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8(1), 77-100. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(88\)90050-5](https://doi.org/10.1016/0272-7358(88)90050-5)
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
- Beer, R. D. (2000) Dynamical approaches to cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(3), 91–99. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01440-0](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01440-0)
- Beer, R. D. (2003). The dynamics of active categorical perception in an evolved model agent. *Adaptive Behavior*, 11(4), 209-243. <https://doi.org/10.1177/1059712303114001>
- Bennabi, D., Vandell, P., Papaxanthis, C., Pozzo, T., & Haffen, E. (2013). Psychomotor Retardation in Depression: A Systematic Review of Diagnostic, Pathophysiologic, and Therapeutic Implications. *BioMed Research International*, 2013:158746. <https://doi.org/10.1155/2013/158746>
- Benning, S., & Oumeziane, B. (2016). Reduced positive emotion and underarousal are uniquely associated with subclinical depression symptoms: Evidence from

- psychophysiology, self-report, and symptom clusters. *Psychophysiology*, 54(7), 1110-1130. <https://doi.org/10.1111/psyp.12853>
- Bonillo, A. (2013). Análisis de los Ítems. UOC. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/69325/7/Psicometr%C3%A Da_M%C3%B3dulo%205_An%C3%A1lisis%20de%20los%20%C3%ADtems.pdf
- Bonnot, O., de Montalembert, M., Kermarrec, S., Botbol, M., Walter, M., & Coulon, N. (2011). Are impairments of time perception in schizophrenia a neglected phenomenon? *Journal of Psychology - Paris*, 105, 164-169. <https://doi.org/10.1016/j.jphysparis.2011.07.006>
- Boyce, P., & Barriball, E. (2010). Circadian rhythms and depression. *Australian Family Physician*, 39(5), 307-310. <https://www.racgp.org.au/afp/201005/37132>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Harvard University Press.
- Bruineberg, J., & Rietveld, E. (2014). Self-organization, free energy minimization, and optimal grip on a field of affordances. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8:599. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00599>
- Bruineberg, J., Kiverstein, J. & Rietveld, E. (2018) The anticipating brain is not a scientist: the free-energy principle from an ecological-enactive perspective. *Synthese*, 195, 2417–2444. <https://doi.org/10.1007/s11229-016-1239-1>
- Bruineberg, J., Chemero, A., & Rietveld, E. (2019). General ecological information supports engagement with affordances for ‘higher’ cognition. *Synthese*, 196, 5231–5251. <https://doi.org/10.1007/s11229-018-1716-9>

- Brush, C. J., Olson, R. L., Ehmann, P. J., Bocchine, A., J., Bates, M. E., Buckman, J. F., Leyro, T. M., & Alderman, B. L. (2019). Lower resting cardiac autonomic balance in young adults with current major depression. *Psychophysiology*, 56(8), 1-13. <https://doi.org/10.1111/psyp.13385>
- Buetti, D., Bahrami, B., & Walsh, V. (2008). Sensory and Association Cortex in Time Perception. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(6), 1054–1062. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20060>
- Buetti, D. (2011). The sensory representation of time. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 5: 2011, 34. <https://doi.org/10.3389/fnint.2011.00034>
- Buhusi, C., & Meck, W. (2005). What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. *Nature Reviews Neuroscience*, 6, 755–765. <https://doi.org/10.1038/nrn1764>
- Buhusi, C.V., Oprisan, S., A., & Buhusi, M. (2016). Clocks within clocks: timing by coincidence detection. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 8, 207-213. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.02.024>
- Burcusa, S. L. & Iacono, W. G. (2007). Risk of recurrence in depression. *Clinical Psychological Review*, 27(2007), 959-985. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.02.005>
- Buyukdura, J., McClintock, S. M., & Croarkin, P. E. (2011). Psychomotor retardation in depression: Biological underpinnings, measurement, and treatment. *Progress in Neuro-psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 35 (2), 395-409. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2010.10.019>
- Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (2007). Psychophysiological science: Interdisciplinary approaches to classic questions about the mind. En Cacioppo, J. T.,

- Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (eds.). *Handbook of Psychophysiology* (pp. 1-16). Cambridge University Press.
- Call, J. & Tomasello, M. (2008). Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(5), 187-192. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.02.010>
- Camargo, E. (2015). *Alcances y limitaciones de las pruebas de ejecución máxima sobre las de ejecución típica*. [Trabajo académico publicado, Universidad Nacional de Colombia]. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4248.4645>
- Chemero, A. (2003). An Outline of a Theory of Affordances. *Ecological Psychology*, 15(2), 181-195. https://doi.org/10.1207/S15326969ECO1502_5
- Chemero, A. (2009). *Radical Embodied Cognitive Science*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8367.001.0001>
- Colombetti, G. (2003). Complexity as a new framework for emotion theories. *Logic and Philosophy of Science*, 1(1), 1-16. https://www.researchgate.net/publication/239758813_Complexity_as_a_new_framework_for_emotion_theories
- Colombetti, G. (2010). Enaction, sense-making and emotion. En Stewart, J., Gapenne, O., & Di Paolo, E. (Eds). *Enaction: Towards a New Paradigm for Cognitive Science* (pp. 145-164). MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262014601.001.0001>
- Colombetti, G. (2011). Varieties of Pre-Reflective Self-Awareness: Foreground and Background Bodily Feelings in Emotion Experience. *Inquiry*, 54, 293-313. DOI: [10.1080/0020174X.2011.575003](https://doi.org/10.1080/0020174X.2011.575003)

- Colombetti, G. (2013). Psychopathology and the Enactive Mind. En Fulford, K. W. M., Davies, M., Gipps, R. G. T., Graham, G., Zadler, J. Z., Stanghellini, G., & Thornton, T. (eds.) *The Oxford Handbook of Philosophy and Psychiatry* (pp. 1083-1102). Oxford University Press. DOI 10.1093/oxfordhb/9780199579563.013.0063
- Colombetti, G. (2014). *The Feeling Body. Affective Science meets the Enactive Mind*. The MIT Press.
- Colombetti, G., & Thompson, E. (2005). Enacting emotional interpretations with feeling. *Behavioral and Brain Sciences*, 28: 200–1. <https://doi.org/10.1017/S0140525X05280044>
- Colombetti, G., & Thompson, E. (2008). The feeling body: Towards an enactive approach to emotion (pp. 45-68). En Overton, W. F., Müller, U., & Newman J. L. (eds.). *Developmental Perspectives on Embodiment and Consciousness*. Lawrence Erlbaum.
- Colombetti, G., & Torrance, S. (2009). Emotion and ethics: An inter-(en)active approach. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 8(4), 505-526. DOI: [10.1007/s11097-009-9137-3](https://doi.org/10.1007/s11097-009-9137-3)
- Colombetti, G. & Ratcliffe, M. (2012). Bodily Feeling in Depersonalization: A Phenomenological Account. *Emotion Review*, 4(2), 145-150. <https://doi.org/10.1177/1754073911430131>
- Colombetti, G., & Krueger, J. (2014). Scaffoldings of the affective mind. *Philosophical Psychology*, 28 (8), 1-20. DOI: [10.1080/09515089.2014.976334](https://doi.org/10.1080/09515089.2014.976334)
- Colombetti, G., & Roberts, T. (2015). Extending the extended mind: the case for extended affectivity. *Philosophical Studies*, 172, 1243–1263. <https://doi.org/10.1007/s11098-014-0347-3>

- Colombetti, G., & Zavala, E. (2019). Are emotional states based in the brain? A critique of affective braincentrism from a physiological perspective. *Biology & Philosophy*, 34: 45. <https://doi.org/10.1007/s10539-019-9699-6>
- Corris, A., & Chemero, A. (2019). A second order intervention. *Philosophical Studies*, 176, 819-826. <https://doi.org/10.1007/s11098-018-01232-6>
- Cuijpers, P., Noma, H., Karyotaki, E., Vinkers, C. H., Cipriani, A., Furukawa, T. A. (2020). A network meta-analysis of the effects of psychotherapies , pharmacotherapies and their combination in the treatment of adult depression. *World Psychiatry*, 19(1), 92-107. <https://doi.org/10.1002/wps.20701>
- Dalton, V. S., Kolshus, E., & McLoughlin, D. M. (2013). Epigenetics and depression: return of the repressed. *Journal of Affective Disorders*, 155 (2014), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.028>
- Damasio, A. (2018). *El error de Descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano*. Booket. (Obra original publicada en 1994).
- Damasio, A. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions The Royal Society. London Series B*, 351, 1413–1420. <http://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125>
- Damasio, A., & Carvalho, G. B. (2013). The nature of feelings: Evolutionary and neurobiological origins. *Nature Reviews. Neuroscience*, 14(2), 143–152. <https://doi.org/10.1038/nrn3403>
- Daniels, J. (2009). Catatonia: Clinical aspects and neurobiological correlates. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 21(4), 371-380. <https://doi.org/10.1176/jnp.2009.21.4.371>

- Danielsson, L., & Rosberg, S. (2015). Opening toward life: Experiences of basic body awareness therapy in persons with major depression. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 10:1. <https://doi.org/10.3402/qhw.v10.27069>
- Dell'Acqua, C., Dal Bò, E., Messerotti, S., & Palomba, D. (2020). Reduced heart rate variability is associated with vulnerability to depression. *Journal of Affective Disorders Reports*, 1:100006. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2020.100006>
- Deng, J., Zhou, F., Hou, W., Silver, Z., Wong, C. Y., Chang, O., Huang, E., & Zuo, Q. K. (2021). The prevalence of depression, anxiety, and sleep disturbances in COVID-19 patients: A meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1486(1), 90–111. <https://dx.doi.org/10.1111%2Fnyas.14506>
- Descartes, R. (2005). *Meditaciones Metafísicas* (Peña,V., trad.). KRK Ediciones. (Obra original publicada en 1641).
- de Haan, S., Rietveld, E., Stokhof, M., & Denys, D. (2013). The phenomenology of deep brain stimulation-induced changes in OCD: an enactive affordance based model. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7:653. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00653>
- De Jaegher, H. (2006). *Social Interaction Rhythm and Participatory Sense-Making: An Embodied, Interactional Approach to Social Understanding, with Implications for Autism* (Doctorado). University of Sussex.
- De Jaegher, H. (2013). Embodiment and sense-making in autism. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7:15. <https://doi.org/10.3389/fnint.2013.00015>
- De Jaegher, H., & Di Paolo, E. (2007). Participatory sense-making. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 6(4), 485-507. <https://doi.org/10.1007/s11097-007-9076-9>

- Díaz, B. & González, C. (2012). Actualidades en Neurobiología de la Depresión. *Revista Latinoamericana de Psiquiatría*, 11(3), 106-115.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/psiquiatria/rp-2012/rp123i.pdf>
- Dieguez S. (2018). Cotard Syndrome. *Frontiers of Neurology and Neuroscience*, 42, 23-34.
<https://doi.org/10.1159/000475679>
- Dimidjian, S., Hollon, S. D., Dobson, K. S., Schmalings, K. B., Kohlenberg, R. J., Addis, M. E., Gallop, R., McGlinchey, J. B., Markley, D. K., Gollan, J. K., Atkins, D. C., Dunner, D. L. y Jacobson, N. S. (2006). Randomized Trial of Behavioral Activation, Cognitive Therapy, and Antidepressant Medication in the Acute Treatment of Adult. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74 (4), 658-670.
<https://doi.org/10.1037/0022-006x.74.4.658>
- Disner, S., Beevers, C., Haigh, & Beck, A. T. (2011). Neural mechanisms of the cognitive model of depression. *Nature Reviews Neuroscience*, 12, 467-477.
<https://doi.org/10.1038/nrn3027>
- Distribución de Poisson. (2021, 17 de mayo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*.
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Distribuci%C3%B3n_de_Poisson&oldid=135602831.
- Di Paolo E. A. (2005). Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 429-452. <https://doi.org/10.1007/s11097-005-9002-y>
- Di Paolo, E. A. (2016). Enactivismo. En Vanney, C. E., Silva, I., & Franck, J. F. (eds.). *Diccionario Interdisciplinar Austral*. <http://dia.austral.edu.ar/Enactivismo>
- Di Paolo, E. A., Barandiaran, X. E., Beaton, M., & Buhrmann, T. (2014). Learning to perceive in the sensorimotor approach: Piaget's theory of equilibration interpreted

- dynamically. *Frontiers in human neuroscience*, 8:551.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00551>
- Di Paolo, E. A., & Thompson, E. (2014). The Enactive Approach. En Shapiro, L. (ed.) *The Routledge Handbook of Embodied Cognition* (pp. 69-78). Routledge.
- Di Paolo, E. A., Buhrmann, T., & Barandiaran, X. E. (2017). *Sensorimotor Life: An Enactive Proposal*. Oxford University Press.
- Dreyfus, H. L. (1991). Being-in-the-world: A Commentary on Heidegger's Being and Time, Division I. Massachusetts Institute of Technology.
- Droit-Volet, S., & Meck, W. H. (2007). How emotions colour our perception of time. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 11(12), 504-513.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.09.008>
- Droit-Volet, S, & Gil. S. (2009). The time-emotion paradox. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 364(1525), 1943-1953. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0013>
- Droit-Volet, S. (2012). Children and time. *The Psychologist*, 25, 586-589.
<https://thepsychologist.bps.org.uk/volume-25/edition-8/children-and-time>
- Droit-Volet, S., Ramos, D., Bueno, J. L. O., & Bigand, E. (2013). Music, emotion and time perception: the influence of subjective emotional valence and arousal?. *Frontiers in Psychology*, 4:417. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00417>
- Ehlers, Cindy L., Frank, E., & Kupfer, D. J. (1988). Social Zeitgebers and Biological Rhythms. *Archives of General Psychiatry*, 45(10): 948-52.
<https://doi.org/10.1001%2Farchpsyc.1988.01800340076012>
- Everaert, J., Koster, E., & Derakshan, N. (2012). The combined cognitive bias hypothesis in depression. *Clinical Psychology Review*, 32, 413-424. DOI [10.1016/j.cpr.2012.04.003](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.04.003)

- Fabiani, M., Gratton, G., & Federmeier, K., D. (2007). Event-Related Brain Potentials: Methods, theory and applications. En Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (eds.). *Handbook of Psychophysiology* (pp. 85-119). Cambridge University Press.
- Fayolle, S. L., & Droit-Volet, S. (2014). Time Perception and Dynamics of Facial Expressions of Emotions. *PLoS ONE*, 9(5): e97944. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097944>
- Ferster, C. B. (1973). A functional analysis of depression. *American Psychologist*, 28(10), 857–870. <https://doi.org/10.1037/h0035605>
- Fiquer, J. T., Boggio, P. S., & Gorenstein C. (2013). Talking bodies: Nonverbal behavior in the assessment of depression severity. *Journal of Affective Disorders*, 150(3), 1114-1119. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.05.002>
- Fonte, A., & Coutinho, B. (2021). Seasonal sensitivity and psychiatric morbidity: study about seasonal affective disorder. *BMC Psychiatry*, 21: 317. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03313-z>
- Fox, M. D., Snyder, A. Z., Vincent, J. L., Corbetta, M., Van Esse, D., & Raichle, M. E. (2005). The human brain is intrinsically organized into dynamic anticorrelated functional networks. *PNAS*, 102(27), 9673-9678. <https://doi.org/10.1073/pnas.0504136102>
- Frank, E. (2007). Interpersonal and Social Rhythm Therapy: A Means of Improving Depression and Preventing Relapse in Bipolar Disorder. *Journal of Clinical Psychology*, 63(5), 463-473. <https://doi.org/10.1002/jclp.20371>
- Freeman, W. J. (2000). *How brains make up their minds*. Columbia University Press.
- Frijda, N. H. (2007). *The Laws of Emotion*. Routledge.

- Frijda, N. H., Kuipers, P., & ter Schure, E. (1989). Relations among emotion, appraisal, and emotional action readiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(2), 212–228. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.2.212>
- Froese, T. & Di Paolo, E. A. (2011). The enactive approach: Theoretical sketches from cell to society. *Pragmatics and Cognition*, 19(1), 1-36. <https://doi.org/10.1075/pc.19.1.01fro>
- Froese, T., Gershenson, C., & Rosenblueth, D. (Junio, 2013). The Dynamically Extended Mind: A Minimal Modeling Case Study [Sesión de Conferencia]. 2013 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC). Cancún, México.
<https://arxiv.org/abs/1305.1958>
- Fuchs, T. (2001). Melancholia as desynchronization: Towards a psychopathology of interpersonal time. *Psychopathology*, 34:179-186.
<https://doi.org/10.1159/000049304>
- Fuchs, T. (2005a). Corporealized and disembodied minds: A phenomenological view of the body in melancholia and schizophrenia. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*, 12(2), 95–107. <https://www.muse.jhu.edu/article/190379>.
- Fuchs, T. (2005b). Implicit and Explicit Temporality. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*, 12 (3), 195-198. <https://doi.org/10.1353/ppp.2006.0004>
- Fuchs, T. (2013). Temporality and psychopathology. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 12(1), 75-104. <https://doi.org/10.1007/s11097-010-9189-4>
- Fuchs, T. (2017). Intercorporeality and Interaffectivity. En Meyer, C., Streeck, J., & Scott Jordan, J. (eds.). *Intercorporeality* (pp. 3-24). Oxford University Press.
- Fuchs, T. (2018). *Ecology of the Brain. The Phenomenology and Biology of the Embodied Mind*. Oxford University Press.

- Fuchs, T., & De Jaegher, H. (2009). Enactive intersubjectivity: Participatory sense-making and mutual incorporation. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 8, 465–486 .
<https://doi.org/10.1007/s11097-009-9136-4>
- Fuchs, T., & Koch, S. (2014). Embodied Affectivity: On Moving and Being Moved. *Frontiers in Psychology*, 5:508. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00508>
- Gallagher, S. (2011). Time in action. En Callender, C. (ed.). *The Oxford Handbook of Philosophy of Time* (pp. 313-326). Oxford University Press.
- Gallagher, S. (2012). Time, emotion and depression. *Emotion Review*, 4(2), 127-132.
<https://doi.org/10.1177/1754073911430142>
- Gallagher, S. (2013). Husserl and the phenomenology of temporality. En Dyke H., & Bardon (eds.) *A Companion to the Philosophy of Time* (pp. 135-150). Wiley-Blackwell.
- Gallagher, S. (2017). The past, present and future of time-consciousness: From Husserl to Varela and beyond. *Constructivist Foundations*, 13, 91-97.
<https://constructivist.info/13/1/091>
- Gallagher, S. (2018). The Therapeutic Reconstruction of Affordances. *Res Philosophica*, 95(4), 719-736. <https://doi.org/10.11612/resphil.1723>
- Gallagher, S., Hutto, D., Slaby, J., & Cole, J. (2013). The brain as part of an enactive system. *Behavioral and Brain Sciences*, 36(4), 421-422.
<https://doi.org/10.1017/S0140525X12002105>
- Gastelum, M. (2018). Percepción del tiempo desde un enfoque situado (Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gastelum, M. (2020). Scale Matters: Temporality in the Perception of Affordances. *Frontiers in Psychology*, 11:1188. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01188>

- Gehricke, J. & Shapiro, D. (2000). Reduced facial expression and social context in major depression: discrepancies between facial muscle activity and self-reported emotion. *Psychiatry Research*, 95(2), 157-167. [https://doi.org/10.1016/S0165-1781\(00\)00168-2](https://doi.org/10.1016/S0165-1781(00)00168-2)
- Geoffroy, P. A., Schroder, C. M., Reynaud, E., & Bourgin, P. (2019). Efficacy of light therapy versus antidepressant drugs, and of the combination versus monotherapy, in major depressive episodes: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 48: 101213. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2019.101213>
- Gershenson, C. (2002). Contextuality: A philosophical paradigm, with applications to Philosophy of Cognitive Science. POCS Essay, COGS, University of Sussex. <http://cogprints.org/2621/>
- Gershenson, C. (2013). The Implications of Interactions for Science and Philosophy. *Foundations of Science*, 18, 781–790. <https://doi.org/10.1007/s10699-012-9305-8>
- Gibbon, J. (1977). Scalar expectancy theory and Weber's law in animal timing. *Psychological Review*, 84(3), 279-325. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.3.279>
- Gibbon, J., Church, R. M., & Meck, W.H. (1984). Scalar Timing in Memory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 423: 52–77. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1984.tb23417.x>
- Gibson, J. J., & Gibson, E. J. (1955). Perceptual learning: Differentiation or enrichment? *Psychological Review*, 62(1), 32–41. <https://doi.org/10.1037/h0048826>
- Gibson, J. J. (1966). *The Senses Considered as Perceptual Systems* (Rev. ed.). Praeger Publishing.

- Gibson, J. J. (2015). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Psychology Press. (Obra original publicada en 1979). <https://doi.org/10.4324/9781315740218>
- Gil, S., & Droit-Volet, S. (2008). Time perception, depression and sadness. *Behavioural processes*, 80, 169-76. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2008.11.012>
- Grandin, L. D., Alloy, L. B., Abramson, L. Y. (2006). The social zeitgeber theory, circadian rhythms, and mood disorders: Review and evaluation. *Clinical Psychology Review*, 26(6), 679–694. <https://doi.org/10.1016%2Fj.cpr.2006.07.001>
- Grimm, S., Boesiger, P., Beck, J., Schuepbach, D., Birmohl, F., Walter, M., Ernst, J., Hell, D., Boeker, H., & Northoff, G. (2009). Altered Negative BOLD Responses in the Default Mode Network during Emotion Processing in Depressed Subjects. *Neuropsychopharmacology*, 34, 932-943. <https://doi.org/10.1038/npp.2008.81>
- Grondin, S. (2010). Timing and time perception: A review of recent behavioral and neuroscience findings and theoretical directions. *Attention, Perception & Psychophysics*, 72(3), 561-582. <https://doi.org/10.3758/APP.72.3.561>
- Hamilton, M. (1960). A rating scale for depression. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 23(1), 56-62. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.23.1.56>
- Harper, D. N., & Bizo, L. A. (2000). Mediation of timing accuracy by operant behavior. *Behavioural Processes*, 50(2-3), 143-154. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(00\)00102-9](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(00)00102-9)
- Hastings, M. H., Reddy, A. B., & Maywood E. S. (2003). A clockwork web: circadian timing in brain and periphery, in health and disease. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 649-661. <https://doi.org/10.1038/nrn1177>
- Heras-Escribano, M. (2016). Embracing the environment: Ecological answers for enactive problems. *Constructivist Foundations*, 11(2), 309–312. <https://constructivist.info/11/2/309>

- Heras-Escribano, M. (2020). The evolutionary role of affordances: Ecological psychology, niche construction, and natural selection. *Biology & Philosophy*, 35: 30.
<https://doi.org/10.1007/s10539-020-09747-1>
- Hirsch, C. R., Clark, D. M., & Mathews, A. (2006). Imagery and interpretations in social phobia: Support for the combined cognitive biases hypothesis. *Behavior Therapy*, 37(3), 223-236. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2006.02.001>
- Horwitz, A. V., Wakefield, J. C., & Lorenzo-Luaces, L. (2016). History of Depression. En DeRubeis, R. J., & Strunk, D. R. (eds.). *The Oxford handbook of Mood Disorders*. Oxford Library of Psychology.
https://www.researchgate.net/publication/301219610_History_of_Depression
- Hufendiek, R. (2017). Affordances and the normativity of emotions. *Synthese*, 194, 4455–4476. <https://doi.org/10.1007/s11229-016-1144-7>
- Husserl, E. (2019). *The Phenomenology of Internal Time-Consciousness* (J. S. Churchill Trad.). Indiana University Press. (Obra original publicada en 1964).
- Husserl, E. (2014). *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Libro Segundo* (Gaos, J. y Zirion, A., trads). Instituto de Investigaciones Filosóficas / Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1952).
- Hutto, D. (2013). Exorcising action oriented representations: ridding cognitive science of its Nazgûl. *Adaptive Behavior* ;21(3): 142-150.
<https://doi.org/10.1177/1059712313482684>
- Hutto, D., Gallagher, S., Ilundáin-Agurruza, J., & Hipólito, I. (2020). Culture in Mind - An Enactivist Account. Not Cognitive Penetration but Cultural Permeation. En Kirmayer, L., Worthman, C., Kitayama, S., Lemelson, R., & Cummings, C. (Eds.). *Culture, Mind, and Brain: Emerging Concepts, Models, and Applications* (pp.

163-187). Cambridge: Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/9781108695374.009>

Hutto, D. & Myin, E. (2013). *Radicalizing Enactivism. Basic Minds without Content*.

Cambridge: MIT Press.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). *Integrantes del hogar de 7 años y más por condición de sentimientos de depresión según grandes grupos de edad, 2014,*

2015 y 2017.

https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Mental_03&bd=Salud

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (31 de octubre de 2019). *Características de las defunciones registradas en México durante 2018.*

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2019.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Salud Mental. Suicidios Registrados.

<https://www.inegi.org.mx/temas/salud/?fbclid=IwAR00DFj50myZ2jEYwNL6mWT1gbbQ6cU-zxiSeED9XipsJxbMXR3dZBnLN-Q>

James, W. (1890). Excerpts of The Principles of Psychology. En Lloyd, D. & Arstila, V. (eds.) (2014). *Subjective Time: The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Temporality* (pp. 3-24). MIT Press.

Joormann, J. (2010). Cognitive Inhibition and Emotion Regulation in Depression. *Current Directions in Psychological Science*, 19 (3), 161-166.

<https://doi.org/10.1177/0963721410370293>

- Kamm, K., Thelen, E., & Jensen, J. L. (1990). A Dynamical Systems Approach to Motor Development, *Physical Therapy*, 70(12), 763–775.
<https://doi.org/10.1093/ptj/70.12.763>
- Karkou, V., Aithal, S., Zubala, A., & Meekums B. (2019). Effectiveness of Dance Movement Therapy in the Treatment of Adults With Depression: A Systematic Review With Meta-Analyses. *Frontiers in Psychology*, 10:936.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00936>
- Karmakar, U. M., & Buonomano, D. V. (2007). Timing in the absence of clocks: Encoding time in neural network states. *Neuron*, 53(3), 427-238.
<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2007.01.006>
- Karmiloff-Smith, A. (2009). Nativism versus neuroconstructivism: Rethinking the study of developmental disorders. *Developmental Psychology*, 45(1), 56–63.
<https://doi.org/10.1037/a0014506>
- Kelso, J. A. S. (1995). *Dynamic Patterns: The self-organization of brain and behavior*. MIT Press.
- Kelso, J. A. S. (2000). Principles of dynamic pattern formation and change for a science of human behavior. En Bergman, L. R. & Cairns, R. B. (eds.). *Developmental Science and the Holistic Approach* (pp. 63–83). Erlbaum.
- Kent, L. (2019). Duration Perception Versus Perception Duration: A Proposed Model for the Consciously Experienced Moment. *Timing & Time Perception*, 7(1), 1-14.
<https://doi.org/10.1163/22134468-20181135>
- Kent, L., Van Doorn, G., & Klein, B. (2019). Time dilation and acceleration in depression. *Acta Psychologica*, 194, 77-86. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2019.02.003>
- Kinser, P. A., Bourguignon, C., Taylor, A. G., & Steeves, R. (2013). “A feeling of connectedness”: Perspectives on a gentle yoga intervention for women with major

- depression. *Issues in mental health nursing*, 34(6), 402–411.
<https://dx.doi.org/10.3109%2F01612840.2012.762959>
- Kiverstein, J. (2010). Making Sense of Phenomenal Unity: An Intentionalist Account of Temporal Experience. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, 67, 155-181.
<https://doi.org/10.1017/S1358246110000081>
- Kiverstein, J., & Miller, M. (2015) The embodied brain: towards a radical embodied cognitive neuroscience. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9:237.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00237>
- Knapp, P., Kieling, C., & Beck, A.T. (2015). What do psychotherapists do? A systematic review and meta-regression of surveys. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 84(6):377-8. <https://doi.org/10.1159/000433555>
- Koch, C., Wilhelm, M., Salzmann, S., Rief, W., & Euteneuer, F. (2019). A meta-analysis of heart rate variability in major depression. *Physiological Medicine*, 49(12), 1948-1957. <https://doi.org/10.1017/S0033291719001351>
- König, S. U., Schumann, F., Keyser, J., Goeke, C., Krause, C., Wache, S., Lytochkin, A., Ebert, M., Brunsch, V., Wahn, B., Kaspar, K., Nagel, S. K., Meilinger, T., Bühlhoff, H., Wolbers, T., Büchel, C., & König, P. (2016). Learning new sensorimotor contingencies: Effects of long-term use of sensory augmentation on the brain and conscious perception. *PLoS ONE*, 11(12), Article e0166647.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166647>
- Krueger, J. (2013). Ontogenesis of the socially extended mind. *Cognitive Systems Research*, 25-26: 40-46. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2013.03.001>

- Krueger, J. (2019). Enactivism, other minds, and mental disorders. *Synthese*.
<https://doi.org/10.1007/s11229-019-02133-9>
- Krueger, J., & Colombetti, G. (2018). Affective Affordances and Psychopathology. En Bortolan, A., & Salice, A. (eds.). *Philosophical Perspectives on Affective Experience and Psychopathology*. Vol. XXVIII–2 (pp. 221–247). Quodlibet. DOI: 10.2307/j.ctv8xnhwc
- Lenay, C., Canu, S., y Villon, P. (1997). Technology and perception: The contribution of sensory substitution systems. *Proceedings second international conference on cognitive technology humanizing the information age* (pp. 44{53).
<https://doi.org/10.1109/CT.1997.617681>
- Lépine, J. P., & Briley, M. (2011). The increasing burden of depression. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 7(Suppl 1), 3–7. <https://dx.doi.org/10.2147%2FNDT.S19617>
- Lewis P. A., & Miall, R.C. (2003). Distinct systems for automatic and cognitively controlled time measurement: evidence from neuroimaging. *Current Opinion in Neurobiology*, 13(2), 250-5. [https://doi.org/10.1016/s0959-4388\(03\)00036-9](https://doi.org/10.1016/s0959-4388(03)00036-9)
- Le Poidevin, R. (2004). *The Experience and Perception of Time*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/archives/win2004/entries/time-experience/>
- Li, W., Woudstra, M.-I. J., Branger, M. C. E., Wang, L., Alink, L. R. A., Mesman, J., & Emmen, R. A. G. (2019). The effect of the still-face paradigm on infant behavior: A cross-cultural comparison between mothers and fathers. *Infancy*, 24(6), 893–910.
<https://doi.org/10.1111/infa.12313>
- Libet, B. (1985). Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *Behavioral and Brain Sciences*, 8(4), 529–566.
<https://doi.org/10.1017/S0140525X00044903>

- Lobo, L., Heras-Escribano, M., y Travieso, D. (2018). The History and Philosophy of Ecological Psychology. *Frontiers in Psychology*, 9:2228. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02228>
- Lloyd, D. (2012). Neural correlates of temporality: Default mode variability and temporal awareness. *Consciousness and Cognition*, 21(2), 695-703. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2011.02.016>
- Luria, A. R. (1984). *El Cerebro en Acción* (Torres, M., Trad.). Martínez Roca.
- Lux, V. (2013). With Gottlieb beyond Gottlieb: The role of epigenetics in psychobiological development. *International Journal of Developmental Science*, 7(2), 69-78. <https://content.iospress.com/articles/international-journal-of-developmental-science/dev000073>
- Machado, A., Malheiro, M., & Erhagen, W. (2009). Learning to time: a perspective. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 92(3), 423-458. <https://doi.org/10.1901/jeab.2009.92-423>
- Maiese, M. (2017). Getting Stuck: Temporal disituatedness in depression. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 17, 701-718. <https://doi.org/10.1007/s11097-017-9538-7>
- Malafouris, L. (2016). On Human Becoming and Incompleteness: A Material Engagement Approach to the Study of Embodiment in Evolution and Culture. En Etzelmüller, G., & Tewes, C. (eds.). *Embodiment in Evolution and Culture* (pp. 289-305). Mohr Siebeck.
- Malafouris, L., & Koukouti, M. D. (2017). More than a body: A material engagement approach. En Meyer, C., Streeck, J., & Scott Jordan, J. (eds.). *Intercorporeality* (pp. 289-302). Oxford University Press.

- Malmberg, K. J., Raaijmakers, J. G. W., Shiffrin, R. M. (2019). 50 years of research sparked by Atkinson and Shiffrin (1968). *Memory & Cognition*, 47: 561-564. <https://doi.org/10.3758/s13421-019-00896-7>
- Marchetti, I., Koster, E. H., Sonuga-Barke, E. J., & De Raedt, R. (2012). The default mode network and recurrent depression: a neurobiological model of cognitive risk factors. *Neuropsychological Review*, 22(3), 229-251. <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9199-9>
- Martin, L. A., Neighbors, H. W., & Griffith, D.M. (2013). The experience of symptoms of depression in men vs women: Analysis of the National Comorbidity Survey Replication. *JAMA Psychiatry*, 70(10): 1100-6. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.1985>
- Martínez, A., & De Jaeger, H. (2020). Pregnant Agencies: Movement and Participation in Maternal-Fetal Interactions. *Frontiers in Psychology*, 11:1977. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01977>
- Matthews, W. J., & Gheorghiu, A. (2016). Repetition, expectation, and the perception of time. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 8, 110-116. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.02.019>
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The realization of the living*. D. Reidel.
- Mazza, M. G., De Lorenzo, R., Conte, C., Poletti, S., Vai, B., Bollettini, I., Melloni, E. M. T., Furlan, R., Ciceri, F., & Rovere-Querini, P., COVID-19 BioB Outpatient Clinic Study group, Benedetti F. (2020). Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. *Brain, Behavior and Immunity*, 89, 594-600. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.07.037>

- McGrath, C. Kelley, M. E., Holtzheimer III, P. E., Dunlop, B. W., Craighead, W. E., Franco, A. R., Craddock, R. C., & Mayberg, H., S. (2013). Toward a neuroimaging treatment selection biomarker for Major Depressive Disorder. *JAMA Psychiatry*, 70(8), 821-829. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.143>
- McLaughlin, K. A. (2011). The Public Health Impact of Major Depression: A Call for Interdisciplinary Prevention Efforts. *Prevention Science*, 12, 361-371. <https://doi.org/10.1007/s11121-011-0231-8>
- Mehling, A., & Fluhr, J. W. (2006). Chronobiology: Biological Clocks and Rhythms of the Skin. *Skin Pharmacology and Physiology*, 19: 182-189. <https://doi.org/10.1159/000093113>
- Menez, J. M. (2006). Modelos en Estimación Temporal (Doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Merchant, H., Harrington, D. L., & Meck, W. H. (2013). Neural Basis of the Perception and Estimation of Time. *Annual Review of Neuroscience*, 36, 313-336. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062012-170349>
- Merleau-Ponty, M. (2002). *Phenomenology of perception*. Routledge. (Obra original publicada en 1945).
- Meynen, G. (2011). Depression, possibilities, and competence: A phenomenological perspective. *Theoretical Medicine and Bioethics*, 32, 181-193. <https://doi.org/10.1007/s11017-010-9171-8>
- Michalak, J., Troje, N. F., & Heidenreich, T. (2011). The effects of mindfulness-based cognitive therapy on depressive gait patterns. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies*, 11, 13-27. https://www.researchgate.net/publication/282651408_The_effects_of_mindfulness-based_cognitive_therapy_on_depressive_gait_patterns

- Miltenberger, R. G. (2016). *Behavior Modification: Principles and Procedures* (6^a ed.) Cengage Learning.
- Minkowski, E. (1970). *Lived time: Phenomenological and psychopathological studies*. Northwestern University Press.
- Minnotta, C. (2017). Teoría del procesamiento de la información en la resolución de problemas. *Escenarios*, 15(1), 149-159.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5985739>
- Mojica, L., & Gastelum Vargas, M. (2021). The affective and normative intentionality of skilled performance: a radical embodied approach. *Synthese*.
<https://doi.org/10.1007/s11229-021-03159-8>
- Monteleone, P., Martiadis, V., Maj, M. (2011). Circadian rhythms and treatment implications in depression. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 35(7): 1569–1574. <https://doi.org/10.1016%2Fj.pnpbp.2010.07.028>
- Mori, N., & Caballero, J. (2010). Historia natural de la depresión. *Revista Peruana de Epidemiología*, 14(2), 86-90. <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203119666002.pdf>
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review*, 84(4), 435-450.
<https://doi.org/10.2307/2183914>
- Newen, A., de Bruin, L., & Gallagher, S. (2018). 4E Cognition: Historical roots, key concepts, and central issues. En Newen, A. de Bruin L., & Gallagher, S. (eds.). *The Oxford Handbook of 4E Cognition* (pp. 3-18). Oxford University Press.
- Northoff, G. (2018). Why do we need psychopathology? From the brain's resting state to “spatiotemporal psychopathology” of depression. En Kim, Y. K. (ed.) *Understanding depression* (pp. 145-152). Springer.

- Oberfeld, D., Thönes, S., Palayoor, B., & Hecht, H. (2014). Depression does not affect time perception and time-to-contact estimation. *Frontiers in psychology*, 5(584): 810. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00810>
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 9(5), 242-249. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.03.010>
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Depresión*. <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/depression>
- Ortiz, E. (2019). CONCIENCIA PRE-REFLEXIVA Y LA TESIS DE LA IDENTIDAD EXPERIENCIA/EXPERIMENTADOR. *Límite (Arica). Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*, 14: 12. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-50652019000100212>
- O'Regan, J. K., & Noë, A. (2001). A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(5), 939-1031. <https://doi.org/10.1017/S0140525X01000115>
- Pagis, M. (2009). Embodied self-reflexivity. *Social Psychology Quarterly*, 72(3), 265–283. <https://doi.org/10.1177/019027250907200308>
- Panaite, V., Cowden, A., Bylsma, L. M., Small, B. J., Salomon, K., & Rottemberg, J. (2016). Respiratory sinus arrhythmia reactivity to a sad film predicts depression symptom improvement and symptomatic trajectory. *International Journal of Psychophysiology*, 9, 108-113. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2015.12.002>
- Park, C., Rosenblat, J. D., Brietzke, E., Pan, Z., Lee, Y., Cao, B., Zuckerman, H., Kalantarova, A., & McIntyre, R., S. (2019). Stress, epigenetics and depression: A

- systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 102(2019), 139-152.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.04.010>
- Parvizi, J. (2009). Corticocentric myopia: old bias in new cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(8), 354-359. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.04.008>
- Paykel, E. S. (2008). Basic concepts of depression. *Dialogues in clinical neuroscience*, 10(3), 279–289. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2008.10.3/espaykel>
- Perez, M. (2007). La activación conductual y la desmedicalización de la depresión. *Papeles del psicólogo*, 28(2), 97-110. <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1474.pdf>
- Piaget, J. (2012). La equilibración de las estructuras cognitivas. Siglo XXI. (Obra original publicada en 1975).
- Piggins, H. D. (2002). Human clock genes. *Annals of Medicine*, 34(5), 394-400.
<https://doi.org/10.1080/078538902320772142>
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1(4), 515-526.
<https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- Proudfit, G., Bress, J. N., Foti, D., Kujawa, A., & Klein, D. N. (2015). Depression and Event-Related Potentials: Emotional disengagement and reward insensitivity. *Current Opinion in Psychology*, 4:110-113.
<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.copsyc.2014.12.018>
- Rammsayer, T. (1990). Temporal discrimination in schizophrenic and affective disorders: evidence for a dopamine-dependent internal clock. *International Journal of Neuroscience*, 53(2-4), 111-120. <https://doi.org/10.3109/00207459008986593>

- Ratcliffe, M. (2012). Varieties of temporal experience in depression. *The Journal of Medicine and Philosophy: A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*, 37(2), 114-138.
<https://doi.org/10.1093/jmp/jhs010>
- Ratcliffe, M. (2015). Time. En *Experiences of Depression. A study in phenomenology* (pp. 174-200). Oxford University Press.
- Real Academia Española. (s.f.). Depresión. En *Diccionario de la Lengua Española*.
<https://dle.rae.es/depresi%C3%B3n>
- Real Academia Española. (s.f.). Emoción. En *Diccionario de la Lengua Española*.
<https://dle.rae.es/emoci%C3%B3n>
- Real Academia Española. (s.f.). Tiempo. En *Diccionario de la Lengua Española*.
<https://dle.rae.es/tiempo>
- Rietveld, E. (2008a). Situated Normativity: The Normative Aspect of Embodied Cognition in Unreflective Action. *Mind*, 117(468), 973–1001.
<https://doi.org/10.1093/mind/fzn050>
- Rietveld, E. (2008b). The Skilful Body as a Concernful System of Possible Actions: Phenomena and Neurodynamics. *The International Journal of Research Into New Media Technologies*, 18, 341-363.
<https://www.researchgate.net/publication/254919630>
- Rietveld, E. (2012). Context-switching and responsiveness to real relevance. En Kiverstein, J. & Wheeler, M. (eds.). *Heidegger and Cognitive Science: New Directions in Cognitive Science and Philosophy* (pp. 105-135). Palgrave Macmillan.

- Rietveld, E., de Haan, S., & Denys, D. (2013). Social affordances in context: What is it that we are bodily responsive to? *Behavioral and Brain Sciences*, 36(4), 436-436. <https://doi.org/10.1017/S0140525X12002038>
- Rietveld, E., & Kiverstein, J. (2014). A Rich Landscape of Affordances. *Ecological Psychology*, 26(4), 325-352. <https://doi.org/10.1080/10407413.2014.958035>
- Rietveld, E., Denys, D., & Van Westen, M. (2018). Ecological Enactive Cognition as engaging with a field of relevant affordances: The Skilled Intentionality Framework (SIF). En Newen, de Bruin, & Gallagher (eds.). *The Oxford Handbook of 4E Cognition*, pp. 41-70. Oxford University Press. DOI 10.1093/oxfordhb/9780198735410.013.3
- Rottenberg, J., Clift, A., Bolden, S., & Salomon, K. (2007). RSA fluctuation in major depressive disorder. *Psychophysiology*, 44(3), 450–458. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2007.00509.x>
- Rubin-Falcone, H., Weber, J., Kishon, R., Ochsner, K., Delaparte, L., Doré, B., Raman, S., Denny, B. T., Oquendo, M. A., Mann, J. J., & Miller, J. (2020). Neural predictors and effects of cognitive behavioral therapy for depression: The role of emotional reactivity and regulation. *Psychological Medicine*, 50(1), 146-160. <https://doi.org/10.1017/S0033291718004154>
- Ryder, A. G., Yang, J., Zhu, X., Yao, S., Yi, J., Heine, S. J., & Bagby, R. M. (2008). The cultural shaping of depression: Somatic symptoms in China, psychological symptoms in North America? *Journal of Abnormal Psychology*, 117(2), 300–313. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.117.2.300>

- Salomon, K., Clift, A., Karlsdóttir, M., & Rottenberg, J. (2009). Major depressive disorder is associated with attenuated cardiovascular reactivity and impaired recovery among those free of cardiovascular disease. *Health Psychology, 28*(2), 157–165. <https://doi.org/10.1037/a0013001>
- Salomon, K., Bylsma, L. M., White, K. E., Panaite, V., & Rottenberg, J. (2013). Is blunted cardiovascular reactivity in depression mood-state dependent? A comparison of major depressive disorder remitted depression and healthy controls. *International Journal of Psychophysiology, 90*(1), 50-57. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.05.018>
- Saragoussi, D., Touya, M., Haro, J. M., Jönsson, B., Knapp, M., Botrel, B., Florea, I., Loft, H., & Rive, B. (2017). Factors associated with failure to achieve remission and with relapse after remission in patients with major depressive disorder in the PERFORM study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 9*(13), 2151-2165. <https://doi.org/10.2147/ndt.s136343>
- Sarchiapone, M., Gramaglia, C., Iosue, M., Carli, V., Mandelli, L., Serretti, A., Maragon D., & Zeppegno, P. (2018). The association between electrodermal activity (EDA), depression and suicidal behavior: A systematic review and narrative synthesis. *BMC Psychiatry, 18*:22. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1551-4>
- Schiweck, C., Piette, D., Berckmans, D., Claes, S., & Vrieze, E. (2018). Heart rate and high frequency heart rate variability during stress as biomarker for clinical depression. A systematic review. *Psychological Medicine, 49*(2), 1–12. <https://doi.org/10.1017/S0033291718001988>

- Schmuckler, M. A. (2001). What is ecological validity? A Dimensional Analysis. *Infancy*, 2(4), 419-436. https://doi.org/10.1207/S15327078IN0204_02
- Silvia, P. J., Nusbaum, E. C., Eddington, K., M., Beaty, R. E., & Kwapil, T. R. (2014). Effort deficits and depression: The influence of anhedonic depressive symptoms on cardiac autonomic activity during a mental challenge. *Motivation and Emotion*, 38, 779-789. <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9443-0>
- Smith, D. W. (2013). *Phenomenology*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/entries/phenomenology/>
- Smith, L. B., & Thelen, E. (2003). Development as a dynamic system. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(8), 343–348. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00156-6](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00156-6)
- Soares, S. Atallah, B. V., & Paton, J. (2006). Midbrain dopamine neurons control judgement of time. *Science*, 354(6317), 1273-1277. DOI: 10.1126/science.aah5234
- Stanghellini, G., Ballerini, M., Prezenza, S., Mancini, M., Raballo, A., Blasi, S. & Cutting, J. (2015). Psychopathology of lived time: abnormal time experience in persons with schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 42(1), 45-55. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbv052>
- Stanghellini, G., Ballerini, M., Prezenza, S., Mancini, M., Northoff, G., & Cutting, J. (2016). Abnormal time experiences in major depression: An empirical qualitative study. *Psychopathology*, 50(2), 125-140. <https://doi.org/10.1159/000452892>
- Starkstein, S. E., Petracca, G., Tessón, A., Chemerinski, E., Merello, M., Migliorelli, R., & Leiguarda, R. (1996). Catatonia in depression: Prevalence, clinical correlates, and

validation. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 60(3), 326-332.

<http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.60.3.326>

Steardo, L., Luciano, M., Sampogna, G., Zinno, F., Saviano, P., Staltari, F., Segura García, C., De Fazio, P., & Fiorillo, A. (2020). Efficacy of the interpersonal and social rhythm therapy (IPSRT) in patients with bipolar disorder: results from a real-world, controlled trial. *Annals of General Psychiatry*, 19:15.

<https://doi.org/10.1186/s12991-020-00266-7>

Sterelny, K. (2010). Minds: Extended or Scaffolded?. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 9(4), 465-481. <http://doi.org/10.1007/s11097-010-9174-y>

Stetler, C., Dickerson, S. S., & Miller, G. E. (2004). Uncoupling of social zeitgebers and diurnal cortisol secretion in clinical depression. *Psychoneuroendocrinology*, 29(10), 1250–1259. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2004.03.003>

Stoffregen, T. A. (2003). Affordances as Properties of the Animal-Environment System. *Ecological Psychology*, 15(2), 115–134.

https://doi.org/10.1207/S15326969ECO1502_2

Swaab, D. F., Van Someren, E. J, Zhou, J.N., & Hofman, M.A. (1996). Biological rhythms in the human life cycle and their relationship to functional changes in the suprachiasmatic nucleus. *Progress in Brain Research*, 111: 349–368.

[https://doi.org/10.1016/s0079-6123\(08\)60418-5](https://doi.org/10.1016/s0079-6123(08)60418-5)

Swartz, W. J., & Daan, S. (2017). Origins: A Brief Account of the Ancestry of Circadian Biology, 3-23. En Kumar, V. (ed.) *Biological Timekeeping: Clocks, Rhythms and Behavior*. Springer.

- Thelen, E., Kelso, J. A. S., & Fogel, A. (1987). Self-organizing systems and infant motor development. *Developmental Review*, 7(1), 39-65.
[https://doi.org/10.1016/0273-2297\(87\)90004-9](https://doi.org/10.1016/0273-2297(87)90004-9)
- Thompson, E., & Varela, F. J. (2001). Radical embodiment: Neural dynamics and consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(10), 418-425.
[https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01750-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01750-2)
- Thompson, E. (2007). *Mind in Life. Biology, phenomenology and the sciences of mind*. Harvard University Press.
- Thönes, S., & Oberfeld, D. (2015). Time perception in depression: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 175, 359-372. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.12.057>
- Toso, A., Fassihi, A., Paz, L., Pulecchi, F., & Diamond, M.E. (2021) A sensory integration account for time perception. *PLoS Computational Biology*, 17(1): e1008668.
<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1008668>
- Tronick, E. Z., Als, H., Adamson, L., Wise, S., & Brazelton, T. B. (1978). The infant's response to entrapment between contradictory messages in face-to-face interaction. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 17(1), 1–13.
[https://doi.org/10.1016/S0002-7138\(09\)62273-1](https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)62273-1)
- Turvey, M. T. (1992). Affordances and prospective control: an outline of the ontology. *Ecological Psychology*, 4(3), 173–187.
https://doi.org/10.1207/s15326969eco0403_3
- Turvey, M. T., Shaw, R. E., Reed, E. S., & Mace, W. M. (1981). Ecological laws of perceiving and acting: in reply to Fodor and Pylyshyn (1981). *Cognition*, 9(3), 237–304. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(81\)90002-0](https://doi.org/10.1016/0010-0277(81)90002-0)

- Tye, M. (2021). Qualia. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
<https://plato.stanford.edu/entries/qualia/>
- Vaidyanathan, U., Welo, E. J., Malone, S., M., Burwell, S. J., & Iacono, W. M. (2014). The effects of recurrent episodes of depression on startle responses. *Psychophysiology*, 51(1), 103-109. <https://doi.org/10.1111/psyp.12152>
- Van Dijk, L. (2021). Psychology in an Indeterminate World. *Perspectives on Psychological Science*, 16(3), 577-589. <https://doi.org/10.1177/1745691620958005>
- Van Dijk, L., & Withagen, R. (2016). Temporalizing agency: Moving beyond on-and offline cognition. *Theory & Psychology*, 26(1), 5–26.
<https://doi.org/10.1177/0959354315596080>
- Van Dijk, L., & Rietveld, E., (2017). Foregrounding Sociomaterial Practice in Our Understanding of Affordances: The Skilled Intentionality Framework. *Frontiers in Psychology*, 7:1969. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01969>
- van Gelder T. (1998). The dynamical hypothesis in cognitive science. *The Behavioral and Brain Sciences*, 21(5), 615-628. <https://doi.org/10.1017/S0140525X98001733>
- Van Orden, G., Hollis, G., & Wallot, S. (2012). The blue-collar brain. *Frontiers in Physiology*, 3:207. <https://doi.org/10.3389/fphys.2012.00207>
- Varela, F. J. (1979). *Principles of Biological Autonomy*. Elsevier North Holland.
- Varela, F. J. (1999). The specious present: A neurophenomenology of time consciousness. En Petitot, J., Varela, F. J., Pachoud, B., & Roy J. M. (eds.). *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science* (pp. 266–314). Stanford University Press.

- Varela, F. J. & Depraz, N. (2005). At the Source of Time Valence and the constitutional dynamics of affect* The Question, the Background: How Affect Originally Shapes Time. *Journal of Consciousness Studies*, 12(8-10): 61-81. <https://www.researchgate.net/publication/350214734>
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (2016). *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*. MIT Press. (Obra original publicada en 1991).
- Vogel, D. H. V., Krämer, K., Schoofs, T., Kupke, C., & Vogeley, K. (2018). Disturbed experience of time in depression - Evidence from Content Analysis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12: 66. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.0006>
- Vygotsky (2013). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Furió, S. (ed.). Austral. (Obra original publicada en 1960).
- von Uexküll, J. (1957). A Stroll Through the Worlds of Animals and Men: A Picture Book of Invisible Worlds. En Schiller, C. H. (ed.) *Instinctive Behavior: The Development of a Modern Concept* (pp. 5-80). International Universities Press.
- Wassenhove, V., Wittmann, M., Craig, A. D., & Paulus, M. P. (2011). Psychological and neural mechanisms of subjective time dilation. *Frontiers in Neuroscience*, 5: 2011, 56. <https://doi.org/10.3389/fnins.2011.00056>
- Wilson. R. A., & Foglia, L. (2015). *Embodied Cognition*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/embodied-cognition/>
- Withagen, R., Poel, H. J., Araújo, D., & Pepping G. (2012). Affordances can invite behavior: Reconsidering the relation between affordances and agency. *New Ideas in Psychology*, 30(2), 250-258. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.12.003>

- Withagen, R., Araújo, D., & Poel, H. J. (2017). Inviting affordances and agency. *New Ideas in Psychology*, 45, 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2016.12.002>
- Wittmann, M. (2011). Moments in time. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 5:66. <https://doi.org/10.3389/fnint.2011.00066>
- Wyllie, M. (2005). Lived Time and Psychopathology. *Philosophy, Psychiatry & Psychology*, 12(3), 173-185. <https://doi.org/10.1353/ppp.2006.0017>
- Yang, X., Daches, S., George, C. J., Kiss, E., Kapornai, K., Baji, I., & Kovacs, M. (2019). Autonomic correlates of lifetime suicidal thoughts and behaviors among adolescents with a history of depression. *Psychophysiology*, 56(8): E13378. <https://doi.org/10.1111/psyp.13378>
- Zahavi, D. (2003). Inner time-consciousness and pre-reflective self-awareness. En Welton, D. (ed.), *The new Husserl: A critical reader* (pp. 157–180). Indiana University Press.
- Zamoscik, V. , Schmidt, S. N. L., Timm, C., Kuehner, C., & Kirsch, P. (2020). Modulation of respiration pattern variability and its relation to anxiety symptoms in remitted recurrent depression. *Heliyon*, 6(7): E04261. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04261>
- Zapata-Fonseca, L., Dotov, D., Fossion, R., Froese, T., Schilbach, L., Vogeley, K., & Timmermans, B. (2019). Multi-scale coordination of distinctive movement patterns during embodied interaction between adults with high-functioning autism and neurotypicals. *Frontiers in Psychology*, 9:2760. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02760>