



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS/
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

“Percepción del tiempo desde un enfoque situado”

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTORA EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
(CIENCIAS COGNITIVAS)

PRESENTA:
MELINA GASTELUM VARGAS

Dr. Sergio Fernando Martínez Muñoz (Director), IIF, UNAM
Dr. José Luis Díaz Gómez, POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
Dr. Miguel Ángel Sebastián González, IIF, UNAM
Dr. Tom Froese, IIMAS, UNAM
Dr. Carlos Montemayor, Department of Philosophy, San Francisco State University

Ciudad de México, Diciembre, 2018.

Esta tesis fue realizada gracias al apoyo de una beca nacional CONACyT y al proyecto PAPIIT IN402018 titulado "*Cognición, artefactualidad y representación en la ciencia*".



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.

Agradecimientos

A mis compañeros del seminario "*Cognición, artefactualidad y representación en la ciencia*" y los del Grupo "4E", por todas las tardes aprendiendo, analizando, dialogando y entendiendo posturas y debates filosóficos.

A Sergio, cuya inteligencia, guía y paciencia han logrado que tenga claridad en mis ideas, por sus comentarios, críticas y apoyo.

A Tom, por sus comentarios y apoyo en todo momento, por hacerme del grupo "4E", por su análisis crítico y su ayuda constante.

A Sebas, por no estar de acuerdo con las posturas, por su apoyo y ayuda para hacerme una mejor filósofa, por enseñarme a dialogar.

A José Luis Díaz, por sus críticas y comentarios, por su apoyo y ayuda para mejorar mis posiciones y ver otros ángulos.

A Carlos Montemayor, por sus comentarios, su apoyo y su buena voluntad para ayudarme en todo momento.

A CONACyT, al Posgrado en Filosofía de la Ciencia, la Facultad de Filosofía y Letras y al IIF de la UNAM.

Estos casi siete años han sido verdaderamente importantes para mí. Este periodo coincide con mi unión amorosa con Juan, quien ha sido amigo, pareja, amante e interlocutor intelectual constante. Juntos nos embarcamos en el hermoso viaje de hacer una familia, lo cual ha sido maravilloso. Por ello, quiero agradecer sobre todo a mi familia nuclear: a Juan y a Arantza, a ella por sus sonrisas, su cariño y su crecimiento que vuela mi cabeza constantemente.

Además, quiero agradecer a mi constante en amor, compañía y apoyo incondicional en todos sentidos: mi mamá, Chavela Vargas. Se puede decir que con esta tesis termina el largo camino en que ella comenzó cuando me inscribió en kínder.

Quiero agradecer también al Club 24, mi familia adoptiva, Pablo, Lucy, Chelala, Ro, Andrea, Clau, Nuria y Diego por tanto amor y apoyo constante, por las risas, las anécdotas, la vida misma.

También a mi otra familia adoptiva, los Cornejo, por las deliciosas tardes compartidas, por todo el cariño y el soporte en todos los sentidos, Romer, Carmen, Ale, Patty y ahora, Patita.

A Valeria, a Ximena, a Nicolás, a Jimena, a Alberto, a Güicho, a Pilar, a Pepe, a Pedro, a Poncho, por su amistad tan importante e incondicional, por tantas y tantas pláticas.

Y siempre, a los que se fueron, mi padre, mi abuela y Simona.

“El tiempo es la sustancia de la que estoy hecho. El tiempo es un río que me lleva, pero yo soy el río; es un tigre que me devora, pero yo soy el tigre; es un fuego que me consume, pero yo soy el fuego”.

J.L. Borges

“...mientras vivimos – aún si nos desvivimos y si nuestro estar es malestar – no podemos dejar de vernos siempre “ahora,” un ahora que dura mientras dura la vida.”

Ramón Xirau

Índice	1
Resumen	3
Introducción	4
Capítulo 1	
Puntos de partida	
1.1 ¿Qué es la experiencia temporal?	9
1.1.1 La propuesta de Ian Phillips	13
1.1.2 La propuesta de Carlos Montemayor	16
1.1.3 La propuesta neurofisiológica	20
1.1.3.1 Modelos cognitivos sobre la percepción del tiempo	21
1.2 ¿Por qué estudiar la experiencia temporal desde un enfoque situado?.....	27
1.2.1 Percepción-experiencia	30
1.3 El enfoque de partida: tomando el entorno en serio	33
1.4 La estructura temporal de la experiencia	38
Capítulo 2	
La percepción directa y la psicología ecológica	
2.1 La percepción directa	43
2.2 Las ideas centrales de la psicología ecológica de James Gibson	50
2.2.1 La información	53
2.2.1.1 La aproximación a la información de Turvey-Shaw y Mace.....	60
2.2.1.2 La aproximación a la información de los constreñimientos en situaciones.....	63
2.2.2 Affordances	68
2.2.2.1 Distintas concepciones del concepto affordance	71
2.2.3 ¿Cómo recogemos la información por medio de las affordances?.....	80
2.2.3.1 El ejemplo del flujo o patrón óptico	83
2.3 La percepción ecológica en manos de distintos autores	85
2.3.1 Argumentos en contra de la percepción directa	87
2.3.1.1 Los problemas de la ilusión y la no distinción.....	87
2.3.1.2 Percepción y representación	89
2.3.1.3 Argumentos en contra de la percepción directa desde el enactivismo	92
Capítulo 3	
Extensiones de la percepción directa	
3.1 La percepción ecológica y el aprendizaje perceptual	100
3.2 La percepción social directa	104
3.2.1 Cognición social y percepción directa encarnada y embebida	105

3.2.2 Percepción directa enactiva (social)	110
3.2.2.1 Matices en la percepción social directa	114
3.2.2.2 interacción transparente	119
3.3 El SIF y el paisaje de affordances	122
3.3.1 Re-pensando las affordances	122
3.3.2 La intencionalidad especializada y el agarre óptimo en un campo de affordances	123
3.4 El enfoque sensoriomotor.... ..	131
3.4.1 Lo directo y la fenomenología.....	137
3.5 Conclusiones de las extensiones de la percepción directa.....	141
Capítulo 4	
La experiencia temporal como otra extensión de la percepción directa.....	142
4.1 ¿Qué es lo que percibimos <i>directamente</i> ?.....	143
4.1.1 El flujo de la experiencia en la percepción.....	152
4.1.1.1 Agente corporal y tiempo agencial.....	156
4.2 El <i>specious present</i>	157
4.2.1 Husserl y el SP.....	164
4.3 Hacia la temporalidad intrínseca corporizada en las interacciones afordativas.....	167
4.3.1 ¿Por qué temporalidad intrínseca encarnada en las interacciones de los eventos? O ¿por qué las affordances son temporales?.....	179
4.4 Temporalidad enactiva-directa	183
4.4.1 El rol del significado situacional.....	191
Conclusiones generales	199
Apéndice 1	
Estructuras cerebrales clave para el procesamiento temporal.....	207
Ganglios basales	207
Cerebelo	208
Corteza frontal y prefrontal	210
Corteza parietal	211
Corteza insular y amígdala	211
Referencias bibliográficas	212

Resumen

Nuestra experiencia temporal se moldea conforme nos relacionamos e interactuamos en el mundo. Estas interacciones se desenvuelven en distintas escalas temporales. En las ciencias cognitivas hay básicamente dos principales categorías para entender la relación entre el agente y el mundo. Aquellas que limitan las explicaciones al agente o incluso solo al cerebro del agente y aquellas que insisten en que la interacción con el ambiente debe formar parte de la explicación. Esta tesis adopta la última perspectiva y ofrece dar cuenta de las experiencias temporales explícitas e implícitas. La experiencia explícita se da en términos de la percepción de los eventos, los cuales consisten en un cambio en los potenciales del mundo para la interacción de distintos tipos con el agente. La implícita es en el sentido de una actividad coordinada de un tipo específico con una escala temporal característica. La tesis termina considerando cómo la enculturación y los contextos sociomateriales moldean estas experiencias temporales.

La contribución innovadora de esta tesis está, por un lado, en el contraste con las explicaciones tradicionales de la experiencia temporal en filosofía, las cuales se han enfocado principalmente en la estructura de la consciencia interna del tiempo, y, por otro lado, también en el contraste con la neurociencia, que se ha enfocado principalmente en las dinámicas cerebrales. El producto filosófico de ello es que nuestra entonación temporal con el mundo y con los demás no depende en una asumida verdad entre nuestro tiempo interno subjetivo y el tiempo objetivo de fuera pues nuestra experiencia temporal está directamente formada por sus características escalas temporales en las relaciones e interacciones con el entorno.

Introducción

Este trabajo surge de querer entender el estimulante tema de la “percepción del tiempo”. Sin embargo, al empezar a buscar literatura al respecto, nos dimos cuenta de que existen pocas aproximaciones al tema desde un enfoque situado en las teorías de la cognición. Aunado a esto, es de notar que la sola expresión de percepción del tiempo nos lleva a muchos problemas, varios de los cuales tuvimos que desechar como ¿qué es el tiempo?, e irnos más hacia preguntas como ¿qué percibimos y llamamos tiempo? para poder llegar a lo que en realidad queríamos caracterizar. Para nosotros, como veremos a detalle en el capítulo 1, la percepción conlleva siempre una experiencia, de manera que hablaremos de la experiencia perceptual temporal y no de la percepción del tiempo.

Así, defenderemos que la experiencia (perceptual) temporal se puede ver como una extensión de la percepción directa. Con esto queremos defender que la experiencia temporal se puede entender como una parte experiencial (fenomenológica) de la percepción/acción de las affordances en un entorno, entendidas estas últimas desde un enfoque relacional, como lo desarrollaremos en el capítulo 2. Para caracterizar así la experiencia temporal, recurriremos a otras extensiones de la percepción directa como la teoría sensoriomotriz que aborda el problema experiencia misma, problema que en la percepción ecológica no se trata como tal (de ello hablaremos en el capítulo 3, sección 3.4). Es importante decir desde ahora que en ningún momento restamos importancia a los procesos neurofisiológicos que son parte sustancial de la percepción, aunque resaltamos que el entorno juega también una parte constitutiva.

Así, la propuesta dentro de este marco de las teorías de la percepción es que la experiencia temporal es directa en el sentido que la experiencia se da en el percibir/actuar la temporalidad intrínseca de las affordances en un entorno. En otras palabras, percibimos directamente affordances y, por lo tanto, también percibimos

cambios en la disposición de affordances (eventos). Dado que estos eventos se desenvuelven en diferentes escalas temporales, también nos percatamos directamente de cómo varían sus características temporales. Las diferencias entre las escalas temporales son constitutivas de las dinámicas sensoriomotoras. Estas últimas son a su vez constitutivas de la experiencia perceptual, por lo tanto, la experiencia perceptual es intrínsecamente temporal.

Así, la percepción temporal es directa en el sentido de que moldea la experiencia temporal al igual que el resto de la organización de las dinámicas sensoriomotoras, lo cual hace su contenido perceptual directo en vez de mediado por algo. Desde este punto de vista, el constante flujo de activación sensorial y su consecuencia motora se incorporan en las escalas temporales, de ahí su relevancia para que todo el proceso se pueda considerar enactivo y, por tanto, directo.

Por último, esta temporalidad intrínseca se encarna en las affordances y por ende en los eventos, de manera que se encarna también en las interacciones y procesos entre los agentes y el entorno. Esto tiene como consecuencia que la experiencia temporal es, en algunos casos, directa de los paisajes de affordances socioemocionales en un entorno dado.

Para desarrollar esta tesis, el trabajo se divide en 4 capítulos y un apéndice. En el primer capítulo sostendremos que toda percepción conlleva una experiencia, entendida como la experiencia misma de la percepción (experiencia perceptual), (sección 1.21). Así, daremos los puntos básicos de qué se entenderá por *experiencia temporal* en este trabajo y cuáles son algunas de las distintas maneras en que se ha entendido a la experiencia temporal en autores como Ian Phillips, Carlos Montemayor y también en las aproximaciones neurofisiológicas (secciones 1.11-1.13), mostrando algunas de las inconformidades que dichas aproximaciones nos causan. Además, hablaremos del punto de partida teórico para explicar que en nuestro enfoque queremos desechar la idea convencional de entender la experiencia de una manera internalista, la cual supone que las características

fenomenológicas de la experiencia en primera persona deben de alguna manera corresponder a peculiaridades de los estados internos del cerebro, considerados sin relación a la interacción con un entorno. En contraste, propondremos que debemos tomar el ambiente en serio como parte constitutiva de la experiencia subjetiva. Para ello usaremos la teoría sensoriomotriz, que se puede ver como una extensión de la percepción directa, pues propone que el estudio del comportamiento guiado por la percepción, incluyendo el estudio de las maneras en que el comportamiento implica de manera no trivial al cuerpo y al mundo, es fundamental para entender la naturaleza de la experiencia perceptual como tal (secciones 1.2-1.4).

En el segundo capítulo ahondaremos en la percepción directa de la psicología ecológica desarrollada por James Gibson, mostrando y desarrollando todos sus conceptos principales; exponiendo que no existe una sola “psicología ecológica”, pues las distintas concepciones de sus conceptos principales (información, affordances, percepción-acción) suscitan diferentes interpretaciones (secciones 2.1 y 2.2). Mostrando esto, tomaremos ciertos conceptos de la psicología ecológica, pues son los que más empatan con lo que queremos desarrollar en torno de la experiencia temporal. Entenderemos las affordances dinámica y relacionamente, es decir, como una serie de habilidades (patrones sensoriomotores) que se relacionan con características del entorno en una forma de vida particular, que en nuestro caso es la humana (como lo veremos en el capítulo 2, sección 2.21 y luego en el capítulo 3, secciones 3.31 y 3.32). También veremos algunas de las objeciones y las respuestas que se les han dado a las propuestas de la percepción directa (sección 2.3), dando énfasis en su diálogo con el enactivismo, pues es una de las teorías que usaremos para nuestro propósito (sección 2.313).

En el tercer capítulo veremos cuatro extensiones de la percepción directa que vamos a utilizar de dos maneras en el capítulo 4. Las extensiones de la percepción directa son maneras en que se ha ahondado en el estudio de ella: veremos el aprendizaje perceptual, el enfoque sensoriomotor, la percepción social directa y el

SIF (*Skilled Intentionality Framework*). Estas extensiones las desarrollaremos por dos cosas: una es para proponer que, al igual que ellas, la experiencia temporal puede ser entendida como una extensión de la percepción directa, y la otra es para usar varias de las concepciones de las distintas extensiones ya mencionadas para desarrollar nuestra caracterización de la experiencia temporal.

En el cuarto capítulo se desarrolla nuestra caracterización de la experiencia temporal como una extensión de la percepción directa. Para ello veremos qué es el presente vivido y cómo se acopla con el presente ecológico o con lo que percibimos directamente del entorno según la percepción directa (sección 4.1). En esta misma sección veremos que los eventos ecológicos son lo que percibimos y entenderemos evento como un nicho de affordances, siguiendo a Chemero. Propondremos (en la sección 4.11) que esa experiencia tiene directamente la temporalidad intrínseca de la percepción, donde la percepción está constituida de affordances y con ello mostraremos que las affordances le dan al agente una temporalidad propia en sus interacciones en los eventos en un entorno (sección 4.111). Además, veremos que esa temporalidad intrínseca se puede entender enmarcada en el llamado *specious present*, término de William James del que veremos su historia, con la estructura intrínseca de las interacciones en el medio (sección 4.2). Así, diremos que la temporalidad intrínseca tiene una estructura (sección 4.21) que se encuentra en nuestras interacciones en los eventos en el entorno. De esta manera, mostraremos que las affordances son de hecho intrínsecamente temporales (sección 4.31).

Por último, al entender a las affordances de esta manera relacional, veremos que mucha affordances están dadas en un entorno sociomaterial (lo cual ya vimos en la sección 3.2). Esto nos llevará a poner en relieve que, en algunos casos, las affordances son también socioemocionales, pues las interacciones sociales tienen una parte emocional en la interacción, explicada a través del llamado *participatory sense making* (que explicamos en la sección 3.221 y en la 4.4). Con ello, podremos también decir que la experiencia temporal es directa en un paisaje de affordances

socioemocionales, con lo que podremos explicar cómo se dan las llamadas “distorsiones en la experiencia temporal” de un mismo evento en dos personas distintas (sección 4.41).

Finalmente, en el apéndice 1 hablamos de las estructuras cerebrales que juegan un rol importante en lo que se ha llamado experiencia temporal en la literatura neurofisiológica.

Capítulo 1

Puntos de partida

1.1 ¿Qué es la experiencia temporal?

El comúnmente llamado sentido del tiempo es una capacidad esencial de los humanos, pues tiene un rol predominante en muchos de los procesos cognitivos de nuestra vida diaria. En otras palabras, el tiempo es ubicuo: todas las actividades y estímulos que percibimos y actuamos tienen una extensión temporal, como también es temporal nuestra experiencia de ellas. Sin embargo, no existe un órgano de los sentidos dedicado específicamente al tiempo y aún así, ningún comportamiento humano puede ser entendido cabalmente si no hay una referencia a la noción de tiempo. Lo que los humanos experimentamos (y tal vez algunos animales) son experiencias temporales, que son sensaciones psicológicas subjetivas que normalmente creemos que corresponden a lo que solemos llamar tiempo físico, al que podemos medir, e incluso usamos frases como “me pareció eterno el vuelo” o “se me pasó en un segundo el concierto”. Pero aún así, podemos decir que el tiempo psicológico se entiende como “una abstracción, un constructo o epifenómeno del funcionamiento de nuestra mente que creamos para explicar la coherencia de eventos” (Matthews and Meck 2016, Callender 2010).

Aristóteles se preguntó en su libro *Física* (capítulo 10) acerca del tiempo, se pregunta si debe incluirse entre lo que es o lo que no es, y se decanta situarlo perteneciente a lo no existente:

Que no es totalmente, o que es, pero de manera oscura y difícil de captar, lo podemos sospechar de cuanto sigue. Pues una parte de él ha acontecido y ya no es, otra está por venir y no es todavía, y de ambas partes se compone tanto el tiempo infinito como el tiempo periódico. Pero parece imposible que lo que está compuesto de no ser tenga parte en el ser. (Aristóteles 1995 pp.264-265)

Pero además del pasado y el futuro que no son, está el ahora, que es el límite entre el pasado y el futuro, y dice: “el ahora no es una parte, pues una parte es la medida del todo, y el todo tiene que estar compuesto por partes, pero no parece que el tiempo esté compuesto de horas” (Aristóteles 1995, pp.265-266).

Si el ahora fuese parte del tiempo tendría duración, pero entonces no sería realmente un ahora, estrictamente hablando. Este rompecabezas ha suscitado problemas desde aquella época de Aristóteles hasta la fecha, sobre todo a nivel metafísico, de lo que es o no es el tiempo, lo cual es un asunto que, aunque muy interesante, no abordaremos directamente. Además de las preguntas del tiempo abstracto o el tiempo que medimos, estas interrogantes también traen a colación nuestra *experiencia* de la temporalidad. Aristóteles sugirió que hay una conexión íntima entre el tiempo y nuestro percatarse del cambio y a partir de él, muchos han intentado dar una caracterización de qué es la experiencia temporal y han investigado este fenómeno, nosotros en este trabajo trataremos de dar una caracterización que parta de la cognición situada.

Nos percatamos del cambio en todo lo que hacemos, al abrir la llave del agua y poner la mano bajo ella, al escuchar una melodía, al escuchar nuestro corazón, al saludar a una persona, al conducir un automóvil, al tener una conversación, etc. La evidencia experiencial es muy clara: el cambio, la sucesión y la persistencia figuran incesantemente en las acciones que realizamos día a día y en nuestra experiencia inmediata de las mismas. Y justo es por eso por lo que, aunque la experiencia temporal nos es algo completamente común, en cuanto empezamos a analizarla saltan varios problemas.

Como decíamos, la propia expresión “percepción del tiempo” lleva a muchas interrogantes y problemas. Una de las primeras, es que nos damos cuenta de que aquello que llamamos *tiempo* (en abstracto) es distinto a la experiencia que tenemos del mismo, y también es diferente de los eventos que transcurren *en el tiempo*, de

manera que no percibimos *el tiempo* como lo pensamos abstractamente o como se describe en la Física, sino cambios o eventos *en el tiempo*, los cuales generan una experiencia. Además, no percibimos solamente eventos, sino también las relaciones temporales entre ellos, de manera que es fácil hablar de que percibimos un evento y que luego le siguió otro evento, aunque aún así, encontramos dificultades (Le Poidevin 2015, pp.1). Como decía San Agustín:

¿Qué es, pues, el tiempo? Si nadie me lo pregunta, lo sé; pero si quiero explicárselo al que me lo pregunta, no lo sé. Lo que sí digo sin vacilación es que sé que si nada pasase no habría tiempo pasado; y si nada sucediese, no habría tiempo futuro; y si nada existiese, no habría tiempo presente. Pero aquellos dos tiempos, pretérito y futuro, ¿cómo pueden ser, si el pretérito ya no es y el futuro todavía no es? Y en cuanto al presente, si fuese siempre presente y no pasase a ser pretérito, ya no sería tiempo, sino eternidad. Si, pues, el presente, para ser tiempo es necesario que pase a ser pretérito, ¿cómo deciros que existe éste, cuya causa o razón de ser está en dejar de ser, de tal modo que no podemos decir con verdad que existe el tiempo sino en cuanto tiende a no ser? (San Agustín de Hipona. Cfr. Confesiones. XI, 14, 17)

En efecto, podemos recordar el pasado y anticipar el futuro, pero nuestra experiencia *directa* está confinada al presente y la pregunta de la experiencia temporal es distinta de lo que el tiempo es o no es. Sin embargo, el cambio, la sucesión y la persistencia toman un tiempo (aunque sea pequeñísimo), y ahí está la dificultad, ¿cómo podemos ser conscientes del cambio y de la sucesión si nuestra experiencia está confinada al presente? El cambio y la sucesión no pueden suceder en un presente que carece de extensión temporal.

Con este acertijo en mente, una opción es negar que existe la parte fenomenológica como lo hizo Thomas Reid, diciendo que: “si hablamos estricta y filosóficamente, no se puede objetar ningún tipo de sucesión de los sentidos ni de la consciencia; pues las operaciones de ambas están confinadas al punto presente del tiempo” (1855, 235, citado en Dainton 2013, pp.390). De este tipo de posturas, varios teóricos como Le Poidevin (2007) y Chuard (2011) desarrollan su investigación. Sin embargo,

nosotros creemos que como nuestra experiencia parece ser ricamente dinámica, no debemos tomar ese camino, sino más bien explicar el fenómeno del presente vivido o experimentado como tal.

La paradoja de la experiencia temporal, como se le suele llamar, surge según Dainton de la conjunción de dos aserciones: i) podemos estar conscientes del cambio y ii) nuestra consciencia está confinada al presente momentáneo. Si no queremos negar i), debemos deshacernos de ii), y este es precisamente el camino tomado por los proponentes de la doctrina de la “experiencia del presente¹”, la cual dice que no es momentánea, sino que posee suficiente profundidad temporal aparente para acomodar el cambio y la sucesión que encontramos en nuestra experiencia inmediata (Dainton 2013, pp. 390). Este campo temporal extendido es conocido con varios nombres, para Husserl es el “presente vivido” o “primario”, también se le dice presente especioso (del inglés *specious present*), que se le suele adjudicar a William James, ya veremos más adelante en el capítulo 4 que su historia es interesante.

En las secciones siguientes de esta parte del capítulo 1, revisaremos brevemente algunas de las propuestas actuales que consideramos más importantes de qué es la experiencia temporal, para después, ver por qué creemos que debemos dar una propuesta situada de la misma, el cual es el objetivo de esta tesis.

Es importante decir que las que analizamos no son, ni por mucho, una lista exhaustiva. Sin embargo, ellas muestran algunas de las problemáticas que creemos que nuestra propuesta puede compensar o mejorar en el entendimiento y caracterización de la experiencia temporal.

¹ Son los llamados *presentistas* en la filosofía

1.1.1 La propuesta de Ian Phillips

Para Ian Phillips, la pregunta de la experiencia temporal o experiencia del tiempo, que para él son iguales, tiene que ver con entender las experiencias como episodios en nuestro flujo de consciencia, asumiendo que nuestra vida experiencial se desarrolla conforme percibimos el mundo desarrollándose alrededor de nosotros. Esto quiere decir que la experiencia no está solamente compuesta de eventos y procesos ocurriendo y persistiendo en el tiempo, sino que está compuesta de eventos experienciales y procesos ocurriendo y persistiendo en el tiempo². El tiempo en el que la experiencia está estructurada es tiempo experiencial, su estructura temporal importa desde el punto de vista de que cuente como experiencia. (Phillips 2009, p.16-17). Textualmente dice:

Nuestra posición experiencial es una posición que se desdobra en el tiempo y está estructurada en el tiempo. Con la sofisticación lingüística adecuada podemos movernos de los juicios acerca de la estructura temporal del ambiente y la manera en que se desenvuelve en el tiempo a hacer juicios que simplemente conciernen las propiedades temporales de la experiencia misma” (Phillips 2009, p.21)

Phillips parte en su propuesta del principio de *herencia* que dice: “que, para cada propiedad temporal presentada aparentemente en la experiencia perceptual, la experiencia misma tiene la misma propiedad temporal” (Phillips 2014b, p.131). Arguye que, si esto se toma como punto de partida, la herencia se vuelve un constreñimiento fenomenológico más extenso en las teorías de la experiencia temporal. Aunque algunos autores van en contra de esta idea, Phillips y Soteriou (2010) elaboran este principio en términos de la *transparencia* de la experiencia temporal. Esta afirmación, mencionan, puede ser descompuesta en dos componentes. Primero, está la afirmación de que cuando describimos la experiencia misma, nos encontramos haciéndolo, en parte, atendiendo a sus objetos. Y lo que encontramos de gran relevancia es que no podemos atender a los objetos de

² En este sentido, Phillips distingue entre los eventos como tal y la experiencia de ellos, poniéndole énfasis a los eventos experienciales.

atención sin atender a su ocurrencia *en* un periodo de tiempo. Se puede debatir si esto es cierto para todos los objetos de atención, pero, dice Phillips, es cierto para algunos, como los movimientos y los sonidos. La segunda afirmación es que nos parece que nuestra experiencia misma se desenvuelve a la par y en paso con el fenómeno temporal que nos encontramos atendiendo al reflexionar sobre nuestra experiencia (Phillips 2014b, p.132).

Phillips autoprocama su mirada “la mirada ingenua”. La mirada ingenua se da en la relación entre la estructura temporal de los objetos de la experiencia y la estructura temporal de la experiencia misma. De acuerdo a esta mirada ingenua, si todo va bien, el flujo de consciencia hereda la estructura temporal de los eventos que son sus contenidos. Esto quiere decir que “tomamos” la estructura temporal de los eventos que observamos al observarlos. Como resultado, la estructura temporal de la experiencia coincide con la estructura temporal de sus objetos. En casos de ilusión, dice Phillips, es también así; de manera que en cualquier caso la estructura de la experiencia concide con la estructura temporal *aparente* de los objetos de la experiencia. (Phillips 2014a, p. 139).

Phillips habla de que la experiencia temporal es un caso especial de experiencia perceptual ya que nuestras experiencias de, digamos, un cuadrado rojo, al menos en su aspecto subjetivo, no tienen colores o formas, o sea que la experiencia misma no tiene “rojez” ni “cuadradez”³. Sin embargo, nuestras experiencias, dice él, tienen manifiestamente propiedades temporales, como la duración, la sucesión o el cambio; siendo procesos o eventos que persisten en el tiempo y ocurren uno antes que el otro. Esto lleva a una pregunta que no surge en otros casos de la percepción: ¿cómo es que las propiedades temporales de la experiencia se relacionan a las propiedades temporales de lo que se experimenta? O, cómo lo pone Phillips, “¿cómo es que el tiempo de la acción se relaciona con el tiempo como objeto?”, o,

³ En este sentido Phillips (2014b, p. 131) separa la experiencia como tal de la percepción

en otras palabras, ¿cómo es que el flujo de la experiencia se relaciona con el flujo de lo que es experimentado? (Phillips 2013, pp. 217).

La respuesta más natural a la pregunta de la relación entre la estructura temporal de la experiencia y la estructura temporal de los objetos de la experiencia es que nuestra experiencia hereda la estructura temporal de los eventos que son sus contenidos (la mirada ingenua). Esta mirada, dice el mismo Phillips, es demasiado ingenua, pues existen las ilusiones temporales, pero defendiendo la mirada ingenua da una respuesta satisfactoria a ello que no desarrollaremos aquí (ver Phillips 2014b).

Es importante notar que los compromisos precisos de la mirada ingenua dependen de cuáles son precisamente los contenidos de nuestra experiencia temporal. La mirada ingenua sostiene que para cualquier propiedad temporal aparentemente presentada, la experiencia correspondiente tiene esa propiedad temporal, pero esto no podría resolver el problema de por qué dado un mismo evento para dos personas, la experiencia temporal puede ser tan distinta entre ellas.

Vemos pues que la experiencia temporal en Phillips se entiende como un problema puramente filosófico, lo ve como un caso especial de la percepción temporal. Nosotros no estaríamos de acuerdo con esto pues como veremos más adelante, la experiencia temporal, en nuestra caracterización, es una experiencia socialmente modulada, por lo que para caracterizar la experiencia temporal no podemos hablar como si lo temporal fuera “algo” que percibimos como tal, como propiedades objetivas, sino que más bien propondremos que lo que percibimos son relaciones (affordances) y que al percibir las conllevan una experiencia que es constitutivamente relacional con el entorno.

Además, nos parece que a pesar de que sus respuestas pueden ser muy satisfactorias para los debates en los que se inscribe, hay una falla en no tomar

al entorno en cuenta, o explicar qué es lo que percibimos si percibimos propiedades temporales en el entorno, además de que no explica cómo es que la experiencia temporal ocurre al percibir dichas propiedades. Además, Phillips ve el problema de las “propiedades temporales” de los eventos percibidos como objetos de la percepción separados del sujeto, lo cual va de acuerdo con que Phillips es un individualista epistemológico, pero ya veremos más adelante en el capítulo 4 que esto no es satisfactorio, pues la experiencia temporal debe explicarse de manera relacional en nuestro actuar en el entorno.

Ahora veamos un modelo distinto de la caracterización de la experiencia temporal que incluye lo filosófico con lo fisiológico.

1.1.2 La propuesta de Carlos Montemayor

Para Carlos Montemayor, la psicología del tiempo es el estudio de las representaciones del tiempo y los mecanismos que son responsables de producir dichas representaciones, los cuales incluyen mecanismos para memoria temporal, razonamiento temporal y percepción temporal. Dice que:

Para determinar las propiedades de estas representaciones, yo distingo tres tipos de representaciones del tiempo- la intencional-motora, la conceptual dependiente del agente y la conceptual independiente del agente- y argumento que estos tres tipos de representación temporal son intencionales; son *acerca* del tiempo y del involucramiento temporal del agente en su ambiente inmediato. Sin embargo, tienen propiedades e implicaciones cognitivas muy diferentes (Montemayor 2010, pp. 45).

Montemayor arguye que el tiempo motor-intencional es crucial para hacer un puente en el hueco que hay entre los ciclos puramente bioquímicos y las representaciones conceptuales-intencionales del tiempo, y propone que la mejor manera de entender las transiciones del tiempo biológico al psicológico es caracterizarlas como transiciones de fase que emergen en las propiedades globales del sistema (en este caso el comportamiento temporal) sin importar los aspectos específicos de las unidades de procesamiento subyacentes. Esto quiere decir que el cambio de fase

tiene lugar cuando cierto parámetro de control alcanza un valor crítico. Cuando un sistema físico se halla muy cerca de su punto crítico aparecen todo tipo de propiedades fascinantes, en este caso el puente entre lo biológico y el tiempo conceptual-cultural. Una de ellas es la emergencia de correlaciones entre puntos distantes; es decir, zonas del sistema muy alejadas entre sí comienzan a comportarse de forma coordinada, Veamos cómo lo explica.

Montemayor (2013) propone un modelo para la representación de la experiencia temporal en donde explica que hay dos relojes (el circadiano y el cronómetro) que producen representaciones estructuradas métricamente en organismos con un sistema nervioso complejo. Para Montemayor, el sistema sensoriomotriz usa estas representaciones para producir espacios de posibilidades de acción en ventanas de simultaneidad. Estas representaciones tienen contenido que es independiente de repertorios conceptuales y sin embargo proveen las bases para los procesos de formación de creencias en humanos y da la información inmediata del ambiente físico a los animales. Montemayor parte de que las representaciones producidas por los relojes internos deben atribuir sensorialidades temporales de particulares ambientales al nivel del organismo. Pero estas no son representaciones lingüísticas ni conceptuales. Arguye que los relojes circadianos y de cronómetro son dos sistemas independientes de representación temporal cuyas salidas (outputs) son cruciales para la acción y la coordinación motora, para ello las caracteriza como representaciones análogas⁴.

En el modelo de Montemayor, las intencionalidades motoras solo producen representaciones mentales intencionales-motoras. Esto quiere decir que estas representaciones informan al agente acerca de las características temporales de su cuerpo en relación con el ambiente inmediato y producen respuestas motoras-intencionales, como un cambio de orientación al caminar. De hecho, dice que:

⁴ En la siguiente sección de este capítulo veremos que hay relojes endógenos mucho más elanorados que estos.

Las características computacionales principales del tiempo motor-intencional son:

1. Que está encapsulado o es cognitivamente impenetrable: aunque el agente posea pensamientos conceptuales del tiempo, sus creencias u otras actitudes proposicionales no influyen en la información de procesamiento motor-intencional.
2. El formato en que la información se codifica y se representa es análoga: preserva su estructura métrica (no conceptual)
3. El tipo de memoria que involucra es principalmente la memoria a corto plazo: su contenido se pierde después de un periodo de tiempo y está cognitivamente situado (interactúa directamente con el ambiente). (Montemayor 2010, pp.49)

Dice además que en la transición del tiempo biológico a nuestras capacidades mentales temporales, el tiempo motor-intencional es el primer paso cognitivo hacia nuestras representaciones del tiempo, y son el puente entre lo biológico y el tiempo conceptual-cultural. Pero esto solo puede ocurrir si hay una jerarquía de niveles que debe ser explicada en el modelo de la representación del tiempo, de manera que cada nivel es un paso necesario hacia un comportamiento temporal más complejo. Montemayor retoma en estos niveles a Ernst Pöppel (1997), quien explica cómo la integración temporal es posible y por qué las capas de unidades de procesamiento son necesarias para eliminar la complejidad y generar ventanas de 3 segundos que enmarca toda nuestra experiencia: el presente fenoménico.

La jerarquía que Pöppel propone es de *unidades* que generan salidas temporales, las cuales estructuran el contenido fenomenológico, de manera que se unifica la percepción del tiempo con la consciencia. Sin embargo, Montemayor menciona que él quiere oponerse a la idea de estos modelos de que la representación del tiempo es reducible a las operaciones computacionales que ocurren en cada nivel (las unidades). Para ello propone que estas transiciones se deben caracterizar como transiciones de fase que emergen en las propiedades globales de un sistema, sin importar los aspectos específicos de las unidades de procesamiento subyacentes. Dice, además, que las transiciones son nítidas y cortantes, de manera que hay una

transición clara entre el comportamiento temporal gobernado por el reloj circadiano y el gobernado por el tiempo motor-intencional. Si pensamos exclusivamente en términos de procesamiento de la información, este cambio de comportamiento puede ser caracterizado como una transición de fase (Montemayor 2010, pp. 58-60).

Así, dice que es incorrecto decir que las bases biológicas son inferiores en complejidad o en un nivel más bajo de la jerarquía. En vez de ello, son diferentes tipos de comportamientos temporales, o diferentes fases de la organización temporal. Con esto, Montemayor distingue los dos presentes, el fenomenológico es la ventana de integración de las experiencias conscientes (a lo que llamamos nosotros experiencia temporal) y el sensorial, que ancla las salidas de los relojes y otras representaciones sensoriomotoras en general, proveyendo una representación cros-modal de simultaneidad, que no es necesariamente consciente.

Siguiendo esto último, podemos concluir que el modelo del *presente* de Montemayor es de dos fases. Este modelo explica la relación entre el presente sensorial y el presente fenomenológico en términos de atención cros-modal para la selección de acción. Lo que es crucial de su modelo es que la atención consciente parece depender de la interacción de ambos presentes: el sensorial y el fenomenológico.

Para nuestra caracterización, este modelo puede ser compatible en algunas partes, aunque tiene algunos puntos con los que no estaríamos de acuerdo. Por un lado, queda claro que, para Montemayor, el entorno juega un rol primordial para la acción y que constriñe nuestro *presente*, tanto el sensorial como el fenomenológico, hasta ahí estaríamos de acuerdo. Sin embargo, el primer problema que vemos es que la división de los procesos sensoriomotores con las experiencias nos parece un error que justamente resalta la teoría de la percepción directa y la sensoriomotora, de las que hablaremos en los capítulos 2 y 3.

Por otro lado, la idea de que el “tiempo motor-intencional es cognitivamente impenetrable: aunque el agente posea pensamientos conceptuales del tiempo, sus creencias u otras actitudes proposicionales no influyen la información de procesamiento motor-intencional”, nos parece que iría en contra de lo que nosotros queremos proponer desde una perspectiva relacional entre nuestras disposiciones motoras-intencionales y el entorno. Para nosotros, como veremos más adelante, es la dinámica de estas interacciones las que nos hacen tener distintas experiencias temporales, es esa integración de los niveles de los que habla Montemayor y no procesos encapsulados y separados por transiciones de fase. Por último, creemos que la apelación a representaciones mentales no es necesaria más que cuando hablamos del nivel de lo que conceptualizamos del tiempo por medio del lenguaje. Esperemos que esto quede claro con nuestra propuesta a lo largo de este trabajo.

1.1.3 La propuesta neurofisiológica

Como hemos visto en los apartados anteriores, las caracterizaciones de lo que es la experiencia temporal pueden ir de lo muy abstracto a las bases fundamentalmente biológicas, o a una mezcla de ambas. Lo que queda claro es que caracterizar la experiencia temporal involucra varios temas que se deben tratar con cuidado. En este apartado daremos un panorama general⁵ de los enfoques que se han desarrollado desde la psicología y la neurofisiología -disciplinas también muy importantes de las ciencias cognitivas- para el procesamiento temporal que da lugar a la percepción del tiempo y a las experiencias temporales. Cabe decir, que a pesar de que existen diversos estudios de la psicología del tiempo, una revisión de los modelos revela que no hay un consenso en cómo o dónde es procesado el tiempo en el cerebro (Wittmann 2013, pp. 217). Veremos a continuación algunos de ellos que destacan en la bibliografía:

⁵ Cabe mencionar que en este campo hay muchísima información. Lo que presentamos aquí son las ideas principales de algunas de estas investigaciones.

1.1.3.1 Modelos cognitivos sobre la percepción del tiempo

Existen modelos sobre la percepción del tiempo que se diferencian por el tipo de información que consideran que utilizamos para estimar el paso del tiempo. Estos modelos se pueden clasificar en los cronobiológicos basados en la información que recibimos del medio ambiente, como la luz del sol; y los modelos cognitivos basados en la cantidad de información bien atendida o bien acumulada en la memoria.

En los modelos de almacenamiento en la memoria, se considera que el número de estímulos que son codificados durante un periodo de tiempo influye en su estimación (Orstein 1969). No obstante, la evidencia sugiere que la magnitud de la duración recordada no depende tanto de la cantidad de información almacenada, sino del número de cambios que ocurren en un periodo de tiempo. Así, los modelos de cambio en la memoria asumen que a mayor cantidad de cambio en los estímulos interoceptivos y en el contexto psicológico que ocurren durante un intervalo, mayor es la duración recordada del mismo. Por su parte, los modelos cognitivos atencionales sobre la percepción del tiempo tratan de explicar cómo influye en las estimaciones temporales la asignación de recursos atencionales al procesamiento del tiempo. La característica fundamental de estos modelos es la existencia de un reloj interno, aunque también consideran la contribución de procesos atencionales y de memoria en la percepción del tiempo⁶.

El modelo de reloj interno.

La teoría más popular de la temporalidad es la teoría de expectativa escalar (SET por sus siglas en inglés, *Scalar Expectancy Theory*, y fue desarrollada originalmente para animales por Gibbon (1984), y después se aplicó para humanos. De acuerdo con la SET, la precisión promedio de estimados de tiempo se origina en un sistema de marcapasos-acumulador que provee el material en bruto para la representación del tiempo.

⁶ Como acabamos de ver, Montemayor toma uno de estos modelos como base para su caracterización del *presente*.

Durante el estímulo del que se va a estimar el tiempo, los pulsos emitidos por un marcapasos son almacenados en un acumulador de tal manera que mientras mayor sea el número de pulsos acumulados, mayor será la duración estimada. Sin embargo, en orden de explicar los juicios temporales y su variabilidad, dos etapas de niveles cognitivos más altos se adhieren a este sistema: una etapa de memoria y una de decisión.

En el nivel de la memoria, el contenido del acumulador se almacena en la memoria de trabajo mientras que las duraciones significativas experimentadas previamente son guardadas en la memoria de largo plazo. Cabe recordar que la memoria de trabajo tiene una ventana de unos 10 o 20 segundos de duración, lo cual puede proveer de otro parámetro de estimación. En el nivel de la decisión, el juicio temporal resulta de la comparación entre el tiempo subjetivo que está ocurriendo y la representación de duración en la memoria a largo plazo. Más recientemente, un sistema basado en la atención se ha añadido a esta concepción del procesamiento del tiempo en forma de un *switch* que se cierra y se abre cuando empieza y termina el estímulo del que se está midiendo el tiempo (Zackay y Block 1996).

El componente informacional de este reloj interno se ha criticado ampliamente por su falta de plausibilidad neurobiológica. Modelos alternativos sugieren la existencia de osciladores neurales distribuidos en el cerebro que sirven como base para el reloj, en vez de un simple marcapasos (Matell, Meck y Nicolelos 2003). Sin embargo, el modelo del reloj interno continúa siendo el modelo teórico dominante porque permite una excelente descripción de un amplio rango de resultados experimentales:

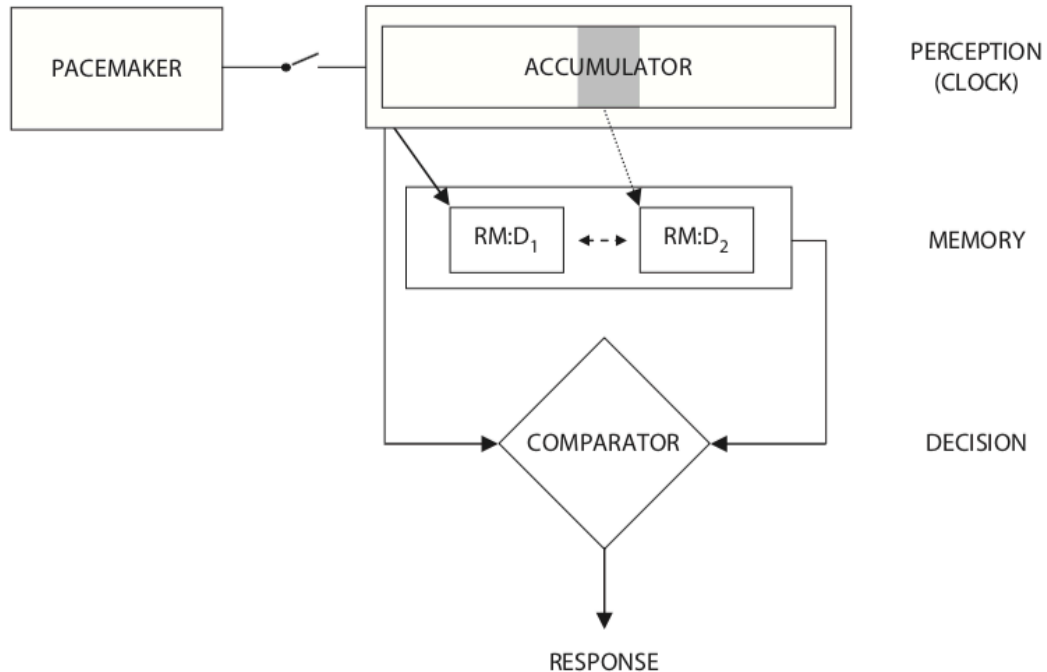


Figura 1: ejemplo de modelo de reloj interno, tomado de Grondin 2010, pp. 571.

Traducción del pie de figura: esquema de la versión de procesamiento de la información de la teoría de la expectativa escalar adaptada a una condición de temporización simultánea. En el nivel perceptivo, o nivel de reloj, hay un dispositivo de marcapasos-acumulador (o contador), con un componente de conmutación entre los dos. Las flechas diagonales indican que, una vez que se alcanza un nivel de acumulación, es con otra representación interna en la memoria de referencia (RM) que se comparará el intervalo para una prueba determinada. El nivel de acumulación que se debe alcanzar puede variar de una prueba a otra (zonas grises en el acumulador). La flecha bidireccional entre los componentes de RM indica que las representaciones internas pueden ejercer una influencia mutua. D1, D2, Distribución 1 o 2, asociada con un nivel dado de acumulación de pulsos. De "Overloading Temporal Memory", por S. Grondin, 2005, Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 31, p. 876. Copyright 2005 por la Asociación Americana de Psicología. Reimpreso con permiso.

La investigación de cómo se da la estimación de la representación temporal en el cerebro plantea además la cuestión de si las representaciones residen en una

estructura neural especializada (que sería la sede del cronómetro interno), o en un circuito cerebral distribuido entre diferentes estructuras⁷.

También cabe la posibilidad de que el tiempo se represente de manera local e independiente en diferentes áreas, cuya intervención estaría determinada por las demandas específicas de la tarea. En este sentido, Mauk y Buonomano (2004) sugieren que, dado el amplio rango de tareas, comportamientos y áreas cerebrales implicadas en el procesamiento temporal, éste parece estar distribuido y ser una propiedad ubicua e intrínseca a los circuitos cerebrales. Así, estos autores sostienen un modelo basado en redes neurales distribuidas por la corteza que son intrínsecamente capaces de procesar información temporal, como vemos en la figura 2, b):

⁷ Cabe decir que en este trabajo justamente no creemos que se requiera apelar a representaciones internas para entender la experiencia temporal, pero veremos eso más adelante en el capítulo 4.

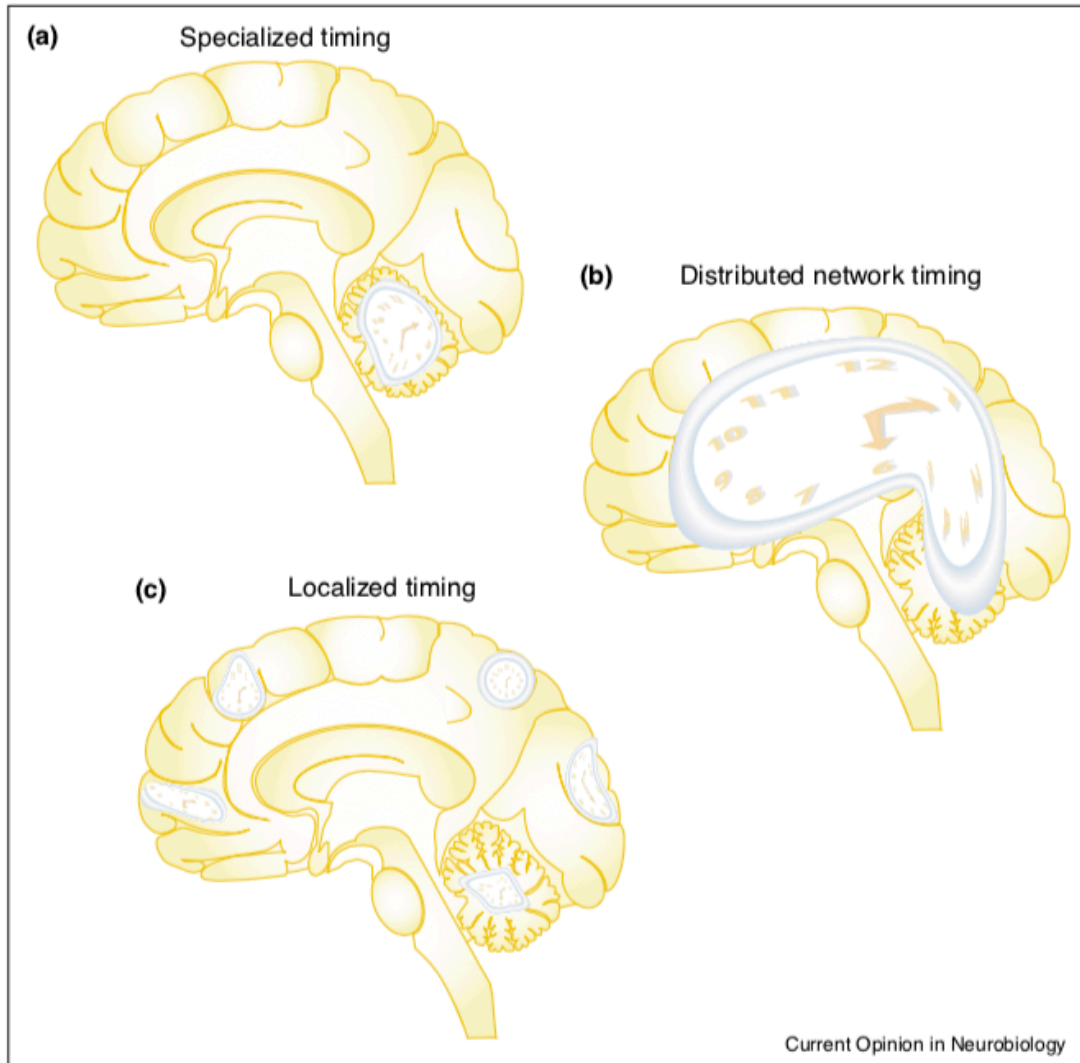


Figura 2: los distintos marcos de los relojes internos, tomada de Ivry y Spencer 2004, pp. 225
 Traducción del pie de figura: Marcos generales de los mecanismos neuronales para el tiempo. (a) El modelo de temporización especializado se basa en la idea de que una región neuronal particular tiene una capacidad única para representar información temporal y que este sistema se contrata cuando se requiere esta forma de procesamiento. Este ejemplo ilustra el cerebelo como un sistema especializado. (b) En el modelo de temporización de red distribuida, la representación de la información temporal resulta de las interacciones dentro de un conjunto de estructuras neuronales. (c) El modelo de tiempo local no implica un sistema de tiempo dedicado. Más bien, la información temporal se calcula dentro de las estructuras neuronales requeridas para una tarea en particular.

La evidencia a partir de los estudios de pacientes con lesiones cerebrales y TMS (estimulación magnética transcraneal) ha permitido establecer un vínculo causal

entre los procesos de cronometraje que postulaban los modelos cognitivos y las estructuras cerebrales específicas. En concreto, el proceso de cronometraje se relaciona con estructuras como el cerebelo, los ganglios de la base o un circuito formado por ambos⁸. Por otra parte, los procesos de memoria de trabajo para la representación y comparación de intervalos temporales se asocian con áreas de la corteza prefrontal y parietal. La pregunta que surge entonces es ¿cómo se relacionan estas estructuras para cumplir la función de computar un intervalo corto de tiempo?

Existen diversos modelos, pero en general, parece haber un amplio consenso en considerar que estructuras subcorticales como los ganglios de la base y en especial el cerebelo cumplen una función de cronometraje automático de valores de tiempo en torno al segundo. Las conexiones de estas estructuras con áreas corticales podrían integrar circuitos especializados en los que el cronometraje automático es esencial para el procesamiento motor o auditivo. Además, las conexiones con áreas parietales y prefrontales podrían servir a procesos de cronometraje de carácter más controlado, necesarios para tareas de discriminación perceptual de intervalos de diversa duración. Además, algunos trastornos neuropsicológicos que no implican una lesión adquirida también corroboran la relación entre el neurotransmisor dopamina y la percepción del tiempo. Por ejemplo, los individuos con trastorno por déficit atencional e hiperactividad presentan problemas en tareas de percepción y producción temporal.

Cabe decir que muchos de estas investigaciones, como veremos en las siguientes páginas, es para nosotros muy internalista y no se encarga de entender el fenómeno de la experiencia temporal como nosotros queremos caracterizar en este trabajo: desde un enfoque en el que el ambiente sociomaterial sea constitutivo (y no solo causal) de la experiencia temporal. Veamos esta cita:

⁸ En el apéndice 1 se pueden ver más a detalle las partes del cerebro que están implicadas en este procesamiento temporal.

Partimos de la noción de que el tiempo es un *constructo mental*, y que el cerebro activamente deriva estimados de tiempo desde múltiples fuentes de información tanto fuera como dentro de la barrera del ser mental y material. Como la experiencia del tiempo está atada al estado mental del que la tiene, refleja el estado cognitivo y emocional de él (Wittmann y Wassenhove 2009, pp.1809, énfasis añadido)

Como vemos, esta cita refleja que tenemos inputs de información y que luego construimos internamente en el cerebro una cosa (que no se explica bien) llamada experiencia del tiempo, asumiendo que es de algo derivada de fuentes de información y que está dada en el cerebro, lo cual desde una postura directa/enactivista que defenderemos, se consideraría con una tendencia internalista, al menos en los modelos propuestos. Pretendemos en este trabajo proponer una caracterización que no tenga estas barreras entre lo interno y lo externo, que entienda a la experiencia misma como parte de la percepción y no como un constructo que ocurre en el cerebro solamente, por ello creemos que debe ser desde una postura situada, a continuación, ahondaremos en el por qué.

1.2 ¿Por qué estudiar la experiencia temporal desde un enfoque situado?

Siguiendo tanto su importancia como su reto intelectual, la llamada percepción del tiempo se ha estudiado desde los primeros días de la psicología experimental (Wundt 1900) y la no experimental (James 1880). Como hemos visto en el apartado anterior, algunas investigaciones han empleado técnicas psicofísicas o conductistas y se han enfocado principalmente en el desarrollo de modelos de procesamiento de la información para explicar la percepción del tiempo. Otros trabajos se han enfocado en las bases neuronales del ritmo (*timing*) y de la percepción del tiempo. Incrementadamente, los investigadores han integrado estas líneas de cuestionamiento mediante el desarrollo de modelos cuantitativos de la percepción

del tiempo que están enraizados en la neurobiología. Un gran número de recientes artículos revisan estas explicaciones contemporáneas neuronales de procesamiento de información (Merchant, Harrington y Meck, 2013; Wittmann, 2013). Por ejemplo, Merchant, Harrington y Meck (2013) han estudiado cómo se integran temporalmente los procesos sensoriales y motores para controlar el comportamiento en la centésima de milisegundos a minutos, dado que las propiedades electrofisiológicas básicas de las neuronas operan en una escala de tiempo de milisegundos. Los estudios neuropsicológicos de humanos que tienen daño en los ganglios basales han indicado que las estructuras centrales, como el circuito de ganglios córtico-talámico-basales, desempeñan un papel importante en la sincronización y en la percepción del tiempo. En conjunto, estos datos sugieren que un mecanismo de sincronización central interactúa con áreas dependientes del contexto. Por su parte, Díaz (2011) menciona que los análisis de las alteraciones neurológicas y sus consecuencias en el sentido del tiempo indican que las funciones de estimación temporal difícilmente pueden circunscribirse a regiones particulares del cerebro y probablemente se deban al intercambio de información entre regiones (Wittmann et al., 2009):

Esta noción implica que, si bien la percepción del tiempo sería resultado de la conectividad cerebral, las diferentes regiones pueden aportar un tipo de información temporal a las otras que explique una capacidad emergente o resultante de estimación de duraciones en diferentes escalas. Por ejemplo, el cerebelo puede estar involucrado en procesamientos menores al segundo, en tanto que los circuitos entre los ganglios basales y la corteza pueden proveer estimaciones en el rango de los segundos. La experiencia del tiempo también puede utilizar procesamientos emocionales y viscerales en la corteza de la ínsula, parte del sistema límbico extendido que está involucrada en la llamada interocepción, la percepción de los estados internos del cuerpo. (Díaz 2011, pp.39-40)

Díaz menciona también que aunque no se ha identificado plenamente el mecanismo neurofisiológico para la percepción del tiempo en diferentes escalas, la noción de que las diferentes regiones cerebrales o poblaciones neuronales procesan

información particular y la despachan y comparten entre sí para permitir la duración subjetiva es particularmente verosímil.

Por su parte, Block y Grondin (2014) proveen “selectas revisiones y comentarios de recientes revisiones” que se sintetizan en una tabla en la que se puede notar que todo el interesante trabajo del tiempo y ritmo interno está basado principalmente en los procesos cerebrales/neurobiológicos y en el modelo de reloj interno, como vimos en el apartado anterior. También hay trabajo hecho en la parte corporizada, por ejemplo, en cómo las diferencias sexuales (Block, Hancock, and Zakay, 2000), los cambios en el desarrollo (Droit-Volet and Zélanti, 2013) y las emociones (Droit-Volet and Gil, 2009) influyen la percepción temporal humana, pero siempre regresan a cómo esas corporizaciones influyen el reloj interno o los ritmos cerebrales.

Aunque estos trabajos son muy relevantes, el presente trabajo tomará un giro distinto para hablar de eso que se llama percepción del tiempo en la literatura que acabamos de mencionar brevemente en los apartados anteriores. Nosotros nos enfocaremos en cómo la experiencia del tiempo, que llamaremos mejor *experiencia temporal*, está constituida por las interacciones del agente y su entorno sociomaterial. Para ello, usaremos un enfoque situado en varias de sus acepciones (ecológico, sensomotor, enactivo y embebido⁹). Específicamente, queremos proponer que entender la compleja fenomenología de la experiencia temporal requiere ver más allá de los procesamientos neuronales y cerebrales, tomando en cuenta las diferentes maneras en que los recursos corporales, sociales y materiales sirven como base constitutiva para tener dichas experiencias.

Como veíamos que mencionó San Agustín, lo que percibimos lo percibimos como *presente* e inmediatamente surge entonces la pregunta de si podemos percibir la relación entre dos eventos sin percibir también los eventos mismos, ya que un

⁹ Esto se explicará a detalle en los capítulos dos y tres.

evento, al contener cambios, es temporalmente extenso y no cabe dentro del “presente” puntual. Si no podemos, parece entonces que percibimos los dos eventos como presentes, de manera que serían simultáneos y no podríamos entonces hablar de que son sucesivos después de todo. Siguiendo a Le Poidevin (2015), podemos decir que hay una paradoja en la noción de percibir un evento después de otro, pero es una que tiene una solución sencilla. Cuando percibimos el evento B después del evento A, tenemos que haber dejado de percibir A. En ese caso, A es simplemente un ítem en nuestra memoria. Así, si quisiéramos entender “percibir” de manera estrecha, excluyendo cualquier elemento de la memoria, entonces tendríamos que decir que de hecho no percibimos B siguiendo a A, sino solo momentos “presentes”, que no son temporalmente extensos. Pero en este trabajo, usaremos “percibir” más ampliamente, incluyendo un rango de percepciones que tienen una temporalidad en sí, como veremos más adelante en el capítulo 4 que lo trató Husserl. En este sentido amplio, percibimos una variedad de aspectos temporales del mundo.

Dicho esto, aclaramos que en esta tesis pretendemos hablar de las experiencias temporales *en nuestra percepción de los eventos*, no en nuestra memoria ni tampoco en nuestra imaginación o en los sueños¹⁰. Así que, para poder partir, tenemos que decir cómo entenderemos la relación entre experiencia y percepción.

1.2.1 Percepción-experiencia

La fenomenología, entendida como el enfoque filosófico que originalmente Husserl planteó a principios del S.XX, puede ser estudiada de diversas maneras, pero una

¹⁰ Cabe decir que acotamos el problema, pero esperamos que nuestra propuesta pueda llevar en un futuro al análisis de estos fascinantes temas de la experiencia temporal en otras capacidades cognitivas. Por ejemplo, el problema de la imagen sensorial y la memoria conllevan a una experiencia temporal (recordada) pero en este trabajo nos quedaremos solo en la percepción como tal; aunque podemos decir que esa experiencia rememorada estará basada en la experiencia “original”.

de las cosas que se pregunta es qué y cómo es la *experiencia* de los sujetos. “Una de las preocupaciones importantes de la filosofía de la mente y de la ciencia cognitiva debe ser proveer una explicación fenomenológica de las varias estructuras de la experiencia” (Gallagher y Zahavi 2008, pp. 6). Como mencionan estos autores, cuando hablamos de experiencia no sabemos si estamos estudiando la mente, o el cerebro o si es algo material o inmaterial. ¿Es que la experiencia es causada por procesos cerebrales específicos o no? Y lo que contestan es que los fenomenólogos no lo niegan ni lo afirman, pero suspenden ese tipo de preguntas para empezar a hablar de la *experiencia como tal*. En esta tesis hablaremos de esa experiencia misma de los fenomenólogos.

Tomemos como ejemplo la percepción. Cuando me asomo por la ventana y veo a un perro caminando en la calle, tengo una percepción visual. Un psicólogo experimental querría dar las explicaciones causales de cómo funciona la percepción visual, probablemente en términos de procesos de la retina, activaciones neuronales en la corteza visual y áreas de asociación del cerebro que me permiten reconocer que veo un perro caminando. Más aún, probablemente daría una explicación funcionalista que explicara qué mecanismos hacen el trabajo, o qué tipo de información (forma, distancia, tamaño, color, etc.) se necesita procesar para poder tener una percepción visual del perro. Estas son explicaciones muy importantes que desarrollar. Sin embargo, el fenomenólogo empezaría con la experiencia misma y por medio de una descripción cuidadosa de esa experiencia trataría de decir cómo es la experiencia perceptual, cómo es distinta de un recuerdo y cómo está estructurada esa percepción para dar una experiencia significativa del mundo. Sin negar de ninguna manera que los procesos cerebrales contribuyen causalmente a la percepción, esos procesos no son parte de la *experiencia subjetiva* del que percibe.

Por supuesto que hay una relación entre lo que hace el fenomenólogo y lo que hace el psicólogo. Ambos tratan de explicar la misma experiencia. Sin embargo, lo hacen

desde distintos marcos, con diferentes preguntas. En este sentido, el fenomenólogo quiere entender la percepción en términos de las estructuras experienciales que tiene para el sujeto, a partir de la experiencia misma. Un típico psicólogo cognitivo, por otra parte, tratará de encontrar respuestas desde la tercera persona, es decir, como observador; intentará explicar la percepción en términos de algo más que la experiencia, como algunos procesos objetivos, usualmente sub-personales, como los procesos neuronales o mecanismos funcionales.

Por ejemplo, cuando veo ese perro por la ventana, puedo saber que no es mi perro, o el perro de mi amigo Pablo. La percepción no es una simple recepción de información, sino que conlleva una interpretación, un significado que frecuentemente cambia con el contexto y más aún, con la relación que el que percibe tiene con el contexto. Como mencionan Gallagher y Zahavi:

Debemos pensar a la percepción enriquecida con las experiencias en vez de un caso de percepción más pensamiento. La percepción tiene significados y pueden estar aun más enriquecidas por las circunstancias y posibilidades de mi existencia corporizada. El fenomenólogo diría que la experiencia perceptual está embebida en contextos que son pragmáticos, sociales y culturales y que mucho del trabajo semántico (la formación de contenido perceptual) es facilitado por los objetos, arreglos y eventos con los que me encuentro. (Gallagher y Zahavi 2008, pp.7)

Siguiendo esta idea, hablaremos en este trabajo de la experiencia temporal, entendiendo por ello la *experiencia perceptual temporal* que surge de mis interacciones con el mundo, esto es de los arreglos y eventos en los que me encuentro.

Como veremos más adelante en el capítulo 2, desde la postura directa entenderemos que la percepción está completamente ligada a la acción y que cualquier acción es temporal. En el capítulo 4, haremos ver que la percepción/acción es una experiencia perceptual intrínsecamente temporal.

1.3 El enfoque de partida: tomando el entorno en serio

En su artículo *Specious present: a neurophenomenology of time consciousness* (1999), Francisco Varela se propone dar una explicación explícitamente naturalizada de la experiencia del presente, del llamado *specious present*¹¹, basado en dos acercamientos complementarios: la neurociencia cognitiva y el análisis fenomenológico, a lo cual llamó neurofenomenología.

La neurofenomenología, tal como la entendía Varela, busca acoplar en el mismo proyecto las técnicas en primera y tercera persona, la dinámica neural (como la entiende la investigación física y matemática) y la dinámica experiencial, como lo investiga el método fenomenológico, Varela dice: “no dudaré cuando sea necesario mezclar los dos modos discursivos como si fueran compañeros en una danza, como si fueran uno, pues eso es lo que una explicación naturalizada de el fenómeno significa, y sólo en la acción podemos verlo ocurriendo” (Varela 1999, pp.291).

Sin embargo, el punto de partida de esta tesis será, siguiendo a Beaton (2013), la crítica de que hay un problema en el énfasis del planteamiento de Varela en lo neural, que es ciertamente interno, pues sigue sin tomar en cuenta al entorno y nuestras interacciones en él. Esto no quiere decir que el estudio de lo neurofisiológico no sea importante, todo lo contrario; sin embargo, el problema en el planteamiento de Varela de la neurofenomenología (aunque no de su proyecto general) es que acaba siendo una visión puramente interna del correlato de la experiencia en primera persona, sin realmente tomar en cuenta la interacción con el entorno, precisamente lo que nosotros queremos abonar. Además, esta postura centrada únicamente en lo neural permanece sin mucha discusión en gran parte de la ciencia cognitiva enactiva, a pesar del rechazo del enactivismo a otras metáforas

¹¹ Ahondaremos en el capítulo 4 en este término, su relevancia y su historia.

internalistas como el procesamiento de la información o las representaciones internas (Beaton 2013, pp.298).

Pareciera imposible imaginar que una experiencia consciente pudiera depender constitutivamente de algo más de lo que está ocurriendo dentro de mí ahora mismo, más aún cuando consideramos formas de experiencia como la imaginación, donde podríamos decir que ningún objeto físico está influenciando **directamente** en el momento mi experiencia. A pesar de ello, queremos dejar claro que en este trabajo partiremos del argumento, de la mano de Beaton, de que el énfasis en el aspecto *neuro* del enfoque neurofenomenológico es un legado de un marco internalista, el cual debe ser rechazado como tal y dar pie a una nueva aproximación, que es la que pretendemos desarrollar a lo largo de este trabajo para la experiencia temporal. En otras palabras, la neurofenomenología como tal, ha basado su metodología esencialmente en el cerebro como correlato de la experiencia en primera persona. Esta es una posición criticable pues, como veremos, hace falta explorar y defender una mirada de la experiencia que no esté basada solamente en lo que ocurre en el cerebro, proponiendo que “la mente” y “el mundo” sean parte constitutiva en la ecuación neuro-fenomenológica. Cabe resaltar aquí que la parte metodológica de muchos estudios situados en la neurofenomenología, utilizan como variable independiente estímulos procedentes del ambiente. Nadie negaría que éstos influyen los procesos cerebrales; el problema es más de lo que se considera el sistema que genera o puede generar una experiencia, es en este sentido que queremos proponer que el ambiente es constitutivo y no solamente causal de un procesamiento cerebral.

Es importante recalcar que la fenomenología es usualmente mal entendida como introspección y por ello se ha dejado mucho del lado en los análisis de la experiencia. Pero es justamente ese uno de los problemas que Gallagher y Zahavi

(2008, pp.23) describen, diciendo que el proceso de *epoché*¹² de Husserl no es un proceso de dejar del lado al mundo, sino de abandonar nuestra actitud habitual de él. Esto es importante pues “el mundo” no se puede dejar de lado, pues *la experiencia del mundo es parte del mundo*. Podemos decir que esto es porque la experiencia, en su propia estructura, conlleva la existencia de un mundo a partir de la cual se formó dicha experiencia, es decir, que **la percepción es una experiencia**. Es por esto por lo que Merleau Ponty, en su *Fenomenología de la Percepción* (1962) puede declarar que la fenomenología se distingue en todas sus características de la psicología introspectiva y que la diferencia en cuestión es una diferencia de principio. Mientras que el psicólogo introspectivo considera la consciencia como un mero sector del ser, el fenomenólogo se da cuenta de que la consciencia llama a la clarificación que va más allá de los postulados del sentido común y nos pone de cara con el problema que concierne a la constitución del mundo (Merleau-Ponty 1962, pp.59).

Por lo tanto, la fenomenología, entendida correctamente, y en contraste con el *introspeccionismo*, “no supone que debemos tornar nuestra atención a algún estado o proceso interno privado. En vez de eso, requiere que atendamos más cuidadosamente a cómo es que el mundo nos es dado” (Beaton 2013, pp.299). Precisamente, para las experiencias temporales es que nosotros nos uniremos a este análisis, yendo hacia una comprensión que propondremos debe ser directa, enactiva y sensoriomotriz del realismo directo de las experiencias. Trataremos de caracterizar a la experiencia temporal como un producto de nuestra interacción directa en el mundo, viendo como ese mundo (sociomaterial) y nuestras relaciones con él, forman parte constitutiva de ella.

¹² Este término es complicado y problemático, por lo que no lo discutiremos mucho. Sin embargo, para los propósitos de este trabajo podemos decir que *epoché* es descrito como un proceso que bloquea los juicios y asunciones comunes para explicar un fenómeno en términos su propia e inherente estructura o esencia.

Resumiendo, y para dejarlo claro, pareciera ser que, en la mayor parte de los estudios de la experiencia temporal, incluyendo el trabajo de Varela, el modelo del reloj interno, etc., el supuesto implícito fuerte es que solamente los eventos neurofisiológicos internos tendrán una correlación directa con la experiencia en primera persona. Por supuesto que, si a autores como Varela se les preguntara, reconocerían que las dinámicas neuronales son ricamente entrelazadas con las dinámicas de toda la acción corporizada del agente en el espacio y el tiempo. De hecho, en su texto, Varela menciona que “El tiempo nunca aparece desarticulado de un objeto-evento temporal¹³, de hecho, los objetos-eventos temporales son acerca de lo que los actos de consciencia son” (Varela 1999, pp.269). Sin embargo, parece que en sus escritos no hay una pista de que la estructura dinámica que corresponde a la experiencia esté en otro lado que en el cerebro, es decir que a pesar de que plantea que la percepción está basada en la activa interdependencia de la sensación y el movimiento, cuando da una descripción de esta dinámica lo hace por medio de la neurociencia, concretamente utilizando “la sincronía emergente no lineal de osciladores acoplados que subtienden la estructura del flujo de la consciencia y la integración de fases experienciales en trayectorias dinámicas” (Varela 1999, pp.287-288). Típicamente, los enfoques enactivistas enfatizan que las dinámicas neuronales están entrelazadas con las dinámicas del mundo y el cuerpo. Sin embargo, tal como Varela lo presenta en el trabajo mencionado, estos enfoques siguen anclados a la idea de que la experiencia subjetiva como tal corresponde a las características de la dinámica interna del cerebro, no a las particularidades de la interacción abierta con el mundo.

Para seguir en la línea de lo que Varela esbozó como propósito, aunque como ya dijimos, se quedó solo en la parte neurológica, nosotros daremos un enfoque distinto, que complemente la parte interna con una que incorpore al entorno, que lo

¹³ Varela en este texto no define qué son los objetos-eventos temporales. Nosotros lo haremos más adelante en el capítulo 3 y 4, ya que entremos en el desarrollo de la teoría sensoriomotriz.

tome realmente en serio. Para ello, veremos que existen programas de investigación dentro del amplio campo situado que guía en la dirección que nos interesa ir. Estos programas parten de la percepción directa planteada por James Gibson. El trabajo de Gibson se puede considerar un pionero en este campo, sin embargo, hay algunas problemáticas, como el estudio de la experiencia misma, que no cubre (Degenaar y O'Regan 2015). Un programa que parte de varios de los mismos principios que la percepción directa es el programa sensoriomotor. Este programa da por sentado que el mundo (entorno, ambiente) forma parte *constitutiva* de nuestra experiencia y trata de entender cómo. Este programa fue introducido por Kevin O'Regan y Alva Noë (2001). Ya veremos más adelante en el capítulo 3 que este programa tiene muchas coincidencias con la percepción directa, que es de la que nosotros partiremos en el capítulo 2, pues nos interesan sus postulados principales, sobre todo la caracterización de las affordances.

La teoría sensoriomotriz, que en muchos sentidos se puede ver como una extensión de la percepción directa, propone que el estudio del comportamiento guiado por la percepción y viceversa, la percepción modulada por la acción, incluyendo el estudio de las maneras en que el comportamiento involucra de manera no trivial al cuerpo y al mundo, es fundamental para entender la naturaleza de la experiencia perceptual como tal, aún en los casos en que la experiencia no involucra interacción ocurrente con el mundo (Beaton 2013, pp.303-304).

El objetivo de este trabajo es argüir que hay una alternativa viable (al internalismo), rastreable científicamente de la experiencia, de acuerdo con la cual la experiencia perceptual verídica no sólo *representa* el encuentro con objetos, sino que *es* el encuentro con objetos, así de ingenuo como parece ser. (Beaton 2013, pp.304)

En esta cita, Beaton expresa el carácter *directo*¹⁴ del enfoque sensoriomotor. Si esta alternativa es correcta (lo cual sostendremos en este trabajo), el mundo realmente es una parte constitutiva de nuestra experiencia, y no solo una parte constitutiva de la historia causal que lleva a nuestra experiencia. Por poner un ejemplo, cuando todo ocurre de manera normal, y cuando creemos saber que una silla está enfrente de nosotros, con base en nuestra experiencia, realmente tenemos conocimiento que está basado en la silla en sí, es decir que nuestra experiencia perceptual (y por tanto nuestro conocimiento) involucra constitutivamente a la silla, tal como parece.

En otras palabras, lo que está diciendo es que los estados mentales introspectivos, fenoménicos involucran no solo mi cerebro y cuerpo, sino también los objetos externos (físicos y sociales, como veremos más adelante en el capítulo 3), con sus propiedades y sus relaciones con nosotros. Esto querría decir que las experiencias fenoménicas (como la temporal) ocurren en las interacciones necesarias entre un agente y su mundo, y no sólo en el agente.

1.4 La estructura temporal de la experiencia

Como decíamos, nuestra vida subjetiva experiencial se desarrolla conforme percibimos el entorno mientras interactuamos en y con él. Esto quiere decir que la experiencia perceptual está directamente unida a nuestra percepción de procesos ocurriendo y persistiendo en el tiempo. Como veremos en el capítulo 4, la percepción/acción y la experiencia perceptual siempre suceden juntas, y esa relación es intrínsecamente temporal, por lo que la experiencia como tal será también temporal.

¹⁴ Como dijimos, ya hablaremos en el capítulo 2 mucho más del carácter directo de la percepción que nosotros sostendremos y en el capítulo 3 de cómo se parece en varios aspectos el enfoque sensoriomotriz y otros enfoques con la percepción directa.

Para analizar la manera en que en este trabajo propondremos caracterizar la estructura temporal de la experiencia, revisaremos la teoría de la percepción directa en el capítulo 2 y sus extensiones en el capítulo 3, ya que sostendremos que es en el percibir e interactuar con el mundo que se van teniendo experiencias estructuradas temporalmente que luego aprendemos a usar para anticipar duraciones de eventos en los que estamos inmersos y que además, luego juzgamos como habiendo tenido una duración dada.

En el capítulo cuatro, propondremos que la aproximación de la percepción directa con algunas de sus extensiones nos da las herramientas para caracterizar la experiencia temporal desde el punto de vista que queremos defender. Esta aproximación es que la experiencia temporal surge (dentro del *specious present*) de la experiencia perceptual temporal a partir de la coordinación e interacción con el entorno de una manera directa y enactiva, es decir que se puede ver como una extensión de la percepción directa.

Además, lo que defenderemos es que la experiencia temporal tiene una temporalidad intrínseca percibida directamente a través de la temporalidad propia de la percepción de affordances¹⁵ durante la interacción con los procesos en los eventos y sucesos que se dan al coordinarnos con el entorno social y material.

Esto conllevará que nuestros juicios o estimaciones de esas experiencias temporales son siempre vía juicios de la estructura temporal de las interacciones que percibimos/actuamos directamente en el medio. Como experiencias derivadas de las percepciones, siempre tendrán un aspecto subjetivo y por lo tanto aspectos personales, afectivos y asociativos (Beaton 2013, pp.310).

¹⁵ Esto quiere decir que esa temporalidad se “encarna” en las affordances, es decir que se encuentra o está en ellas.

A pesar de que estos aspectos de la experiencia sean personales, no están explicados solamente por las dinámicas neuronales del cerebro, sino que incluyen y son acerca de los significados que el sujeto tiene activa y directamente en sus relaciones de involucramiento activo con el mundo. Además, esas experiencias perceptuales estarán siempre influenciadas por la historia personal, las habilidades corporales y las experiencias que se han tenido en el desarrollo del sujeto. Pero ya veremos esto a detalle en el capítulo 4, ya que para fundamentar estas ideas veremos primero que podemos entender a la experiencia temporal como una extensión de la percepción directa.

Nuestra sugerencia será entonces que la estructura de la experiencia corresponde a la estructura de la acción actual y disponible en los eventos, además de que el producto, la experiencia temporal, siempre será significativa. Esto empata con la noción gibsoniana de que experimentamos y percibimos affordances, de lo cual hablaremos en el capítulo siguiente como parte fundamental de nuestra propuesta. Sin más preámbulos, pasemos pues a presentar la psicología ecológica, la teoría de James Gibson.

Capítulo 2

La percepción directa y la psicología ecológica

Conforme vamos por nuestra vida cotidiana, tendemos a asumir que nuestras percepciones (las vistas, los sonidos, los sabores, las texturas) son cosas reales en el mundo. Además, cuando se piensa en ello o cuando nos engañada alguna ilusión perceptual, nos damos cuenta de que lo que percibimos tiene muchas facetas que dependen de nuestras experiencias previas, nuestros contextos, nuestro estado emocional, entre muchas otras cosas. Son todas ellas experiencias de lo que solemos llamar realidad y que guía nuestro comportamiento. Lo mismo ocurre con la experiencia temporal en cualquier situación, como sujetos en un ambiente dado, existe una cantidad de información que moldea nuestra subjetividad ante ella.

A lo largo de la historia, los filósofos han estado intrigados con la “naturaleza del tiempo” y cómo es que nosotros, como humanos, experimentamos su progresión. La temporalidad de los eventos es parte de la experiencia humana, es esencial para el comportamiento del día a día y para la sobrevivencia de los organismos. Los intervalos temporales, que podemos considerar desde apenas unos segundos hasta una vida entera, se juzgan con relación en la duración percibida y experimentada, a veces se pueden juzgar como dolorosamente largos o asombrosamente cortos. Las decisiones que tomamos todos los días, por simples que sean, como si tomar el elevador o subir las escaleras, están basadas en la experiencia que tenemos del paso del tiempo y en la anticipación de la duración de las cosas (Wittmann y Paulus 2008).

Como hemos visto, un gran problema de plantear la investigación de la experiencia temporal es que eso que percibimos llamado *tiempo* no es un objeto perceptual que

constituya un estímulo específico, ni existen por lo tanto receptores particulares, como en el caso de la luz y el sistema visual; en todo caso se trata de una percepción de cambios, eventos o procesos y nuestra interacción con ellos a los que les atribuimos de manera vivencial, *in situ*, una dimensión de temporalidad que es fundamental para poder interactuar y coordinarnos en un entorno dado.

Veremos a continuación que esa interacción con el entorno será clave en nuestra aproximación para entender la manera en que en que caracterizaremos la experiencia perceptual temporal¹⁶ y la manera en la que la percibimos. Para ello, revisaremos algunas teorías de la percepción, ya que será en el percibir, interactuar y coordinarnos con el entorno que caracterizaremos estas experiencias temporales que luego aprendemos a usar para anticipar duraciones de eventos en los que estamos inmersos. Es por ello por lo que el propósito de este capítulo es describir la psicología ecológica de Gibson como un marco teórico apropiado como punto de partida, que ampliaremos con otras teorías que veremos en el capítulo 3, para entonces explicar la experiencia temporal desde un enfoque situado.

En lo que sigue propondremos que la percepción directa nos dará herramientas para caracterizar la experiencia temporal desde el punto de vista que queremos defender, que es justamente que la experiencia temporal surge fenomenológicamente a partir de la interacción entre el agente y el ambiente de una manera directa, enactiva y sensoriomotriz. En concreto, y adelantándonos un poco, argumentaremos que la experiencia temporal es directa en el sentido que es un percibir/actuar la temporalidad intrínseca de las affordances en un entorno. Esta temporalidad intrínseca se encarna en los eventos, que son nichos o campos de affordances, y, por lo tanto, en las interacciones y procesos entre los agentes y el entorno, pero a esto llegaremos más adelante en el capítulo 4. Para entender lo que acabamos de decir, necesitamos ir por partes, por lo que en lo que resta de este capítulo

¹⁶ A partir de ahora, hablaremos de las experiencias temporales para referirnos a las **experiencias perceptuales temporales**, como ya vimos en el capítulo, sección 1.21

hablaremos primero de la percepción directa como la concibió James Jerome Gibson, dando como punto de partida el contraste con las teorías con las que él estaba dialogando en esa época.

Cabe resaltar que existen variantes en lo que llamamos “percepción directa”, incluso dentro del trabajo de J.J. Gibson y en las interpretaciones que se han hecho de él. Dentro de esas variantes encontraremos varias posturas que usan la percepción directa para plantearla en otros campos de investigación, como la extensión a otros sentidos (Gibson habló principalmente de la percepción visual), el aprendizaje perceptual y la percepción social, de lo cual trataremos en el capítulo 3. Otra manera de extender o complementar la percepción directa es la teoría sensoriomotora, de la cual también hablaremos en el siguiente capítulo, analizando las cosas que tiene en común con la percepción directa y las cosas que le complementa, para de ahí partir a nuestra propuesta de cómo caracterizar la experiencia temporal.

Vamos a ahondar en la percepción directa pues lo que queremos proponer es que la experiencia temporal se puede entender como una extensión de la percepción directa usando varios de sus conceptos clave, pero principalmente el de *affordance*, que ha sido investigado a través de diferentes autores como Heft, Chemero, Rietveld, entre otros. Además, esta extensión de la percepción directa para la experiencia temporal retomará extensiones que parten de las concepciones principales de ella, por lo que es importante entender sus fundamentos.

2.1 La percepción directa

Para estudiar las teorías de la percepción es importante contrastar al menos dos teorías opuestas: la teoría del *Establishment* (término tomado desde el artículo de Fodor & Pylyshyn en 1981 para caracterizar la solución cognitivista o computacionalista al problema de la percepción), o también llamada teoría de *percepción indirecta*; con la teoría de *percepción directa* caracterizada

principalmente por el *enfoque ecológico* de James J. Gibson. El tema de si la percepción es directa o no fue verdaderamente acalorado, podremos encontrar gente que la apoya radicalmente (Turvey 1977, Michaels y Carello 1981), gente que la descalifica (Ullman 1980, Fodor & Pylyshyn 1981); y los que toman algunas posturas moderadas entre ambas (Neisser 1976, Bruce y Green 1985). Parte de dicha radicalización es por el lenguaje que se usó en el momento de la controversia, sin embargo, existen varios detalles interesantes en estas discusiones que hacen que de hecho se entiendan de una u otra manera los pilares sobre los que se edifica la teoría, los cuales desarrollaremos a continuación.

La afirmación de que la percepción es directa, o inmediata, no tiene mucho sentido sin explicitar primero la postura contraria, a saber, que la percepción está mediada o es indirecta. El enfoque ecológico fue planteado principalmente como una postura crítica, en oposición a las teorías dominantes. Así, Turvey et al. afirman que "aplicados a la percepción, 'directo' e 'indirecto' son términos contrastantes cuyos significados dependen enormemente del otro" (1981, pp. 240), y que, por lo tanto, los puntos relevantes de la teoría de Gibson se aprecian contrastándola con el previo desarrollo de la teoría a la que se opone.

Hay diferentes maneras de acercarse a las teorías de la percepción y ellas se basan en cómo se entiende la información¹⁷, que es la base de la percepción, así como de la relación que hay entre la información, el agente que percibe y el ambiente (Chemero 2009, Gibson 1979). Para la controversia de la que hablábamos, podemos dividir a grandes rasgos las posturas en las que hay un procesamiento indirecto de información y las teorías ecológicas o directas. Las primeras parten del supuesto de que la información que recibimos del sistema sensorial es insuficiente y ambigua para la percepción, de manera que se construyen representaciones mentales o inferencias para complementar la información y así poder interpretar lo

¹⁷ A este tema de la información volveremos ampliamente más adelante en la sección 2.21.

que se percibe a partir de los datos sensoriales que se recogen del ambiente. Cabe decir aquí que existen representacionistas que no apelan necesariamente a las inferencias, pero sí a procesos “no directos”. Por ejemplo, Dretske (1995) se propone dar una explicación naturalista del contenido intencional de lo mental a través de una explicación, también naturalista, de la representación mental. Para ello, comenzará por redefinir la noción de representación por medio del término “función”, enmarcado en una teoría informacional de la realidad, de modo que pueda llevarse a cabo una investigación objetiva de la representación, de su contenido, y de su relación con el mundo. El punto de partida de Dretske es la tesis representacional de lo mental; pero, a diferencia de la explicación representacionista a la manera clásica que no logra abarcar ámbitos como el aspecto cualitativo de la experiencia (los *qualia*) ni logra dar cuenta de problemas como el de la representación errónea. Según Dretske todos los hechos mentales son hechos representacionales; y, a su vez, todos los hechos representacionales son hechos acerca de funciones informacionales. Dretske redefine la noción de representación en los siguientes términos:

Un sistema S representa una propiedad F si y sólo si tiene la función de indicar (proveer información acerca de) la F de un cierto dominio de objetos. La forma en que S lleva a cabo esta función es ocupando diferentes estados s_1, s_2, \dots, s_n que corresponden a diferentes valores determinados f_1, f_2, \dots, f_n , de F. (Dretske, 1995, p. 2)

En el uso de la noción de representación en Dretske introduce un problema: la distinción entre *vehículos* representacionales (aquellos objetos, eventos o condiciones que representan) y *contenidos* representacionales (aquello que el vehículo representa como siendo de cierta manera) (Dretske 1995, p. 34). Como señala Dretske, en las representaciones mentales, el vehículo es una creencia o una experiencia, y está “en la cabeza”, mientras que el contenido –lo creído o experimentado– no lo está normalmente. Una representación mental sería aquella en la que el vehículo representacional es un *proceso mental* (no necesariamente

inferencias) y el contenido representacional, su significado, es susceptible de ser causalmente relevante para la conducta. Ahora bien, lo que hace que un determinado patrón de activación neuronal sea una representación mental de algo en particular y no de otra cosa, es precisamente su contenido. Por lo tanto, para caracterizar a una representación mental como tal representación mental específica no basta con considerar sus aspectos “vehiculares”, sino que hay que tomar en cuenta también el contenido. La cuestión de cómo se relacionan vehículos y contenidos ha resultado ser, sin embargo, un problema sumamente complejo, en el que no es necesario entrar en este trabajo, justamente porque son esos debates los que los otros enfoques, los directos, quieren evitar¹⁸.

El enfoque ecológico o directo, sostiene que la información es normalmente ubicua y estructurada, y que es una característica relacional del ambiente. De hecho, uno de los principales puntos de la psicología ecológica es el concepto de información que se utilice y es en donde difieren las posturas según el autor que se trate. La principal característica de la ecología perceptiva de J.J. Gibson es que se presenta como alternativa radical a concepciones representacionistas que dominaron el estudio de la percepción durante mucho tiempo. Sin embargo, la teoría de Gibson tiene matices que iremos analizando, ya que, en pos de atacar a las concepciones tradicionales inferencialistas, Gibson llegó a ser radical en su lenguaje. Veamos por ejemplo este párrafo en el que habla del ejemplo de la percepción de la profundidad:

En este trabajo se han abandonado las teorías tradicionales de la percepción. Ya no sirve la doctrina perenne según la cual las imágenes vuelven a adquirir una realidad tridimensional en virtud de un proceso llamado percepción de la profundidad.

¹⁸ El debate en este sentido es extenso y no es este trabajo el lugar para explorarlo. Sin embargo, cabe decir que Ruth Millikan aboga por otro tipo de representacionismo, uno *teleofuncional*. Ella define las representaciones *pushmi-pullyu (PPRs)*, cuya función es mediar la producción de un tipo de comportamiento tal que varíe como una función directa de cierta variación en el ambiente; traduciendo así directamente la forma del ambiente en un tipo de acción. Incluso sugiere en este texto que las affordances de Gibson son representaciones perceptuales o PPRs. (Millikan 1996, p.6). En este caso, las representaciones serían no conceptuales, y no necesitarían una inferencia.

Tampoco resulta convincente la doctrina que mantiene que las imágenes se transforman por medio de los indicios de distancia e inclinación de tal manera que se produzca una constancia de tamaño y forma en la percepción de los objetos. Se ha abandonado la noción tan arraigada de que la imagen retiniana es una imagen fija.

Ni siquiera es válida la teoría actual que afirma que los inputs de los canales sensoriales están sometidos a un "procesamiento cognitivo". Los inputs se describen en términos de la teoría de la información, pero los procesos se describen en términos de los obsoletos actos mentales: reconocimiento, interpretación, inferencia, conceptos, ideas, almacenamiento y recuperación de las ideas. Estas siguen siendo las operaciones de la mente sobre los datos de los sentidos, y son demasiadas las confusiones que se dan en torno a esta teoría. No convence y habría que rechazar este enfoque. (Gibson, 1979. p. 238).

Este "procesamiento cognitivo" al que se refiere Gibson se refiere a las inferencias y a las representaciones, que son variantes para entender que las percepciones son procesos que necesitan unos datos sensoriales que se computan o se trabajan dentro de la mente para percibir. Gibson se opone a que esta sea la manera en la que los sistemas perceptuales funcionan y nosotros nos adscribimos a ello.

Las inferencias manejan y utilizan contenidos mentales que se combinan para formar, digamos, un concepto. Si la percepción depende de inferencias, habría premisas y consecuencias derivadas de ellas, y como eso toma tiempo, una parte de la mirada del procesamiento de información es que hay una conexión intrínseca entre la percepción y la memoria. Así, desde el *Establishment* se mantiene que el mecanismo psicológico de inferencia es la transformación de representaciones mentales, de manera que se sigue que la percepción en sus aspectos relevantes es un proceso computacional que trabaja con el procesamiento de dichas representaciones. A esto justamente es a lo que Chemero (2009) le llama *gimnasia mental*: las teorías de la cognición que postulan que la cognición se trata

principalmente de la construcción, manipulación y uso de las representaciones del mundo.

Como vemos en las citas de Gibson, existió una pugna marcada y es por ello por lo que algunas de las respuestas que recibió son igual de fuertes:

Sugeriremos que hay una manera de leer a Gibson que permite la asimilación de mucho de su conocimiento acerca del marco general de la teorización psicológica del *Grupo de poder*. Además, dada esta lectura reconciliadora, mucho de lo que Gibson dice es visto como verdadero e importante; y no difiere de manera significativa de lo que generalmente se ha asumido por los psicólogos que aceptan la teoría del procesamiento de información. Pero, como debe quedar claro de las citas anteriores, Gibson **no quiere** ser leído de una manera conciliadora. Y por una buena razón: si el programa que presenta fuera a triunfar constituiría una revolución conceptual a gran escala. Muchos de los más profundos problemas en la psicología cognitiva y en la filosofía de la mente quedarían como secundarios y el futuro de la investigación en ambas disciplinas serían alterados dramáticamente. Tal posibilidad debe ser particularmente atractiva para aquellos que creen que nuestro entendimiento actual de los procesos psicológicos ha sido demasiado influenciado por los logros de la tecnología computacional (Fodor y Pylyshyn 1981, p.141).

En efecto, este debate ha planteado problemas desde los ochentas y podemos decir que en gran medida continúan, aunque a nuestro modo de ver, con muchos más simpatizantes ahora en el lado ecológico y en corrientes similares o derivadas de ella, como el enfoque sensoriomotor. El enfoque ecológico, como bien mencionan estos autores, tiene aportaciones muy importantes que son las que aquí trataremos a continuación. Esto no quiere decir que sea suficiente para dar una explicación cabal de la percepción y de las relaciones de ésta con otros procesos cognitivos. De hecho, en casi todas las corrientes más radicales de lo que hoy denominamos 4E (embebido, enactivo, encarnado y extendido) es difícil deshacerse de la idea de representación en procesos como las operaciones lógico-matemáticas y otras funciones que suelen denominarse “superiores”.

A continuación, delimitaremos los aspectos distintivos de la teoría ecológica de Gibson respecto de las concepciones teóricas tradicionales, analizaremos las implicaciones de ellas y algunos problemas que presentan desde distintos autores¹⁹. Para ello, hablaremos sobre todo del análisis gibsoniano de la visión porque es el aspecto de la percepción al que Gibson dedicó la mayor parte de sus esfuerzos experimentales y porque con este análisis se delimitan claramente las diferencias existentes entre el enfoque ecológico y sus alternativas teóricas²⁰.

Como mencionábamos, uno de los motivos fundamentales de la divergencia entre los enfoques tradicionales y el enfoque ecológico, está en la forma en que se ha

¹⁹ Todo ello teniendo en mente que pretendemos dar una concepción de la experiencia temporal a partir de algunos supuestos de la percepción directa, o de una manera de entender esta última.

²⁰ Gibson es uno de los psicólogos que más tiempo se dedicó a la psicología de la percepción, por ello sus trabajos son múltiples y es imposible resumirlos todos aquí. En 50 años y 110 trabajos, su obra también fue evolucionando mucho y sus alumnos y seguidores han continuado con el análisis de su trabajo desde distintos abordajes. Sintetizando en grandes rasgos este trabajo, podemos decir que en la primera época propone que hay que alejarse de concepciones como la de “sensaciones simples” (que venía de Helmholtz) para proponer que hay propiedades que son tan directas, inmediatas y sensoriales que, de acuerdo con sus trabajos sobre la influencia de la adaptación selectiva a la curvatura y a la orientación, no podía llamárseles simples o complejas.

En la segunda época que corresponde a los años 40 y 50 (Lillo 1991, pp. 12), Gibson analizó la reducción de la ambigüedad informativa de la imagen retiniana si se consideraban en ella los *gradientes de paralaje* inevitablemente producidos por los movimientos del observador. Este periodo, marca el definitivo rechazo de Gibson respecto a las descripciones “puntuales” de la estimulación y se da la hipótesis de que la constancia perceptiva dependía de la existencia de propiedades invariantes en la estimulación retiniana que guardaban una correspondencia estricta con algunas propiedades del estímulo distal.

El tercer periodo de cambio en la teoría de Gibson se inició con la década de los 60 y es, probablemente, el más fecundo de todos. En él apareció el concepto de patrón óptico, perfeccionó el de invariante y llegaron a su punto álgido sus posicionamientos funcionalistas en su reformulación de las características de los sistemas perceptivos y de las propiedades extraídas por los mismos (Lillo 1991, pp. 12).

considerado a la información de que dispone el sujeto para percibir. Si tradicionalmente se ha considerado que el sujeto partía de una información ambigua, el enfoque ecológico considera que ésta es específica. Por ejemplo, si tradicionalmente se ha considerado a la imagen retiniana como el punto de partida en el análisis de la percepción visual, el enfoque ecológico lo sitúa en el patrón óptico, que se basa en las oportunidades que existen en un ambiente para la interacción con el animal. Pero ¿por qué estos cambios y cuáles son las implicaciones que conllevan? Además del rechazo del representacionalismo como constitutivo de la percepción, la percepción ecológica plantea varias ideas importantes que veremos a continuación

2.2 Las ideas centrales de la psicología ecológica de James Gibson

Para Harry Heft, uno de los grandes seguidores y estudiosos de la psicología ecológica de Gibson, la perspectiva ecológica presentada por Gibson en *The Ecological Approach to Visual Perception* (1979) tiene como clave la presentación de la *perspectiva ecológica* que contiene **dos afirmaciones esenciales**: que la relación entre el animal y el ambiente es mejor caracterizada como una de mutualidad y reciprocidad y que los fenómenos ecológicos se encuentran en un rango intermedio de escala y duración.

Para tomar estas dos afirmaciones hay que reconocer que las relaciones entre el animal y el ambiente se ponen en contraste con las explicaciones estándar de que podemos distinguir claramente entre el ambiente físico, por un lado, y los procesos psicológicos por otro lado. Si tomamos tal separación (afuera y adentro, interno y externo), las propiedades del ambiente y las propiedades del animal se podrían definir independientemente las unas de las otras.

Sin embargo, esto no es lo que interesa en la perspectiva ecológica, ya que para su nivel de análisis funcional el animal y el ambiente “hacen un par inseparable, cada

uno implica al otro” (J.J. Gibson 1979, pp.8). Esto quiere decir que, la separación nítida que se puede hacer entre el ambiente y el animal en un nivel físico/psicológico de análisis no está presente en un nivel de análisis ecológico/psicológico. Los procesos psicológicos son relacionales, es decir que están en el dominio del percibir y del actuar, o sea que lo psicológico abarca tanto al organismo como al ambiente (Heft 2001, pp.110). De hecho, de esta relación vendrá uno de los grandes conceptos de la psicología ecológica: el de *affordance*²¹, el cual analizaremos en seguida. Gibson explica esta diferencia entre los niveles de análisis así:

La mutualidad entre el animal y el ambiente no está implicada por la Física y las ciencias físicas. Los conceptos básicos de espacio, tiempo, materia y energía no nos llevan naturalmente al concepto de organismo-ambiente o al concepto de especie y su hábitat. En vez de ello, pareciera llevarnos hacia la idea de un animal como un objeto del mundo físico extremadamente complejo. El animal es pensado como una parte altamente organizada del mundo físico, pero aún como parte y aún como objeto. Esta manera de pensar pasa por alto el hecho de que el animal-objeto está rodeado en una manera especial, que lo que le rodea es un ambiente para un objeto vivo de una manera distinta que como un conjunto de objetos es ambiente para un objeto físico (Gibson 1979, pp.8).

Esta cita es importante pues nos dice que los fenómenos psicológicos son parte del sistema agente-ambiente y, por ende, son relacionales entre el agente y el ambiente, como lo será la experiencia temporal.

Esto quiere decir que hay una diferencia importante entre los fenómenos físicos y psicológicos, y una de esas diferencias que nos importará mucho para la experiencia temporal es su escala (Gibson 1979, capítulo 1). Un marco fisicalista opera en los extremos de los tamaños, desde el análisis atómico y subatómico, por un lado, hasta los análisis cósmicos, por el otro lado. El nivel psicológico opera en

²¹ De ahora en adelante usaremos el término de *affordance* sin cursiva, pero en inglés, ya que su traducción (afordancia) no satisface completamente pues no se puede traducir a que algo “afordea” x comportamiento. También se podría usar posibilidades u ofrecimientos, pero como a la fecha no se ha hecho un acuerdo en español de cómo llamarlas, en este trabajo nos quedaremos con *affordances*.

un rango intermedio de tamaño, en una escala comparable al organismo considerado como agente intencional. Una descripción del ambiente conmensurable con este nivel de análisis es una *descripción ecológica*. Esta diferencia entre lo físico y lo psicológico también se da cuando se toman en cuenta la duración de los **eventos**²².

En un marco físico como el de un evento cósmico, la duración puede durar billones de años. La escala ecológica de eventos es conmensurable con las actividades de la vida cotidiana de los animales considerados como organismos. La duración de los eventos que ocurren naturalmente en la vida no se debe confundir con el *tiempo* de la Física. Este último refiere a sistemas artificiales construidos por los humanos para parcelar el pasaje de los eventos en unidades de segundos, minutos, horas, días, etc. Nosotros nos referiremos entonces a esa escala intermedia, a los **eventos ecológicos** en donde caben los procesos psicológicos de los organismos.

PE ₁	La relación entre el animal-ambiente es de mutualidad ²³
PE ₂	Los fenómenos psicológicos ocurren en eventos ecológicos en un rango de escala y duración media

Con estas dos afirmaciones resaltadas de la percepción ecológica (PE), podemos decir que el enfoque ecológico de Gibson contiene, además, tres ideas nucleares y

²² Este concepto lo exploraremos más en el capítulo 4, una vez que hayamos visto todos los conceptos que involucra dentro de la psicología ecológica.

²³ La mutualidad aquí, planteada por Gibson y por Chemero (2009, p.147) tiene que ver con que las habilidades de un animal implican un nicho ecológico y que, el nicho ecológico implica a un animal. No es una relación de simetría pues no se implican siempre igual, las relaciones pueden ser asimétricas. El mutualismo puede ser de dos tipos: el facultativo y el obligado (Traveset 2002). En el primer caso organismos de dos o más especies pueden establecer la relación, pero la ausencia de uno de sus elementos no provoca la destrucción o el desequilibrio en la dinámica poblacional de los otros. En el mutualismo obligado, ambas partes están íntimamente ligadas una con las otras, por lo que la extinción de una conlleva obligadamente a la extinción de la otra. El que se habla aquí sería un mutualismo facultativo.

que nos interesarán desarrollar: la primera es el concepto de *affordances*, la relación específica y posible entre un objeto u evento y un animal, la cual desarrollaremos enseguida. La segunda es la concepción de la información, que habla de cómo los elementos en el mundo son especificados por los que perciben en arreglos energéticos del ambiente. Y el tercero es la recopilación de la información, cómo es que la información es obtenida por un perceptor activo y qué es lo que de hecho se percibe cuando un agente está en el ambiente, que será por medio de las llamadas *affordances*²⁴. Nos interesa desarrollar a fondo estas ideas pues serán clave para la caracterización que queremos hacer de la experiencia temporal, la cual justamente incorporará las *affordances*, la información y su recopilación en un entorno dado.

En lo que sigue de este capítulo, dividiremos el trabajo en varios apartados. El primero hablará a profundidad de las tesis centrales de la percepción directa de Gibson que acabamos de mencionar, en el segundo hablaremos de las distintas maneras que actualmente se entienden estas ideas centrales para distintos autores, unos más radicales que otros. El tercero hablará de críticas que comúnmente se le hacen a la ecología perceptiva en general y cómo se pueden entender, acentuando los problemas que surgen en el encuentro que esta corriente tiene con otras posturas situadas como el enactivismo, de la cual hablaremos porque la utilizaremos también para hablar de la *experiencia temporal* en el capítulo 4.

2.2.1 La información

Como mencionábamos anteriormente, la percepción directa se puede entender de diversas maneras según los autores que se revisen, sin embargo, podemos decir que existen unos principios que prevalecen en lo que podríamos llamar el núcleo de

²⁴ Aquí es importante señalar que en este punto hay un gran contraste con el enactivismo, que en muchos sentidos guarda cosas de la ecología perceptiva, pero en cosas como la concepción de la información no, ya que justo el cómo es que se da la percepción contrasta con la ecología perceptiva. Hablaremos de ello más adelante.

esta; aunque ya en los pormenores de cómo cada autor entiende los conceptos claves hay variaciones profundas, incluso en lo que se considera lo más importante de la teoría.

Para el tema de la información retomaremos los planteamientos de Anthony Chemero (2009, pp.107-114), pues nos interesa cómo analiza los conceptos gibsonianos para acercarlos hacia una postura radical corporizada, lo cual más adelante veremos que a nosotros también nos interesará para hablar de la experiencia temporal desde un marco situado.

Chemero resume los principios de la percepción gibsoniana en tres (Chemero 2009, pp. 98):

- 1) Principio 1: la percepción es **directa**. Afirmar que la percepción es directa es decir que la percepción no es resultado de *gimnasia mentales*, de inferencias realizadas sobre representaciones sensoriales. Cuando un animal percibe algo directamente, el animal está en un contacto no mediado con esa cosa²⁵. Esto implica, por supuesto, que percibir no está dentro del animal, sino que es *parte de un sistema que incluye tanto al animal como al objeto percibido*. Esta idea de percepción directa está íntimamente ligada a una teoría particular de información ambiental.
- 2) Principio dos: La percepción es para la acción. El propósito de la percepción es la generación de control y acción. La conexión íntima hacia ambos lados entre la percepción y la acción tiene una unión inmediata con su plausibilidad

²⁵ De hecho, una de las inexactitudes referidas normalmente de la ecología perceptiva se centra en las interpretaciones de la frase “percibir directamente propiedades del entorno”. Pero el punto es que cuando hablamos de percepción directa no hablamos de una “percepción sin procesamiento” (Neisser 1976), ni quiere decir que el sujeto no procese de ninguna manera los estímulos que de hecho llegan a sus receptores; lo que quiere decir, simplemente, es que el procesamiento para detectar affordances no tiene por qué requerir un pre procesamiento de propiedades que sean más elementales.

evolutiva, es por ello por lo que ha sido un estandarte del movimiento corporizado de la cognición²⁶.

- 3) Principio 3: La percepción es de affordances. Este principio en realidad se sigue de los otros dos. Si la percepción es directa (i.e. no inferencial) y es para guiar la acción, debe haber información suficiente para guiar la acción en el ambiente. Gibson introduce las affordances precisamente para esta relación entre la información y la acción, como veremos más adelante²⁷.

Chemero dice que:

Las affordances son comúnmente malentendidas, y su naturaleza precisa es sujeto de controversias significativas tanto en la psicología ecológica como en las comunidades de ciencias cognitivas más amplias (Turvey 1992; Reed 1996; Heft 1989, 2001; Chemero 2003, 2008; Stoffregen 2003; Chemero y Turvey 2007a,b). Por ahora, es suficiente decir que las affordances son oportunidades ambientales para la acción. Como las affordances deben supuestamente ser características objetivas del ambiente y dependientes de alguna manera de los animales, es difícil decir exactamente qué clase de cosas son (Gibson mismo dijo cosas inusuales). Por el momento, te pido que tomes a las affordances como oportunidades para la acción directamente percibibles (Chemero 2009, pp. 98).

La postura de la percepción directa plantea entonces que el ambiente debe contener suficiente información no ambigua para que el animal guíe su comportamiento, es decir, información que especifique las oportunidades para el comportamiento y la acción. Así, la información para la percepción directa debe estar en el ambiente,

²⁶ El principio 2 es particularmente importante para la relación que tendrán esta postura con una enactivista y con la sensoriomotora, pues es de vital importancia la conexión recíproca entre percepción y acción.

²⁷ Como podemos notar, los conceptos de affordances y de información están íntimamente ligados y así se entienden en la literatura: de hecho percibimos información de affordances. Veremos un poco más adelante que en la literatura actual (Bruineberg et al.) los conceptos se han logrado acoplar completamente.

debe ser ubicua y no ambigua, además de que debe especificar las oportunidades de comportamiento, es decir, las affordances entre el animal y el ambiente.

Para Gibson, la información es una característica relacional del ambiente, esto quiere decir que, ontológicamente hablando, la información es una relación entre la energía (la luz, las vibraciones, etc.), las sustancias y las superficies en el ambiente. Asimismo, toda esa información puede ser usada por los animales de una manera directa (sin representaciones ni inferencias de por medio) para guiar su comportamiento, por medio de las affordances.

Lo primero que hay que saber para entender qué es a lo que Gibson llamaba *información* es que no se refería a lo que Shannon y Weaver: “La información para la percepción, desafortunadamente, no puede ser definida ni medida como se puede definir y medir la información de Claude Shannon²⁸” (Gibson 1979, pp. 243)²⁹. Ahora

²⁸ El modelo propuesto por Shannon-Weaver es un sistema matemático general de la comunicación que parte de una fuente de información desde la cual, a través de un transmisor, se emite una señal, la cual viaja por un canal, pero a lo largo de su viaje puede ser interferida por algún ruido. La señal sale del canal, llega a un receptor que decodifica la información convirtiéndola posteriormente en mensaje que pasa a un destinatario. Con el modelo de la teoría de la información se trata de llegar a determinar la forma más económica, rápida y segura de codificar un mensaje, sin que la presencia de algún ruido complique su transmisión. (López et al. 1995)

²⁹ Desde los 50's, el concepto de información ha adquirido un rol prominente en muchas partes de la biología: se usa para decir que los procesos más básicos y característicos de los organismos vivos deben ser entendidos en términos de la expresión de la información, esto es, respuestas a señales, la ejecución de programas y la interpretación de códigos. La discusión que más ha tomado revuelo es en la descripción de las relaciones entre los genes y las diversas estructuras en las que los genes contribuyen. Los genes son cruciales para entender la explicación del desarrollo de los organismos individuales y para explicar la herencia de características a través de las generaciones. Es comúnmente aceptado que el sentido de información aislado por Claude Shannon y usado en la teoría de la información matemática es legítimo, útil y relevante en muchas partes de la biología. En este sentido, cualquier cosa es una fuente de información si tiene un rango de estados posibles, y una variable acarrea información acerca de otra hasta el punto de que sus estados están físicamente correlacionados, en este sentido, el concepto de información puede ser usado para cuantificar hechos acerca de la contingencia y la correlación de una manera útil. También es aceptado que muchos usos del lenguaje informacional en biología parecen hacer uso de un concepto más rico y más problemático que el de Shannon. La información es más rica en el sentido que se suele

bien, lo primero que hay que saber, como menciona Chemero, es la distinción que Gibson hacía entre la estimulación y la información del estímulo.

Pongamos el ejemplo que usa Chemero (2009, pp. 107), pues es muy explicativo. Supongamos que estamos en un cuarto uniformemente brillante, lleno de niebla. En tal cuarto, las células de la retina están estimuladas, la luz del cuarto entra en el ojo y excita los conos y los bastones. Pero no hay información que lleve la luz que estimula la retina. Esto es porque la luz uniformemente blanca que converge en el ojo desde las varias partes del cuarto y que es enfocada por el ojo no especifica la estructura del cuarto. O sea que la estimulación, la excitación de las células sensoriales, no es en sí información y, por lo tanto, no es suficiente para la percepción. Las diferencias entre un ambiente normal y el lleno de niebla son muy instructivas. En el ambiente lleno de niebla, la luz que converge en cualquier punto que pueda estar ocupado por los ojos y la cabeza de un observador ha sido dispersada por la niebla. Así que cuando llega al observador no ha venido

denominar información “semántica” o “intencional”. Un mensaje que acarrea “información semántica” tiene la capacidad de representar mal, así como de representar bien, pero el punto es que tiene la capacidad de tener un error. En la información tipo Shannon esto no ocurre.

Algunos han optado por la tradición *teleosemántica* en la filosofía de la mente para hacer sentido de este concepto más rico. Haciendo sentido de estas ideas, la manera usual de proceder es hacer uso del concepto de *función* biológica de una entidad derivada de una historia de selección natural. Este movimiento es familiar desde la filosofía de la mente, donde problemas similares surgen en la explicación de las propiedades semánticas de los estados mentales, como en Millikan 1984. Cuando una entidad ha sido sujeta y moldeada por una historia de selección natural, esta puede proveer el entendimiento de un tipo de descripción normativa o propositiva de las capacidades causales de tal entidad. La esperanza es que una estrategia similar “teleofuncional” pueda ayudar a hacer sentido de las propiedades semánticas de los genes, y tal vez de otras estructuras biológicas con propiedades semánticas. Algunos proponentes de esta postura son Maynard Smith o Eva Jablonka.

Otros teóricos han contra argumentado que el concepto de Shannon es mucho más rico de lo que parece. Una minoría ha argüido que el entusiasmo por la información en la biología ha sido un error y que lleva a un determinismo genético ingenuo, a algunas distorsiones de nuestro entendimiento de los roles de causas interactuantes o a una ontología dualista implícita. (Godfrey-Smith y Sterelny, 2016).

directamente de una superficie en el cuarto y por lo tanto no puede informar al sujeto acerca de las superficies en el cuarto. En la situación sin niebla, la luz que llega a cualquier punto del cuarto ha sido reflejada por las superficies que se encuentran en el cuarto. El arreglo químico, la textura y la forma de las superficies en las que la luz se refleja determina las características de la luz. Como estas superficies son interfaces de las sustancias con el aire en el cuarto, la naturaleza de las superficies es, a su vez, determinada por las sustancias de las que están compuestas. Este conjunto de hechos es lo que permite que la luz que converge en cualquier punto del cuarto tenga información de las sustancias en el ambiente. También permite a los animales que ocupan un lugar en ese cuarto aprender del ambiente tomando muestras de la luz³⁰.

Este ejemplo nos permite ver cómo es que la luz (u otra fuente de energía) acarrea información, pero no dice nada acerca de qué es la información. Cuando Gibson y sus seguidores mencionan que la información es ubicua, ¿están diciendo que además de las sustancias, objetos y energías en el cuarto, hay algo más, a saber, la información? Chemero dice que sí y no; sí, pues la información es algo que es real en el ambiente, pero la información no es una cosa medible o cuantificable que exista de la misma manera que los objetos o las sustancias del ambiente. En vez de eso, *la información es un aspecto relacional en y con el ambiente*. En particular, la luz convergiendo en algún punto de observación está en una relación particular con las superficies del cuarto. La información en la luz es sólo la relación entre la luz y el ambiente particular en nuestro ojo. De esta manera, la luz puede contener información que especifica affordances particulares y, lo que es más importante es que esto significa que la información en la luz no es sólo acerca de las cosas en las que la luz rebota, sino que también es información del que percibe y de la relación entre el que percibe y el ambiente. Gibson dice esto señalando que la propiocepción y la exterocepción se implican mutuamente.

³⁰ Claro que aquí hay estimulación de las células también, ya que ésta es necesaria pero no suficiente.

Puesto en puntos concretos, la teoría de Gibson de la información que está disponible en el ambiente para la percepción dice que:

1. La información para la percepción no es información tipo Shannon-Weaver.
2. Ontológicamente hablando, la información es una relación entre la energía en el ambiente (luz, vibraciones, etc.) y las sustancias y superficies en el ambiente.
3. La energía, las sustancias y las superficies en el ambiente también contienen información acerca de los animales que la perciben y las posibilidades que tienen dichos animales.
4. Por (3), la información puede ser usada por los animales para guiar directamente el comportamiento. *Esto es, la información acerca de las affordances puede guiar el comportamiento sin necesidad de gimnasia mental.* (Chemero 2009, pp.109)

Para algunos de los seguidores de Gibson con más renombre (Turvey, Shaw, Reed y Mace) la información se entiende en términos de relaciones legítimas entre las estructuras del ambiente y patrones en la luz, las vibraciones, etc. En este sentido, las affordances son percibibles en virtud de la disponibilidad de estructuras en un arreglo ambiental (por ejemplo, un patrón de luz) que especifica a modo de ley la presencia de affordances³¹.

³¹ Otra noción de información, pero desde el marco más tradicional, fue hecha por Fred Dretske. En 1981 publicó la obra *Conocimiento y el Flujo de la Información*. Con este libro pretende desarrollar una teoría semántica de la información que sea útil para un posterior análisis conceptual de los principales procesos, como el del conocimiento o el de la creencia, involucrados en nuestra conducta cognitiva. La obra de Dretske se integra abiertamente dentro de un marco realista compartiendo la idea de que la *información* debe ser considerada como algo objetivo, natural, cuya existencia no depende de su generación, transmisión, o de la interpretación cognitiva de un posible receptor. En ese contexto, cualquier acaecimiento que forma parte del mundo puede considerarse como una señal transportadora de información.

2.2.1.1 La aproximación a la información de Turvey-Shaw y Mace

En la caracterización que Gibson dio de la información hay muchas ambigüedades, es por ello por lo que Turvey, Shaw y Mace (1981)³² se dieron a la tarea de aclararlas, gran parte en respuesta a las críticas de Fodor y a Pylyshyn. Lo dicen así:

Este artículo es tanto una respuesta a Fodor y Pylyshyn (1981) como una explicación sistemática de una de las afirmaciones básicas de Gibson (1979), a saber, que hay leyes ecológicas relacionando a los organismos con las affordances del ambiente. La teoría de Gibson de las affordances promete mucho para la psicología por varias razones: provee un marco para la formulación y la experimentación precisa de hipótesis acerca del comportamiento y la percepción (Turvey, Shaw, Mace 1981, p.237)

En el citado artículo, Turvey, Shaw y Mace hablan por un lado de affordances y efectividades, y por otro lado de las leyes ecológicas y la información, de lo cual hablaremos ahora. Su idea es que las affordances o las oportunidades para la acción son disposiciones de cosas en el ambiente que permiten comportamientos particulares en las circunstancias precisas; cuando ocurren las disposiciones en conjunción con las efectividades que cada animal tiene, ocurre la affordance³³.

Pero para entender cómo es que los organismos perciben y toman ventaja de las affordances y, en particular, cómo lo hacen directamente, estos autores definen la información y la ley natural. Las leyes ecológicas, para ellos, son diferentes de lo que son para lo que ellos llaman el análisis del *Establishment*. La diferencia más importante es la de estar limitadas por el contexto. De acuerdo con Turvey et al. las leyes ecológicas se definen dentro de circunstancias y no universalmente, de

³² Hubo varias respuestas en este sentido, como Turvey 1977, Shaw y McIntyre 1974, Shaw, Turvey y Mace 1981, entre otras. De esta serie de artículos se dieron muchas de las diferentes posturas que existen actualmente para entender la percepción ecológica.

³³ Ya veremos más adelante en este capítulo que no es con la conceptualización de affordances que nosotros nos quedaremos.

manera que “las propiedades en el ambiente *especifican*, o corresponden únicamente a otras propiedades en los ambientes” (Chemero 2009, p. 110). Y esta especificación es la que permite que los arreglos (como los rayos de luz) traigan consigo información acerca las affordances que están en el ambiente. Puesto en otras palabras, como hay una conexión entre los patrones energéticos del ambiente y las propiedades que especifican esos patrones, los organismos pueden aprender o ser informados acerca de las propiedades del ambiente cuando sus sentidos captan los patrones.

Así, según Turvey et al. las leyes ecológicas son tales que los arreglos o estructuras del ambiente especifican propiedades (incluyendo las affordances) y esta especificación es lo que hace que los arreglos acarreen información. La presencia de este tipo de información respalda a la percepción directa³⁴. Si la información requerida para guiar el comportamiento está disponible en el ambiente, entonces los organismos pueden guiar su comportamiento recogiendo esa información. Esta postura de la percepción directa se presenta en el siguiente principio, llamado el principio de simetría de Shaw:

Podemos representar el principio de simetría como sigue. Sea E= “El ambiente es de la manera que es”, I= “La información es de la manera que es”, y P= “La percepción es de la manera que es”. También, sea “>” la relación lógica de adición, una conjunción no transitiva que se puede leer como “especifica”. Entonces, el principio de simetría es:

$$[(E > I) \& (I > P)] \& [(P > I) \& (I > E)].$$

En inglés, esto dice: “ El ambiente que es de la manera que es especifica que la información es de la manera que es, y que la información es de la manera que es especifica que la percepción es de la manera que es, y que la percepción es de la

³⁴ Adelantándonos un poco y para que vaya tomando sentido lo que ahora estamos tratando, justo para la experiencia temporal diremos que habrá una estructura temporal influenciada por varios factores que es la que percibimos directamente y que causa la sensaciones temporales.

manera que es específica que la información es de la manera que es, y que la información sea de la manera que es específica que el ambiente es de la manera que es”

Podemos simplificar esto diciendo que el ambiente especifica la información, que a su vez especifica la percepción, y que la percepción especifica la información, que a su vez especifica al ambiente. Este principio es simétrico ya que el ambiente, la información y la percepción se especifican mutuamente. Esto, en la postura de Turvey-Shaw-Mace es lo que hace que la percepción sea directa. Por ley, el ambiente determina la información, la cual determina la percepción. Esto hace que la percepción garantice la presencia de la información y del ambiente. Así, la percepción directa es una percepción que, por la ley ecológica, garantiza precisión (Chemero 2009, p.111).

Chemero criticará este principio de simetría y ofrecerá una alternativa ontológica y epistemológica a la que nos interesa entrar para hablar de la información en un sentido que nos adscribiremos pues nos será útil para hablar de la experiencia temporal.

Para Chemero, el principal problema del enfoque de Turvey-Shaw-Mace es que por insistir en que la información depende de una ley natural, han hecho que haya muy poca información que esté lista en el ambiente para la percepción directa. De hecho, el mismo Gibson estableció que entender las affordances de cosas y otros humanos “implica todo el amplio ámbito de significación social para los seres humanos” (Gibson 1979, p.121). Esto implica que la psicología ecológica debería poder lidiar con un amplio rango de actividades sociales, no solo con la coordinación sensomotora, y la mayoría de las percepciones de affordances en las relaciones sociales humanas no están especificadas en por relaciones tipo ley. En particular, no hay información que tome en cuenta a los individuos particulares, ni los escenarios sociales, ni el lenguaje natural o la percepción de cosas convencionales, todas cosas que nos interesarán a nosotros para prestarle atención a la experiencia temporal, como veremos en los capítulos siguientes.

Además, una de las cosas que resalta Chemero es que en la percepción directa de Turvey y Shaw y Mace la percepción se define como percepción que está enraizada en leyes ecológicas, de manera que sería siempre certera; y esto no es posible pues puede haber equivocaciones, lo cual tampoco toman en cuenta estos autores. Chemero dirá que se necesita otra manera de entender la percepción directa:

Describo la percepción como directa cuando y solo cuando es no-inferencial, en donde ser no-inferencial no garantiza precisión. La percepción directa es percepción que no involucra representaciones mentales. Esta manera de entender la percepción directa, argüiré, es lo que Gibson tenía en mente. Por ejemplo, cuando escribe “Cuando aseguro que la percepción del ambiente es directa, me refiero a que no está mediada por imágenes de la retina, imágenes mentales ni imágenes neuronales” (Gibson, 1979, pp.147, en Chemero 2009, p. 114)

Es importante aclarar que una de las ideas cruciales de la percepción directa es que se toman en cuenta situaciones activas, como en las que estamos rastreando un objeto en el ambiente, como si vamos a cazar un mosquito para que no nos pique. En ese momento en que lo estamos persiguiendo estamos acoplados en ese preciso ambiente, sin necesidad de invocar representaciones mentales para ello. Si hablamos de planear escribir un cuento o un capítulo de tesis, se está hablando de otro tipo de actividad que quizá necesite algo como unas representaciones mentales, algo que esté desacoplado del ambiente.

2.2.1.2 La aproximación a la información de los constreñimientos en situaciones

Volviendo a la propuesta de Turvey et al., existe el gran problema de que no toman en cuenta variables no específicas para cada situación en el acoplamiento con el ambiente. Chemero y Bruineberg et al. (2018) propondrán entonces seguir la teoría de la información de Barwise y Perry (1983) llamada “semántica de la situación” que está de hecho influenciada por las posturas de Gibson y según la cual la información es parte del mundo natural y existe en *situaciones* que son mundos posibles locales

e incompletos; la información está ahí para ser explotada por los animales, pero la información existe en situaciones, aunque ningún animal de hecho la explote.

En esta teoría se plantean los *constreñimientos*, que son los que unen tipos de situaciones en contextos específicos. Los constreñimientos que unen situaciones no están limitados a conexiones tipo ley (como en el enfoque de Turvey, Shaw-Mace) sino que pueden ser también culturales o convencionales en naturaleza, tomando así en cuenta variables no específicas. Los constreñimientos se pueden entender como regularidades entre situaciones que reducen posibilidades: esto sucede pues en la semántica de situaciones, los constreñimientos que conectan los tipos de sucesos permiten que los casos específicos (llamados *tokens*) de esos tipos acarreen información, de manera que no se especifiquen solamente en relaciones uno a uno. Estas regularidades, además, permiten excepciones o equivocaciones.

Esta idea también la menciona Heft: “Desde una perspectiva ecológica, percibir es un proceso de detectar regularidades en el ambiente y las regularidades surgen no solo del “mobiliario” del ambiente, como superficies y objetos, sino de las acciones de los otros, del lenguaje y de las prácticas normativas de los grupos y la cultura en la que se participa” (Heft 2012, p.24)³⁵

Además, tomando la semántica de la situación de Barwise y Perry, el principio de simetría de Shaw no se sostiene pues la información no depende de correspondencias especificadas uno a uno. Esto quiere decir que las direcciones del fluir de la información no son como lo plantea el principio de simetría que veíamos antes, sino que la dirección del ambiente hacia la percepción se da por constreñimientos entre tipos; y la dirección de la percepción hacia el ambiente se da por una relación informacional entre casos específicos (*tokens*) de esos tipos³⁶.

³⁵ Veremos en el capítulo 3 que Heft es uno de los que más han investigado la percepción directa social, justamente tomando en cuenta lo que acabamos de mencionar en esta cita. A este tipo de información que no es tipo ley, Bruineberg et al. (2018) le llaman información ecológica general.

³⁶ Veremos en la siguiente sección que esa información se da a través de *affordances*

Esto refleja algo autoevidente de la teoría situacional: la información “fluye” entre tokens en virtud de los constreñimientos entre tipos. Existen entonces, como en el enfoque de Turvey et al., dos tipos de dirección entre el ambiente y la percepción, pero las direcciones y sus relaciones no son simétricas (Chemero 2009, pp.120-123).

El tema de la información es muy complejo y no pretendo entrar en él ampliamente pues llevaría casi una tesis misma³⁷. Sin embargo, es importante ver que para tener una teoría de la percepción directa es necesario tener una postura que a la vez esté en consonancia con los estudios biológicos de la misma. Es por ello por lo que en este trabajo usaremos la semántica de la situación de Barwise y Perry para entender los constreñimientos como las regularidades entre situaciones que reducen las posibilidades: cuando hay constreñimientos entre tipos hay información entre tokens. Esta aproximación permite incluir en la concepción de la información al entorno sociomaterial de los humanos y a los humanos mismos, y no solo entre la energía en el ambiente, las sustancias y las superficies, como planteó originalmente Gibson. Estos autores sintetizan muy bien la línea en la que nosotros queremos entender la información:

En resumen, el uso de la información es siempre normativo; los artefactos humanos que contienen información son sujetos de normas, mientras que los arreglos de energía contienen información pero no son sujetos de normas [...] Mientras que la psicología ecológica se ha enfocado típicamente en encontrar constreñimientos tipo ley, a nosotros nos interesa la combinación de constreñimientos tipo ley y convencionales que nos permitan entender la relación entre affordances, información ecológica y la forma de vida humana en su complejidad (Bruineberg et al. 2018, pp. 8-9)

³⁷ Está, por ejemplo, toda la teoría de la ontogenia de la información de Susan Oyama (1985) o la de los sistemas emergentes de Steven Johnson (2001). Estas discusiones son muy interesantes en la filosofía de la biología, pero no son el tipo de discusiones de la información relevantes para este trabajo.

Como vemos, hay muchas maneras de aproximarse al tema de qué es y cómo funciona la información, nosotros tomaremos esta idea pues nos permitirá hablar de las affordances en un ambiente cultural y social.

Es importante aclarar que, a diferencia de la información genética en la ontogenia del organismo, la información que se procesa a nivel neuronal³⁸ es constantemente co-creada en el sistema nervioso en interacción con el ambiente, y es precisamente esa creación de información a través de la interacción del organismo con su entorno la que va a permitir la progresiva “autodeterminación” del sistema nervioso, lo cual va llevando a un aprendizaje³⁹. La creación de información es necesaria porque no puede estar sólo especificada genéticamente (Bechtel & Abrahamsen 2004) por lo que la tarea de creación de información a través de procesos y sistemas auto organizados que se relacionan con el entorno es una tarea permanente del sistema nervioso y se va dando y especificando a partir de la percepción (directa) en ambientes específicos, en un sistema claramente dinámico⁴⁰.

De este modo, en un marco conceptual dinámico como el que siguen Chemero y Bruinberg et al., la información son patrones que actúan como parámetros de control de otros procesos auto organizados. En este sentido, la dinámica informacional del sistema nervioso en un ambiente dado puede ser entendida como el conjunto de procesos que gobiernan los cambios de macro estados generados por los procesos auto-organizativos, y que hacen que el resultado sean acciones evaluables funcionalmente por el organismo y por la propia dinámica regulativa del sistema nervioso en un ambiente, de tal modo que la relación entre la señal y el proceso que

³⁸ Recordemos que “directo” no quiere decir que no haya procesamientos biológicos involucrados, como los neuronales; de hecho, no tendría sentido una aproximación que los negara.

³⁹ Esto lo reconoció la esposa de Gibson en otros términos, de ello hablaremos en el capítulo siguiente.

⁴⁰ Cabe decir aquí que una gran porción de zonas de asociación dentro del cerebro operan sin mediación ambiental directa y esto ocurre en actividades de pensamiento, razonamiento, imaginación, recuerdo, planeación. Aunque podríamos decir que esas asociaciones no ocurrirían sin las experiencias “primarias” sensoriomotoras.

desencadena puede ser corregida y mantenida en virtud de esa evaluación del sistema nervioso en el ambiente dado, justamente como el percibir y el actuar.

Por último, es importante mencionar que otros teóricos gibsonianos como Braund (2008) no plantean una postura de la información, sino que hablan de que Gibson concibe la estructura sujeto-ambiente como un proceso o movimiento que manifiesta su propio patrón auto organizativo dentro del sistema ambiente-sujeto. “Si tuviéramos que decir de qué está hecha la estructura en movimiento, tendríamos que decir que es la auto organización del movimiento que es animada a través de la reciprocidad del ambiente-sujeto” (Braund 2008, pp.128). Sin embargo, nos parece mucho más acertada la manera de entender la información como lo explicamos más arriba, en los términos de Chemero y Bruineberg et al., lo cual también toma en cuenta la dinámica sujeto-ambiente, pero de una manera más clara a nuestra manera de ver y, sobre todo, que será más compatible con las posturas situadas enactivistas.

Para terminar esta sección de la información, concretemos diciendo que, en terminología de Gibson, la percepción es la detección de estructuras invariantes en el flujo de información de estímulos que es desencadenado cuando el que percibe se mueve activamente por el ambiente. Esto es posible gracias a la locomoción del cuerpo, que juega un papel central en la percepción directa. La percepción y la acción están entonces invariablemente acopladas.

Percibir un objeto es en esta postura (directa), percibir su estructura invariante, pero es algo que se revela a través de la acción para alguien que percibe. Las invariancias no están congeladas, se revelan en el tiempo porque el que percibe produce transformaciones que revelan las invariancias, por eso es dinámico. *Percibir es la detección de estructura en el tiempo* (Heft 2013, minuto 27).

Podemos entonces resumir esta sección con las siguientes afirmaciones:

PE ₃	La percepción es directa
PE ₄	La percepción es de affordances

PE ₅	La información se da en constreñimientos o regularidades que unen tipos de situaciones con casos específicos por medio de las affordances
-----------------	---

Ahora bien, la información es muy importante, pero como vemos en estas afirmaciones, es la información ligada a las affordances lo que será más importante, así que veamos qué es una affordance.

2.2.2 Affordances

Mucha gente considera que este concepto es el principal fruto de la teoría de Gibson. Nosotros estamos de acuerdo y será el concepto que enlazaremos en el capítulo siguiente con otras maneras de entender la percepción (teoría sensoriomotriz y enactiva) y con nuestra propuesta de la experiencia temporal. Sin embargo, cuando entramos a entender el concepto vemos que hay muchas maneras de caracterizarlo, dependiendo del autor que se trate. Por ello, daremos un recorrido por esas diversas interpretaciones del término, culminando en una que nos satisfaga para su acoplamiento con la concepción de información que hemos dado en la sección anterior y que se pueda extender con el enactivismo y con la teoría sensoriomotriz.

J.J. Gibson empieza así el planteamiento de las affordances:

El mundo de la realidad física no consiste en cosas con significado. El mundo de la realidad ecológica, como he tratado de describirla, sí. Si lo que percibiéramos fueran entidades de la Física o las Matemáticas, los significados serían impuestos en ellas. Pero si lo que percibimos son entidades de las ciencias ambientales, sus significados pueden ser descubiertos (Gibson 1979, p. 33).

Lo que quiere decir Gibson en esta cita con “las entidades de las ciencias ambientales” son cosas como el tipo del suelo, lugares, recintos y no tanto cosas

como intensidad de la luz o puntos y planos. Es decir, que la riqueza de la información no se encuentra en variables fisicomatemáticas neutrales al animal, sino más bien en variables que conciernen a cómo es que el animal se mueve en el mundo, cómo significa y usa esas cosas del mundo para la acción. Este énfasis en lo referente al animal y en particular a las entidades relevantes para la actividad tiene su implementación en el concepto de affordance.

De hecho, algo que es importante para Heft, uno de los grandes seguidores de la teoría gibsoniana, es el recalcar que la percepción y la acción se deben ver operando juntos en un sistema sinérgico, lo que Gibson (1966) llama un sistema perceptual. Una vez dicho esto, los aspectos que hay que empezar a analizar son aquellas propiedades que tienen significado para la acción. Gibson llamó affordances a aquellas propiedades del ambiente que tienen un significado funcional para el individuo activo: “*Una affordance es una propiedad psicológica del ambiente, es decir, que es una propiedad del ambiente tomada **con referencia** a las posibilidades funcionales de un individuo (son relacionales)*” (Heft 2012, p.25, resaltado propio).

Pero como mencionábamos, el concepto de affordance tiene varias caracterizaciones, dependiendo del gibsoniano del que estemos hablando, aunque adelantaremos que nosotros usaremos precisamente la relacional (que así definen Heft, Chemero y el mismo Gibson). Llegaremos ahí, pero vale la pena antes ver algunas de sus distintas acepciones.

La definición literal de affordance de Gibson es:

Una “affordance” se refiere a lo apto o apropiado entre las capacidades de un animal y los soportes y oportunidades (tanto buenas como malas) ambientales que hacen posible una actividad dada. Por ejemplo, una silla permite sentarse para las criaturas que poseen un torso flexible y articulaciones de las caderas, así como unas piernas

con rodillas que se doblen a la altura de un asiento de silla. Un camino permite atravesarlo para ir a un destino, y puede contener obstáculos que permiten una colisión o un giro para evadirlos. Las affordances son propiedades del ambiente, también capacidades del animal que se relacionan con esas propiedades para usarlas. Incluyen no solo objetos sino propiedades y disposiciones tales como superficies, esquinas y hoyos. Las affordances también se ofrecen en eventos, incluidos los eventos sociales tales como un acto amoroso o una cara enojada (Gibson 1979, p.15).

O esta:

Las affordances del ambiente son lo que éste ofrece al animal, lo que le provee o suministra, para bien o para mal. El verbo *afford* se encuentra en el diccionario, pero el sustantivo *affordance* no. Lo he inventado. Me refiero a algo que se refiere tanto al ambiente como al animal en una manera que no existe en otro término. Implica una complementariedad entre el animal y el ambiente (Gibson 1979, p. 127).

La idea de que las affordances tienen como característica la mutualidad entre el ambiente y el perceptor alienta al psicólogo ecológico a tratar el sistema ambiente-animal como la unidad de análisis irreductible para entender la percepción-acción (Shaw, Turvey, Mace 1982; Michaels y Carello 1981). Sin embargo, hay quien ve, dentro de los que defienden esta teoría, a las affordances como propiedades objetivas del ambiente, por lo que están allí a pesar de que no haya un perceptor (Turvey 1992)⁴¹, lo cual tiene también que ver con las concepciones de la información, como ya hemos visto.

Además, las affordances varían para distintas especies o formas de vida y para distintas etapas de desarrollo de estos. La realización del affordance requiere que el animal y el ambiente estén adaptados y acoplados. Hay por ello una segunda relación recíproca implicada en el concepto de affordance, la reciprocidad acción-

⁴¹ Esta será uno de los grandes debates con el enactivismo ya que en éste el ambiente no se concibe sin el sujeto como algo dado, sino que la ontología de ambos se da al interactuar.

percepción. La percepción guía la acción de acuerdo con los soportes o impedimentos ambientales que se presentan, esa acción a su vez percibe nueva información, lo cual lleva a un ciclo continuo de acción-percepción, que es uno de los pilares de la psicología ecológica⁴². La realización de un *affordance* significa que un animal debe tomar en cuenta los recursos ambientales presentados en relación con las capacidades y dimensiones de su propio cuerpo, siempre moldeadas por sus experiencias y habilidades previas y dadas en un momento de vida específico.

La mirada de facetas que ha tenido el concepto de *affordance* después de que Gibson lo planteara es amplia, además de que depende mucho de cómo se entienda el concepto para entablar relaciones ya sea positivas o negativas en contraste con otras posturas como el enactivismo, aunque de ello hablaremos más adelante y en el capítulo siguiente.

2.2.2.1 Distintas concepciones del concepto affordance

Una noción de *affordance* que se suele citar como punto de partida para discutir el concepto es el formalismo propuesto por Shaw, Turvey y Mace en 1982 que dice:

⁴² Es interesante notar aquí una aclaración metafísica que hace Heft (2012) en cuanto al marco transaccional en el que está basada la psicología ecológica. Para Heft, siguiendo a Altman y Rogoff (1987) hay 4 meta teorías en los enfoques psicológicos: la *trait*, la interaccionista, la organística y la transaccional. El contraste que aquí nos importa es el de la interaccionista con la transaccional, ya que en la interaccionista se ve al individuo y al ambiente como independientes, pero en continuas interacciones causales entre ellas, la cual ha influenciado mucho a la psicología ecológica. Por otro lado, la transaccional tiene como unidad de análisis al sistema dinámico persona-ambiente, no separadas como en la interaccionista. Las acciones continuamente se entonan con las circunstancias que cambian. Lo que es relevante aquí es que para Heft, las *affordances* no tienen sentido en un marco interaccionista, pero sí en uno transaccional, lo cual deja ver la importancia de denotarlas como una relación o como una interacción, pues esto define la misma ontología de cómo se concibe el sistema, lo cual como veremos es una de las principales diferencias de esta aproximación con otras.

“La situación X permite (affords) la situación Y para el organismo Z en una ocasión O sí y sólo sí X y Z son mutuamente compatibles en dimensiones de relevancia para Y” (Turvey 2015, p. 29). De esta manera, se puede entender que una ocasión variable puede llevar el affordance de ser potencial a ser efectivo, y es por ello por lo que estos autores desarrollan el término de *efectividad* para hablar de las affordances. Una affordance solo se vuelve efectiva al realizarla en una ocasión O y esa ocasión tendrá que ver con mis intenciones. Mis intenciones no cambian con lo que la disposición me ofrece, de manera que las affordances son recursos disponibles que retienen sus capacidades si no se usan, aunque alguien más las puede usar (Fultot et al. 2016, p. 300).

Gibson puso un esfuerzo enorme en entender qué es lo que hay en el ambiente que permite que lo percibamos directamente. Consecuentemente, su trabajo habla mucho del ambiente y no tanto del animal (Fultot et al. 2016, Dotov et al. 2012). El término de *efectividad* fue introducido por sus seguidores Michaels y Carello en 1981 y por Shaw et al. en 1982 para ayudar a compensar esa disparidad. Las efectividades del animal están dirigidas al ambiente en la manera en que las affordances del ambiente están dirigidas al animal, generando compatibilidades. De esta manera, lo que Gibson llama affordance es lo que Shaw, Turvey y Mace llaman una dupla affordance-efectividad.

En cualquier situación particular, lo que es dinámico y en lo que un psicólogo ecológico se enfocaría no son todas las affordances potenciales y efectividades, sino la unión de affordances particulares y efectividades que de hecho se actualizaron en una situación dada. Turvey (1992) enraíza su definición de affordance en el concepto de disposiciones, particularmente en el hecho de que las disposiciones ocurren en pares. Además, define las affordances como *propiedades del ambiente*, lo que lo lleva a tener que postular otra entidad que no sea propiedad del ambiente, la cual le sirva como la “otra” disposición de parte del animal,

complementaria a la del ambiente, la cual es la *efectividad*. De hecho, Turvey dice que:

Un animal Z con la disposición a realizar una acción q (lo mismo que la Y de atrás) y un ambiente/situación X con la propiedad p que complementa la disposición q, forman un sistema agente-ambiente $W_{pq} = j(X_p, Z_q)$. Los disposicionales p y q se actualizan mutuamente una vez que se han vuelto disponibles entre ellos, lo cual Turvey llama la función de yuxtaposición j. De esta manera, se seleccionan mutuamente de los arreglos más grandes que contienen todas las propiedades potenciales y las acciones de un ambiente particular con un agente (Dotov 2012, p. 32).

Turvey no discute la existencia de propiedades al nivel del sistema animal-ambiente, ya que él consideraba propiedades en este nivel sólo en el contexto de la actualización de las affordances. Así, deja claro que las affordances son propiedades del ambiente. Como podemos ver, esta manera de entender affordance tiene que ver con la idea de información tipo ley, pues es una que depende solo del ambiente y de disposiciones particulares del animal en relaciones uno a uno.

Pero ahora hablaremos de la noción que nosotros adoptaremos, la cual es una conceptualización *relacional* de las affordances planteada principalmente por Chemero (2003, 2009) y Heft (1989, 2001, 2013).

Chemero irá contra la idea de que las affordances son propiedades del ambiente, de hecho, va más allá y dice que no son propiedades, sino que son *relaciones* entre aspectos particulares de los animales y aspectos particulares de situaciones, muy congruente con la noción de información que acabamos de ver de la semántica de la situación (PE₅).

Para argüir en contra de que las affordances son propiedades del ambiente lo haremos en dos partes, siguiendo a Chemero (2003, 2009). Primero argüiremos

que las affordances no son siempre propiedades y segundo, que las affordances no están *en el ambiente*.

Lo primero es importante en el sentido de que percibir una affordance es en realidad ubicar unas características en una situación dada, pero las características no son propiedades de las cosas. De aquí es fácil seguir al segundo argumento, ya que, si las affordances son características de situaciones como un todo, los animales son parte crucial de dicha situación, de manera que percibir algo acerca de una situación no puede ser sólo acerca del ambiente, divorciado del animal (Chemero 2003, p. 185). De esta manera como también Stoffregen (2003) sugiere que las affordances deben pertenecer al sistema animal-ambiente, y no sólo al ambiente, contrario a lo que planteaban Turvey et al.

Sin embargo, Chemero propone algo más específico que Stoffregen, esto es, que las affordances son *relaciones*. Estas relaciones dicen varias cosas: “percibir affordances es ubicar características, ver lo que la situación permite en cierta actividad... Las affordances son entonces *relaciones* entre las habilidades de los organismos y las características del ambiente” (Chemero 2003, pp.187, 189).

Es importante aclarar que las habilidades no son disposiciones o efectividades en el sentido en que Turvey (1992) o Warren (1984) las usan. El problema con ver a las habilidades como disposiciones es que, cuando están acopladas con las condiciones pertinentes, se garantiza que las disposiciones se vuelvan manifiestas. Sin embargo, esto no siempre ocurre ya que, por ejemplo, tener la habilidad de caminar no significa que uno no se caiga, aun cuando haya las condiciones ideales para ello.

Es mejor entonces entender a las habilidades como propiedades funcionales de los animales (Chemero 2003, pp. 189-190). Las propiedades funcionales de los animales dependen en la historia del desarrollo individual del animal o en la historia evolutiva de la especie. Esto además hace que las affordances tengan coherencia con la evolución:

Las affordances, que son el pegamento que mantiene unidos al animal y al ambiente, existen solamente en virtud de la presión selectiva ejercida en los animales por el ambiente físico normal. Surgen junto con las habilidades de los animales para percibir y tomar ventajas en ellas (Chemero 2003, p. 190).

Así, vemos que el verdadero rompimiento de Chemero con la teoría tradicional gibsoniana es respecto a cómo se especifica la información y a cómo se entienden las affordances. Usualmente Turvey, Shaw y Mace pensaban que la percepción podía ser directa sólo si la información existente especificaba lo que era posible, ya que de otra manera había ambigüedades, lo cual dejaba pocas posibilidades de acción (leyes uno a uno). Chemero arguye que la información no necesita ser específica mientras haya un constreñimiento que conecte (no específicamente) la información con lo que está presente en el ambiente en una manera que permita guiar el comportamiento de una manera fiable.

Así, Chemero toma las affordances como relaciones, pero no es el único, también Caiani, Heft, Bruineberg, Rietveld, entre otros. Sólo por ejemplificar, veamos esta definición muy en sintonía con la de Chemero, de Caiani:

En consecuencia, las affordances no son propiedades del ambiente ya que no son en nada concebidas como propiedades, sino como relaciones entre los patrones sensomotores expresados por los estímulos perceptuales y las habilidades del individuo para actuar (Caiani 2014, p.289).

Y la de Heft:

Las affordances se desvían de un significado estricto de una propiedad objetiva en el sentido de que no son especificables independientemente de un individuo, como son las propiedades fisicalistas tales como la masa y la extensión. Como las affordances implican a alguien particular que percibe, pueden considerarse como que tienen cualidades “subjetivas”. Pero las affordances no son subjetivas en el sentido de que residen en la mente, como hemos visto, son hechos ecológicos. Por lo tanto, las affordances no encajan en ninguna de las dos categorías ontológicas, mas bien son *relacionales* por naturaleza (Heft 1989, p.4).

Esta noción relacional hace posible creer que se debe extender la noción de affordance cambiando sus referentes de las propiedades físicas del ambiente a patrones sensomotores en el estímulo perceptual que pueden o pueden no estar asociados con algún objetivo posible para la acción, como sucede en el caso de las neuronas espejo que se disparan sin que necesariamente estemos actuando⁴³. Pero como vemos en la cita de Heft, si queremos analizar al ambiente y al individuo, hay que hacerlo de manera relacional, tratándolos como un sistema. Esto quiere decir que, contrario a un enfoque dualista en el que se marcan barreras conceptuales y ontológicas entre los dominios y se examinan por separado; se prefiere enfocarse en las propiedades que ocurren solamente cuando se consideran simultáneamente las entidades, de ahí que sea un *hecho ecológico*.

Concretando, las affordances como nosotros las entenderemos en adelante no son propiedades solas ni del animal ni del ambiente, sino que son **relaciones** entre las habilidades del animal y alguna característica de una situación en un entorno dado. No son localizables fácilmente físicamente, pero son perfectamente reales y percibibles. Esta es la noción de affordance con la que nos quedaremos en lo sucesivo ya que además permite su uso dentro de un marco dinamicista de la percepción, en el que el sistema sujeto-ambiente y sus relaciones (affordances) son lo que da lugar a las experiencias, como veremos con la experiencia temporal.

PE ₆	Las affordances son relaciones entre las habilidades de la criatura y alguna característica de una situación en el entorno
-----------------	--

El concepto de affordance sugiere entonces que el significado es una característica distintiva de la experiencia perceptual directa y en el ambiente. Pero es importante distinguir entre el significado perceptual de las affordances y el significado

⁴³ Sobre este tema hay mucho desarrollo e información muy interesante, pero por cuestiones de espacio no entraremos en ello.

conceptual asociado a conceptos filosóficos o científicos. Esta distinción la propone Heft para aclarar la posición de Gibson. Las affordances son parte del flujo de la experiencia perceptual y están especificadas por la información ecológica generada con el agente que percibe en una situación dada. En contraste, los conceptos son abstracciones del flujo de la experiencia perceptual. Como Gibson lo pone: “ Uno no necesita clasificar y nombrar las cosas para percibir lo que ellas permiten o no hacer” (Gibson 1979, p.134).

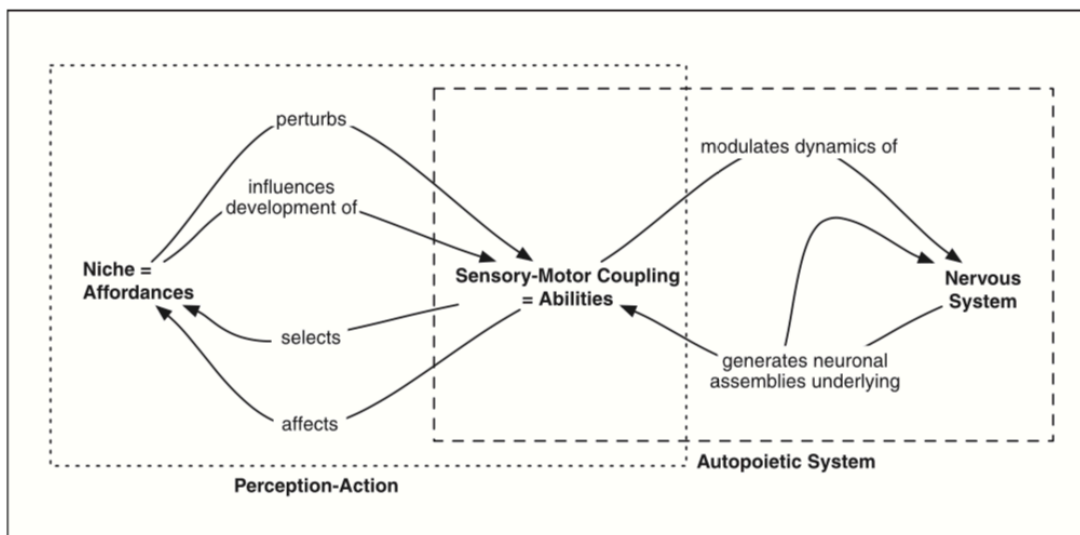
Sólo por aclararlo, repetiremos que las explicaciones inferenciales hacen justamente este tipo de error. Se confunde el significado perceptual con el conceptual haciendo del primero una especie del segundo. Las teorías de la percepción indirecta presuponen que los procesos cognitivos tienen la función de estructurar la experiencia perceptual como significativa a partir de sensaciones sin significado vía las representaciones y los conceptos; como resultado, los significados perceptuales de las experiencias siempre se refieren a los conceptos de manera organizacional, vía representaciones que ocurren en la mente del que percibe (Braund 2008, p.141). La teoría de las affordances critica las teorías representacionales de significado perceptual, y en vez de ello, ven a la percepción como la detección de invariancias en el flujo de la información del estímulo que se genera cuando el perceptor se mueve. Esas invariancias especifican información recíproca entre el perceptor y el ambiente, sin ninguna necesidad de apelar a conceptos organizacionales. Las affordances no están fijas antes de la percepción, van variando con relación al perceptor individual.

Añadiendo a esta idea de affordance, Chemero arguye que el acoplamiento entre la affordance y la habilidad deberán ser tratados no solo como una pareja instantánea (como un candado y una llave) sino también como un sistema en desarrollo que a largo plazo convergirá hacia una construcción de nicho. Las affordances son entonces el pegamento que mantiene al animal y al ambiente juntos. Además, las habilidades de un animal implican un nicho ecológico que permite dichas habilidades para ciertas acciones. Chemero (2009, p. 148) define el nicho ecológico

como: “Empecemos con un conjunto de posibles situaciones, S . Para cada habilidad a_i hay un subconjunto de S , s_i , en el que esa habilidad se puede ejercitar. Supongamos que un organismo tiene las habilidades a_1, \dots, a_n . El nicho de ese organismo será la unión de s_1, \dots, s_n , para cada habilidad a_1, \dots, a_n que tiene el organismo. Esta colección de situaciones forma el nicho cognitivo, comportamental y fenomenológico”.

Ahora, ya con la noción de affordance relacional y la idea de estos acoplamientos formando un nicho cognitivo específico, falta un ingrediente final que será vital para que haya coherencia con lo corporizado y el enactivismo: el dinamismo. En un tiempo corto de comportamiento, en la escala de los eventos que vivimos, las habilidades sensoriales y motoras del animal se manifiestan en una acción encarnada que causa cambios en la disposición de las affordances disponibles, y esas affordances cambiarán la manera en que las habilidades se ejecutan en la acción. De esta manera, las affordances y habilidades interactúan en tiempo real y son causalmente dependientes las unas de las otras.

Añadiendo estas consideraciones, Chemero (2009, 2018) pretende combinar la conexión entre el acoplamiento sensoriomotor y los organismos, tal como lo entienden los enactivistas, como veremos en el capítulo siguiente. De esta manera, se tiene una ciencia cognitiva encarnada radical como una ciencia completamente dinámica del sistema entero cerebro-cuerpo-ambiente: un estudio no-representacional neurodinámico del sistema nervioso y las habilidades sensomotrices basadas en la percepción directa. Este esquema resume la propuesta de qué es lo que implica hablar de un sistema animal-ambiente en los términos que acabamos de describir:



Animal-Environment System

Figura 3: El sistema animal-ambiente con los nichos de affordances con las que las habilidades sensomotoras se acoplan y modulan las dinámicas del sistema nervioso (tomada de Chemero 2009, p. 153)^{44,45}.

⁴⁴ Esta figura será importante en el capítulo siguiente cuando hablemos de una de las extensiones de la percepción directa en el marco del trabajo de Rietveld et al y también cuando retomemos la teoría sensoriomotora.

⁴⁵ Un sistema autopoietico es un sistema vivo que posee la capacidad de autoproducirse, automantenerse y autorenovarse. Esta capacidad requiere la regulación de su composición y la conservación de sus límites; es decir, el mantenimiento de una forma particular a pesar de la entrada y salida de materiales. Esta idea fue presentada por los biólogos de nacionalidad chilena Francisco Varela y Humberto Maturana a principios de la década de 1970, como un intento de responder la pregunta “¿qué es la vida?”, o bien, “¿qué distingue a los seres vivos de los elementos no vivos?”. La respuesta fue básicamente que un sistema vivo se reproduce a sí mismo. En los sistemas autopoieticos se afirman, con radicalidad, cinco características: autonomía, emergencia, clausura operativa, auto estructuración y reproducción autopoietica. Todo el fenómeno de la organización de lo vivo es así, entonces, un acontecimiento que puede ser explicado a la luz de estas cinco facetas (Maturana y Varela 1980)

2.2.3 ¿Cómo recogemos la información por medio de las affordances?

Como podemos ver, uniendo las dos secciones anteriores es que se da la percepción en la psicología ecológica. La disponibilidad de la que hablábamos en el sistema animal-ambiente se da por los estímulos de información. Los estímulos de información son los que informan del medio y permiten actuar. Esta idea se opone a la idea de los estímulos-energía que se plantean en las teorías indirectas de la percepción. La teoría tradicional sostenía que los estímulos que afectan a nuestros sentidos son una serie de energías. Por ejemplo, las ondas luminosas afectan a nuestros órganos de la visión, ciertas sustancias de la saliva afectan a nuestro sentido del gusto, etc. En virtud de ello, se pretende que cada modalidad de energía corresponda en el organismo a una modalidad sensorial y se buscan los órganos correspondientes para la captación de diversos tipos de energía. El sujeto se considera pasivo como receptor de estas energías del ambiente y con frecuencia se parte de la percepción que recibe el perceptor es estática.

Contra esta concepción clásica, Gibson (1979, cap. 2 y 3) considera a los sentidos como *sistemas perceptuales* en el sentido de que:

- En primer lugar, el sujeto o perceptor *es activo* y su actividad perceptual consiste en recoger información del medio ambiente en que tiene que desarrollar su conducta. El proceso perceptual es la recogida de información y se da en un ir y venir constante entre el sujeto y el ambiente.
- En segundo lugar, el sujeto o perceptor no es estático, sino que se mueve en el ambiente y, por tanto, la información que busca y recoge es un flujo cambiante que se da *con la interacción*.
- Finalmente, lo que percibe no son sensaciones vacías, sino una información del ambiente por los diversos sentidos y, con tal congruencia y seguridad, que le permite realizar una *conducta* adecuada. Por eso, los sentidos

constituyen sistemas perceptuales con los que buscamos en el ambiente la información que necesitamos para realizar nuestra vida.

Este último punto es muy importante ya que como Heft (2012) menciona, las funciones y propiedades de interés para los psicólogos ecológicos son justamente los procesos que están pasando constantemente entre el que percibe y el ambiente, y están anidados en los arreglos comportamentales. Así, los procesos serán mejor analizados si se toman en cuenta los arreglos comportamentales, y más ampliamente los contextos socioculturales en los que ocurren⁴⁶.

Para Gibson, los sistemas perceptuales son órganos activos cuya función es “buscar y extraer información acerca del ambiente, del arreglo en flujo de la energía del ambiente” (Gibson 1966, pp. 5). Por ejemplo, el sistema visual consiste no solo de la retina, el tracto óptico, la corteza visual, sino también de los ojos moviéndose en una cabeza que se mueve en un cuerpo en locomoción, la musculatura asociada, las capacidades de atención con los caminos neuronales tanto ascendentes como descendentes. A través de la evolución los sistemas se van entonando a la información y cuando es atendida y detectada, los ciclos neuronales se activan para que el sistema “resuene o se entone” con la información; “el alegato es que la detección de la información por un sistema perceptual entonado lleva a estar percatado de una situación ambiental específica” (Warren 2005, p. 344). Esto es lo que Chemero en la figura 3 como el sistema percepción-acción.

Esta entonación con el ambiente consiste en que el sistema encarna un mapeo implícito de patrones de estimulación de ciertas características y propiedades específicas del medio, de tal manera que la detección de la información soporta el contacto perceptual, y todo ello conlleva una experiencia perceptual subjetiva de la situación ambiental. La estimulación proximal es *transparente*, de manera que el

⁴⁶ Los significados son parte de la visión transaccionista de la que hablábamos anteriormente, incluyen el compartir estructuras en un sistema dinámico.

que percibe ve el ambiente, no la estimulación o la información (Heft 2012, p. 21-23).

Es importante decir que esta entonación con el ambiente es emergente y no a priori ⁴⁷, por las razones que siguen. Primero, según como se desarrollan sensibilidades a patrones invariantes de estimulación, la actividad del sistema perceptual va covariando con entidades persistentes del ambiente, se van generando affordances que a su vez generan otras affordances y así sucesivamente. Segundo, y recíprocamente a lo anterior, al desarrollar sensibilidad a los patrones de estimulación que varían sistemáticamente con el movimiento propio (como, por ejemplo, el flujo óptico que varía con la propiocepción locomotora), la actividad del sistema perceptual covaría con la relación agente-ambiente, de manera que estos patrones se vuelven información de control para el movimiento propio. Tercero, desarrollando sensibilidad a esos patrones de estimulación que permiten la acción exitosa, la actividad covaría con las affordances generadas en ese ambiente, y estos patrones se vuelven información de control para las acciones en la interacción y coordinación con el medio. Finalmente, como las affordances están constituidas por combinaciones de propiedades, la discriminación perceptual de propiedades co-evoluciona con acciones diferenciadas, generándose así nichos cognitivos específicos a situaciones y formas de vida particulares. Así, el sistema perceptual encarna mapeos de información en situaciones ambientales con sus significados de comportamiento, gracias al hecho de que estas relaciones son semánticamente cerradas ⁴⁸ en el sistema percepción/agente actuante/sistema ambiental (Shaw 2003).

Las características distintivas o invariantes son lo que permite que reconozcamos un objeto, no las formas como tales. Es decir, que percibimos una mesa como redonda, no como una elipse que es como aparece desde un punto de vista dado,

⁴⁷ Es decir que se da en la interacción, no antes de que ésta ocurra.

⁴⁸ Lo cual va acorde a la semántica de la información que ya vimos anteriormente.

lo cual quiere decir que percibimos el contexto entero. Gibson habla de esto distinguiendo entre campo visual y mundo visual:

Un campo visual es una representación plana y delimitada y es fácilmente reemplazado por otro campo visual, por eso, el campo visual da poca información; mientras que el mundo visual, por el contrario, es tridimensional, por lo que puede proporcionar información del ambiente total. Como el mundo visual se organiza a partir de los campos visuales, consigue toda la estructuración necesaria para poder ofrecer toda la información posible (Gibson 1950, pp.47-48).

El mundo visual es la conciencia que tenemos de nuestro ambiente. El campo visual es la conciencia de nuestras sensaciones visuales cuando nuestros ojos están fijos. ¿Cómo puede explicarse el mundo visual? Gibson dice que para ello hace falta rechazar las claves tradicionales de la percepción. La profundidad, la distancia y los objetos constantes en su tamaño, forma, color y posición local son vistos *directamente*, no inferidos a partir de una serie de puntos de color o claves de distancia.

Hay que notar que esto no quiere decir que siempre se den resultados exitosos, los sistemas perceptivos basados en la información son confiables, pero no infalibles.

2.2.3.1 El ejemplo del flujo o patrón óptico

El concepto de patrón o flujo óptico es uno de los desarrollos más importantes de la ecología perceptiva de Gibson, y es al que realmente dedicó más tiempo. El patrón óptico es la estructura de la energía lumínica en los distintos puntos de observación potencialmente utilizables por el sujeto perceptor (Gibson 1966). En cualquier situación donde exista un mínimo de iluminación, cualquier posición en la que *pueda* situarse un observador recibe un patrón energético estructurado de diferencias relativas en intensidad y composición, que dan lugar a la formación de una jerarquía

de ángulos sólidos (Gibson 1966, cap. 10; Gibson 1979, cap. 4 y 5). Cualquier cambio en el punto de observación o en cualquiera de las partes del entorno produce un cambio en el patrón óptico que es específico a las propiedades del entorno y al desplazamiento realizado en el punto de observación.

Gibson mantiene que la configuración del patrón óptico se especifica a algunas propiedades del entorno y al desplazamiento realizado, y que además existen una serie de "invariantes" del patrón óptico que se corresponden directamente con algunas propiedades del entorno. Si uno considera globalmente al patrón óptico y las invariantes que contiene, se encuentra frecuentemente con una información que no necesita ser complementada por informaciones adicionales porque es suficientemente específica en sí misma. Si se considera que la información de que dispone el sistema visual no es ambigua porque contiene una serie de invariantes que especifican distintas propiedades del medio, la tarea del observador sería entonces la de responder, detectar o percatarse de esos aspectos de la estimulación que especifican al entorno.

En términos gibsonianos, la tarea del observador será la de “resonar” a esas propiedades y la formación de una imagen en la retina será solo uno de los mecanismos específicos a ciertas especies animales. Esta resonancia con el ambiente tiene mucho que ver con el término *affordance*. Es importante decir que la información contenida en el flujo óptico no era la que activaba a los receptores en un momento determinado, sino la que estaba potencialmente disponible al sujeto perceptor y podía ser utilizada por este tras una exploración de una determinada duración. La importancia de esta concepción la plantea Lilo así:

Una consecuencia que nos interesa de este planteamiento es que el sistema visual no estaba sólo formado por los elementos aferentes que le permitían la transmisión y procesamiento del input estimular, sino también, y esto es esencial, por aquellos otros elementos eferentes que permitían la búsqueda activa de la información

disponible al sujeto perceptor, la búsqueda de las propiedades útiles de la estimulación; aquellas que permitirían a los diferentes seres vivos interactuar y sobrevivir en y con su entorno (Lilo 1991, p.14).

El flujo óptico es entonces un excelente ejemplo del carácter relacional de los fenómenos psicológicos. El flujo óptico refiere al torrente visual de características ambientales que uno experimenta cuando se mueve, e inversamente, la convergencia de características ambientales en la dirección desde la cual uno está viajando. (Heft 2001, p.119).

2.3 La percepción ecológica en manos de distintos autores

Hemos visto ya que existen muchos autores que han seguido los pasos de Gibson. También, como ya dijimos, es importante notar que las variaciones de lo que se entiende por percepción directa tienen que ver con las variaciones de los conceptos claves y sus matices. Nosotros hemos dejado claro que las posturas de Chemero, Heft, Caiani, Bruinberg y Rietveld son las que nos interesan para nuestro caso, pero vale la pena, aunque sea brevemente, notar las diferencias entre los diversos autores para ver que hablar de percepción directa puede implicar cosas muy distintas dependiendo de quién lo esté tratando.

Aun corriendo el riesgo de simplificar podemos decir que hay dos líneas claramente definidas. Una comprende a los autores que siguen muy fielmente a Gibson y por ello los podríamos llamar más “radicales” como Michaels y Carello 1981, Warren y Shaw 1985, Turvey, Shaw, Reed y Mace, 1981. Y luego están los más “moderados” como Johansson, 1985 o Cutting, 1986.

Siguiendo a Lilo (1993, p. 16), podemos decir que ambas corrientes comparten los siguientes aspectos, a los cuales nosotros también nos inscribimos:

1. La idea de que existen ciertas invariantes en el flujo estimular y que la adecuación y estabilidad de la percepción cotidiana se basa en las mismas.
2. La concepción de que la estimulación dinámica tiene un mayor nivel informativo que la estática y, por ello, permite un tipo de percepción distinto al que se da ante esta.
3. El interés en buscar situaciones experimentales que guarden correspondencia con la percepción cotidiana (validez ecológica).
4. La idea de que la información contenida en las invariantes de estimulación puede extraerse “directamente”; esto es, sin un pre procesamiento de las cualidades tradicionalmente consideradas como más simples.

Continuando con esta idea, existen entre estas líneas diferencias que también son muy claras. Los que están en el ala radical consideran completamente inválida el uso de la dicotomía estímulo distal–estímulo proximal⁴⁹; los más moderados consideran que el concepto de estímulo proximal puede ser válido bajo algunas circunstancias. Los radicales también defienden el concepto de *affordance*, aunque entienden cosas distintas de este concepto, como ya vimos; mientras que los moderados pueden no usarlo o de hecho no lo usan. Por último, las posturas moderadas consideran que se pueden hacer ciertas integraciones con teorías del enfoque de procesamiento de información.

⁴⁹ Un problema con el que se enfrenta cualquier teoría de la percepción es el de establecer el nivel de relación existente entre la estimulación distal y la proximal. Esto es, establecer la relación que existe entre las propiedades del mundo real (el objeto en sí de la percepción, el objeto distal) y las que posee el patrón estimular que alcanza al observador (el estímulo proximal). Tradicionalmente, se ha considerado que el nivel de correspondencia es débil y la idea fundamental es que, aunque se dé en alguna medida, ésta es poco específica desde el momento en que un mismo estímulo distal puede producir múltiples estímulos proximales y, un mismo estímulo proximal puede deberse a estímulos distales muy diferentes entre sí. Por ello, la información proporcionada por el estímulo proximal no es suficiente para lograr una percepción adecuada y ajustada a la realidad y esta información debe ser enriquecida por algún proceso complementario, en el *establishment* este proceso es el manejo de las representaciones mentales, lo que Chemero (2009) llama *mental gymnastics*.

2.3.1 Argumentos en contra de la percepción directa

Existen varios temas sobre los cuales se ha atacado a la percepción directa. Muchos de ellos han llevado a reflexiones importantes que van mejorando la teoría y sus conceptos clave. Veremos a continuación algunos de los alegatos más generales que se le han hecho, y posteriormente, como final de este capítulo, veremos las críticas desde una postura enactivista, que, a pesar de que comparte muchas cosas con la percepción directa, tiene también variaciones que nos interesan pues tendrán que ver con algunas de las extensiones que se hacen de la psicología ecológica en las que ahondaremos en el capítulo 3 y también con la manera que nos interesa plantear la experiencia temporal en el capítulo 4.

2.3.1.1 Los problemas de la ilusión, y la no distinción

Warren (2005) defiende estos problemas de una manera a la que nos unimos pues es clara y sencilla. Desde el punto de vista de Warren hay dos interpretaciones de la idea de que uno está percatado de objetos del mundo que son independientes de la mente. La primera interpretación es que “estamos percatados” se refiere a que el que percibe tiene una experiencia fenoménica consciente del objeto. Sin embargo, un problema de esta interpretación es que limitaría la percepción directa a animales con experiencias conscientes y hay muchas otras especies (como las ranas, los peces, etc.) en las que se observa comportamiento orientado a situaciones ambientales que demandan una forma de percepción, sean o no conscientes de ellas.

Una segunda interpretación es que “estar percatado” se refiere a que el que percibe tiene acceso a su ambiente, de manera que el agente está en contacto con objetos ordinarios y sus propiedades. En esta postura, percatarse es una relación entre el que percibe y el ambiente, en la que el que percibe está percatado o en contacto con una situación ambiental. Para Warren, es el mundo intencional, dirigido a los

objetos, lleno de contenido, lo que importa, más que la fenomenología subjetiva. Gibson (1979) lo dice así:

Percibir es un logro del individuo, no una apariencia en el teatro de la consciencia. Es un estar en contacto con el mundo, una experimentación de las cosas más que solamente tener experiencias. Involucra percatarse *de* en vez de sólo percatarse (Gibson 1979, pp. 239, 240).

La percepción directa constituye un contacto epistémico con el ambiente en el sentido de que el que percibe es informado de la situación ambiental y tiene las bases para la acción y conocimiento acerca del mundo. Aunque cabe aclarar que, en criaturas con experiencias fenoménicas, la experiencia fenoménica va usualmente de la mano con el contacto perceptual que se tiene en la interacción con el ambiente.

Warren distinguirá entonces las ilusiones diciendo que “la experiencia fenoménica (un asunto interno, subjetivo) superviene a la actividad del sistema perceptual entonado, mientras que el percatarse perceptual o de contacto (un asunto externo) superviene conjuntamente con el sistema perceptual y el ambiente” (Warren 2005, p. 350). Esto distingue al contacto epistémico de un producto neuronal, el producto neuronal causal no es suficiente para ser contacto epistémico, ya que éste está constituido por la relación entre el que percibe y el ambiente.

Algunas ilusiones vienen de información insuficiente para la activación del sistema perceptual relevante, otras vienen de la estimulación que hace mímica de la información que está normalmente presente en las condiciones ecológicas y que activan el sistema perceptual entonado (de hecho, por un hábito generado por las affordances con un medio dado). Otra manera en que ocurren las ilusiones es que el que percibe está fuera de su contexto ecológico de constreñimientos normales. En resumen, en los casos de ilusión, la detección de patrones de estimulación por

un sistema perceptual entonado lleva a la experiencia fenoménica de las propiedades ambientales que normalmente se especifican en el nivel causal, pero sin el contacto perceptual con dichas propiedades en el nivel funcional.

Con esto en mente, nos podemos deshacer de ideas de inferencia de datos sensoriales o de la necesidad de introducir objetos “no normales” para percatarse, pues no hay en realidad cosas correspondientes con las que el observador esté en contacto o esté percatado, sólo una experiencia fenoménica que superviene en la actividad del sistema perceptual. Cualquier actividad que sirva para generar el mismo (tipo-idéntico) tipo de actividad en el sistema perceptual llevará a la experiencia subjetiva; ya sea una experiencia virtual, estimulación eléctrica en la corteza o hasta una alucinación.

2. 3.1.2 Percepción y representación

Como acabamos de mencionar, para Gibson, que parte de considerar al patrón óptico y sus transformaciones en resonancia con el movimiento del sujeto, la información que dicho patrón proporciona no necesita de mecanismos adicionales que eliminen su ambigüedad, simplemente porque la ambigüedad no existe. La percepción es *directa* en el sentido de que no necesita mecanismos compensatorios y por tanto no tiene sentido hablar de “representaciones internas” para explicar el control estimular de la conducta del sujeto.

Aquí nos encontramos con un problema que nos interesa tratar. Podemos estar de acuerdo con Gibson en la especificidad de la información y en la existencia de invariantes y al mismo tiempo estar en desacuerdo y comprender la necesidad de postular un tipo de representaciones. David Marr lo dice así:

La importante contribución de Gibson fue la de alejar el debate de las consideraciones filosóficas de los datos de los sentidos y hacer ver que lo importante sobre los sentidos es que son canales para la percepción del mundo real que nos rodea o, en el caso de la visión, de las superficies visibles. Gibson formuló la pregunta crítica e importante; ¿cómo uno obtiene percepciones constantes *a partir* de sensaciones completamente cambiantes? Esta es exactamente la pregunta correcta que muestra que Gibson consideró correctamente el problema de la percepción como el de recobrar "las propiedades válidas del mundo real" a partir de la información sensorial....

...aunque uno pueda criticar ciertas simplificaciones cualitativas en el análisis de Gibson su principal y, en mi opinión, fatal simplificación subyace a un nivel más profundo y deriva de un fallo en darse cuenta de dos cosas. Primero, la detección de las invariantes... es exacta y precisamente un problema de procesamiento en la terminología moderna y segundo, Gibson subestimó en gran medida la dificultad de tal detección. (Marr 1982, pp. 29-30).

Lo que está diciendo Marr tiene que ver con analizar qué es lo que le permite al sujeto utilizar la información disponible y más aún, cuál es la información que utiliza el sujeto para actuar. No es suficiente decir, como hace Gibson, que el sistema visual "resuena" ante las invariantes del patrón óptico o que "filtra" las invariantes de las variaciones irrelevantes. Hay que especificar qué es eso de filtrar o resonar y más aún ahora que se cuenta con grandes estudios neurofisiológicos al respecto. Nos referimos a que no basta con decir que el sistema detecta una invariante; hay que definir cómo son los mecanismos que permiten tal detección en el sistema sujeto-ambiente y, sobre todo, utilizando los términos de Marr, hay que precisar cuáles son los procesos que permiten al sistema visual, a partir del estímulo y la información implícita que contiene, hacer una representación (posterior) que haga explícitos los aspectos invariantes del patrón óptico y aquello que especifiquen.

Aunado a esto, Gibson sostiene que no necesitamos recurrir a recuerdos (como en la teoría clásica), a pensamientos o a inferencias para explicar la percepción. Gibson

piensa que toda la información para determinar la percepción está en el medio ambiente (de manera directa y específica) y no necesitamos recurrir a procesos inferenciales en el organismo para su explicación. Esto implica que la percepción es un proceso activo: se le da suma importancia a la locomoción del observador para cambiar el “patrón estimular”.

Aquí se suele apelar al “argumento causal”. Este argumento critica que hay una serie de procesos fisiológicos (causales) que se dan entre el objeto externo y el que percibe, de manera que “directa” en términos estrictos, no puede ser. Sin embargo, la manera de responder es que es simplemente innegable que los procesos fisiológicos sean parte de la percepción, así que este argumento no atenta realmente contra la percepción directa, pues estos procesos fisiológicos son parte de ella, lo que no es parte son inferencias o procesos cognitivos previos o intermediarios de la percepción, que como veíamos al principio de este capítulo, es a lo que se referían con el término “directo” en contraposición de “indirecto”. Sin embargo, cabe decir que las inferencias se pueden dar después, como al asociar conceptos, lo cual realmente consideramos innegable en diversos procesos cognitivos como el escribir esta oración.

Ahora bien, algunas de las críticas y carencias que se le han hecho a los principios de Gibson de la percepción directa han llevado a extenderla a otros dominios, como lo son otros sentidos perceptuales, el aprendizaje perceptual, la interacción social y al enactivismo. En el capítulo siguiente veremos estas extensiones, pero por ahora analizaremos algunas de las críticas que se le han hecho desde una teoría enactivista, que a pesar de que guarda muchas similitudes con ella, encuentra problemáticos ciertos puntos de sus fundamentos

2.3.1.3 Argumentos en contra de la percepción directa desde el enactivismo

Una perspectiva que reúne las posiciones críticas que hemos visto (y otras) al inferencialismo y a la percepción indirecta es el enactivismo (Varela, Thompson, y Rosch, 1991, Di Paolo, Rohde, y De Jaegher, 2010, Di Paolo, 2009, Froese y Di Paolo, 2012, Thompson, 2007). Dicho brevemente, el enactivismo considera a la cognición como una actividad continua moldeada por procesos auto organizados de participación activa en el mundo y por la experiencia y auto-afectación del cuerpo animado. El cuerpo vivo crea un mundo de significados en su ser y su accionar (en inglés este es el significado del verbo *to enact*) y no recibe pasivamente información neutra de un entorno a la cual luego tiene que “sumarle” un significado (Di Paolo 2013, p. 2).

El enfoque enactivo se basa en conceptos que se apoyan mutuamente para formar un núcleo teórico: la autonomía, la búsqueda de sentido, la corporización, la emergencia y la experiencia (Di Paolo, et al. 2010). Según el enactivismo, las propiedades de los sistemas vivientes y los sistemas cognitivos forman parte de un continuo y se influyen mutuamente. Aunque a veces puede entenderse el enactivismo como presentando un orden ontológico provisorio (desde la vida hacia la mente), pues no deja claras las fronteras entre organismos, este orden se supera a sí mismo a través de relaciones complejas que permiten a la mente y a lo social cobrar una vida propia y reinscribirse en el metabolismo que le da origen, como ahondaremos más adelante en el capítulo 3.

Hasta ahora, hemos tratado de mostrar que los compromisos de Gibson hacia la mutualidad percepción-acción y la mutualidad del animal-ambiente están a lo largo de toda su teoría, como también están en el enactivismo. El énfasis que hace en la acción pone al animal y al ambiente juntos en la definición del sistema:

Un hecho importante acerca de las affordances del ambiente es que son en un sentido objetivas, reales y físicas, no como los valores y los significados, los cuales son considerados subjetivos, fenoménicos y mentales. Pero, de hecho, una affordance no es ni una propiedad objetiva ni una subjetiva; o es ambas si así se prefiere. Una affordance corta a través de la dicotomía subjetivo-objetivo y ayuda a entender lo inadecuado de la misma. Es tanto un hecho del ambiente como un hecho del comportamiento. Es tanto física como psíquica, aunque ninguna. Una affordance apunta en ambas direcciones, hacia el ambiente y hacia el observador (Gibson 1979, p. 129)

A pesar de lo que refleja esta cita, muchos enactivistas no se suman a las ideas gibsonianas, ya que suele existir la idea preconcebida (errónea a nuestro juicio) de que Gibson enfatiza al ambiente y excluye al animal perceptor. Un ejemplo de ello lo podemos ver en esta cita:

Creemos que lleva [el enfoque de Gibson] hacia una estrategia de investigación en la que se trata de construir una teoría ecológica de la percepción enteramente del lado del ambiente. Tal estrategia ignora no sólo la unidad estructural del animal (autonomía), sino también la co-determinación del animal y del ambiente que tanto hemos tratado de subrayar (Varela, Thompson y Rosch 1991, p. 205).

Sin embargo, viendo la cita de Gibson que acabamos de leer, es verdaderamente una mala lectura de su postura (Fultot et al. 2016, p. 302). De hecho, una de las aseveraciones del libro de Michaels y Carello (1981)⁵⁰ es que “La percepción debe ser entendida con el quién, el qué y el cómo. Las tres, as su vez, constituyen una mínima descripción del sistema animal-ambiente, todas se constriñen entre sí” (Michaels y Carello 1981, p. 75).

⁵⁰ Este libro se considera un libro que reúne las elaboraciones maduras de Gibson recopiladas en un texto con las aportaciones de varios de sus seguidores.

Fultot et al. (2016) consideran en su trabajo que, aunque los enactivistas aceptan estas aseveraciones, la cruz de su descontento es la insistencia en la percepción directa ya que creen que Gibson no toma en cuenta que las propiedades invariantes que se perciben dependen también de la actividad del animal. Sin embargo, contrario a esta postura, Gibson dice:

En breve, si un estímulo potencial se vuelve efectivo o no, depende del individuo. Depende de la especie a la que pertenece, a la anatomía de sus órganos sensoriales, al estado de maduración, a las capacidades de ajuste de un órgano sensorial, a los hábitos de atención, a la actividad en progreso y a las posibilidades de educar la atención del individuo (Gibson 1960, p. 701).

Algo que mencionan Fultot et al. (2016, p.303) es que tal vez Gibson sí da demasiada importancia a la estructura del ambiente y reduce la contribución del organismo a “responder” o “resonar”. Sin embargo, aunque creemos que de hecho es fundamental el concepto de autonomía para entender el comportamiento intencional, también es crucial adscribirle autonomía al ecosistema completo (al sistema entero) y no sólo al organismo, y la justificación para ello desde la ecología perceptiva es precisamente el énfasis en la mutualidad organismo-ambiente. (Fultot et al 2016, p. 303).

Esta unión entre agente y ambiente se explica en términos informacionales y no en términos físicos. Así, en vez de enfocarse en la autonomía de los agentes que perciben, la psicología ecológica pretende explicar la autonomía a través de la información de las affordances que da forma a la mutualidad organismo-ambiente.

Esta codependencia del organismo-ambiente (que se llama acoplamiento estructural para los enactivistas y mutualidad organismo-ambiente para los de la psicología ecológica) parece ser entonces una premisa de ambas posturas, que está en contraste con las posturas clásicas inferencialistas.

Sin embargo, ambas posturas no comparten las posiciones más a detalle en esta codependencia⁵¹. Los de la psicología ecológica creen que la subjetividad⁵² debe ser rechazada como consecuencia de esta codependencia, mientras que los enactivistas han rechazado la información ecológica como un obstáculo hacia una codependencia propia. Esto quiere decir que los enactivistas consideran que la información ecológica deja fuera al sujeto, mientras que los psicólogos ecológicos no toman en cuenta a la subjetividad. Como bien lo menciona Heras-Escribano,

Una manera exitosa de integrar ambas teorías en una línea de investigación única consistiría en convencer a los enactivistas de la importancia de la información ecológica a un nivel personal, así como convencer a los psicólogos ecológicos de la importancia de la subjetividad o de la perspectiva en primera persona para la percepción (Heras-Escribano 2016, p.310).

Vayamos a ambas críticas.

Para los enactivistas clásicos (Varela, Thompson y Rosch 1991, p. 203) la idea de información implica una independencia del agente y el mundo, implicaría que el ambiente es previo a la agencia. Hacen esta crítica basándose en estas citas de Gibson: “La invariancia viene de la realidad, no del otro modo. La invariancia en un arreglo óptico en el tiempo no es construida o deducida; está ahí para ser descubierta” (Gibson 1972, p. 239). Pero los enactivistas creen que esto no es así, sino que la codependencia del agente-ambiente es esencialmente constitutiva para moldear a la agencia y al ambiente pues “lo que constituye el mundo para un organismo dado es enactuado por la historia de acoplamientos estructurales de

⁵¹ Por no mencionar que al decir “estas posturas” se está generalizando mucho, pues como hemos visto dentro de la psicología ecológica hay muchas maneras de entender las concepciones principales, y lo mismo ocurre en el enactivismo.

⁵² Dos de las nociones principales del enactivismo son la adaptabilidad (Di Paolo 2005), es decir, la capacidad del agente para regular y compensar las perturbaciones del ambiente. Y la noción de *sense-making*, de la cual hablaremos mucho más en los siguientes capítulos. Para lo que estamos comentando ahora es importante entender que este concepto es que es la manera en que el agente hace sentido del ambiente, lo cual muchos rechazan por llevar a un subjetivismo.

dicho organismo” (Varela, Thompson y Rosch 1991, p. 202). Esto quiere decir que para los enactivistas la historia evolutiva y del desarrollo del organismo marca lo que el mundo puede significar (o no) para dicho organismo.

Sin embargo, esta es una mala caracterización de la psicología ecológica, pues como ya hemos visto en este capítulo, la percepción directa está basada en la idea de la mutua determinación del agente y el ambiente, esto es así pues la ontología de las variables informacionales ecológicas que se nos presentan como estando en el ambiente son también dependientes del agente, de sus habilidades y de sus órganos sensoriales, al menos desde la postura de la información a la que nos hemos adscrito (PE₅). De esta manera, las nociones de agente y ambiente se implican mutuamente, de hecho, esta idea es uno de los pilares de la psicología ecológica, como ya vimos, y es justamente lo que el concepto de affordance implica.

Ahora bien, por el otro lado, los de la psicología ecológica rechazan la idea de subjetividad a favor de la idea de información ecológica. Si la unidad básica de análisis es el (eco)sistema organismo-ambiente, entonces la subjetividad no tiene cabida. Una propuesta de acabar con la subjetividad es describir los procesos ecológicos con una nueva gramática (Heras-Escribano 2016, p.311), la cual puede ser la noción de affordance, las posibilidades de acción que el agente encuentra en el ambiente; esto queda claramente expresado en la primera cita de este apartado.

Pero ahondemos en cómo es esto posible. La clave, como hemos visto en este capítulo, es la noción de información ecológica. Esta información no es construida o deducida, pues es directamente percibida en el ambiente y esto, en palabras de Heras-Escribano, es debido a la emergencia de la “escala ecológica” (PE₂).

Esta escala es el comportamiento. que explica cómo los agentes interactúan significativamente con sus ambientes⁵³. Ambas identidades (la del agente y la del

⁵³ Veremos en el siguiente capítulo que es justo esta idea del comportamiento en la escala ecológica la que se expande en las ideas de la percepción directa social.

ambiente) se definen en los roles funcionales que juegan en el sistema. Heras-Escribano lo dice muy claramente:

Los agentes como un todo son organismos que se involucran con el mundo a través de esta escala, percibiendo información ecológica multimodal que les permite modular sus acciones (Heras-Escribano & Pinedo 2015), y el ambiente es entendido en términos informacionales como el nicho de affordances que está presente para los agentes (Chemero 2009). La escala ecológica es la escala del comportamiento, una escala informacional que no necesita ser reducida a ningún tipo de explicación sub-agencial. Y esta codependencia ontológica vence los dualismos (Heras-Escribano 2016, p.311).

Así, si percibir el mundo implica también co-percibirse a uno mismo, la objetividad y la subjetividad no tienen lugar en el enfoque ecológico, pues el agente y el ambiente son inseparables. Hay quienes como Heras-Escribano creen que estos encuentros entre ambas teorías se pueden superar, y nos unimos a ello. La naturalización de la subjetividad propuesta por el enactivismo podría ser complementada por la percepción directa, pues explicaría cómo es que percibimos la información ecológica a un nivel personal⁵⁴.

El enactivismo quiere explicar la subjetividad a través de la naturalización de la fenomenología vía la neurodinámica, como vimos que Varela lo propone en el capítulo 1. La historia de estas dinámicas sería diferente para cada agente, de manera que un punto de vista particular surgiría para cada agente. Estos procesos sub-personales determinarían la perspectiva personal. La idea principal sería esta: si la escala ecológica funciona a un nivel personal, la naturalización de la subjetividad podría ser conseguida en esta escala. Las affordances están presentes

⁵⁴ Personal quiere decir que nos podemos percatar de ellas, incluye a la gente, sus estados mentales, eventos y procesos en sus vidas, que los caracterizan como un todo; mientras que sub personal son los procesos (como los neuronales y en general del sistema nervioso) que ocurren sin que nos percatemos de ellos de manera consciente.

para los agentes a nivel personal y, tomadas en serio, pueden sobrepasar esa barrera.

Así, la psicología ecológica podría explicar la manera en que los agentes interactúan con sus ambientes a través de la percepción de las affordances a nivel personal gracias al espacio informacional ecológico. En otras palabras, la subjetividad se puede explicar como la perspectiva en primera persona de la percepción directa de las affordances y también como algo causado por la neurodinámica que se encuentra a nivel sub-personal que permite la emergencia del nivel personal (Heras-Escribano 2016, p.312).

Esta idea será muy importante para nuestra postura, pues como vimos en el capítulo uno, la experiencia se da con y en la percepción, su subjetividad (la experiencia) es parte de la percepción. Creemos que la mejor postura al respecto no es la tesis de que la interacción entre estas posturas incluye a la psicología ecológica para explicar la perspectiva agencial via la percepción directa en la escala ecológica, mientras que el enactivismo puede proveer una explicación para los procesos subpersonales que dan forma a la agencia en los procesos neurodinámicos. Siguiendo esto, la mutua cooperación de los enfoques puede ser la mejor manera de tener un paradigma consistente en una ciencia cognitiva corporizada situada, tanto al nivel personal como en el subpersonal.

Hay muchos más detalles entre el enactivismo y la percepción directa. Sin embargo, compartimos con Chemero, con Fultot et al., Heras-Escribano, Heft, entre otros, que las líneas que las unen son importantes y puede haber una conjunción de ambas posturas mientras queden claros ciertos detalles que muchas veces se malentienden más que realmente contradecirse. De hecho, enactivistas como Chemero, Hutto, Heras-Escribano, entre otros, defienden y han explorado la percepción directa como base para poder entender muchos procesos enactivos, que es justo lo que nosotros pretendemos hacer para el capítulo 4, en el que

hablaremos de varios conceptos del enactivismo y seguiremos contrastándolos con la percepción directa para dar paso a nuestra tesis con respecto a la experiencia temporal.

CAPÍTULO 3

Extensiones de la percepción directa

Algunas de las críticas que se le han hecho a los principios de Gibson de la percepción directa han llevado a replantear las nociones principales y originales como del concepto de affordance o de información, pero también han llevado a distintos autores a extender la teoría a otros dominios, es decir a profundizar en la teoría en distintas direcciones, como lo son otros sentidos perceptuales, el aprendizaje perceptual, la interacción social y el enfoque sensoriomotor.

En el capítulo siguiente, donde ya hablaremos de la experiencia temporal como tal, veremos que distintas propuestas de estas extensiones de la percepción directa nos ayudarán a cimentar la propuesta que defenderemos: que la experiencia temporal puede ser otra de las extensiones que se dan a partir de la percepción directa y el enactivismo sensoriomotor.

Para ello, en las siguientes secciones veremos algunas de estas maneras de llevar la percepción directa a otros rubros, siendo una de las más importantes el continuo debate que se tiene respecto a varias concepciones con otras teorías con las que comparte muchas ideas, como el enactivismo y el enfoque sensoriomotor, de cuyo debate sacaremos las ideas principales para la extensión que nos importa: la de la percepción directa para la experiencia temporal.

3.1 La percepción ecológica y el aprendizaje perceptual.

El problema de la percepción directa con la representación, que ya mencionamos brevemente en el capítulo anterior, se refleja bien en lo que, contrastantemente, trabajó mucho más Eleanor J. Gibson, la esposa de J.J. Gibson; ya que, en el

aprendizaje y el reconocimiento perceptivo, que son los temas que ella trabajaba, es donde más claramente se muestran algunas limitaciones del enfoque ecológico. Tal y como lo concibe la propia Eleanor Gibson, el aprendizaje perceptivo es una mejora progresiva en la capacidad para extraer invariantes y, por tanto, en la capacidad del sujeto para extraer información del entorno. Pero ¿qué es lo que permite a un sujeto reconocer a un objeto o a una propiedad del entorno? Evidentemente la extracción de invariantes, como ya lo había planteado su esposo, pero también, y esto es lo importante, la existencia de algún tipo de representación de lo que se reconoce en alguna estructura de memoria del observador; en algún tipo de registro almacenado, lo cual es sumamente difícil no llamar una representación mental, casi desde cualquier postura.

Eleanor Gibson en su acercamiento al aprendizaje y desarrollo perceptual describe cómo la percepción, es decir, extraer información significativa del ambiente para guiar las acciones adaptativamente; mejora con la experiencia, con la adquisición de nuevos medios de exploración y el desarrollo de nuevos sistemas de percepción-acción que dependen de la memoria.

Para su caracterización, el aprendizaje perceptual conlleva una habilidad creciente de extraer información relevante de un arreglo de estímulos en el ambiente como resultado de la experiencia. La mirada tradicional del aprendizaje perceptual, la cual data del obispo Berkeley en los 1700s, es que los humanos deben aprender a percibir ya que la información en los receptores sensoriales es pobre y sin significado, de manera que un percepto completo requiere aprendizaje. Para Eleanor Gibson, en parte muy de acuerdo con su esposo, la información en los receptores es suficiente para soportar perceptos completos desde un inicio, de manera que los animales no deben aprender a percibir, sino que perciben para aprender, y lo hacen de manera directa. Así, sostiene que el aprendizaje perceptual es la llave al conocimiento y es donde todo comienza.

Manténía que las explicaciones satisfactorias de procesos psicológicos deben estar en el nivel del comportamiento, más que en el nivel neurofisiológico, aunque claro que los procesos perceptuales deben ser consistentes con lo que se sabe de los mecanismos neurofisiológicos, pero no deben ser lo que guíe la investigación solamente. Para ella, la pregunta de la percepción es “¿Cómo es que los animales perciben lo que sucede a su alrededor para hacer buen uso de lo que el mundo ofrece?” (E. J. Gibson 1997, p.42).

En la mirada de los Gibson, los arreglos de energía que envuelven al observador (la luz, las ondas de sonido, los patrones de presión en los receptores táctiles, etc.) están estructurados por los objetos y las superficies en el ambiente en maneras que especifican esos objetos y superficies; y así, la información llega a los receptores sensoriales ya con estructura ricamente imbuida. Esta estructura no se trae en una imagen estática, es solo aparente en relaciones que emergen de transformaciones en el espacio y el tiempo (movimiento de los objetos o del observador, gradientes, flujos, etc.).

Los arreglos de energía estructurados contienen la información a través de la cual la percepción del ser y del ambiente ocurre en situaciones específicas. Si solo consideraras una parte como los rayos de luz o las vibraciones de sonido, la especificación no sería posible, se requiere de los arreglos completos⁵⁵.

De esta manera, la tarea del que percibe no es añadir estructura a un ambiente pobre de estimulación, sino detectar la estructura que existe en la interacción del propio agente con el ambiente. No percibimos los arreglos de energía y no percibimos información, en vez de ello, detectando información en arreglos ambientales, percibimos las cosas en el mundo que estructuran la información y que

⁵⁵ Ellos los llamaban “eventos ecológicos”. Volveremos a este término tan importante en el capítulo siguiente.

son especificadas por la información⁵⁶ a través de las affordances (E.J. Gibson y Spelke, 1983).

El agente aprende qué hacer: cómo mover la cabeza o el cuerpo para juntar la información, el sistema visual, por ejemplo, es un sistema motor, no solo un sistema sensorial. E. Gibson se preguntaba qué es lo que aprendemos. En un inicio, pensaba que características distintivas a través de invariancias de relaciones de alto orden, pero después ella misma lo tacha de prematuro y a través de estudios en niños enfatiza el aprendizaje como “aprender a percibir affordances y eventos” (E. Gibson y Pick, 2000). Este aprendizaje es más dinámico y fundamental. “El aprendizaje perceptual empieza con las affordances: cuáles propiedades del ambiente tienen utilidad para cuáles acciones” (E. Gibson 1989, p.14)

De acuerdo con E. Gibson, los niños perciben objetos, eventos y la disposición del ambiente desde un inicio. El aprendizaje perceptual es el proceso mediante el cual la información perceptual se vuelve cada vez más diferenciada y específica a las cosas en el mundo y lo que cada uno puede hacer con esas cosas, dependiendo de su historia de desarrollo.

Los Gibson teorizaron que el aprendizaje “es un proceso de diferenciar impresiones que previamente eran vagas” y no “enriquecer sensaciones que antes eran pobres” (Gibson y Gibson 1955, p.34). La percepción no mejora a través de construir nuevas descripciones del mundo, pero sí a través de descubrir nueva información acerca de él. Así, una pieza clave en el aprendizaje perceptual es la educación de la atención, aprender qué variables atender y cuáles ignorar en cada ocasión, lo cual a su vez va dependiendo de la experiencia que vayas adquiriendo en un entorno⁵⁷. A través de la práctica y de la experiencia, la atención se va afinando hacia la

⁵⁶ El tipo de información que ya vimos de Barwise y Perry.

⁵⁷ Esto tendrá gran importancia en la experiencia temporal, como veremos en el siguiente capítulo.

información relevante. La atención relaciona la percepción a la acción y a las necesidades y motivos de cada persona. Mientras más sabe el que percibe qué es lo que quiere y dónde y cómo buscarlo, menos se molesta en prestar atención a información irrelevante y que no ayuda en hacer una tarea determinada en una situación para el sujeto-ambiente, considerado siempre como un sistema.

Así pues, E. Gibson extendió la psicología ecológica al área del aprendizaje perceptual, acentuando la importancia de la experiencia, la atención y las habilidades dominadas en un ambiente dado, lo cual se relacionará mucho con las siguientes secciones.

3.2 Percepción social directa

Como veíamos en el capítulo 2, la concepción de las affordances en relación con el entorno o ambiente, incluye muchas de las relaciones sociales que guardamos en y con él. El mismo Gibson menciona que las affordances deben incluir los comportamientos de las personas, como que me extiendan la mano cuando llego a un lugar y yo perciba que es para saludar. Para la experiencia temporal, a nosotros nos interesará entender bien cómo es que las affordances se pueden extender a la cognición social, de lo cual se ha hecho mucha investigación en las últimas décadas. La cognición social nos importará como extensión pues en el capítulo siguiente sostendremos que la experiencia temporal está completamente ligada a ella, de hecho, diremos que se da en ella. En lo que sigue, trataremos de exponer las ideas e implicaciones principales al respecto de la cognición social directa.

En el artículo de Travis y Lobato (2015) se plantean una serie de preguntas que tienen que ver con la percepción directa de los fenómenos sociales. Una de ellas es: ¿qué fenómenos sociales se pueden percibir directamente y cómo puede esto ocurrir? Para responder esta pregunta hay varias vías, pero nos interesan sobre

todo unas que son complementarias y que nos servirán para dar cuenta en el siguiente capítulo de la caracterización de la experiencia temporal: la de la percepción directa desde la psicología ecológica (Heft 2012, 2001), junto con los recuentos encarnados y embebidos de la cognición (Chemero 2009), la percepción directa en recuentos enactivos de la cognición (De Jaegher 2009, Gallagher y Varga 2013) y la teoría sensoriomotora (Beaton 2016).

3.2.1 Cognición social y percepción directa encarnada y embebida⁵⁸

Desde una postura ecológica, la cognición evolucionó de una necesidad para “coordinar e integrar repertorios de comportamiento crecientemente complejos en el espacio y el tiempo” (Marsh et al. 2009, p.321). En las posturas situadas encarnadas y embebidas se sostiene que los recursos para un individuo incluyen el cuerpo, el cerebro, el ambiente y sus relaciones, apuntaladas por sistemas motores y perceptuales acoplados firmemente, igual que en la psicología ecológica. Más generalmente, en estas posturas se entiende que la percepción y la acción están

⁵⁸ La cognición corporizada se puede entender como un fenómeno emergente que resulta de la interacción de los agentes vivos con sus medios ambientes. Aporta una nueva perspectiva para el estudio de las experiencias de los agentes humanos y de otras especies. La obra definitoria es el libro *La mente corporizada*, escrito por el biólogo Francisco Varela, el filósofo Evan Thompson y la psicóloga Eleanor Rosch, publicado por vez primera en 1991. La teoría de la cognición corporizada (*embodiment*) propone que la cognición es inseparable de procesos de percepción-acción, imbuidos en contextos socioculturales y ecológicos más amplios. Este marco teórico considera que la cognición depende de las experiencias que provienen de tener un cuerpo con capacidades sensorio-motrices, en íntimo acoplamiento con el ambiente. De acuerdo con este enfoque enactivo, la percepción modula la acción, así como la acción transforma la percepción; es decir, el que percibe guía sus acciones en situaciones locales, y a su vez, estas situaciones locales cambian constantemente como resultado de su acción. De este modo, el mundo emerge a partir de cómo nos movemos, caminamos, respiramos, comemos, etc. En particular, la teoría enactiva considera que la cognición es corporizada y embebida embebida en el contexto local (situada), la cual emerge cuando un ser humano enactúa en el ambiente (Varela et al., 1992).

profundamente interrelacionadas de tal manera que el cerebro y el cuerpo activamente dependen y hacen uso del ambiente para interacciones efectivas (Barsalou 2008, Marsh 2006).

De manera relevante para la cognición social, estos enfoques embebidos han fomentado el desarrollo de teorías que expliquen cómo es que el ambiente provee a una persona con la información necesaria para percibir directamente y entender la información socialmente relevante, principalmente durante las interacciones (Heft 1989, Gallagher 2008). Esta posición arguye principalmente que los seres sociales dependen primariamente de procesos perceptuales y no necesariamente en procesos extra perceptuales o conceptuales para entender el mundo social.

Así, podemos decir que la percepción directa embebida o encarnada es percepción que no es inferencial, no dependen de representaciones mentales y no es siempre precisa (Chemero 2009), como vimos anteriormente con la percepción ecológica. Esto implica que el organismo percibe directamente su ambiente como inherentemente cargado de significado en términos de lo que puede hacer en ese ambiente; es decir que el organismo percibe directamente affordances, como ya también lo vimos en el capítulo anterior. Recordemos que la información (como en Gibson) es definida como un patrón en la estimulación del ambiente que está presente cuando la affordance está presente, es situacional (PE₃ y PE₄).

La teoría de Gibson se puede extender a lo social pues el ambiente con el que cualquier organismo está interactuando constantemente es físico y social. Uno de los seguidores de Gibson que lo plantea primero es Heft y es porque él se da cuenta que hay una pregunta importante que tiene que ver con qué rol juega lo social en la psicología ecológica, de manera que extiende la psicología ecológica hacia la cognición social. Además de ser uno de los temas que suele estar dentro de los estudios de la percepción-acción, Heft (2007) mantiene que lo social constituye parte de las condiciones de trasfondo en las cuales opera la psicología ecológica.

De hecho, Heft (2007, p.87) dice que las consideraciones sociales son constitutivas porque son fundacionales para una caracterización evolutiva del estudio de los organismos complejos. Lo dice literalmente así:

Cuando tomamos la historia evolutiva de nuestra especie como una condición ambiental para el enfoque ecológico de la psicología, esa historia incluirá necesariamente una apreciación del dominio sociocultural (Heft 2007, p.88).

Y así:

La consideración más detallada de J. Gibson (1979/1986) de las características ambientales que son productos de la actividad humana aparece bajo el título “la alteración del hombre hacia el ambiente natural” en su capítulo de affordances: “en los últimos miles de años... como todo mundo se da cuenta ahora, la cara de la Tierra ha sido modificada por el humano. El paisaje de superficies ha sido cambiado por medio de cortar, limpiar, nivelar, pavimentar y construir... ¿Por qué el humano ha cambiado las formas y las sustancias de su ambiente? Para cambiar sus posibilidades de acción [sus affordances] ... En el milenio ha hecho que sea más fácil obtener comida, mantenerse caliente, ver de noche, transportarse y entrenar a su descendencia” (Gibson 1979, pp. 129–130) (Heft 2007, p.89)

El punto importante aquí es que ya J.J. Gibson reconocía que “el ambiente que se percibe” es en gran parte un ambiente forjado por acciones humanas desde los recursos naturales de la Tierra hasta los artefactos más complicados que tenemos a nuestro alrededor. Todo lo que se percibe está impregnado de lo social, de modo que también los procesos de acción-percepción. De hecho, una vez que la historia ontogenética del individuo se toma en consideración, los procesos de percepción-acción deben ser vistos en un grado considerable como procesos socialmente mediados, aun cuando lo que se percibe sea convencionalmente visto como una característica no social del ambiente (como un lago). Las influencias sociales trabajan desde los primeros momentos del desarrollo y han trabajado en toda la historia evolutiva de nuestra especie. De hecho, los procesos de atención conjunta juegan un rol crítico en la *socialización* de los niños (Tomasello 2003).

Es importante reafirmar entonces que cuando se habla de ambiente, se está hablando de un ambiente transformado por la actividad humana. Tratar al ambiente independiente de las maneras en que las acciones humanas lo han transformado es tratar al “ambiente” como algo abstracto que no está metido en la vida psicológica de las personas, la dicotomía de lo natural y lo social es de hecho un constructo. Heft dice que a veces es por eso mejor hablar de hábitats ya que esta palabra inmediatamente sugiere el carácter dinámico y recíproco de las relaciones de los animales y sus ambientes que se refleja en las nociones de affordance que ya hemos visto.

PE ₇	El ambiente o entorno es entendido en términos informacionales como el nicho de affordances que está presente para los agentes
-----------------	--

De la misma manera, los procesos de percepción-acción deben ser vistos como casi siempre permeados por lo social:

Una razón por la que los procesos de percepción-acción están comúnmente llenos con lo social es que percibir es un acto de selección, y la selectividad en la percepción surge en parte de una historia de desarrollo que se da en colaboración con otros individuos, aunque algunas veces solo incidentalmente. La intencionalidad de percibir es un asunto histórico, que descansa no solo en la historia filogenética de la especie, sino especialmente para los seres socioculturales como nosotros en la cultura y en la historia ontogenética del individuo (Heft 2007, p.96).

Las posibilidades sociales de cualquier espacio derivan principalmente de las relaciones dinámicas entre los individuos en ese lugar, y de los objetos y otras características inanimadas que permiten las acciones compartidas. *Las posibilidades que tienen su raíz en las relaciones sociales y las acciones socialmente sancionadas constituyen gran parte de las affordances de un lugar.* (Heft 2007, p.97, cursivas mías)

Así, se ha extendido la noción de affordance a la de *affordance social* como las oportunidades para la interacción social que se presentan en comportamientos sociales verbales y no verbales, así como las oportunidades para la acción coordinada que no se da para un individuo solo (Kono 2009). Esto es importante pues la conceptualización de las affordances sociales es lo que permite un acoplamiento de sistemas de percepción-acción de más de un individuo. De esta manera no se necesita un entendimiento o lectura mental entre los que interactúan como lo plantean la teoría de la simulación (ST) o la teoría-teoría (TT), sino que la interacción social se guía, al menos en casos de acción conjunta y cooperación, por información cargada de significado que está disponible en el ambiente (físico y social) de manera directa.

Un antecedente tanto de la idea de affordance y de affordance social es un concepto que surge de Roger Barker y su ciencia *eco-comportamental*. Los *behavior settings* son un planteamiento que hizo Barker en 1968, donde planteó la existencia de entidades dinámicas eco-comportamentales que operan a un nivel más alto de complejidad que el individuo y que estas entidades están *constituidas* por las acciones colectivas de individuos en conjunción con el medio físico (lo que Gibson llamó affordances) del ambiente. Esto quiere decir que a través de las acciones colectivas y con el apoyo de las affordances, los grupos de individuos generan estructuras dinámicas extra-individuales que ocurren naturalmente. Así, estas configuraciones o *arreglos comportamentales* emergen del carácter mutuamente interdependiente de los comportamientos y las affordances. (Heft 2012, p.32)

Teóricamente, la manera en la que la estructura dinámica de un arreglo comportamental opera debe ser entendido reconociendo que los constreñimientos y las posibilidades emergen de las acciones colectivas de los participantes. Por consiguiente, una manera de entender por qué los individuos tienden a ajustarse a las disposiciones de un lugar- lo cual hacen, como regla- es que su participación en un proceso colectivo, en efecto, “sostiene” sus acciones individuales “en lugar” y con

sus límites. Por supuesto, esto solo es posible si los individuos saben qué se espera de ellos, y saberlo debe venir de participar en las estructuras sociales de un hábitat o aprendiéndolo de segunda mano. Otros usualmente juegan un rol guía en este sentido.

Significativamente, un arreglo comportamental puede ser viable en una especie que es intensamente social y en una que los individuos puedan establecer un grado de intersubjetividad que haga posibles las acciones conjuntas (Tomasello, 1999; Tomasello & Rakoczy, 2003). Hasta donde sabemos, la única especie viva capaz de generar arreglos comportamentales es la especie homínida que queda en el planeta, *Homo sapiens*.⁵⁹ Esto es, que los arreglos comportamentales son una manifestación notable y distintiva de nuestra naturaleza sociocultural (Heft 2007, pp. 98-99)

Una de las cosas que comparten los conceptos de affordances y de *behavior settings* son, como podemos ver, que son estructuras psicológicamente significativas en el ambiente. Veamos cómo esto se entrelaza con las ideas enactivistas de la cognición social que será crucial para entender nuestra caracterización de la experiencia temporal, pues consideraremos que está embebida en un entorno completamente social.

3.2.2 Percepción directa enactiva (social)

En el enactivismo la experiencia de la percepción no es una que ocurra solamente en la cabeza, en vez de eso, las percepciones son enactuadas o activamente dadas a través de la exploración sensoriomotora mediante la actividad del organismo en su ambiente, lo cual genera experiencias (Varela et al. 1991). Así, el organismo no es un receptor pasivo de información que debe traducir los ambientes a representaciones internas y después añadirles valor o significado a dichas

⁵⁹ Para una defensa de la percepción social directa en primates no humanos, ver Froese y Leavens (2014).

percepciones; en vez de eso, a través de un proceso activo de “hacer sentido” (*sense-making*), el mundo es percibido como significativo. El *sense-making* es un proceso relacional y afectivo que se incrusta en la organización biológica (De Jaegher y Di Paolo 2007, p. 488).

La diferencia de este enfoque con los embebidos y encarnados es que la percepción de información invariante depende de acciones motoras específicas y estas acciones en sí constituyen la percepción de la que se está hablando. Travis y Lobato lo dicen así: “Es decir que mientras que ambos enfoques tienen mucho en común, la diferencia clave reside en el hecho de que la mirada enactivista incorpora predicciones específicas neuronales sugiriendo que la percepción directa es el vínculo persistente de la información sensorial y las activaciones motoras para un estímulo dado”⁶⁰ (Travis y Lobato 2015, p. 8).

Específico al estudio de la cognición social en el enactivismo es la noción de *participatory sense-making* que está basada en la idea de que la *interacción* social es central para la cognición social. Este concepto describe los procesos en el que el significado social es mutuamente construido a través de interacciones y es afectado por patrones de coordinación, así como de sus rupturas y recuperaciones inherentes a cualquier interacción (De Jaegher 2009).

La interacción social tiene dos características: (1) hay un acoplamiento, que es regulado para generar y mantener la identidad en un dominio relacional. Así, la dinámica relacional resultante es autónoma en el estricto sentido de clausura precaria operacional dada en este trabajo y define los eventos y procesos como ni internos ni externos a la interacción. Y (2) los individuos involucrados son y se mantienen autónomos como interactores (De Jaegher y Di Paolo 2007, p. 493).

⁶⁰ De hecho, esta aseveración es justamente lo que resume la figura tres que veíamos en el capítulo anterior.

Que la percepción sea directa y enactiva es crucial para el *participatory sense making*, y sugiere que cuando un individuo se encuentra con otro “pueden tener un entendimiento perceptual directo de los sentimientos, intenciones, etc. del otro” (Gallagher 2008, p.535). Específicamente, la información que está perceptualmente disponible y que es provista por los movimientos, las expresiones del rostro, las gesticulaciones del otro son suficiente (al menos en contextos normales) permite que se logre un entendimiento social, y en este sentido, como menciona la cita de arriba, es un sistema relacional, aunque cada uno de los agentes involucrados mantiene su autonomía como *interactores*. Nosotros creemos, de la mano de varios autores como Heft (2012), Gallagher y Varga (2013), Rietveld (2012), entre otros, que toda esa información gesticular y expresiva se da en las affordances.

Gallagher y Varga (2013) describen que la percepción social es directa y enactiva en el sentido de que la percepción de las acciones de los otros se da en términos de respuestas a esas acciones y no necesariamente de sus estados mentales. La percepción directa, en este caso, es decir que no es solo un proceso sensorial, sino que también promueve la preparación para las acciones que incluyen los procesos sub-personales (es decir, las activaciones neuronales). La inclusión de estos procesos sub-personales en este enfoque no implica un proceso inferencial, sino que se reconoce como constitutiva del actuar y dar significado en una interacción.

Ellos notan que “las intenciones proximales y motoras están en el movimiento, en la acción, en las respuestas entonadas ambientalmente” (Gallagher y Varga 2013, p.6) y de esta manera la intencionalidad es percible, pues es evidente en la encarnación corporal de los otros. En otras palabras, durante la interacción, podemos fácilmente ver las intenciones de los otros a través de las acciones que toman y los movimientos asociados con dichas acciones. Esto quiere decir que aprendemos también a percibir las affordances sociales, y esto se da a través de la interacción social que tenemos desde niños en un entorno. Esto lo resaltamos pues será muy relevante para la experiencia temporal, pues parte de ese aprendizaje de

las affordances sociales y de cómo me relaciono con ellas tendrá impacto directo en la experiencia.

Además, estos autores sostienen que como las emociones se manifiestan en pistas comportamentales y físicas, o sea, en pistas encarnadas en el individuo que las expresa, las emociones también se perciben de manera directa. En estos casos, sugieren que la percepción de las emociones está favorecida por la información ya que puede suceder que haya emociones basadas en información muy propensa a variar y que en dado caso no sea sencillo decir bajo qué circunstancias se perciben tal cual y de manera precisa. Por ejemplo, puedo equivocarme al ver una posición que interpreto como tristeza, mientras que la persona puede solamente estar pensativa. Ya Merleau Ponty decía que las emociones estaban encarnadas y de una manera no trivial, sino constitutiva:

Podemos, por ejemplo, ver claramente lo que es compartido entre una gesticulación y su sentido en la expresión de las emociones y en las emociones mismas: la sonrisa, la cara relajada y la alegría de los gestos de hecho contienen el ritmo de la acción o de esa alegría como un modo particular de estar en el mundo (Merleau-Ponty 2012, p. 192).

Fridja (1988) lo plantea con una ley, a la que llama la ley del significado situacional:

La ley del significado situacional: las emociones surgen en respuesta a las estructuras de significado de las situaciones dadas; diferentes emociones surgen en respuesta a diferentes estructuras con distintos significados. Las emociones son dictadas por el significado de la estructura de los eventos de una manera precisa determinada por los mismos (Fridja 1988, p. 349).

Sin duda, falta mucho trabajo en entender qué es lo que se quiere decir con información social y su relación con las emociones, pero algo que nos queda claro es que las affordances sociales se pueden extender justamente a cómo significamos

situacionalmente lo que percibimos del entorno como lo plantea la percepción directa al entender la información como situacional (PE₅), incluidas las emociones, que como veremos en el siguiente capítulo serán fundamentales para la experiencia temporal. Creemos que las ideas de *participatory sense-making*⁶¹ y de información generalizada pueden justamente ser una herramienta para entender cómo es que la información estructurada del ambiente transmite información socio/emocional que influenciará directamente en la experiencia temporal.

Nos interesa la cognición social directa pues las affordances se extienden a estos rubros y es en esa extensión que veremos que la experiencia temporal toma también sentido: en las propias affordances (sociales). Por ello, seguiremos ahondando en la percepción directa social y en las problemáticas que presenta para luego poder dar cuenta de su extensión a la temporalidad de las interacciones.

3.2.2.1 Matices en la percepción social directa

Gallagher en su artículo *Direct Perception in the intersubjective context* (2008) se opone a las teorías estándar de la cognición social que se encuentran en la psicología y en la ciencia cognitiva, defendiendo que la percepción directa juega un rol importante. Las dos teorías dominantes, la teoría teoría (TT) y la teoría de la simulación (ST) sostienen como necesario algo más que un elemento perceptual para nuestra habilidad de entender a los otros, como por ejemplo “leer la mente del otro” o mentalizar (teorizar) lo que el otro piensa. En contraste, algunos acercamientos fenomenológicos dependen fuertemente en el concepto de percepción directa y en la idea de que tenemos un entendimiento directo de las intenciones, sentimientos, etc., de las demás personas.

⁶¹ De la cual ahondaremos en el capítulo 4, ya vinculándola a la experiencia temporal.

Una de las observaciones que De Jaegher (2009) le hace a Gallagher a propósito de este trabajo es que precisamente como él lo pone, pareciera que la cognición pasa solamente en la mente del individuo, como lo sostendría cualquier recuento inferencial o simulado. Para salvaguardar realmente que la percepción sea directa, De Jaegher propone que lo directo de la percepción social experimentada se puede entender solo en el contexto del rol de la *interacción social* en la cognición social. Si se le pone atención a la interacción como factor central, entonces se enfoca en los participantes relacionándose y no solamente en el individuo interpretando al otro.

De acuerdo con Gallagher (2008), la percepción directa es un aspecto del entendimiento social que nos da conocimiento de lo que pasa con otra persona. Para explicarlo, Gallagher lo hace de dos maneras. Una de ellas podríamos decir, según lo que hasta ahora hemos visto, es muy Gibsoniano:

Hablando prácticamente, la percepción directa entrega lo que necesito para interactuar con los demás la mayoría de las veces. En el amplio rango de circunstancias normales, hay mucho disponible en los movimientos, gestos, expresiones faciales y más de las personas, así como en contexto pragmático o social, en donde puedo agarrar todo lo que necesito para entender lo que está perceptualmente disponible (Gallagher 2008, p. 540).

De acuerdo con esta cita, toda la información que necesitamos para entender al otro está en su comportamiento y en el entorno. Gallagher propone que, en vez de ser opacos, para los propósitos de la interacción somos transparentes a los demás la mayoría de las veces. “Vemos” las emociones y las intenciones de los otros, de manera que los estados mentales no están escondidos, sino que están ahí para ser percibidos. De esta manera, no hay mucha explicación de cómo funciona la percepción directa, simplemente lo hacemos. Pero esto, nos dice De Jaegher, no es muy satisfactorio, y para explicarlo Gallagher contrasta la percepción directa con la TT y la ST. Esto se parece mucho a lo que mencionábamos del inferencialismo

en contraste con la percepción directa, ya que en la TT y en la ST se necesita algún suplemento cognitivo, que es justamente lo que estos autores quieren negar.

Gallagher argumenta entonces que la percepción logra ser directa por una serie de enriquecedores (como la experiencia, el contexto, etc.). Pero el punto interesante que le critica De Jaegher y al que nos queremos sumar es que eso no evita lo mismo que le está criticando a la TT y a la ST, es decir que es la percepción más algo más, aunque en el enfoque de Gallagher ese “algo más” pasa al mismo tiempo que se percibe, pero sigue siendo “algo más” que necesita la percepción. De Jaegher lo critica así:

De cualquier forma, que la percepción sea enriquecida, ya sea por inferencia, simulación, exploración enactiva, contexto, impulsos innatos, sigue siendo percepción “enriquecida”. La noción de percepción directa no es entonces radicalmente diferente de la percepción suplementada o boba. El hecho de que nos preguntemos cómo es que la percepción se *informa* apunta a una asunción subyacente: que la percepción era tonta al empezar. La propuesta de Gallagher que aquí se presenta no mueve el debate lejos de esa idea de que la percepción es algo que se debe llenar, sumar o complementar para permitir el entendimiento interpersonal; solamente recoloca las fuentes de enriquecimiento de la percepción (De Jaegher 2009, p.4).

La propuesta que hace de De Jaegher, y que nos interesa a nosotros pues lo extrapolaremos para la experiencia temporal, es que hay que poner la atención en la intersubjetividad, es decir del entendimiento social interpersonal. En particular, hay que poner atención en la *interacción*, pero no solo en nombrarla sino en ver los procesos que subyacen a ella en el carácter relacional que de por sí tiene. Lo que ella arguye es que podemos experimentar los sentimientos y las intenciones de los otros directamente, pero la percepción directa de hecho se construye en la *capacidad de interactuar* con los otros. En otras palabras “la capacidad para la

interacción social no es derivativa sino *constitutiva* del proceso del entendimiento social y también de la percepción social directa” (De Jaegher 2009, p.5).

Enfocarse en la interacción enraíza el estudio de la intersubjetividad y de la cognición social en dos nuevos fundamentos: el primero es que en vez de pensar que la cognición social pasa en un individuo (ya sea en la cabeza o en todo el cuerpo), hace que la investigación del rol del proceso de interacción sea imperativa. Segundo, permite pensar en cómo las intenciones emergen y se transforman en y a través de la interacción social. Así, creemos que se debe ver el interactuar como un proceso que juega en sí un rol cognitivo en donde el sujeto está inmerso (y por consecuencia, veremos, jugará un rol cognitivo en la experiencia temporal).

Ahora bien, para empezar con la cuestión de dónde proviene el significado de las interacciones en un entorno, como las que plantea de Jaegher, en el enactivismo se plantea que en la cognición existe un *sense-making*⁶². El *sense-making* es el continuo compromiso del que tiene cognición con el ambiente. En este sentido, los *sense-makers* enactúan y constituyen su mundo y su significado en y a través del movimiento. Cabe resaltar esto en contraste con el significado ocurriendo exclusivamente en cierta actividad neuronal, pues para la postura enactiva es el sistema interactivo el que hay que analizar, no las partes individuales.

Dando esta caracterización de las raíces del significado y cognición en los seres vivos, nos podemos mover al ámbito de la intersubjetividad, pero para ello es antes necesario hablar de la coordinación. La coordinación es una realidad ubicua y medible en los sistemas físicos y biológicos. Se caracteriza como: “la correlación no

⁶² No he encontrado como traducir *sense making* pues la traducción literal de “hacer sentido” tiene otra connotación, que es la de hacer sentido de algo que tiene una implicación de funciones cognitivas muy altas o complicadas que implicaría razonamiento e inferencias. Este *sense making* se refiere a la generación y transformación de significados en el sentido más general, encarnado en todos los seres vivos. (Di Paolo 2005)

accidental entre los comportamientos de dos o más sistemas que están en un acoplamiento sostenido o que han estado acoplados en el pasado, o que están acoplados con otro sistema en común” (De Jaegher y Di Paolo, 2007, p. 490).

La coordinación en el ámbito social tiene una característica que es que los patrones de coordinación pueden influenciar la disposición de los individuos en un encuentro dado para sostener, modificar o terminar dicho encuentro. De hecho, el proceso de interacción en sí mismo influencia a los *interactores* en su coordinación, se toma como un sistema en sí mismo. Y esta interacción afectará literalmente al otro, generando un solo sistema en ese interactuar coordinadamente:

Existe aún un elemento faltante antes de poder hacer plena justicia a la inter-afectación en nuestros encuentros con los otros. La visibilidad de las intenciones, aun en sujetos afectivos hasta el núcleo requiere no mas de dos individuos mirándose mutuamente: uno expresando, el otro percibiendo lo expresado. Para esto, una situación estática es suficiente. Pero tal situación aun no deja que se influyeran entre sí. Si esto fuera solo así, la inter-afectación no sería posible, porque no hay interacción (De Jaegher 2009). Para propiamente entrar en la esfera afectiva de significación del otro, no podemos quedarnos como “individuos contra el otro” (como en las explicaciones intelectualistas). (De Jaegher 2015, p.121).

Siguiendo con esta idea, la inter-afectividad solo puede ser agarrada si tenemos un claro entendimiento del rol de los procesos de interacción y la experiencia que esa interacción conlleva en el propio percibir la interacción misma.

Por su parte, Froese explica esa coordinación en la interacción así:

Froese y Fuchs (2012) arguyen que hay un juego circular de expresiones y reacciones que corren en fracciones de segundo y que constantemente modifican el estado de cada sujeto, en un proceso que se vuelve muy autónomo y no está directamente controlado por ninguno de ellos. Se han vuelto parte de un sistema dinámico sensoriomotor e inter-afectivo que conecta los dos cuerpos con movimientos y reacciones recíprocas, lo cual significa que entran en una resonancia entre cuerpos. Ambos sujetos experimentan una sensación de estar conectados con el

otro de una manera dinámica que puede llamarse incorporación mutua (Fuchs y De Jaegher, 2009). Cada cuerpo vivido alcanza a ser extendido por el otro, formando un cuerpo extendido dinámicamente. Esto se acompaña de una impresión holística concreta de interacción con el compañero en la atmósfera de la situación compartida: tu y yo teniendo un argumento tenso que está fuera de control (Froese *forthcoming*, p.6)

Si los movimientos son fundamentales para el *sense-making* y los movimientos de los individuos pueden ser coordinados interindividualmente a tal grado que los patrones de coordinación pueden tomar su “propia vida”, tenemos una manera de concebir un *sense-making* que es verdaderamente intersubjetivo y que se da en las affordances. Cuando los movimientos fundamentalmente entremezclados con el *sense-making* se pueden coordinar interindividualmente, sucede entonces que las actividades del *sense-making* pueden coordinarse interindividualmente, afectando a cada uno de los individuos en su propia interacción⁶³.

3.2.2.2 La Interacción transparente

Como veíamos, De Jaegher propone que la percepción en el ámbito social adquiere la riqueza y es directa por su inmediatez mediada por el entendimiento social a través del proceso de interacción. De hecho, somos tan competentes para la interacción social que el proceso gana una “transparencia” que hace que la percepción en el ámbito social se sienta directa. Esta competencia se construye con los años de extensa experiencia en el desarrollo, tal y como lo expresó Eleanor Gibson.

⁶³ Veremos en el siguiente capítulo que de aquí se seguirá que esa coordinación interindividual afectará directamente la percepción del tiempo intrínseco de cada acto coordinado.

Pero hay que tener cuidado con creer que esta competencia que se desarrolla con los años funciona y ya, simplemente, darla por sentada. De hecho, sabemos por la experiencia cotidiana que podemos tener diariamente muchos errores al interactuar con los otros. Sin embargo, esto no es un problema desde la perspectiva directa enactiva, pues es justo donde el flujo de interacción y coordinación se rompe, que ocurren las oportunidades para re direccionar el sense-making. Con respecto a la percepción directa, es justo en las rupturas que la percepción social puede ser “enriquecida” al máximo ya que es en esos momentos que el otro puede llegar a ser opaco para mí que puedo recuperar y cambiar la interacción llevando el proceso a un mejor entendimiento del otro⁶⁴.

Es importante decir aquí, que la teoría de la percepción directa y el enactivismo, como mencionamos en el capítulo anterior, tienen varios puntos en común que también se notan en la percepción social. Abramova y Slors (2015) plantean que para entender el rol de la coordinación se puede argüir que cuando se dan intenciones compartidas, las acciones y/o las affordances de un agente moldean el *campo de affordances*⁶⁵ de otros agentes. Esta es una forma de percepción *social* pues en particular percibir affordances de otra persona involucra ver a esa persona como un agente⁶⁶ y relacionarme inmediatamente con ella, formando un sistema de percepción en esa situación dada.

⁶⁴ Mucho de esto fue bien definido y analizado como conocimiento tácito por Michael Polanyi desde los años 50, un conocimiento directo, no verbal, muchas veces inconsciente en el que operamos con objetos y sujetos en la vida cotidiana.

⁶⁵ El campo de affordances se refiere a las posibilidades de acción a las que un organismo es potencialmente responsivo en una situación dada, dependiendo de factores psicológicos como metas o necesidades compartidas. Algo importante del campo de affordances es que puede cambiar dinámicamente, correspondiendo a cambios de la situación o del estado interno (Abramoav y Slors 2015). Hablaremos en la siguiente sección más de esta idea en manos de otros autores.

⁶⁶ Lo cual se parece ampliamente al concepto de Baker de *behavior settings* del que hablábamos anteriormente.

Es una forma de *percepción directa* social pues involucra percibir affordances de otra persona y registrar cómo las acciones de otra persona influyen el campo de affordances del que percibe. De hecho, para percibir affordances sociales (y también las no sociales), “hacemos sentido” de la relación que está ocurriendo en el entorno. Así, la coordinación sucede cuando, dada una intención compartida, las acciones que conllevan siempre affordances, moldean el campo de affordances para el otro agente. Mientras que esto involucra atribuir algún tipo básico de relación intencional entre una persona y su entorno, no involucra atribución de actitudes proposicionales. Las affordances se introducen como ingredientes claves de la teoría ecológica de la percepción, así como el *sense-making* en el enactivismo, para dar significados en la relación con el entorno. Por ello, ser capaz de percibir affordances de otra persona y ser capaz de percibir cómo las acciones de otra persona afectan el propio campo de affordances cuenta como una forma de percepción social directa en el mismo sentido del que hablábamos anteriormente⁶⁷.

Podemos pues concluir esta sección con tres aseveraciones:

PSD ₁	La percepción social es directa y enactiva
PSD ₂	La percepción social se da en las affordances
PSD ₃	La interacción social tiene un carácter relacional y es constitutiva (no derivada) del proceso de entendimiento social

⁶⁷ No pretendemos decir aquí que toda percepción social es directa, pues quedaría fuera una gama de percepciones sociales que tienen que ver con juicios, deliberaciones, razonamientos, etc.

3.3 El SIF y el paisaje de affordances

En esta sección de este capítulo veremos otra de las extensiones de la percepción directa desarrollada principalmente por Rietveld, Bruineberg, Kiverstein, van Dijk y Withagen en los últimos años para llevar la idea de affordances a las prácticas sociomateriales que es precisamente donde insertaremos nuestra caracterización de la experiencia temporal. Esta sección es, en muchos sentidos, una condensación de muchos de los elementos que hemos introducido en los capítulos 2 y 3 hasta ahora, y será precisamente el puente que nos lleve a poder hablar de la experiencia temporal en el siguiente capítulo, sobre todo en cuestiones terminológicas que condensan varias de las ideas que hemos hasta ahora desarrollado de la teoría de la percepción ecológica.

3.3.1 *Re-pensando las affordances*

Hemos visto ya que ser responsivo a un *behavior setting* incluye ser responsivo a las oportunidades de acción, es decir, las affordances ofrecidas por el ambiente material, pero también a las oportunidades para el contrato o agenda social que ofrecen las otras personas, como en las extensiones de la percepción directa a la cognición social de las que acabamos de hablar. Como veremos, no hay una separación clara entre las dos porque actuar habilidosamente está en sintonía con la situación como un todo, con las cosas materiales y con las humanas, éstas no se separan arbitrariamente.

Para entender la manera en la que respondemos a las affordances ofrecidas tanto por los aspectos materiales del ambiente y por la gente, es crucial que entendamos la situación práctica en la que tal comportamiento ocurre". (van Dijk y Rietveld 2017, p.2)

Algo que ocurre en la psicología ecológica es que se han centrado en esfuerzos divididos para entender, por un lado, las affordances del ambiente material y por el otro, las affordances sociales. Ciertos ejemplos nos indican que no se debe analizar

a las affordances aisladas, ya que así no se puede dar cuenta del amplio rango de involucramiento habilidoso que requieren los humanos en el contexto de su nicho ecológico:

De hecho, ambos campos se están enfocando ya sobretodo en casos de comportamiento directo “en línea” (responder ya sea a una affordance actual o a otra persona), pero ninguna pone en primer plano el contexto situacional más grande en que estas dinámicas se desarrollan... Hacerlo, nosotros argüiremos, requiere un entendimiento de los individuos coordinándose y situándose en múltiples escalas anidadas en dinámicas sociomateriales. Necesitamos entender que el eco-nicho humano es sociomaterial del todo. Teniendo una aproximación integrativa, creemos, no sólo traerá las dos partes de la psicología ecológica más juntas, sino que también le permitirá a la teoría ecológica como un todo ampliar su espectro para incluir una variedad de prácticas humanas (van Dijk y Rietveld 2017, p.2).

El punto principal es entonces analizar cómo son tanto el ambiente sociomaterial como el agente especializado en un entorno con situaciones dadas para que se puedan relacionar de ciertas maneras. Los autores arguyen que esto requiere un reconocimiento de las regularidades en el ambiente, tal como la teoría gibsoniana señala y en el sentido de información que hemos adoptado desde el capítulo anterior.

3.3.2 La intencionalidad especializada y el agarre óptimo en un campo de affordances

Como ya vimos, la respuesta a las affordances es una característica central de la actividad que realizamos todos los días. Hasta el momento, en el campo de la cognición embebida y encarnada, las affordances han sido típicamente entendidas como posibilidades motoras que el ambiente ofrece a la criatura, como alcanzar, agarrar, sentarse o subir escaletas. Bruineberg y Rietveld (2014) han mostrado que, leyendo detenidamente a Gibson, y contrario a lo que muchos piensan, no son las affordances sino el *nicho* ecológico para un tipo de animal con una particular forma

de vida el punto medular de las ideas de Gibson; y estamos completamente de acuerdo con ellos, como hemos resumido en PE₇. La noción de paisaje de affordances disponibles fue de hecho introducida por estos autores para hacer justicia a esta primacía del nicho en la teoría gibsoniana. En nuestro nicho humano, la riqueza del paisaje de affordances está en el hecho de que las affordances vienen tanto del ambiente sociomaterial como de la reserva de habilidades en nuestras prácticas socioculturales, que se manifiestan en una enorme variedad.

Esta diversidad abre la pregunta de cómo es que un organismo puede dar respuesta solamente a las affordances relevantes en una situación dada. Fenomenológicamente, algunas affordances a nuestro alrededor tienen gran importancia y otras no tanta. En Rietveld (2008a) se sugirió que una affordance puede “invitar” o “solicitar” un comportamiento dependiente de los asuntos concernientes al individuo en una situación particular (Withagen et al. 2012).

La metáfora del campo (tal como Gibson la usó también) de affordances es muy útil aquí: algunas affordances sobresalen más que otras. Una *solicitud* es el equivalente (pre-reflectivo) experiencial del cuerpo de la presteza para la acción (*action readiness* en inglés): es el estar listo para las habilidades relacionadas con las affordances en cuestión. (Bruineberg y Rietveld 2014, p.2).

Muchas de nuestras interacciones diarias en el ambiente, como subir una escalera, se pueden describir como unas actividades especializadas. La intencionalidad especializada, es la tendencia hacia un agarre⁶⁸ óptimo en una situación en donde se es responsivo selectivamente a las affordances disponibles. La tendencia hacia un agarre óptimo es una noción primariamente fenomenológica que significa la

⁶⁸ “agarre” viene de la traducción de *grip*, que tiene muchas connotaciones en el inglés. Ellos usan la palabra pues se refiere desde que agarras una taza, pero también a cuando “agarras o tomas” un problema, al igual que cuando puedes lidiar con algo. El agarre óptimo de hecho caracteriza entonces todos estos aspectos de la fenomenología de la acción hábil.

manera en que in individuo hábil actúa en un ambiente familiar para mejorar su agarre o manejo de dicha situación. Es central para esta noción que el individuo experimenta la situación en términos de la desviación de un agarre óptimo que ya conoce. Como lo pone Merleau-Ponty:

Para cada objeto, como para cada cuadro en una galería de arte, hay una distancia óptima desde la cual requiere ser vista, una dirección desde la cual saca lo mejor de sí: si hacemos esa distancia más cercana o lejana tenemos simplemente una percepción borrosa por el exceso o la deficiencia. Así pues, tendemos hacia el máximo de visibilidad, y buscamos un mejor foco, como con un microscopio (Merleau-Ponty 1962, p.352).

Durante los episodios de actividad con habilidad, es importante recalcar que el individuo hábil no tiene un objetivo fijo en la mente, sino que es solicitado por el ambiente de tal manera que puede mejorar su agarre en esa situación. Fenomenológicamente, esta desviación hacia lo óptimo puede ser descrito como una tensión experimentada que se va a reducir (Bruineberg y Rietveld 2014, p.2). En el caso del individuo hábil, tender hacia el agarre es el equivalente a tener una disposición a la acción para lidiar adecuadamente con una affordance; uno es responsivo o tendiente a actuar adecuadamente con una affordance dada (o un conjunto de ellas). A todo este marco de caracterización de las affordances se le llama el SIF⁶⁹, por sus siglas en inglés (*Skilled Intentionality framework*).

⁶⁹ Desde ahora, haremos uso de las siguientes definiciones para la terminología del SIF (Bruineberg y Rietveld 2014, p.2)

- **Affordance:** la posibilidad de acción provista por el ambiente a un animal
- **Solicitud:** una affordance que sobresale como relevante para un animal particular en una situación específica.
- **Intencionalidad especializada:** El tipo de intencionalidad que un individuo exhibe cuando actúa habilidosamente en una situación familiar. Se caracteriza la intencionalidad especializada como la tendencia hacia un agarre óptimo en un campo de affordances.
- **Tendencia hacia un agarre óptimo:** La tendencia de un individuo especializado de ser movido para mejorar su agarre en una situación dada respondiendo a solicitudes.

La estructura específica del campo de affordances de un individuo particular es dependiente de problemáticas y habilidades de ese organismo en una situación dada⁷⁰, y de su *forma de vida*.⁷¹

La *forma de vida* (concepto de Wittgenstein) de un tipo de animal, “consiste en patrones en su comportamiento, i.e. maneras de hacer las cosas relativamente estables y regulares” (Rietveld y Kiverstein 2014, p.328). EL SIF se alinea con la idea de Wittgenstein e identifica la constelación de prácticas sociomateriales que encontramos como humanos en nuestra forma de vida. La forma de vida consiste, en otras palabras, de nuestras prácticas activamente mantenidas, nuestras maneras regulares de hacer las cosas. Tomando este concepto de *forma de vida* de Wittgenstein, el SIF abre la psicología ecológica a los aspectos sociomateriales del mundo de una manera muy clara. Incluye las propiedades materiales que influyen construyendo también nuestro entendimiento práctico compartido de las affordances que ofrecen las sillas, los edificios, otras personas, etc.

Llamando la atención en la *forma de vida*, el SIF apunta a hacer tangibles las regularidades que nuestras actividades exhiben, y muestran como estas regularidades son sociomateriales y, por tanto, son aspectos del ambiente que están disponibles para coordinarse con ellos.

-
- **Paisaje de affordances:** Las affordances que están disponibles en un nicho ecológico. En nuestra forma de vida, están relacionadas con el espectro entero de habilidades disponibles en las prácticas socio-culturales.
 - **Campo de affordances:** las affordances que sobresalen como relevantes para un individuo particular en una situación particular, es decir, la multiplicidad de affordances que solicitan al individuo.

⁷⁰ Pues al igual que nosotros, estos autores toman la noción de información situacional que vimos anteriormente.

⁷¹ Mucha de esta discusión tiene como antecedente los estudios de la adquisición de destrezas que al principio requieren atención, concentración y aplicación de múltiples herramientas sensoriomotrices hasta que se ejecutan de manera tácita.

Así, Rietveld y van Dijk “entenderán affordances desde el SIF como relacionadas con la forma de vida: una affordance será una relación entre un aspecto del ambiente sociomaterial en flujo y la habilidad disponible en una forma de vida” (van Dijk y Rietveld 2017, p. 5). De esta definición es claro que la concepción de affordances tiene como objetivo enfatizar en entrecruzamiento del siempre cambiante ambiente sociomaterial y las habilidades que continuamente se forman dentro de este ambiente, es una concepción completamente relacional, como la de Chemero y la de Heft que nosotros hemos también adoptado.

Esta noción permite cambiar entre las prácticas en diversas situaciones y las affordances que se implican. Así, cada práctica se puede ver incrustada en un paisaje de affordances. Llamando la atención del paisaje de affordances que implican las prácticas, el SIF permite hacer un *zoom in* en las actividades concretas y situadas que constituyen varios elementos de las formas de vida.

La estructura del campo de affordances cambia cuando el paisaje de affordances cambia, es decir, cuando el ambiente sociomaterial cambia o cuando las habilidades posibles en una forma de vida cambian. O, también, cuando las problemáticas o intereses del individuo cambian. La tendencia hacia un agarre óptimo en un campo de affordances es el resultado del ir y venir entre el paisaje de affordances y el estado actual del organismo. Del lado del organismo, los estados de disposición a la acción interactúan para dar apertura selectiva al paisaje de affordances. Esta figura deja muy clara la idea:

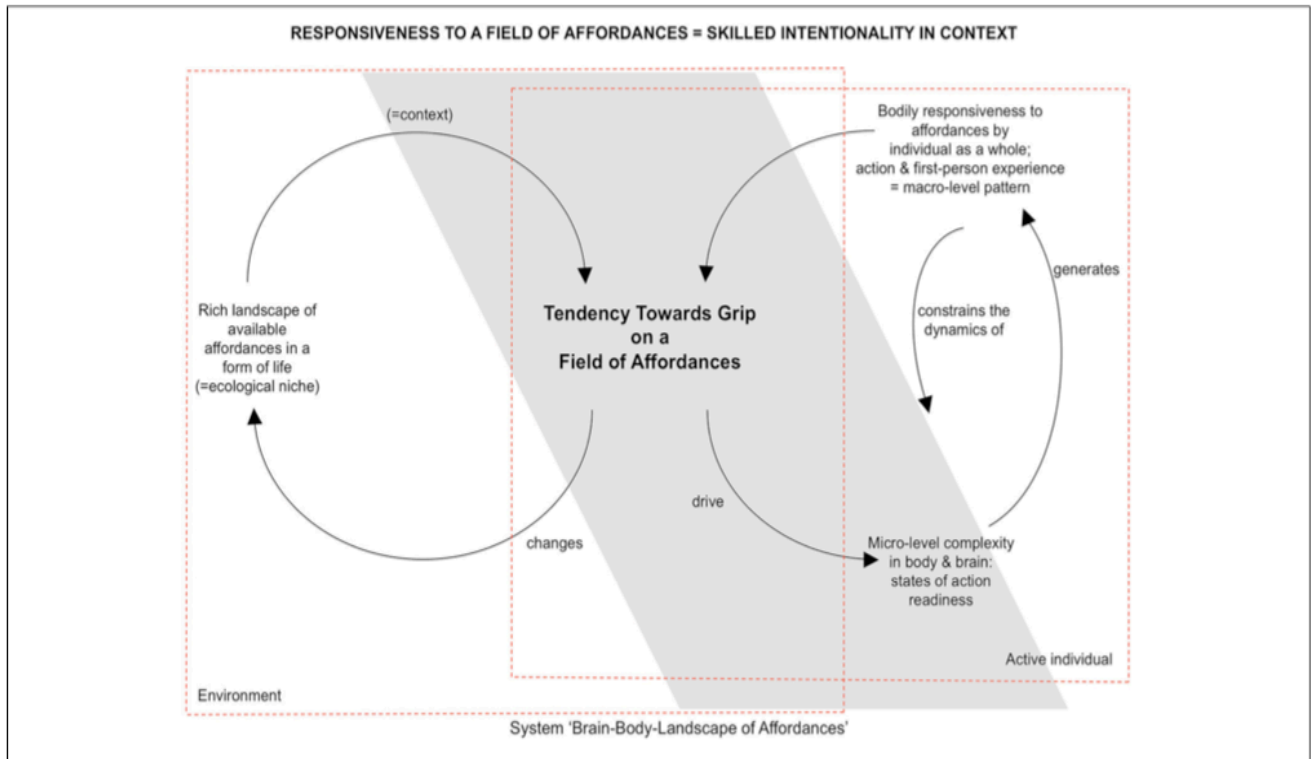


Figura 4: El marco conceptual de Chemero se redefine con el SIF. Se tiene ahora el sistema cerebro-cuerpo-paisaje de affordances y el individuo activo (tomada de Bruineberg y Rietveld 2014, p.4)

Lo interesante de este diagrama para nuestro trabajo, es que justamente el concepto de paisaje de affordances tiene como objetivo capturar las interrelaciones entre las affordances que están disponibles. Las affordances casi nunca se encuentran como un conjunto separado de posibilidades de acción (esto ocurre más en ambientes artificiales como ciertos experimentos), sino como una estructura anidada de affordances interrelacionados. En el caso de la forma de vida de los humanos enculturados, esta estructura puede ser muy compleja.

Las affordances que son relevantes dependen del marco comportamental: la posibilidad de llamar a un mesero es relevante en un restaurante, pero no en un supermercado. Para poder ser responsivo a las affordances apropiadas en una

situación, uno necesita estar bien entonado al contexto que está viviendo en un ambiente dado, es decir que uno necesita tener la habilidad para lidiar y estar listo para lidiar con, digamos, restaurantes y meseros. En resumen, Bruineberg y Rietveld sugieren que la manera de responder a una situación de affordances, que es un nido de affordances, genera una disposición a la acción que hace al individuo selectivamente abierto al paisaje de affordances. Esta disposición pre-estructura la relevancia de las affordances disponibles localmente de tal manera que permite al individuo tener agarre en el paisaje de affordances en el que está situado.

Además, mirando la sociomaterialidad en flujo, es decir, con una temporalidad propia, podemos ver cómo la coordinación social y la materialidad se mezclan conforme aparecen las affordances. Como las diferentes affordances son coordinadas y respondidas en modos apropiados, cambian la sociomaterialidad del ambiente y, por ende, el paisaje de affordances que da forma a una situación dada que se está desplegando:

Por ejemplo, durante una conversación, las affordances de las palabras habladas por un amigo y el café aforativo están coordinadas y se interrelacionan: “el hecho de beber...facilita la conversación... y al mismo tiempo.... los movimientos y los objetos que acompañan el beber se vuelven recursos en la charla conjuntamente” (Laurier, 2008, p. 178).” (van Dijk y Rietveld 2017, p. 6)

Responder a affordances que se desarrollan en situaciones concretas y dar cuenta de ello en un marco integrado como el SIF puede extender el alcance de la psicología ecológica. Para ello, debemos comprender que se necesita la perspectiva de la vivencia del actor que pone en primer plano la manera de responder a affordances relevantes para un individuo que desarrolló sus habilidades en una forma de vida particular, que se da en una constelación de prácticas.

Los aspectos relevantes del ambiente para un organismo solo pueden ser entendidos en una situación concreta dentro de una constelación de prácticas. Reconocer estas prácticas nos permite ubicar los aspectos socioculturales de nuestra coordinación en un escenario central. En este sentido, se considera que lo social y lo material está inextricablemente relacionado, no hay algo social que no sea también material, ni algo material que sea también social (Orlikowski 2007, p.1437).

La relación entre una práctica y las affordances implicadas se pueden entender constitutivamente:

Es un ejemplo de una relación constitutiva porque: i) las prácticas y las affordances que toman forma en ella son interdependientes: cualquier affordance implica una práctica para realizarla y cualquier práctica implicará un paisaje de affordances disponibles. Además, ii) las prácticas y las affordances no admiten priorización. (Dijk y Rietveld 2017, p.4)

Este entrecruzamiento resalta dos aspectos: primero, el hecho de que en esta perspectiva las prácticas y las affordances son dos lados de la misma moneda, pues las dos se pueden poner en primer plano y luego intercambiar. Segundo, la idea de que las actividades (individuales o conjuntas) están constitutivamente relacionadas a las prácticas (comunales) permite conceptualizar sus diferencias más en grado que en tipo.

Concretando esta sección, un campo de affordances relevantes consiste entonces de las affordances que son significativas para un individuo con unas habilidades particulares en donde se involucra con una situación concreta. El carácter solicitante de estas affordances que son relevantes es el equivalente experiencial corporal del “presteza para la acción” (*action readiness*) del individuo. Esta preparación para actuar con las affordances relevantes es posible gracias a las habilidades que un

individuo ha adquirido gracias a su historia de interacciones en prácticas sociomateriales (Rietveld 2008a) y su aprendizaje perceptual (de affordances). Veremos en el capítulo siguiente que esto nos permitirá entender cómo caracterizaremos la experiencia temporal.

3.4 *El enfoque sensoriomotor*

La postura de la percepción ecológica ha tenido, como hemos visto, algunas críticas. Una de ellas es que no da una respuesta a qué son y cómo se dan las experiencias fenomenológicas (Degenaar y O'Regan 2015). En esta sección justamente veremos una propuesta que parte en muchos sentidos de la percepción ecológica, pero trata de entender dichas experiencias, lo cual nos interesará mucho pues queremos hablar de la experiencia temporal. Además, veremos también en esta sección que, si bien la teoría ecológica y la sensoriomotora parecen tener muchos puntos en común, existen algunas diferencias.

Como hemos visto, en la percepción ecológica se postula que percibimos directamente la realidad, pero es una realidad que no es independiente del que percibe, por lo tanto, no es independiente de la mente. Una versión no representacionista que empata perfectamente con este realismo directo es la teoría sensoriomotora de la percepción. La versión de esta teoría es principalmente la versión de Alva Noë (2004) y O'Regan (2011):

La teoría sensoriomotora de la consciencia perceptual (e.g. O'Regan y Noë 2001; O'Regan 2011) tiene como objetivo dar cuenta del carácter fenoménico de la experiencia perceptual (algunas veces referido como qualia). La teoría rechaza los recuentos tradicionales que apelan a modelos de representaciones internas, dándole importancia en vez de ellos a los patrones de dependencias sensoriomotrices (o contingencias sensoriomotoras), definidas como las regularidades en cómo la estimulación sensorial depende de la actividad del que

percibe. La teoría aborda tanto la cualidad particular de las experiencias como el porqué hay experiencias (por qué algunas cosas se experimentan conscientemente mientras que otras no). (Degenaar y O'Regan 2015)

Como vemos, un punto importante es que esta teoría sostiene la idea de que la realidad externa, tal como la percibimos, depende mucho (pero no solo) de la estructura de nuestras *mentes corporizadas en un entorno*. Así, el enfoque sensoriomotor nos llevará a reconocer el papel fundamental que tiene la acción corporal en el establecimiento de la actividad cognitiva y de la experiencia vivida, lo cual, en nuestro caso, lo extenderemos a la experiencia temporal. Además, la teoría sensoriomotora aborda estos temas considerando los patrones que caracterizan nuestra interacción con el ambiente. En vez de enfocarse en propiedades locales de la actividad neuronal, la teoría explica la cualidad de las experiencias perceptuales apelando al ejercicio de las capacidades sensoriomotoras del que percibe, las cuales muchas veces se traducen en habilidades. La idea es que cada experiencia⁷² implica un involucramiento con el ambiente/entorno, caracterizado por un conjunto particular de dependencias sensoriomotoras, y que la cualidad de las experiencias está constituida por las leyes del involucramiento sensoriomotor (Degenaar y O'Regan 2015, O'Regan 2014).

En consecuencia, la teoría sensoriomotora tiene como objetivo explicar que la percepción está directamente relacionada al entendimiento. Es crucial notar que este entendimiento no es una cosa abstracta e intelectual, sino que es un conocimiento más práctico de cómo hacer en el mundo, incluyendo crucialmente el cómo actuar e interactuar para coordinarse en un ambiente dado. Para ello, arguye primero que podemos percibir solamente aquello que podemos entender y segundo, que la percepción es un proceso activo de involucramiento y entendimiento con el mundo. En este sentido, no hay una cosa intermedia llamada “experiencia” con la

⁷² Las experiencias de sueños o de imaginaciones están basadas en estas experiencias primarias (experiencias perceptuales)

que el entendimiento se involucre, sino que la experiencia *es el involucramiento* activo con el entendimiento del mundo. De hecho, aquí es donde nos detendremos un segundo pues, como veíamos en la sección 1.21, la experiencia es perceptual, no son dos procesos separados.

En la teoría sensoriomotora, el involucramiento corporal se explica en términos del ejercicio propio del agarre⁷³ de dependencias sensoriomotoras (e.g. O'Regan y Noë 2001). Supongamos que un recién nacido no ha desarrollado aún la capacidad de experimentar la rojez de los objetos. Las dependencias sensoriomotoras objetivas características de la experiencia del rojo deben ya estar en su lugar (la estimulación retinal depende sistemáticamente de las acciones), pero el recién nacido aún no tiene la capacidad de involucrarse con las regularidades sensoriomotoras: aún no tiene un agarre implícito de las dependencias, una habilidad para ello, tiene solo sensaciones que van madurando con los primeros meses de edad. Una vez que el niño ha desarrollado este agarre por medio de etapas de maduración del sistema sensorial, la experiencia “rojo” ocurre cuando la capacidad se usa: la experiencia ocurre en el ejercicio de este agarre (Degenaar y O'Regan, 2015). Lo podemos resumir así:

TSM ₁	La experiencia perceptual implica el involucramiento con el ambiente y se da en el ejercicio del agarre de dependencias sensoriomotoras
------------------	---

La noción de agarre implícito necesita ser entendida cuidadosamente. Mencionan Degenaar y O'Regan (2015) que algunas nociones de “agarre implícito” o “conocimiento implícito” de las dependencias sensoriomotoras sugieren o incluso implican un compromiso representacionista, como lo critica Hutto (2005). Pero dejan en claro que esa interpretación no tiene cabida en el enfoque sensoriomotor. Cuando uno literalmente agarra un objeto con su mano, la mano tiene el agarre del

⁷³ En la teoría sensoriomotora se usa el mismo término de agarre, en el mismo sentido en que veíamos en la sección anterior, con el SIF.

objeto sin representárselo (en el sentido de formar un modelo de él). Similarmente, cuando uno obtiene el agarre de las dependencias sensoriomotoras, uno tiene el agarre del entorno sin tener que representárselo. Así, tener un agarre de las dependencias sensoriomotoras no es más ni menos que estar *entonado* a las regularidades sensoriomotoras. Cuando uno está entonado con el ambiente, significa que uno puede obtener dependencias sensoriomotoras, lo cual implica además que uno puede actuar potencialmente de manera diferencial, como si levanto objetos rojos u objetos suaves. Por ejemplo, si entro en una tienda a comprar un vestido rojo, el vestido permite que perciba correctamente de qué color es si lo llevo a una parte de la tienda donde lo pueda ver con luz natural. Esta es una acción posible que permite el vestido porque hemos adquirido la habilidad de hacer juicios correctos de los colores, esto es, un entendimiento práctico de las maneras en que el color de un objeto se puede ver diferente en distintas condiciones ambientales (como el tipo de luz). Más aún, normalmente cuando nos involucramos con una *affordance*, las precisas acciones que hacemos están adaptadas y dinámicamente calibradas a la manera en que son las cosas en una situación particular. Las actividades concretas con las que nos involucramos como participantes en una práctica se adaptan a los detalles cambiantes de cada situación material particular.

Como vemos, el factor clave en este enfoque es la naturaleza activa de la cognición y la función que el cuerpo en acción tiene en ella, así como la relación entre el movimiento y la actividad física en la constitución perceptiva (Di Paolo et al. 2017). En este sentido la teoría enfatiza, como en la percepción directa, que la relación entre el animal y el ambiente es fundamental para entender las capacidades cognitivas y la co-constitución entre el ambiente y el agente⁷⁴.

⁷⁴ En este sentido, cabe mencionar que la teoría enactivista y la teoría sensoriomotora se consideran completamente compatibles entre sí. Taraborelli y Mossio (2008) consideran que la diferencia fundamental entre las teorías es que mientras que el enactivismo considera a la cognición y a la percepción embebidas en una teoría general de organización biológica, mientras que la teoría sensoriomotriz de la percepción

Como decíamos, este enfoque está cercanamente relacionado al enfoque gibsoniano de la percepción, de acuerdo a Mossio y Taraborelli (2008), Gibson comparte con otros autores un enfoque sensoriomotor de la percepción, lo cual significa que el acoplamiento entre el movimiento y los sentidos es clave para entender el fenómeno perceptual; esto quiere decir que no hay una percepción fija, como si fuera una postal, sino que depende de las relaciones e interacciones que se tienen en un entorno:

Adoptando esta mirada, podemos invocar el rol de la acción y la importancia de extraer invariantes, así que estamos en deuda con Gibson. Pero nosotros suscribimos estas ideas con propósitos explicativos y teóricos diferentes. En otras palabras, mientras que Gibson subraya el uso de las invariantes sensoriomotoras como fuentes de información, nosotros estresamos la idea de que las invariantes sensoriomotoras son parte de lo que constituye las sensaciones y el contenido perceptual. Mostramos que la idea de Gibson puede ir más allá de lo que él la empujó (O'Regan y Noë 2001, p.1019).

Así que, entrando en detalles, existen algunas diferencias entre las teorías que estos mismos autores marcan y que nos interesa mencionar a continuación para poder usarlas después con la experiencia temporal.

Mossio y Taramborelli enfatizan la diferencia diciendo que las teorías ecológicas conciben a las invariantes como propiedades de la estimulación sensorial que permanecen constantes a través de la transformación que se produce por el movimiento propio del que percibe, pero que el movimiento que genera la transformación es extrínseco a la caracterización de la invariante. Así, dicen (Mossio y Taramborelli 2008, p.1338), que las invariantes ecológicas son específicas a la transformación, pero no dependen de la extracción de esquemas motores

_____ puede ser formulada, en principio sin un compromiso a constreñimientos biológicos particulares del observador.

específicos: cualquiera que sea el esquema motor que produce una transformación en el arreglo ambiental, sólo la transformación es relevante para especificar la invariante perceptual. En contraste, las aproximaciones sensoriomotoras postulan que los sistemas perceptuales construyen invariantes extrayendo regularidades de patrones sensoriales reaférentes⁷⁵ y patrones motores aferentes coocurriendo. En este caso, los sistemas perceptuales pueden percibir invariantes que son específicamente motores, en el sentido de que son propiedades de los esquemas motores que son constituyentes intrínsecos de las invariantes perceptuales. Con otras palabras, la teoría sensoriomotora da cuenta también del rol de las invariantes sensoriomotrices en ciclos cerrados que son específicos del agente y que causan movimientos (Buhrmann et al. 2013, p.13).

Ahora bien, en la teoría de Gibson hemos enfatizado sobre todo el uso de affordances. Es correcto decir que percibir x (como un color) requiere de tener el aparato sensorial correcto para hacerlo, pero yendo más allá, requiere el entendimiento práctico (la maestría o el dominio) de los tipos de interacción sensoriomotora que permiten las affordances en relación con propiedades externas de cierto tipo. Sin ese entendimiento, diría la teoría sensoriomotora, no puede haber percepción. Pero para que este entendimiento ocurra, se necesita también entender las habilidades del agente, al ser las affordances (como nosotros las hemos caracterizado) una relación entre las habilidades la criatura y características situacionales del entorno. Creemos que esta diferencia que marcan Mossio y Taramborelli se ve mucho más enfatizada en una noción de affordances y de información como la de Turvey, Shaw y Mace, que es más fija en relación al agente y es tipo ley y no situacional, como veíamos en el capítulo 2; y no tanto en la relacional que nosotros adoptamos.

⁷⁵ Esto quiere decir que hay una retroalimentación propioceptiva, ver Aman et al. 2015.

Por lo tanto, creemos que nuestra concepción de affordances puede ser compatible con la teoría sensoriomotora en el sentido de que es relacional y es además de una información situacional (PE₄-PE₇), sin embargo, pensamos también que la parte del agente y sus ciclos motores como parte constitutiva del movimiento no está explorada en esta concepción, lo cual no quiere decir que no se pueda hacer o sea incompatible⁷⁶, de hecho pensamos que lo es, pues justamente las affordances tienen que ver con la relación de las habilidades (que incluyen los ciclos propios del agente) y las características situacionales del entorno. Más aún, creemos (y lo utilizaremos en el capítulo siguiente) que las affordances tomadas en serio en el sentido que nosotros hemos caracterizado pueden unir a la teoría sensoriomotora con la percepción ecológica en las explicaciones de la experiencia perceptual.

3.4.1 Lo directo y la fenomenología

¿Cómo funciona la teoría sensoriomotora?

Un ejemplo muy claro es la percepción visual de la forma de los objetos en el espacio tridimensional. De acuerdo con la teoría sensoriomotora, percibir la forma de un objeto en 3D consiste en entender cómo interactuar con ese objeto en el espacio. Por ejemplo, al percibir un objeto cercano como una taza, yo sé (implícitamente, no de una manera explícita como en el conocimiento proposicional) cómo alcanzarla y tocarla de varias maneras y en distintas partes, es más, sé como llevarla hasta mi boca para beber el contenido que hay en ella. Así, la teoría sostiene que la maestría de estas acciones y habilidades actuales y disponibles es lo mismo que saber cómo percibir la forma. O'Regan (2011) plantea, además, que la

⁷⁶ Esto da pie para investigaciones futuras en este respecto. De hecho, no queremos entrar en detalle, pero Buhrmann et al. plantearon distintas contingencias sensoriomotrices, diciendo que existen distintos niveles de regularidades ambientales que dan pie a distintos niveles de acción y de relaciones y maestrías entre el ambiente y el agente, dando lugar a distintos esquemas en diversas formas de vida. En este sentido, las affordances se pueden caracterizar como algunos de esos niveles de contingencias sensoriomotrices.

estructura de esta acción, de la cual tengo maestría, es la estructura de mi experiencia (como de la forma de la taza mencionada). En este sentido, la estructura de mi experiencia es la estructura de las acciones que mi acoplamiento perceptual con el mundo hace disponible para mí en ese momento.

Ahora bien, a pesar de que uno acepte que la percepción supone también al mundo⁷⁷, uno podría resistirse a la idea de que la experiencia en primera persona, la fenoménica, también esté dada por el mundo. A pesar de que no podemos ni queremos negar que las dinámicas cerebrales tengan una correlación directa con nuestras experiencias subjetivas (como las temporales), también podemos decir que están ligadas e influenciadas directamente por los objetos externos y las propiedades que éstos tienen, más aún, como argüiremos, a las relaciones que nosotros tenemos con ellos. Mencionamos en el capítulo 1 que incluso Varela (1999) con su propuesta neurofenomenológica se aparta de dejar clara esta relación del mundo y se enfoca más en la dinámica cerebral, la cual es innegablemente importante. Sin embargo, creemos que el internalismo como tal debe ser rechazado al caracterizar la experiencia subjetiva si deseamos hacer un progreso en desarrollar una ciencia de la mente no representacionalista y que de cuenta de cómo es que las dinámicas ambientales constituyen la experiencia.

La posición que nos ayudará a ello es el realismo directo. Como Merleau-Ponty decía:

Cuando volvemos a los fenómenos encontramos, como una capa básica de la experiencia, [...] no sensaciones [...] sino características, la disposición de un paisaje o de una palabra (Merleau-Ponty 1962, p. 25).

En la versión representacionalista, se alude a la “transparencia” de un estado mental en el sentido de que vemos el mundo como si lo estuviéramos viendo directamente. Pero para el realismo directo no es “como si” lo viéramos, sino que de hecho es

⁷⁷ En un sentido fuerte: el mundo es parte constitutiva de mi percepción.

directa la percepción. Esto significa que la estructura de mi experiencia fenoménica en primera persona, de la que puedo hacer introspección, involucra literalmente, *constitutivamente*, objetos del mundo. Más específicamente, la estructura detallada de mi experiencia perceptual se iguala con la estructura detallada de las acciones que incluyen normas y que están disponibles en mi acoplamiento sensoriomotor que el mundo me permite tener en un momento dado a través de las affordances (Beaton 2016, p.270).

En este sentido, Beaton dice que “la introspección (cuando es entendida correctamente: no como una percepción interna, sino como una transición mental auto-reflexiva ineliminable para el entendimiento) puede y debe incluir objetos del mundo, precisamente porque la percepción ya lo hace” (Beaton 2016, p. 273). En otras palabras, lo que está diciendo es que los estados mentales introspectivos, fenoménicos involucran no solo mi cerebro y cuerpo, sino también los objetos externos (físicos y sociales, como veremos más adelante), con sus propiedades y sus relaciones con nosotros, las cuales se dan a través de las affordances. Esto querría decir que las experiencias fenoménicas ocurren en las interacciones necesarias entre un agente y su mundo, y no sólo una propiedad del agente, como podrían expresarlo en teorías introspeccionistas o internalistas del contenido mental.

Otro punto para tratar desde este enfoque sensoriomotor y que nos interesará más adelante también para la experiencia temporal es que puede explicar la *riqueza perceptual*. La dinámica cerebral sola no puede dar cuenta de la riqueza de la experiencia perceptual⁷⁸. La experiencia perceptual típicamente contiene aspectos que van más allá de lo que podemos nombrar o de lo que podemos haber pensado de ella antes de tenerla, es de hecho difícil transmitir la riqueza de la experiencia

⁷⁸ Un ejemplo muy bueno son los sueños, en los sueños solo hay dinámica cerebral y se tienen experiencias, pero no se puede hablar de su riqueza, la riqueza solo se da en la percepción misma.

con palabras. Por ejemplo, si estamos viendo un atardecer, hay muchísimos detalles que forman parte de nuestra experiencia que no podemos como tal poner en palabras, y más aún, podemos encontrar detalles distintos conforme pasamos un tiempo mirando ese atardecer. En este sentido, es el involucramiento activo con la situación o evento lo que permite tener las experiencias y en ellas, una riqueza perceptual.

En las concepciones más internalistas, esta riqueza de la experiencia parece concebida como que toda esa “riqueza” estuviera en el correlato neural, como si al estar viendo el atardecer la riqueza estuviera en la dinámica cerebral y con ello pudiera explicarse. Sin embargo, de acuerdo con el enfoque sensoriomotor, el atardecer mismo contiene todos esos detalles y nuestra experiencia, que se da en un tipo de interacción adiestrada, es lo que nos permite encontrar nuevos aspectos de él mientras lo atendemos, como matices en los colores, etc. Así, podemos decir que, desde la concepción directa sensoriomotora, la dinámica completa de nuestro cerebro-cuerpo-mundo en interacción puede dar mucho mejor cuenta de esa riqueza que experimentamos perceptualmente.

De hecho, menciona O'Regan (2014) que el enfoque sensoriomotor propone que para que una persona tenga experiencias se necesita que a) la persona esté involucrada en el ejercicio de alguna habilidad sensoriomotora y b) que atienda⁷⁹ al hecho de que está involucrada en el ejercicio de esa habilidad.

⁷⁹ Vimos que también E. Gibson puso énfasis en la importancia de la atención en el aprendizaje perceptual.

El tema de la atención es muy importante y relevante también para la experiencia, pero por cuestiones de espacio y de enfoque de este trabajo no entraremos en él, sin embargo, también da mucho campo para futuras investigaciones.

3.5 Conclusiones de las extensiones de la percepción directa

En este capítulo hemos visto que la percepción directa ha dado grandes frutos en las extensiones que se han hecho de ella, principalmente usando sus premisas y conceptos clave.

Vimos, que el aprendizaje perceptual es parte fundamental de ir desarrollando nuevas habilidades al actuar en el mundo y que esas habilidades tienen mucho que ver con la atención que se les pone a ciertos aspectos del mundo y no a otros.

Además, vimos que la percepción social directa se puede entender con las affordances y que esas affordances se dan en la interacción que marca, a su vez, un componente de sentido a dichas interacciones.

También vimos que el SIF explica en términos claros la idea de que el entorno es sociomaterial, de manera que también se puede extender a través de las affordances a lo social con las habilidades intencionales. Además, el SIF da un vocabulario completo para hablar de las affordances, los campos de affordances, las sollicitaciones, etc.

Por último, vimos que el enfoque sensoriomotor utiliza muchas de las ideas anteriores y que utilizaremos en el siguiente capítulo para dar importancia a la constitución del ambiente en nuestras experiencias, con una mente completamente encarnada en donde la acción va moldeando las affordances que generan sus experiencias.

Dejaremos las extensiones de la percepción directa que decidimos trabajar aquí, aunque cabe mencionar que es un campo muy fértil del que siguen saliendo muchos trabajos y avances constantes. Justamente, este trabajo se enmarca en dar una explicación de la experiencia temporal como un tipo de percepción directa, es decir, otra extensión de esta teoría, pero en sus vetas compartidas con el enactivismo y la teoría sensoriomotriz, vayamos pues a ello.

CAPÍTULO 4

La experiencia temporal como otra extensión de la percepción directa.

¿Cómo se conecta todo esto con la experiencia temporal?

Hemos dicho ya varias veces que, en los términos generales de la percepción directa, percibimos affordances, y para ello hay que estar atentos a la estimulación y a las solicitaciones específicas. Una secuencia o duración puede, a primera vista, ser inconsistente con la definición de percepción, pues en un sentido estricto, el presente es solo un punto en el continuo del tiempo. Sin embargo, existe un tiempo psicológico presente más prolongado, al que se suele denominar como *specious present*, un periodo breve en el que los eventos sucesivos parecen formar una unidad perceptual y pueden ser apprehendidos sin tener que usar la memoria.

Siguiendo esto, plantearemos que al igual que hay un mundo visual en el sentido gibsoniano, hay un mundo perceptual temporal para las experiencias temporales *que* estará dado, como veremos en este capítulo, *por las relaciones temporales intrínsecas de cada evento o suceso en la coordinación e involucramiento del agente con el entorno.*

Es importante decir que en este trabajo no hablaremos de las implicaciones (si es que hay alguna) tienen nuestras experiencias temporales para la metafísica del tiempo⁸⁰. La pregunta es más bien, si esas experiencias temporales que provienen

⁸⁰ A pesar de que es un debate muy interesante, no es el objeto de la tesis. Sin embargo, creemos que el trabajo de Jimena Canales en *The Physicist and the Philosopher: Einstein,*

directamente de las percepciones se pueden caracterizar por medio de la percepción directa y el enactivismo sensoriomotor. Nosotros creemos que sí y esta será nuestra propuesta.

Lo que diremos, adelantándonos un poco, es que los eventos⁸¹ en los que nos involucramos activamente y las relaciones diversas que se dan con los elementos que los forman determinarán los límites de las experiencias temporales. El mundo temporal percibido dependerá de los elementos de estímulos que se presenten y de sus estructuras intrínsecas temporales en relación con el sujeto perceptor, lo cual se dará por medio del *sense-making*, del que empezamos a hablar en el capítulo anterior. Pero vayamos por partes para esta caracterización a la que llegaremos al final del capítulo.

Lo que haremos primero es ligar el problema del que estamos hablando con la percepción directa de Gibson como la hemos caracterizado y en un marco como el del SIF, en el sentido de que sostendremos que la experiencia temporal se encarnará en una estructura de affordances percibidas directamente en el entorno.

4.1 ¿Qué es lo que percibimos *directamente*?

Antes de entrar en la propuesta que haremos de cómo se relaciona la experiencia temporal con la estructura temporal de lo que se percibe, veremos que el mismo James Gibson tenía ya una postura al respecto del “tiempo” que nos dará varias pautas para comenzar nuestra caracterización.

Como ya vimos en los capítulos anteriores, la percepción directa la podemos entender, en general, como recoger directamente información de affordances en el

Bergson and the debate that changed our understanding of time es un gran aproximamiento a este debate.

⁸¹ Caracterizaremos los eventos un poco más adelante.

ambiente, sin la necesidad de impresiones o datos sensoriales intermediarios que tengan que ser interpretadas. La luz del ambiente, el sonido, el olor y el contacto mecánico producen estimulación, pero no entendidas como un conjunto de estímulos puntuales o momentáneos; la estimulación se da en arreglos en los flujos de los eventos: “De acuerdo con esta teoría, hay de hecho **eventos ambientales o ecológicos** y son de hecho percibidos, aunque en distintos grados por diferentes animales” (Gibson 1975, p. 298, resaltado mío). Lo cual habíamos asentado en PE₂.

Bajo esta teoría de percepción basada en información directa (con todo lo que esto implica que ya vimos en las secciones anteriores) dice Gibson:

se acierta que cuando un evento ha sido percibido, hay dos tipos de estar percatado concurrentes, uno de la variación y uno de la invariación. Esto es decir que el observador percibe tanto lo que es alterado como lo que queda sin alterar en el ambiente. (Gibson 1975, p.298)

Así, para Gibson la detección del cambio y del no-cambio sustituye lo que solemos llamar la percepción del espacio y del tiempo:

El tiempo y el espacio son conceptos, *abstraídos de los perceptos de eventos y superficies*. No son percibidos y no son requisito para percibir. No les dan significado a los perceptos y no están impuestos por la mente. Son logros intelectuales, no categorías perceptuales. Son útiles en el estudio de la Física, pero no en el estudio de la psicología (Gibson 1975, p.299)

Gibson aquí se refiere a que no percibimos “el tiempo” o “el espacio” en el sentido de conceptos absolutos, sino que esos son mas bien constructos intelectuales que derivamos de lo que percibimos (y por ende experimentamos), que son relaciones temporales y espaciales en nuestra interacción con el entorno.

William James (1890) ya decía que nuestra experiencia nunca está vacía, de manera que percibir el paso del tiempo como algo vacío, tiempo vacío o tiempo absoluto, no existe, al menos no en nuestro mundo cotidiano. Sin embargo, la

secuencia de estímulos externos o al menos los ritmos del cuerpo del observador proveen de un flujo de cambio, y es esto lo que percibimos en vez de un flujo de tiempo como tal.

Para Gibson, entonces, no percibimos el tiempo, sino **eventos** llenos de información a través de las posibilidades de acción en el ambiente. Una de las consecuencias de las posturas inferencialistas es la idea de que percibimos momentos discretos “congelados⁸²” de datos sensoriales en el tiempo y que luego los integramos *vía inferencias* en nuestra mente. Naturalmente, bajo esta mirada un momento no tiene significado hasta que se relacione con otros momentos previamente identificados y mantenidos en la memoria. Es por esta manera de ver las cosas que desde la psicología ecológica nos gustaría deshacernos de la noción de percepción de “rebanadas de tiempo” (Michaels y Carello 1981, p.9). Se insta entonces por afirmar que la percepción no está limitada al instante presente capturado por los datos sensoriales en un momento. En vez de ello, el estímulo o más bien, la información es un arreglo en transformación que no está cortado en pedazos arbitrarios de “ahoras”, sino organizada en eventos que ocurren naturalmente en duraciones variables. Esto quiere decir que, de la mano de estos autores consideraremos que *la percepción es de eventos en el ambiente*, no de objetos aislados en el tiempo y en el espacio.

Diremos entonces que los eventos son lo que percibimos en el mundo. Así, la información se percibe en los eventos que duran, ocurren y se dan *en el tiempo*⁸³. De hecho, la caracterización que da Gibson de los eventos es precisamente que son la escala temporal del ambiente (Gibson 1979, p.10-11). Gibson dice que la duración de los procesos al nivel del universo puede ser medida en millones de años o la duración de los procesos a nivel subatómico pueden ser medidos en

⁸² Esta idea de momentos congelados tiene mucho que ver con estar en congruencia con la teoría de bloque del tiempo de la Física, en la metafísica del tiempo.

⁸³ Y este tiempo se puede entender con la Física y la metafísica del tiempo.

millonésimas de segundo, pero que la duración de los procesos del ambiente, los cambios que son percibidos, los actos de los que depende el comportamiento no son medidos en estos términos, son solamente notados, percibidos, a nivel del ambiente. Así, hablamos de cambios, eventos y secuencias de eventos, pero no de tiempo abstracto como tal, el humanizado por los físicos y socializado en nuestra sociedad. Lo dice así:

El actuar de los animales, así como los eventos del ambiente que perciben, pueden ser descritos en varios niveles, como actos subordinados o superordinados. Y la duración de las acciones de un animal es comparable con la duración de los eventos ambientales. No hay respuestas atómicas elementales.

Las unidades naturales del ambiente terrestre y las unidades naturales de los eventos terrenales no deben ser confundidos con las unidades métricas del espacio y del tiempo. Las últimas son arbitrarias y convencionales. Las primeras son unitarias en un sentido del término, y las últimas son unitarias en un sentido muy diferente. Un todo sencillo no es lo mismo que un estándar de medida (Gibson 1979, p. 12).

Así, todos los cambios en el estado de un individuo y del ambiente generan eventos que pueden ser caracterizados en términos de una estructura temporal en los eventos, propondremos una más adelante (*una temporalidad intrínseca* de los eventos). Como consecuencia, los individuos tienen que hacer una forma de adecuación continua a la estructura temporal para poder navegar e interactuar satisfactoriamente en un ambiente que cambia todo el tiempo y genera distinta información, propondremos que esta estructura será donde se encarnará en el “presente vivido”.

Sin embargo, y asumiendo lo que hemos señalado en los capítulos anteriores, veremos que la caracterización de los eventos toma una importancia clave aquí, sobre todo los eventos desde una postura que pueda hacer concordar a la psicología ecológica, al enactivismo y a la teoría sensoriomotora en el sentido que hemos hablado en los capítulos anteriores. Chemero (2000) propondrá una

conceptualización de los eventos diciendo que no son meramente cambios en el ambiente físico del animal, sino que son cambios en la disposición de affordances para el animal. Más que atacar a Gibson directamente, está contra la idea de uno de sus seguidores, Stoffregen, quien dice que: “Mas generalmente, he sugerido que los eventos no se pueden percibir; puede ser que lo único que se perciba sean affordances. Si tal es el caso, habría grandes cuestionamientos acerca de la utilidad de la investigación de la percepción de eventos en el contexto del enfoque ecológico” (Stoffregen 2000, p.23).

Pero lo que señala Chemero (2000), desde su entendimiento de la información y las affordances que ya vimos anteriormente, es que los eventos son concebidos normalmente (tipo Gibson y Stoffregen) como “propiedades estáticas y dinámicas de los objetos y superficies definidas sin referencia al comportamiento y no escaladas relativamente a las propiedades relevantes para la acción del animal” (Stoffregen 2000, pp.15). Por ello, estos autores conciben a los eventos como propiedades totalmente objetivas del mundo físico.

Pero justo lo que quiere Chemero, y nosotros adscritos a él, es entender los eventos derivados de las affordances y *verlos como cambios en la disposición de affordances para el animal en el sistema animal-ambiente*, lo cual hace que los eventos no sean propiedades objetivas, sino que tengan sentido sólo en el contexto de las affordances del animal en el mundo en una situación (en particular, y como ya vimos más atrás, con la forma de entender la información de Barwise y Perry), lo cual también se plantea como tal en el SIF, los eventos serían entonces cambios en los campos de affordances. Además, así queda claro que los eventos se perciben-actúan, lo cual hace todo este marco compatible con algunos de los puntos que nos interesan del enactivismo y la teoría sensoriomotora, sobre todo, como ya vimos antes, con su manera de extenderse a la cognición social, ya que los eventos mismos son completamente sociomateriales también. Entonces, tenemos la primera aseveración para nuestra caracterización de la experiencia temporal (ET):

ET ₁	Los eventos son cambios en los campos de affordances para la criatura en el sistema animal-ambiente.
-----------------	--

La navegación y el movimiento requieren ajustar el punto de referencia individual de acuerdo con algún marco de referencia externo y para ello el individuo requiere adquirir una manera precisa de moverse para hacer sentido de la estructura temporal del evento en el ambiente en conjunción con él. James (1890) ya decía que el flujo del tiempo depende directamente de nuestra percepción del cambio. Así, no es sorprendente que la adaptación a la estructura temporal no dependa de ninguna noción abstracta del tiempo, sino de la misma percepción-acción en un ambiente en una situación específica. Michaels y Carello apoyan esta idea y lo dicen de esta manera:

Se puede argüir que el concepto de tiempo absoluto tiene muy poco valor en la Psicología. El principal asunto aquí es cuál de los dos conceptos, tiempo o cambio, es más fundamental. ¿Es el caso que el tiempo absoluto es un recipiente vacío que el cambio puede llenar y, si el cambio no ocurre, el tiempo puede proceder felizmente por sí mismo? ¿O es que el cambio en sí permite la existencia del tiempo? Mientras que puede parecer innecesariamente místico notar que en un universo estático no hay tiempo, si el tiempo se ve como una abstracción del cambio, podemos bien cuestionarnos el valor de tal abstracción. Después de todo, el cambio en sí mismo (eventos en el espacio-tiempo) es de interés para el animal comportamental, y no el tiempo absoluto.

En este sentido, *la mirada ecológica es que el cambio es lo que se percibe*. Por consiguiente, tanto el tiempo como el espacio se necesitan no sólo para la descripción del cambio, sino también para la descripción de la información que especifica el cambio. En suma, la noción de tiempo absoluto se abandona a favor del espacio-tiempo por la creencia de que los que perciben no perciben espacio y tiempo, sino *eventos* en el espacio-tiempo (Michaels y Carello 1981, p. 13, los énfasis son míos).

Así, desde la psicología ecológica no tendría sentido hablar de la percepción del tiempo (en el sentido de tiempo absoluto) sino percepción de eventos (en el sentido chemeriano) en un espacio-tiempo, en el que cada evento que se da en el sistema organismo-ambiente tendrá una estructura temporal, que como veremos más adelante, será una temporalidad intrínseca de las interacciones en los eventos.

Como mencionan van Dijk y Withagen (2016, p.11), Gibson advirtió que nuestras experiencias del pasado y del futuro no estaban divididas por el filo de una navaja temporal, conocida como presente (Gibson 1979, p.253). De hecho, al poner a los agentes y sus ambientes en movimiento, se mantenía cerca al fenómeno temporal de la percepción de affordances y eventos, lo que le llevaba a cuestionarse el rol sobresaliente del tiempo absoluto:

La aparentemente inocente hipótesis de que los eventos son percibidos tiene implicaciones radicales que pueden molestar a la psicología ortodoxa. Asumir que los eventos cortos están anidados en eventos más largos, que nada es instantáneo y que las secuencias son aprehendidas pone en cuestionamiento la distinción usual entre percepción y memoria. ¿Hay una línea entre percibir y recordar?, ¿percibir va atrás en el tiempo?, ¿por segundos?, ¿por minutos?, ¿por horas? ¿Cuándo los perceptos se detienen y comienzan a ser memorias o, puesto de otro modo, se van a almacenamiento? Los hechos de la memoria se suponen que se entienden bien, pero estas preguntas no pueden ser contestadas. Igual de avergonzadamente se pueden hacer preguntas sobre la expectación (Gibson 1975, p.209).

Por lo tanto, Gibson acabó cuestionando el uso de las divisiones ortodoxas de la cognición entre la anticipación, el percatarse y la memoria; una división que reiteraba el futuro, presente y pasado del tiempo abstracto. Sin embargo, desde nuestra postura, el agente tiene una temporalidad, no experimentamos el tiempo abstracto como tal, *sino solo la temporalidad que proviene de la estructura de las affordances y eventos en nuestra interacción en el entorno.*

La adaptación a la estructura temporal de los eventos co-determina la producción y la organización de algunas funciones fundamentales como la locomoción o la comunicación, de acuerdo a nuestras habilidades sensoriomotoras en el entorno. Dependiendo de la identidad y el ritmo de eventos en el ambiente, la adaptación a la estructura temporal de un escenario dado, como evitar que te pegue un coche que se aproxima, requiere ajustes de comportamiento que se van aprendiendo con la experiencia y el aprendizaje, a través de las habilidades que desarrollamos.

Más aún, la adaptación a la estructura temporal del evento puede ser prospectiva (representado en ajustes anticipatorios del comportamiento) o retrospectiva (representado en ajustes reactivos del comportamiento). Todos estos ajustes de comportamiento se manifiestan en movimientos prolongados, interrumpidos, desacelerados, etc., procesos que eventualmente permiten una acción temporal. Por esta razón “continuamente prefiguramos eventos” (Gibbon y Church 1990, pp. 24). Esto quiere decir que poseemos un cerebro “pro-activo” (Bar, 2007), y más aún un cerebro “predictivo” (Bubic et al., 2010, Llinás 2002). Una parte de este sesgo predictivo puede ser la predisposición por buscar espontáneamente regularidades en la estructura temporal de patrones sensoriales.

El componente psicológico del “tiempo” puede entonces ser definido también en términos psicológicos, como el producto consciente experiencial de los procesos, el cual permite al organismo (humano) a organizarse adaptativamente para que su comportamiento se mantenga entonado con el orden secuencial de las relaciones en su ambiente (Michon 1985, p. 20).⁸⁴

Concretando, lo que queremos decir es que el tiempo como tal (el de la Física) es una abstracción conceptual que surge de la percepción de eventos, cambios y

⁸⁴ Claro que falta especificar los componentes neuronales en donde se anclan los mecanismos psicológicos adaptativos del cerebro humano, esto lo veremos en el último capítulo.

procesos que se dan en la coordinación e interacción de las affordances en el ambiente. Es decir que, desde esta perspectiva, la temporalidad es una parte intrínseca de las estructuras que se perciben en los eventos en el ambiente vía affordances. Sin embargo, al movernos en el ambiente vamos adaptándonos a las estructuras temporales de los eventos, o a los tiempos intrínsecos de los mismos que nos permiten o no ciertas affordances con el entorno, de acuerdo con el campo de affordances que me presente una situación dada.

La experiencia temporal es entonces directa en el sentido de que sucede en el percibir/actuar la temporalidad intrínseca de las affordances en un entorno. En otras palabras, percibimos directamente affordances y, por lo tanto, también percibimos cambios en las affordances (eventos). Dado que estos eventos se desenvuelven en diferentes escalas temporales, también nos percatamos directamente de cómo varían sus características temporales, en particular, en las interacciones y procesos entre los agentes y el entorno⁸⁵.

Estos eventos están llenos de interacciones y procesos que tienen que ver con nuestras habilidades y son los que dan forma a la acción y a la experiencia pues surgen de las affordances que se dan en las actividades o acciones en eventos determinados. ¿Pero cómo es que percibimos directamente esa estructura de los objetos de la percepción y cómo se relaciona con la experiencia del “presente vivido”?

⁸⁵ En este sentido se cumple con lo planteado por Gibson (que ya vimos anteriormente) de que el estímulo información tiene tres propiedades:

- Tiene algún orden adyacente. Es decir, tiene una estructura simultánea u orden espacial.
- Tiene algún orden sucesivo. Es decir, tiene alguna estructura en el tiempo (veremos adelante que forma tiene).
- Tiene algún componente de no-cambio y algún componente de cambio. Es decir, el cambio es parte del estímulo.

4.1.1 El flujo de la experiencia en la percepción

Como veíamos en la sección 1.21, asumimos que la experiencia como tal surge en la percepción, es parte de ella y se da en ella. Una de las cualidades esenciales de la experiencia psicológica es su carácter temporalmente extendido: nuestras experiencias tienen una temporalidad (no son rebanadas de experiencias que luego se unen). Bien decía James que la fuente del flujo de la experiencia es la actividad del cuerpo. La experiencia vivida es “la experiencia de la actividad” (Cap. 1).

Como hemos visto, desde el enfoque ecológico, percibir no es la recepción de la estimulación sensorial, sino que es un modo de actividad por medio del que el individuo se percata de características del ambiente: “El mundo se revela a través de procesos de percibir y actuar” (Heft 2012, p.177).

Como vimos también, Gibson (1966) propuso una reformulación radical de la mirada estándar de los procesos sensoriales con la idea de los sistemas perceptuales. Aquí la palabra sistema es muy importante pues se emplea para subrayar la sinergia y la reciprocidad del percibir y el actuar. Percibir, como también ya hemos visto, no es entonces la recepción pasiva del input sensorial, sino una función de un sistema dinámico y exploratorio. Como tal, se subsume tanto en la detección de la información y en la acción, los cuales son procesos que se soportan mutuamente; ya hemos visto la relevancia de entenderlos como conceptos complementarios. Esta percepción conlleva una experiencia perceptual, una que se da también en esa interacción en los eventos.

Mientras que una persona viaja a través de un camino en un ambiente dado, experimenta una serie continua de vistas conectadas por transiciones que son generadas por sus acciones en relación con la estructura ambiental. Esto es un evento que ocurre en el tiempo, es decir que el evento en sí tiene una temporalidad,

por lo que la estructura temporal extendida del camino permite tener una vista retrospectiva y prospectiva, como en el caso de escuchar música: una estructura melódica se puede describir típicamente como una secuencia temporal de unidades, y recíprocamente, el percatarse perceptual se da sincronizado con esa estructura temporal⁸⁶. Atender en la estructura temporal del evento que se desenvuelve genera la *affordance* (temporal) de mirar hacia delante y hacia atrás, teniendo una visión de lo que acaba de ocurrir. Es justamente el estar percatado perceptual de saber qué es lo que viene y qué acaba de pasar, un percatarse del evento como temporalmente extendido.

Veamos la siguiente figura:

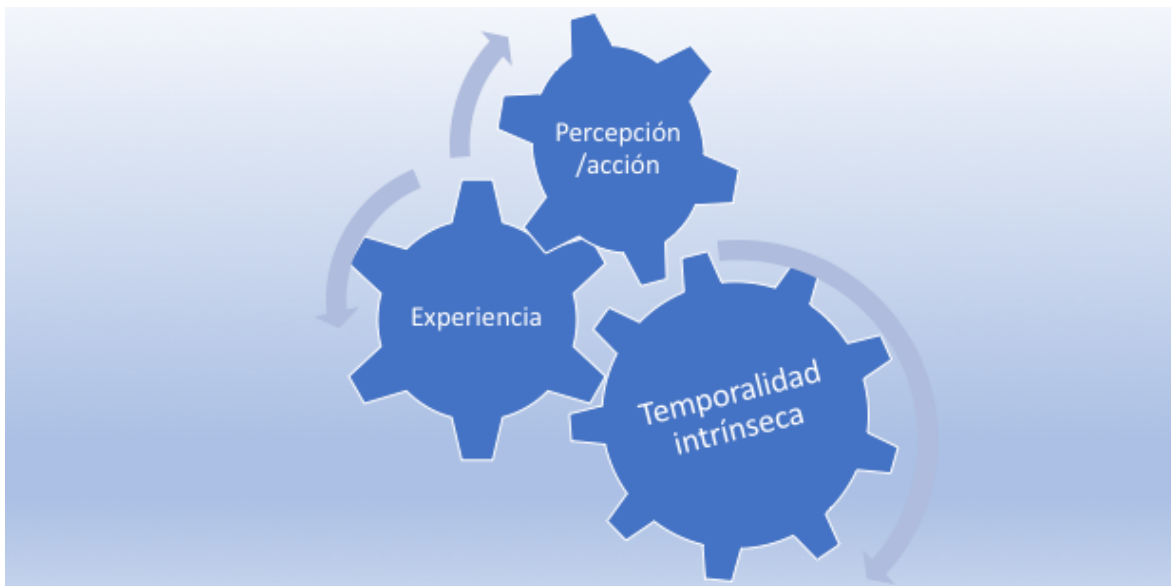


Figura 5: Percepción/acción y experiencia con temporalidad intrínseca

En la noción de “presente ecológico”, que se define en términos del involucramiento práctico del agente, existe una estructura fenomenológica que va hacia atrás y también hacia delante; esto se da pues la experiencia como tal se da en la

⁸⁶ Es importante señalar que en todos los casos que se habla de un evento, hay una dimensión espacial que es también intrínseca y que está integrada y acoplada con la parte temporal. Claramente este es además un debate físico al que por cuestiones de espacio no entraremos, aunque sea sumamente interesante.

percepción/acción y todo ello tiene una temporalidad intrínseca, misma que caracterizaremos un poco más adelante, en la sección 4.21. Las diferencias entre las escalas temporales son constitutivas de las dinámicas sensoriomotoras. Estas últimas son a su vez constitutivas de la experiencia perceptual, por lo tanto, la experiencia perceptual es intrínsecamente temporal.

Así, la percepción temporal es directa en el sentido de que moldea la experiencia al igual que el resto de la organización de las dinámicas sensoriomotoras, lo cual hace su contenido perceptual directo en vez de mediado por algo. Desde este punto de vista, el constante flujo de activación sensorial y su consecuencia motora se incorporan en las escalas temporales, de ahí su relevancia para que todo el proceso se pueda considerar enactivo y, por tanto, directo.

Aunado a esto, los aspectos del ambiente con los que el agente está involucrado con sus habilidades, esto es, la sociomaterialidad del ambiente, tiene un carácter tal que otorga y niega posibilidades para la acción, es decir, affordances, y en particular solicitaciones que me permiten atender una situación desenvolviéndose en el tiempo. Estas affordances, al ser lo que percibe el agente en esos eventos, **también tienen una temporalidad intrínseca**^{87,88}.

Esta noción de percibir y atender dinámicamente difiere de los usos estándares de la atención. En este contexto, atender no se conceptualiza como un proceso interno del organismo distinto a percibir. Percibir es intrínsecamente una actividad selectiva de detectar affordances, y atender dinámicamente acentúa esta cualidad selectiva. Por esta razón, la estructura de la información ambiental controla en gran medida el atender (Heft 2001, p. 184):

Esta mirada mantiene que los ritmos externos conducen la atención, permitiendo que sea realizada en el tiempo. También asume que atender puede ser “entonado”

⁸⁷ Seguiremos desarrollando esta idea en las secciones 4.3-4.5

⁸⁸ Esto puede relacionarse con la teoría procesal de Whitehead y Bergson basada en la duración y el evento como constituyentes fundamentales del mundo y de la experiencia.

en cuanto a que se adapta en el tiempo a los cambios en la estructura del evento. Esto implica que la estructura temporal de los eventos gobierna la habilidad de atender (Large y Jones 1999, p. 149).

Estos autores resaltan que la estructura de la información ambiental en las affordances controla cuánto se puede atender o no a algo. Esto implicaría que la estructura temporal de los eventos tiene gran importancia la habilidad de poner atención. El atender se puede poner a tono adaptándose a cambios que se dan en la estructura del evento⁸⁹ en el tiempo.

El carácter de la estructura temporal de los eventos se puede elaborar aun más. Los eventos son raramente una secuencia de unidades de eventos o frases apiladas como carros de trenes. Típicamente, los eventos tienen una estructura jerárquica temporal extendida, con algunas unidades eventuales anidadas en diferentes unidades eventuales de más alto orden. Estas unidades de más alto orden pueden a su vez estar anidadas en aún mayores unidades, y así sucesivamente. El anidamiento de las unidades de eventos entre niveles y el traslapamiento de las unidades de eventos entre niveles da pie a una estructura jerárquica discernible que hace que se vea hacia el futuro, i.e. la prospección en el contexto de un evento complejo (Heft 2001, pp.185)

Este carácter de la estructura temporal de las affordances será tal que *la estructura temporal de la experiencia vendrá de la percepción directa de la estructura de la temporalidad intrínseca de las affordances en los eventos de la percepción.*

⁸⁹ En términos del SIF, la atención se va entonando con las solicitaciones que se dan en un paisaje de affordances que van cambiando en una situación dada. El nivel de atención que se pone a ellas va variando conforme cambia el evento, es decir, el paisaje de affordances.

4.1.1.1 Agente corporal y tiempo agencial

Como veíamos, la mirada tradicional acerca del tiempo en los enfoques cognitivistas ve al tiempo como un concepto abstracto que permite existir sólo en el momento presente, y explica la experiencia del tiempo como acumulaciones de “ahoras”, (Gibbon et al. 1984). Esta mirada deja poco sitio para entender cómo es que percibimos al mundo con una estructura persistente que tiene gran importancia para cómo nos comportamos y que además, conlleva una experiencia, como veíamos en la figura 5. Además de las consecuencias metafísicas que tiene concebir al tiempo así, podemos considerar que en Psicología:

La adopción del tiempo abstracto ha separado al humano de su mundo [...] El “ahora” tiene tal carácter fugaz que cualquier estimulación sensorial momentánea, o la “información” en cualquier momento, es insuficiente para percibir el mundo externo. Por consiguiente, la información debe ser añadida en estructuras persistentes. Las representaciones mentales (i.e. rastros de memoria, rastreadores de objetos, etc.) sirven para este propósito. Son introducidas para suplementar nuestros sentidos empobrecidos para que el agente pueda moverse en el tiempo y hacer sentido del mundo de un momento al siguiente. En otras palabras, apelar a las representaciones-la piedra angular de la psicología moderna- se justifica a través de la concepción del tiempo abstracto (Van Dijk and Withagen 2016, pp.6).

Como ya hemos dejado claro en este trabajo, Gibson quería mostrar que la percepción no necesita representaciones mentales para entenderla y argumentó que es la relación entre el animal y el ambiente a través del tiempo lo que permite que la acción ocurra a través de affordances. Por lo tanto, la información adquiere su entendimiento en movimiento: “no está encerrada en el momento presente. La información no consiste en señales sensoriales- paquetes de datos- transmitidos hacia dentro del sujeto representacional. Mas bien, hay abundante información en movimiento” (Van Dijk and Withagen 2016, pp.9).

Así, el agente percibe información en los movimientos cambiantes de su entorno:

Y el agente puede ser sensitivo a este cambio considerándolo no atrapado en el momento presente, sino activo: comprendiendo sus movimientos enganchados con los cambios en el ambiente, resuenan con la información disponible y por lo tanto percibe el ambiente (Van Dijk and Withagen 2016, pp.8).

La información de las affordances es entonces entendida en movimiento, en un cuerpo en movimiento, o como lo diría la teoría sensoriomotora, en contingencias sensoriomotoras, que son cambios en línea con los movimientos del cuerpo u objeto percibido (Di Paolo et al. 2017). Entonces, podemos decir que el agente es siempre corporal en el sentido de que el movimiento y la acción se realizan con todo el cuerpo embebido en el ambiente y, podemos decir también que hay un tiempo agencial, que es la temporalidad que requiere el que percibe/actúa para realizar las actividades en eventos en situaciones dadas.

Ahora bien, en algunas de las teorías de la experiencia temporal, como las que veíamos en el capítulo 1, esta experiencia del presente se suele inscribir en el llamado presente especioso (*specious present*), dentro del cual podremos enmarcar también nuestra propuesta, a continuación, veremos por qué.

4.2 El *specious present*

El término *specious present* (en adelante SP) se hizo realmente famoso y ha suscitado toda clase de enredos y cuestionamientos filosóficos a partir de que William James introdujo el término en su libro *Principios de Psicología* (1890). Existen varios acercamientos al SP de acuerdo a cómo el SP resuelve problemas particulares dentro del punto de vista ontológico del tiempo del Universo, de lo cual no hablaremos en este trabajo. Para nuestra propuesta, primero veremos un poco de su historia para poder luego definir por qué nos interesa hablar en ciertos términos del SP dentro de los debates de la experiencia temporal; todo ello con el

fin de abocarnos después a proponer una mirada directa y enactivista para caracterizar al SP y a la experiencia temporal dentro de estos debates.

Siguiendo a Holly Andersen (2014) daremos cuenta de cuatro temas importantes de influencia en el desarrollo de la concepción del SP, las cuales a su vez son influencias también en el desarrollo de la consciencia interna del tiempo de Husserl, texto obligado cuando se habla de la experiencia temporal, y a quien también nos interesará regresar más adelante, pues será el punto de partida para la aproximación enactivista.

El primer punto que hace Holly Andersen es la distinción entre el hablar del presente en términos estrictos o vulgares. En un sentido matemático y filosófico estricto el presente es puntual⁹⁰, aunque no *parezca* ser así, de manera que, si uno quisiera defender una noción estricta del presente en la experiencia, necesitaríamos explicar por qué nuestra experiencia es ilusoria o “engañosa” o “capciosa” (de ahí viene que le llamen *specious* en inglés), ya que fenomenológicamente parece tener una duración, aunque ésta sea pequeña. La noción vulgar al hablar del “presente” puede referirse a diversos periodos de tiempo, puede ser el ahora o el presente año.

El segundo tema concierne a la división entre la percepción y la memoria, lo cual tiene mucho que ver con el tipo de teoría de la consciencia que se sostenga en la discusión de temas como la percepción o la atención. En este tema no entraremos en este trabajo, aunque ya vimos que desde la mirada ecológica estas divisiones se vuelven muy problemáticas y se prefieren ver integralmente en un evento ecológico.

El tercer tema es si la experiencia temporal debería ser tratada como un tipo de facultad para sentir un tipo particular de objeto, lo cual nosotros creemos que no ya que lo que se perciben son eventos con su temporalidad propia.

⁹⁰ Así lo caracterizan los llamados eternalistas en la metafísica del tiempo

El cuarto tema está conectado a los otros tres y se trata de cómo se entiende la noción de cambio y cómo ésta afecta a la noción de consciencia que se tenga, nosotros creemos que el cambio se debe entender desde un enfoque ecológico-enactivista. Esto quiere decir que cada vez que nos percatamos del cambio es de una percepción a otra, de manera que tal contraste (entre una percepción y otra) se requiere para ser consciente de cualquier cosa, por lo que hay un requerimiento temporal para la consciencia en general.

De hecho, un punto importante a considerar dentro de este último tema es que, si consideramos que cada momento de mi experiencia está estrictamente presente por sólo un momento, y luego ya es pasado; incluso si el objeto de que estoy consciente se mantiene “presente” y sin cambios, no podría de hecho percibir.

La consciencia parece involucrar un flujo sucesivo, es por ello por lo que la usada metáfora del “flujo de la consciencia” pareciera ser muy apropiada. Las cosas parecen aún más complejas si el objeto del que estoy consciente es temporal también, es decir que sufre cambios constantes y evidentes. En ese caso tenemos que explicar dos cosas: el flujo de consciencia y la sucesión de los objetos que son temporales. Justamente Gibson, al hacer su teoría de la percepción directa notó estos puntos también, como lo acabamos de ver en la sección anterior.

William James habló también de todos estos puntos que acabamos de mencionar en su famoso capítulo “La percepción del tiempo” en los *Principios de Psicología* (1890). El SP es introducido por James para hablar justamente del presente experimentado en oposición al puntual, que caracteriza como idealizado y abstracto:

En breve, el presente práctico no es un filo de navaja, sino una ensilladura, con una amplitud propia en la que nos sentamos, y desde la cual moramos en dos direcciones del tiempo. La unidad de composición de nuestra percepción del tiempo es una duración, con un arco y una popa, como si fuera una mirada hacia atrás y hacia delante (James 1890, p.609).

Después, cita a un autor al que refiere como E.R. Clay:

La relación de la experiencia y el tiempo no ha sido profundamente estudiada. Sus objetos son dados como presentes, pero las partes del tiempo referidos por los datos son cosas muy diferentes de los contiguos del pasado y el futuro que la filosofía denota con el nombre de presente. El presente al que los datos se refiere es en realidad una parte del pasado- un pasado reciente- dado engañosamente como ser un tiempo que interviene entre el pasado y el futuro. Llamémoslo el *presente engañoso (o especioso)*, y el pasado, que es dado como pasado, llamémoslo pasado obvio. Todas las notas de un compás de una canción parecen estar contenidos en el presente para un escucha. Todos los cambios de lugar de un meteoro parecen estar contenidos en el presente para el espectador. En el instante de la terminación de tal serie, no hay parte del tiempo medido por ellos que parezca ser pasado. El tiempo, entonces, considerado relativo a la aprehensión humana, consiste de cuatro partes: el pasado obvio, el presente engañoso, el presente real y el futuro. Omitiendo el presente engañoso, consiste de tres... no-entidades- el pasado, que no existe, el futuro, que no existe, y su adyacente, el presente; la facultad de la cual procede nos miente en la ficción del presente engañoso (James 1890, p. 609).

Este es el párrafo con el que definitivamente introduce James la noción de SP, aunque como hace bien notar Andersen, no está definiendo qué entiende por experiencia, esto lo hace en otro capítulo. Esto es relevante pues la noción de SP se puede entender de distintas maneras si uno sólo lee el capítulo de percepción del tiempo de James. Se podría interpretar que quiere decir que la experiencia misma viene de elementos instantáneos, cada uno incluyendo contenido que abarca un periodo más largo de tiempo que el mismo acto de consciencia. O podríamos entender que tanto el contenido de la experiencia como el vehículo de la experiencia vienen en unidades más largas que meros instantes (Andersen 2014, p. 7). Para ver que en realidad se refiere a lo segundo rastreadremos el origen del uso del SP.

Resulta muy interesante saber que E.R. Clay no existe. E. Robert Kelly era un manufacturero de cigarros que se retiró a temprana edad y tenía un fuerte interés por la filosofía. El hijo de este personaje era muy amigo de James y es así como probablemente obtuvo el libro *The Alternative: A study in Psychology* (1882) que escribió Robert Kelly. Este libro estaba inspirado en rescatar a la filosofía del sentido común que en ese momento estaba siendo atacada por el positivismo⁹¹.

Pero James sólo toma la cita que ya pusimos y mantiene el anonimato del autor. Más adelante cita también a Shadworth Hodgson pero sólo en las notas al pie. Hodgson tiene casi el mismo punto que Kelly en cuanto a nuestra experiencia del presente, pero le llamó “presente empírico” y según la investigación de Andersen fue cuatro años antes en su libro *Philosophy of reflection*, en donde dice:

Cruda y popularmente dividimos el curso del tiempo en pasado, presente y futuro; pero estrictamente hablando no hay un presente, está compuesto del pasado y el futuro divididos por un punto o instante indivisible. Ese instante, o punto temporal, es el presente estricto. Lo que llamamos holgadamente presente es una porción empírica del curso del tiempo, conteniendo al menos un mínimo de consciencia, en el que el instante del cambio es el punto de tiempo presente (1878, p. 253, citado en Andersen 2014, p.16).

⁹¹ Una de las ideas interesantes que aborda Kelly y de la que habla Andersen es que el SP permite que se de nuestra experiencia de movimiento y como resultado distingue entre las experiencias paradójicas y las no paradójicas. Una experiencia paradójica ocurre cuando el objeto de la experiencia no existe o no podría existir como es experimentado. Cualquier ejemplo de experiencias de cosas extendidas en el tiempo, como el canto de un pájaro, es paradójica puesto que esos objetos no existen en un momento dado de la experiencia y por definición, el movimiento requiere tiempo en el cual ocurrir y sin embargo, los experimentamos como ocurriendo ahora y tomando tiempo. Así, concluye Kelly, la experiencia es paradójica. Una vez que la experiencia está en el pasado se convierte en no paradójica puesto que es experiencia verídica de objetos existentes, genuinamente experimentamos el movimiento de cosas moviéndose, pero sólo una vez que el movimiento y la experiencia no son presentes; no podemos experimentar tales cosas verídicamente como ocurren (Andersen 2014, pp.7-8).

Así, menciona Andersen que este es realmente el primer párrafo de la doctrina del SP como tal. Además, Hodgson tiene gran influencia también en Husserl y su *Fenomenología de la consciencia interna del tiempo* ya que, según Andersen (2014, pp.17-18), leyendo el *Metaphysic of experience, vol. 1* de Hodgson y luego a Husserl, las conexiones entre los dos son tan fuertes que no puede ser simple coincidencia, los primeros cuatro capítulos son paralelos a tal punto que usan incluso los mismos ejemplos para ilustrar.

Como hemos visto, James presenta originalmente la doctrina del SP en contraste con el presente “obvio” momentáneo. El SP es temporalmente extendido, abarcando una parte del pasado inmediato y un breve mirar hacia el futuro. James presenta el SP como una característica de nuestra *experiencia* del tiempo y el presente obvio como una característica de una representación matemática del tiempo. Es importante señalar que James no toma ninguna postura en cuanto a la naturaleza del tiempo. Nombrando el fenómeno experiencial como “specious”, queriendo decir aparente, engañoso o ilusorio, hay una ligera implicación de que la experiencia está equivocada o no es verídica. James quiere principalmente describir las características de dicha experiencia y discutir las medidas de sus rangos, pero no quiere adjudicarle a nuestro sentido del tiempo un indicador confiable del tiempo en sí, del medido por los relojes.

Para James la experiencia debe ser algo acorde a su postura pragmática que viene de la filosofía del sentido común escocesa (Thomas Reid, Dugald Stewart, Thomas Brown, William Hamilton)⁹². En este sentido, James le atañe a la experiencia (como del presente con duración) ser el árbitro decisivo de la verdad.

⁹² No podemos entrar en estos interesantes debates aquí, pero es importante mencionarlo, para un recuento de ello ver Andersen 2014, p. 8-15.

Esta paradoja entre el presente que contiene una profundidad que tiene que ver con el pasado y el futuro inmediato está también muy bien expresado por Lotze, sólo como ejemplo de ello, veamos lo que decía este autor:

Para estar percatado de la sucesión de dos objetos, A y B, las dos presentaciones de A y B deben ser objetos, simultáneos, de un conocimiento relacional que es completamente indivisible, el cual los mantiene en un acto sencillo indivisible (Lotze 1887, sección 154).

De acuerdo con este principio, los objetos sucesivos pueden ser representados *qua* sucesivos solo si son representados simultáneamente en un acto unificante. Lo que nos interesa es que el problema a resolver es el mismo de la cita que acabamos de ver, y James toma como solución al SP.

La noción del SP abarca la aseveración de que el presente que experimentamos no es un fenómeno puntual, sino que incluye un breve intervalo de tiempo extendido. Lo que percibimos cada momento incluye una pequeña parte del pasado y una pequeña parte del futuro. El presente estricto es solamente el aspecto momentáneo del ahora que es presente, pero que siempre es suplementado en la experiencia por los horizontes del pasado y del futuro. De hecho, cuando escucho una melodía, si analizo un momento dado sólo estaría tocando una nota (o un acorde) pero la ventana de experiencia no sólo escucha la nota que está tocando sino también un número de notas previas y un número de notas posteriores.

Concretando, el SP, como lo caracteriza James, es una sensación o experiencia inmediata de duración o sucesión. El SP es una explicación de una “duración intuita”, la cual es “representada de manera bastante estable en cada instante de consciencia que pasa” (James 1890, p. 630, citado en Gallagher 2013, p.137). En el SP el contenido de la consciencia tiene una coherencia temporal⁹³. Sin embargo, James no explica cómo es que esto es posible. En otras palabras, el contenido de

⁹³ Esto quiere decir que hay duraciones, continuidades y sucesiones claras.

la consciencia (como la melodía experimentada) tiene la estructura del SP, pero esto no explica cómo se constituye esta estructura temporal, es decir, cómo es que la consciencia misma contribuye a esta estructura o genera esta coherencia temporal. De hecho, James, como muchos de sus contemporáneos, toman el SP como un acto de percatarse momentáneo. Pero esta concepción, dice Gallagher, sólo lleva a la paradoja representacional, que se puede nombrar así: “en una consciencia momentánea (i.e. simultaneidad) el objeto temporal es representado como sucesivo” (Gallagher 2013, p. 137), lo cual sigue sin realmente explicar cómo es posible un SP y una experiencia temporal.

4.2.1 Husserl y el SP

Es en realidad Husserl quien dará una estructura que posibilita la explicación del SP y es la que nos interesa retomar para la caracterización ecológica-sensoriomora-enactiva que haremos de la experiencia temporal.

Husserl, como ya mencionamos, estaba muy influenciado por James y también por Hodgson. A pesar de eso, Husserl da su propia solución basado en el análisis de Stern del concepto *Präsenzzeit*, el cual se entiende como el hecho de que el acto experiencial (o sensible) de consciencia es temporalmente extendido, no como una sensación de duración (un SP). De hecho, para Husserl, sólo porque existe el *präsenzzeit*, un acto temporalmente extendido de consciencia puede haber algo como el SP, un contenido sensorial temporalmente extendido. Dicho en otras palabras, Husserl entiende el *präsenzzeit* como aquello que da la posibilidad de que exista el SP y esto es debido a que el *präsenzzeit* caracteriza la estructura del acto experimentado y es esta estructura la que da la explicación de la experiencia del SP.

Husserl a su vez introduce para el *präsenzzeit* tres aspectos estructurales. El primero es la impresión primaria, que es la fase corriente (presente) del objeto duradero. Segundo, el aspecto retencional que nos provee con la consciencia de la

fase que acaba de transcurrir del objeto duradero, de manera que nos facilita de un contexto temporal del pasado directo. Y el tercero, el aspecto protencional que anticipa algo que está a punto de ser experimentado, proveyendo un contexto temporal orientado al futuro para la impresión primaria.

Esta estructura la podemos representar así:

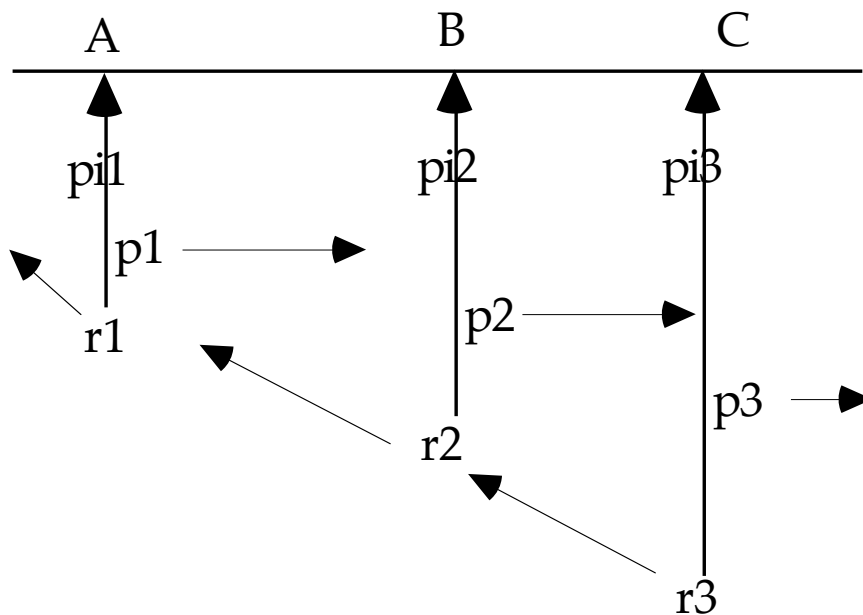


Figura 6: El modelo de Husserl de la consciencia del tiempo (tomado de Gallagher 1998)

La figura 4 es el modelo de Husserl de la percepción consciente de una melodía. La línea horizontal ABC representa el objeto temporal, como una melodía con varias notas. Las líneas verticales representan momentos abstractos de las fases de actos de consciencia perdurables. Cada fase se estructura por tres funciones: Gallagher (2011, pp.3-4):

- La impresión primaria (p_i), que permite la consciencia de un objeto (como una nota musical) que es simultánea con la fase corriente de consciencia.
- Retención (r), que retiene las fases previas de consciencia y su contenido intencional

- Protención (p), que anticipa la experiencia que está a punto de pasar.

En cada fase “actual” hay una retención (r3) de la fase previa, y este pasado inmediato incluye su propia retención de la fase anterior. Esto significa que hay un continuo retencional (r3(r2(r1))) y así se sigue. Lo mismo ocurre con lo protencional, aunque el contenido de la protención nunca está completamente determinado para un evento dado.

De acuerdo con esta explicación de la estructura del *präsenzzeit*, es a través del aspecto retencional que experimentamos el pasado inmediato, como cuando escuchamos una melodía. Además, es importante aclarar que no hay simultaneidad entre el aspecto retencional de la consciencia (que es parte del objeto evento corriente y da lugar al SP) y aquello que se retiene (lo cual ya es pasado). Como al escuchar una melodía, lo que es pasado no se retiene presente en la consciencia como si fuera una reverberación, más bien se experimenta como algo que acaba de pasar, y que tuve la experiencia de ello en el reciente pasado.

Lo que acaba de pasar no se mantiene como imágenes debilitadas en la consciencia, sino que más bien en cualquier momento lo que percibo está embebido en un horizonte temporal. Lo que percibo es parte de, o una continuación de lo que ocurrió antes, y lo que ocurrió antes es aun intencionalmente retenido para que el momento presente sea parte del movimiento completo del objeto o evento en cuestión. Esto implica que la consciencia retiene el pasado inmediato con el significado de lo que acaba de ocurrir y esto es lo que da la posibilidad de sentir una duración, un SP. De hecho, aunque los contenidos experienciales específicos de esta estructura cambien progresivamente de un momento a otro, en cualquier momento dado esta estructura de retención/impresión-primaria/protención está presente sincrónicamente como un todo unificado. De hecho, Husserl lo dice así:

De esta manera, se vuelve evidente que la percepción concreta como consciencia original (lo dado original) de un objeto temporalmente extendido está estructurado internamente como él mismo siendo un sistema en flujo de percepciones momentáneas (llamadas impresiones primarias). Pero cada percepción momentánea es la fase nuclear de una continuidad, una continuidad de retenciones degradadas momentáneamente de un lado, y un horizonte de lo que viene del otro lado: un horizonte de protenciones, las cuales se pueden caracterizar como un degradado constante de lo que viene (Husserl 1962, p. 202).

4.3 Hacia la temporalidad intrínseca corporizada en las interacciones afordativas.

En lo que sigue relacionaremos las ideas de Husserl de lo que él llama la consciencia del tiempo con recuentos contemporáneos de la cognición enactiva, la teoría sensoriomotora y el SIF, para con ello poder proponer que el SP se encarna en la estructura de las posibilidades de acción, que es la estructura de las posibilidades de coordinación en el ambiente.

Recordemos que “enactivo” en este contexto significa que la percepción y la experiencia están caracterizadas por un acoplamiento estructural entre el cuerpo agente y el ambiente en el sentido amplio, de manera que se generan significados orientados a la acción. Esto quiere decir que cuando percibo algo lo percibo como algo manipulable, algo que puedo alcanzar y tomar, algo que puedo recoger o no, etc. Esas affordances para la acción (aunque no tome de hecho acción en ello) moldean la manera en que percibo el mundo.

Sólo recordemos ahora que ser enactivo es también ser directo en un sentido general, como ya vimos en los capítulos dos y tres, los problemas entre las teorías están mas bien en los detalles de los conceptos. Recordemos también que para poder entender la estructura temporal encarnada en el sistema cerebro-cuerpo-

ambiente, es necesario recordar que la cognición corporizada justamente trata de entender las dinámicas de este sistema como un todo; como ocurre en la psicología ecológica, en la teoría sensoriomotora y en el enactivismo.

De hecho, los científicos de la cognición corporizada radical pueden desarrollar un argumento contra reduccionista por medio de la modelación del sistema nervioso como un sistema dinámico con su propia dinámica intrínseca. Esta dinámica intrínseca determina y es determinada por la manera en la que el cerebro se acopla al resto del cuerpo y a la manera en la que el cuerpo se acopla con el ambiente. Este sistema acoplado extendido del cerebro-cuerpo-ambiente es **de lo que trata** la ciencia cognitiva radical corporizada (Chemero 2009, p.198).

Cuando hablamos de querer corporizar o encarnar la cognición, tal como lo dice Chemero, de lo que se trata es de entender el sistema cerebro-cuerpo-ambiente como un sistema dinámico. Para tener el tipo de acoplamiento necesario para establecer y mantener una relación enactiva entre la experiencia y la acción situada y encarnada, el ritmo dinámico y la *temporalidad intrínseca* que caracteriza a estos procesos necesitan estar bien integrados. Esto quiere decir que estos sistemas tienen su propia dinámica intrínseca que conlleva una temporalidad propia, como veíamos en la figura 5 de la sección 4.11. Un ejemplo claro de ello es la coordinación entre la mano y la boca, la cual se puede rastrear a puntos muy tempranos del desarrollo y muestra ser un aspecto de procesos organizados y que organizan percepciones propioceptivas desde antes del nacimiento. La anticipación que implica la coordinación de llevarse la mano a la boca sugiere que, al menos, desde muy cerca del nacimiento en adelante, los movimientos humanos (y de muchos animales similares) conllevan una aparente coordinación que refleja una temporalidad intrínseca o inherente (Gallagher 2011, Gallagher et al. 2017).

Cabe aclarar que la temporalidad y el ritmo son cosas distintas. El ritmo es algo que podemos medir y observar, y puede darse por coincidencia o accidentalmente. El hecho de que haya coordinaciones consistentes, como el hecho de que la boca casi siempre anticipa a la mano, sugiere procesos temporales más profundos que

involucran sistemas del cuerpo capaces de ello, es decir, que tienen una *temporalidad intrínseca* que les permite coordinarse como sistema. En otras palabras, no es sólo el sistema procesando información temporal, mas bien lo relevante es que el sistema es capaz de organizar sus procesamientos y comportamientos *en una manera temporal en su coordinación con el ambiente*. Para que el sistema tenga este aspecto anticipatorio (también llamado en el SIF presteza para la acción) en sus movimientos necesita tener una orientación práctica hacia lo que está a punto de pasar, una coordinación con las affordances sociomateriales del medio. Además, a través de los movimientos que realiza, el sistema también mantiene un registro de los movimientos previos inmediatos que lo llevaron al estado presente; esto ocurre a nivel pre-reflexivo, pero también ocurre si el movimiento se vuelve intencional e incluso consciente.

El tipo de tiempo del que estamos hablando aquí no es el tiempo objetivo que puede ser medido por un reloj, aunque claro que la acción sucede en el tiempo y en varios contextos es de vital importancia poder medir su duración. Siguiendo a Gallagher (2008, 2011, Gallagher et al. 2017), en vez de ese tiempo hablamos nosotros de una *temporalidad intrínseca* que se encuentra tanto en los movimientos corporales propios como en la acción en el medio, y que se manifiesta tanto a nivel personal como sub personal de análisis en los eventos que vivimos. Para ser claros, el término “intrínseco” significa una característica, mas que un nombre para un cierto tipo de tiempo. Esa característica, como mencionamos atrás, será también de las affordances, pues también tienen una temporalidad.

La temporalidad intrínseca de la que hablamos incluirá en esta propuesta más que tiempo fenomenológico como el que distinguieron Husserl (2002) o Merleau Ponty (1962), incluye además las estructuras temporales que dan forma a la acción con la que deviene la experiencia perceptual y que surgen de la coordinación de

actividades o acciones en eventos dados⁹⁴. Proponemos, además, que dicha temporalidad intrínseca encarna también a la estructura de una fenomenología particular (un SP) que depende de la propia estructura de dicha temporalidad intrínseca *en* la acción y en la coordinación con el medio por medio de las interacciones que ocurren en los eventos que vivimos.

Teniendo en cuenta el control motor y la acción, que ya vimos que en el paradigma de la percepción directa y en la sensoriomotriz y enactiva son inseparables, esta temporalidad intrínseca se expresa en la definición de esquema corporal de Henry Head (1920). De acuerdo con Head, el esquema organiza dinámicamente la retroalimentación sensoriomotora de manera que en la sensación final de la posición “está cargada con una relación a algo que ha pasado antes” (Head 1920, p. 606). Los procesos esquemáticos del cuerpo incorporan movimientos del pasado en el presente:

En cada instante o movimiento sucesivo, el instante previo no se pierde de vista. Es, como si estuviera ensamblado en el presente... El movimiento se provoca conjuntamente, con base en la posición propia presente, la sucesión de las posiciones previas, las cuales se envuelven entre sí (Merleau-Ponty 1962, p.140).

Este tipo de efecto del pasado en el presente es una regla que aplica generalmente a nivel de los sistemas neuronales, un evento neuronal está normalmente codificado en el contexto de los eventos precedentes (Karmarkar y Buonomano 2007, Llinás 2001).

Estos aspectos retencionales del movimiento están integrados con aspectos anticipatorios y prospectivos en cada evento, siguiendo la estructura del *präsenzzeit* husserliano. Como mencionamos Gallagher et al. (2017), hay buena evidencia de ello en todo tipo de proceso corporizado, incluso en el útero (DeVries, Visser, & Prechtl 1984, p. 48).

⁹⁴ Eventos entendidos como lo hace Chemero (ET₁).

Por ejemplo, alcanzar un objeto involucra componentes de pre-alimentación que permiten ajustes de último momento si el objeto es movido, además de que el agarre de mi mano anticipa tácitamente la forma del objeto que se va a agarrar, todo ello requiere una coordinación temporal bastante precisa. Berthoz (2005, p.25) sugiere que la anticipación “es una característica esencial” del funcionamiento motor, lo cual apuntala nuestra capacidad de reorganizar nuestras acciones en línea con los eventos que están por ocurrir. Llinás también apoya esta tesis, lo menciona así:

La capacidad de predicción es claramente vital, de ella depende la vida misma del organismo. La predicción, parte medular de este mecanismo básico de protección, casi siempre opera tanto a niveles conscientes como reflejos, y es la más generalizada de las funciones cerebrales en la mayoría, sino en todos los niveles de su operación (Llinás 2001, p.26-27)

Lo que es inescapable y de interés para nosotros, es que lo que es ubicuo y generalizado no es solamente el aspecto anticipatorio a todos los niveles sino también la temporalidad intrínseca de los procesos involucrados. Un buen modelo para esto, como sugiere Berthoz (2000) es el análisis husserliano de la estructura de la experiencia (*präsenzzeit*). Se sugiere así que la estructura retencional-protencional de la experiencia es un modelo que también funciona para procesos que involucran control motor, para hablar de su temporalidad intrínseca. (Berthoz 2000, p.16; Husserl 1991)⁹⁵.

⁹⁵ Es interesante mencionar aquí, que existen evidencias de esta presteza a la acción que precede a la consciencia de la misma. Libet y colaboradores se apoyaban en el descubrimiento por parte de Hans Helmut Kornhuber y Lüder Deecke de lo que denominaron el potencial de disposición (readiness potential). El potencial de disposición es un cambio eléctrico en determinadas áreas cerebrales que precede a la ejecución de una acción futura. Libet y colaboradores diseñaron un experimento dirigido a conocer la relación temporal que existía entre el potencial de disposición, la consciencia de la decisión de actuar y la ejecución del movimiento. La pregunta a la que intentaban responder era la siguiente: ¿cuándo aparece el deseo consciente o la intención (de llevar a cabo una acción)? No entraremos en detalle en los experimentos (ver Libet 2004), solo diremos que las sorprendentes conclusiones son que los procesos cerebrales que preparan el movimiento voluntario comenzaban de 400 a 500 ms antes de la voluntad consciente de actuar. Esto quiere decir que el potencial de disposición se activa antes de la voluntad consciente del acto, en este sentido.

Las características estructurales del modelo que vimos en la figura 4 puede ser extendido a los procesos motores no conscientes y está reflejado en la descripción de Head del aspecto retencional del esquema corporal y los aspectos anticipatorios del control motor. La misma estructura retencional-protencional puede actuar como principio organizativo de procesos propioceptivos que dan pie al sentido fenoménico de movimiento y de agencia, de manera que esa misma estructura se ve reflejada en la fenomenología asociada a dicha estructura, el SP.

Algunos teóricos han propuesto capturar los procesos sub-personales que ejemplifican este modelo husserliano para apuntalar los procesos motores usando la aproximación de los sistemas dinámicos (van Gelder et al. 1995, Varela 1999). Desde esta perspectiva, la acción y la consciencia de la acción surgen desde la participación concurrente de regiones celulares distribuidas y su corporización sensoriomotora (Varela et al. 2001). Esto quiere decir que existen conjuntos de neuronas que están listas para la acción (como lo demostró Libet) antes de tener conciencia de esta. Lo que pasa es que a nivel personal no nos percatamos de esa anticipación que ocurre a nivel celular, como veremos ahora, esto corresponde a la escala 1. La integración de distintas contribuciones neuronales conlleva procesos que se integran en varias escalas de duración.

Estas escalas de duración son (Gallagher 2013, p.139):

- 1) La escala elemental (la escala 1/10 que varía entre 10-100 milisegundos)
- 2) La escala de integración (la escala 1 que varía de 0.5 a 3 segundos)
- 3) La escala narrativa que envuelve a la memoria (la escala 10)⁹⁶

La primera de estas escalas corresponde neurofisiológicamente a los ritmos celulares intrínsecos de las descargas de sinapsis neuronales en el rango de los 10 a los 100 milisegundos. Los procesos neuronales en esta escala están integrados

⁹⁶ Cada una de estas escalas se puede asociar a los distintos relojes neuronales que algunos neurofisiólogos marcan, pero ahora no entraré en el detalle de ellos.

dentro de la segunda escala, la cual a nivel neurofisiológico comprende la integración de conjuntos de células y subconjuntos de neuronas con conexiones recíprocas fuertes (Varela 1999, pp. 273). Por ejemplo, con el trabajo de Libet, como veíamos, queda claro que existe una presteza a la acción que es parte de la activación neuronal que precede a la consciencia de la misma, esto sería parte de la temporalidad intrínseca de esa acción en la escala elemental, la parte anticipatoria. Fenomenológicamente hablando la segunda escala corresponde al presente vivido o experimentado, el nivel de una operación cognitiva completa realizada como agarrar algo o alcanzar algo. Las dos primeras son las que son directamente relevantes para los procesos protencionales-retencionales y tienen que ver con los procesos neurofisiológicos que ocurren en nuestro cerebro.

Es importante decir aquí que estas escalas tienen importancia por el carácter directo y sensoriomotor enactivo que estamos tratando de caracterizar en este trabajo. Como ya mencionábamos, el término *enactivo* comprende principalmente dos aspectos complementarios: 1) el continuo acoplamiento del agente cognitivo con su ambiente (en un sentido amplio), un enfrentamiento que está mediado principalmente por las actividades sensomotoras; y 2) las actividades autónomas del agente cuya identidad está basada en configuraciones endógenas emergentes⁹⁷ (de patrones auto organizados) de actividad neuronal (Varela 1999, p.272). La enacción implica que el acoplamiento sensoriomotor modula, pero no determina la actividad endógena continua que se configura en ítems significativos del mundo en un continuo flujo. Así, desde un punto de vista enactivo cualquier acto mental está caracterizado por la participación concurrente de varias regiones del cerebro funcionalmente distintas y topográficamente distribuidas y su encarnación sensomotriz⁹⁸. Para algunos neurocientíficos como Mauk y Buonomano (2004), la

⁹⁷ Recordemos que para un sistema enactivo, los agentes son autoorganizados y tienen procesos que se originan en el interior de un organismo (endógenos), y son emergentes y cerrados operacionalmente.

⁹⁸ Veremos en el apéndice algunos de los estudios neurofisiológicos que se han hecho al respecto para ver las regiones precisas.

raíz de la temporalidad se encuentra en esta compleja tarea de relacionar e integrar estas distintas componentes. Una idea central para nuestro trabajo es que estas varias componentes requieren un marco o ventana de simultaneidad que corresponde a la duración del presente vivido (SP), pero que tienen una parte constitutiva en el ambiente, en particular en la estructura temporal de las affordances en los eventos que vivimos y nuestra relación con ellos.

Como mencionábamos en la sección 4.11, las diferencias entre las escalas temporales son constitutivas de las dinámicas sensoriomotoras. Estas últimas son a su vez constitutivas de la experiencia perceptual, por lo tanto, la experiencia perceptual es intrínsecamente temporal. Así, la percepción temporal es directa en el sentido de que moldea la experiencia al igual que el resto de la organización de las dinámicas sensoriomotoras, lo cual hace su contenido perceptual directo en vez de mediado por algo. Desde este punto de vista, el constante flujo de activación sensorial y su consecuencia motora se incorporan en las escalas temporales, de ahí su relevancia para que todo el proceso se pueda considerar enactivo y, por tanto, directo. Esta integración se entiende como un marco de dinámica endógena⁹⁹. Esto quiere decir que hay dos niveles: en el nivel micro se incorporan las dinámicas neurobiológicas no solo de lo sensoriomotor, sino de otras estructuras cerebrales (cerebelo, amígdala, corteza insular, etc.) que juegan un papel constitutivo en este procesamiento de las temporalidades intrínsecas, también constituidas por elementos del entorno; todo ello conforma la affordance como tal, el nivel macro. Es así que el sistema cuerpo-cerebro-ambiente actúa en las experiencias perceptuales.

Esto no es puramente teórico, sino que es esencial para entender y analizar mucha de la evidencia experimental que existe. Estos marcos integrativos constituidos endógenamente dan cuenta del tiempo percibido como discreto y no lineal, ya que la naturaleza de que sea discreto es y provoca más bien un horizonte de *integración*,

⁹⁹ Esto lo mencionamos pues el proceso no es del tipo lineal-informacional.

en vez de un hilo de instantáneas tipo “fotos” temporales. Es por ello por lo que las escalas de las que estamos hablando son importantes, pues componen un todo unificado y sólo tiene sentido en relación con un objeto-evento (son directas¹⁰⁰). Responden además a la pregunta de cómo es que algo temporalmente extendido puede mostrarse como presente, pero a la vez alcanzar un horizonte temporal, pregunta que como hemos visto tiene mucha historia filosófica.

A través de la integración y sincronización de los eventos de procesamiento casi momentáneos en la escala elemental que tiene duración en la escala 1/10 se forman agregados que se manifiestan como incompresibles, pero a la vez actos completos de la escala 1. El tiempo para completar no es dependiente de un periodo fijo de integración medido por un reloj con tiempo objetivo, sino que mas bien es dinámicamente dependiente del número y la dispersión de los arreglos de células que estén contribuyendo en ese momento de acuerdo con los estímulos con los que se esté interactuando. Por ello, la ventana temporal de la escala de integración es necesariamente flexible (0.5 a 3 segundos) dependiendo de un número de factores como el contexto, el cansancio, la edad y otros elementos varios. Más aún, la sincronización integrativa es dinámicamente inestable y constantemente dará lugar a nuevos arreglos que irán definiendo las trayectorias que tome el sistema.

La escala de integración corresponde al presente experimentado o vivido, y es describable en términos de la estructura de protención-retención que ya mencionamos. Lo que está dentro de esta ventana cuenta como pasando “ahora” para el sistema, y este “ahora” integra algunas secuencias indeterminadas de la escala básica 1/10 neuronal de los eventos que acaban de ocurrir, dando así la

¹⁰⁰ Cabe aclarar que directo en este sentido no quiere decir que no haya procesos (en este caso de integración a nivel neuronal) que permitan percibir algo. Los procesos son las condiciones que hacen posible percibir algo, es el cómo percibo. No sería directo si me preguntara qué percibo y la percepción fuera de intermediarios (como una representación o dato sensorial) entre el evento en el ambiente y yo. Esto ya se habló en el capítulo de percepción directa como una de las críticas que se les hace.

sensación de un continuo. Este sistema disecciona dinámicamente su propia actividad de acuerdo con esta temporalidad intrínseca. Cada presente (SP) que emerge con esta estructura se bifurca del anterior determinado por sus condiciones iniciales de tal manera que el presente que acaba de pasar aún queda o tiene un efecto en el siguiente en el trazo de la trayectoria dinámica que sigue (lo cual corresponde fenomenológicamente a la retención).

Lo que puede ocurrir en un evento en un sistema está definido por constreñimientos encarnados en el contexto experiencial de la acción, comportamiento o acto cognitivo en el que se esté desarrollando en el evento, de acuerdo con el campo de affordances que esté presente en ese momento. El campo moldea la acción a nivel global e incluyen el arreglo contextual de la tarea que se desempeña, al igual que las modulaciones independientes (i.e. nuevos estímulos o cambios endógenos en la motivación) que surgen del arreglo contextual en que sucede la acción (Gallagher y Varela 2003, p. 37). El resultado de esta integración neuronal se manifiesta a nivel global en la experiencia, la acción o comportamiento. Esto se resume en lo que dice Gallagher:

Una acción intencional toma tiempo, pero al mismo tiempo mi acción incorpora la situación que ha sido moldeada por acciones pasadas y las proyecciones futuras hacia las cuales se mueve en las circunstancias presentes que son las que permiten y limitan que suceda. Esta es una estructura temporal que no se captura con el tiempo objetivo. No es suficiente decir que la acción toma tiempo; sino que hay un tiempo *en* la acción, una temporalidad intrínseca o una estructura temporal en la acción (Gallagher 2013, p.144)

La impresión primaria y su relación con la retención y la protención no son independientes del contenido específico de la experiencia en cuestión. Esto quiere decir que la estructura temporal debe ser considerada *en* el mundo. Hablar de la impresión primaria en sí (o del presente en sí) es hablar de una abstracción, tenemos que decir que la impresión primaria está en sí misma estructurada por su

participación dinámica con la protención y retención. De hecho, Gallagher y Zahavi (2015) dicen que:

Parece ser que la consciencia del tiempo tiene un carácter fractal. Habiendo distinguido la impresión primaria de la retención y de la protención, en la estructura retención/impresión-primaria/protención, cualquier examinación más próxima de la impresión primaria (o de la retención o de la protención) encuentra la misma estructura repetida otra vez, no de una manera aditiva, sino en efecto de tipo fractal (Gallagher and Zahavi 2015, pos.1586)

A lo que esto nos lleva es a que no hay una impresión primaria de un evento E sin que sea anticipatoria (con base en lo que acaba de ocurrir), de manera que mi impresión primaria del presente está inmediatamente envuelta en una anticipación enactiva de cómo es que E se desarrollará, con el paisaje de affordances y sollicitaciones que E contiene. La protención, la impresión primaria y la retención están en una estructura *enactiva* respecto a E , en el sentido de que cierto aspecto anticipatorio (que toma forma de lo que acaba de ocurrir antes) está de una vez complicando la inmediatez del presente. Así, enactuamos el evento presente, constituyendo su significado con lo que se acaba de experimentar y anticipando lo que ocurrirá. Lo que sugerimos con esto es que la experiencia tiene un aspecto enactivo, no solo en un nivel de acción sino en su más básico nivel constitutivo y auto organizativo, en su microestructura temporal. Así, esta estructura constituye la posibilidad de un compromiso enactivo con el mundo experimentado *directamente* (un objeto, una melodía, una plática, una caminata, una pelea, etc.).

La postura enactivista sostiene, como la percepción directa, que la percepción y la cognición están orientadas a la acción, esto es, que están caracterizadas en la mayoría de los casos por un acople estructural entre el cuerpo agencial y el ambiente (Varela, Thompson y Rosch 1991, Noë 2004, Di Paolo 2009). Ahora bien, en la interpretación enactivista, la impresión primaria no es el origen y punto de partida como algo absoluto e inmodificable sino la “barrera” entre la retención y la protención, o el resultado de un juego dinámico entre la retención y la protención de

un evento dado, como ya vimos. No hay impresión primaria que no esté ya afectada por una retención. Lo mismo ocurre con la protención, lo que anticipe debe estar relacionado con lo que estoy experimentando actualmente y por ende debe estar relacionado con las estructuras de coordinación particulares del contexto en el cual el agente está embebido en un ambiente.

Como en el caso de la acción, la temporalidad intrínseca de la experiencia debe ser considerada como direccionada hacia las posibilidades significativas que el agente ve en el mundo en cada evento que percibe por medio de las affordances presentes en un evento. Esta intencionalidad anticipatoria es una aprehensión de las posibilidades o las affordances en el presente, de lo que en una situación puede ser para mí una experiencia.

Nada es una affordance para mi involucramiento enactivo si se presenta pasivamente como un presente tipo filo de navaja, esto es, nada podría darme posibilidades para la acción si sólo tuviéramos impresiones primarias, una tras otra, sin una anticipación protencional; no podría involucrarme enactivamente con el mundo si el mundo no se experimentara como un conjunto de posibilidades, las cuales, por definición, involucran el no todavía (Gallagher y Zahavi 2015, pos.1610).

Podemos decir entonces que resumiremos esta sección de las escalas temporales y de la estructura de la temporalidad intrínseca así:

ET ₂	Hay dos niveles de temporalidad de acuerdo con las escalas temporales: la implícita (el desarrollo de una actividad con respecto de una affordance, en el dominio sensoriomotor) y la explícita (ocurre en los eventos, por el cambio en la disposición de las affordances)
-----------------	---

Es en la explícita que hablamos de experiencia consciente, aunque como hemos visto, ambos niveles son cruciales para la temporalidad como fenómeno.

4.3.1 ¿Por qué temporalidad intrínseca de las interacciones en los eventos? O ¿por qué las affordances son temporales?

En términos gibsonianos, como ya vimos, un evento es la unidad significativa de lo que percibimos en el ambiente, por lo que un evento está cargado de información de acuerdo con el paisaje de affordances presente en un ambiente sociomaterial dado (ET₁). Estos eventos, son la escala temporal del ambiente y como tales, están llenos de interacciones físicas y sociales, es decir, como lo menciona el SIF, tienen una sociomaterialidad. De hecho, es la conceptualización de *evento* de Chemero a la cual nos adscribimos, pues justamente se relaciona al carácter enactivo que nos interesa: un evento se entiende como una unidad de percepción derivada de las affordances, de manera que se puede entender como los cambios en la disposición de affordances para el animal en el sistema animal-ambiente, lo cual, hace que los eventos no sean propiedades objetivas sino que tengan sentido sólo en el contexto de ciertas affordances del animal en el mundo, durante una situación dada.

Además, así queda claro que los eventos se perciben-actúan, lo cual hace todo este marco, compatible con algunos de los puntos que nos interesan del enactivismo, de la teoría sensoriomotriz, del SIF y de la percepción directa; sobre todo con su manera de extenderse a la cognición social. Es por ello por lo que pensamos que *la temporalidad intrínseca se encarna en las interacciones de los eventos que se dan en el ambiente, es decir, en las affordances*. Explicaremos a continuación.

La temporalidad intrínseca es constitutiva de los eventos que vivimos y se encarna invariablemente en las affordances, es decir, en las interacciones que ocurren en éstos. En efecto, podemos hablar de la temporalidad intrínseca de una serie de cosas, como en niveles de análisis: de las interacciones con el medio (ya sea físico o social), de las acciones corporales propias (como llevarse la sopa a la boca con una cuchara) e incluso de los eventos como un todo. Lo importante es que el sistema que analicemos (ya sea las interacciones ambientales-sociales, las acciones corporales simples o un evento como el de la percepción, que tiene muchas

affordances dentro de sí) sea capaz de auto organizar sus procesamientos y comportamientos de una manera temporal en su coordinación con el ambiente (a distintas escalas), lo cual será su temporalidad intrínseca y será una parte estructural de dichas coordinaciones, todas las cuales ocurren, desde nuestra postura, dentro de un paisaje de affordances en un campo de affordances especificado por la situación dada.

Yendo más allá, y en concordancia con el enfoque de la percepción directa, la estimulación que las situaciones en el mundo proveen al agente no son una serie de estímulos puntuales, sino que consisten en flujos de arreglos sensoriales, tal como lo pensaba Gibson. De hecho, las interacciones (es decir, flujos sensoriales y comportamientos habilidosos que se dan en una situación en un ambiente dado) tienen una identidad y un sentido significativo que se extiende en el tiempo. Esta cualidad dinámica (pues ocurre en el tiempo) es intrínsecamente temporal y es una manifestación de la interacción activa del agente cognitivo con el mundo, en particular con arreglos de affordances que se moldean a su vez con las experiencias pasadas del agente, sus preocupaciones presentes (al momento de vivir dicho evento) y sus expectativas del futuro; de manera que en un paisaje de affordances se pueden dar ciertas solicitudes y no otras, como vimos que lo plantea el SIF.

Desde la perspectiva de una experiencia enactivista, el tiempo no está ya ahí fijo, neutralmente constituido como en la Física, sino que se manifiesta relativo a las affordances que son tanto corporales como intercorporales, de manera que se manifiesta en las interacciones con el medio (físico y social); es decir, que el tiempo se enactúa por medio de affordances. Además, estas affordances, están constituidas por una temporalidad intrínseca que, como ya dijimos, está encarnada en las interacciones que se dan en los eventos, de manera que las experiencias de dichas interacciones en los eventos son completamente temporales pues son completamente corporizadas y se dan en de las affordances.

La experiencia temporal la entenderemos entonces como: *la experiencia (fenoménica) corporizada enactivamente en la temporalidad intrínseca de las affordances*. Estas affordances se pueden dar en las interacciones en los eventos (cambios en las disposiciones de affordances) aunque también se pueden dar en la interacción con una sola affordance, aún entonces puede haber experiencia temporal. La encarnación está en la temporalidad intrínseca de las interacciones que se dan y además está situada, de manera que el significado solamente emerge para el agente encarnado en las relaciones dinámicas con un conjunto de affordances físicas y sociales que componen al evento dado y a todas las interacciones que ocurren dentro de él.

El carácter enactivo está en todo sentido en la estructura intrínseca¹⁰¹ de la experiencia y la acción en cada evento que percibimos¹⁰². Esta temporalidad intrínseca de cada evento tiene una estructura protencional-retencional que se encarna y se ve afectada por diversos factores que permiten o no las affordances.

Es por ello por lo que retomando la idea de la percepción directa de Gibson del campo visual que ya revisamos, planteamos que al igual que hay un campo visual, hay un campo perceptual para el tiempo que estará dado por la temporalidad intrínseca de las affordances en las relaciones de cada objeto-evento o suceso con el agente. Desde el punto de vista experiencial, esto nos permite entender que haya una diferencia entre la sensación entre personas de la experiencia de una acción llevada a cabo.

¹⁰¹ La de la figura 5 que ya vimos atrás.

¹⁰² De hecho, las aproximaciones estándar tratan la percepción del espacio y el tiempo o la percepción de un evento como tópicos distintos, consistentes con la separación del espacio y el tiempo en los enfoques interaccionistas. Sin embargo, si percibir se conceptualiza básicamente como la detección de información en el tiempo a través de la acción, la distinción colapsa, estamos percibiendo-actuando continuamente eventos espacio-temporales, en concordancia con la definición de evento de Chemero (2000).

La continuidad de un evento estará dada por la velocidad o ritmo de este, la cual determina los límites del campo de tiempo que podemos percibir, como por ejemplo cuando vemos el aleteo de un colibrí o la caída del agua en una cascada; sin embargo, la experiencia temporal de ese evento dependerá de la estructura temporal de los objetos de la percepción involucrados en el evento y sus relaciones (en las affordances). La experiencia temporal estará encarnada en esta estructura del campo de affordances de cada evento, ya que ellas formarán las posibilidades de acción y por tanto tendrán una incidencia directa en la estructura protencional-retencional de cada evento. El campo temporal percibido dependerá del número y tipos de elementos de estímulos que se presenten en un paisaje de affordances y cómo se relacionen entre ellos temporalmente. Podemos resumir lo anterior con las siguientes aseveraciones de nuestra propuesta:

ET ₃	La experiencia (perceptual) ocurre en un tiempo, es decir que es temporal
ET ₄	La experiencia temporal se da en las affordances
ET ₅	Las affordances son intrínsecamente temporales

Como podemos ver, la experiencia temporal será entonces constituida y entendida como corporizada en las affordances que conforman un evento dado, que a su vez tendrán una consecuencia fenoménica, apuntalado por lo que dice Merleau Ponty:

Debemos abandonar el prejuicio fundamental de acuerdo al cual la psique es tal que es solamente accesible a mí y no puede ser vista desde afuera. Mi psique no es una serie de “estados de consciencia” que están rigurosamente encerrados en sí mismos e inaccesibles a nadie más que a mí. Mi consciencia se torna primariamente hacia el mundo, hacia las cosas; es sobre todo una relación con el mundo. La consciencia del otro es principalmente también una cierta manera de comportarse hacia el mundo. De manera que es su conducta, la manera en la que el otro lidia con el mundo, en la que seré capaz de descubrir su consciencia (Merleau Ponty 1964, p.116-117)

Como Krueger (2012) dice, para Merleau Ponty vemos la mente directamente en la acción. Como somos seres animados fundamentalmente encarnados, estamos abiertos y respondemos a nuestro ambiente, esta apertura es constitutiva de nuestro ser corporal en el mundo. “Por consiguiente, la mente está continuamente externalizada-y por tanto directamente disponible para los otros- a través de un conjunto integrado de habilidades, capacidades y hábitos que nos permiten actuar y responder a las personas y cosas a nuestro alrededor” (Krueger *en prensa*, p.3)

4.4 Temporalidad enactiva-directa

Como acabamos de ver en la sección anterior, sostenemos que los eventos y nuestra manera de experimentarlos tienen una estructura temporal que refleja una percepción enactiva en el mundo y que se da a través de las affordances, las cuales son también temporales: percibo las cosas directamente en términos de las affordances de acción que están estructuradas por una temporalidad intrínseca con la estructura que ya mencionamos.

Ahora bien, la coordinación en el ambiente tiene mucho que ver con lo social y con lo afectivo, de hecho, como ya hemos mencionado, es una abstracción hablar del ambiente como algo que no sea sociomaterial, en el sentido de que es transformado y formado por seres humanos. Como ya vimos en el capítulo anterior, la propuesta que hacen De Jaegher, Heft, Withagen y Rietveld de la percepción social y que nos interesa para hablar de la experiencia temporal, es que hay que poner la atención en la intersubjetividad, es decir en el entendimiento social interpersonal, sobre todo encarnado en las interacciones que se dan en las affordances de los eventos, como acabamos de mencionar en la sección anterior de este capítulo.

Dicho esto, y como mencionamos en la sección 3.22, hay que poner atención en *la interacción*. Así, entenderemos el interactuar como un proceso que juega un rol

cognitivo en sí, en donde el sujeto está inmerso en un evento dado. Como consecuencia la interacción jugará un rol primordial en la estructura temporal intrínseca del evento y por ende en la experiencia temporal del mismo. Explicaremos a continuación esta idea.

La coordinación con el medio recae en gran medida en la capacidad de percibir directamente los movimientos de los otros en las interacciones en los eventos que ocurren en un ambiente, y predecir la reacción a ellos en un tiempo dado que haga que todo “fluya”.

La percepción de otros cuerpos (y nuestras interacciones con ellos) se vuelve un componente clave en la temporalidad intrínseca de acciones conjuntas en un ambiente social que conllevará una experiencia temporal de dicho evento particular. Esta percepción embebida de los estados corporales de los demás hace posible que podamos percibir directamente sus emociones (representadas por sus estados corporales y por sus movimientos expresivos), los cuales nos ayudan a predecir acciones para poder coordinarnos e interactuar con ellos. Como dicen Bower y Gallagher:

Tal expresión facial, de ambos lados (del infante y de su cuidadora), es parte de una interacción iniciada, un proceso que involucra *affordances* sociales. Algo en adición a la información sensorial exteroceptiva, o contingencias sensoriomotoras, las cuales en sí mismas son muy pobres para dar cuenta de la cognición social, es necesario para cubrir la observación fenomenológica de que uno puede *ver* las emociones o intenciones del otro en su comportamiento expresivo (Bower y Gallagher 2013, p. 127)

Es entonces a través del comportamiento que somos capaces de entender y coordinarnos con los demás. Los movimientos expresivos (Gallagher 2008) percibidos directamente estructuran también la coordinación de las acciones conjuntas que encarnan la temporalidad intrínseca de las posibilidades de acción,

es decir que el comportamiento de los otros me propone también un paisaje de affordances con solicitaciones:

Considera un gesto de enojo o amenazante (...) No percibo el enojo o la amenaza como un hecho psicológico escondido atrás del gesto, leo el enojo en el gesto. El gesto *no me hace pensar en el enojo*, es el enojo mismo (Merleau-Ponty 2012, p.190)

Merleau-Ponty no endorsa un tipo de teoría del comportamiento cruda de acuerdo con la cual los fenómenos mentales como las emociones son reducibles a las expresiones comportamentales (Krueger, en prensa, p.5). En vez de eso, tienen un tipo de realidad híbrida- “un todo significativo que propiamente no pertenece al mundo externo ni a la vida interna”- que corta a través de la “vieja antítesis” entre un ámbito interno oculto de los fenómenos mentales y la arena externa observable de comportamiento y acción” (Merleau-Ponty 1963, p. 182). Recalcamos esto pues es justamente lo que aquí tratamos de sostener para la experiencia temporal, que está también hibridada, en el sentido de que para entenderla hay que tener en cuenta los aspectos externos y los internos.

Esta coordinación social sucede entonces de una manera dinámica que retrata su propia temporalidad en las affordances que encarnan la experiencia temporal. Esto también lo apoyan Laroche et. al:

El flujo de la consciencia del tiempo se hace presente tanto por el contenido temporal de la experiencia como por la experiencia temporal como tal (i.e. el “qué” y el “cómo”). Aspectos externos e internos de la consciencia del tiempo se co-constituyen entre ellos dinámicamente. De este modo, *la temporalidad intrínseca de la experiencia encarna las dinámicas del ambiente* (Vrobel, 2011). Nuestra perspectiva dinámica es entonces también relacional (Laroche et al. 2014, p.3).

Si tenemos al menos dos personas interactuado, la estructuración de su coordinación implicará un cambio en la temporalidad intrínseca subjetiva de cada sujeto. En otras palabras, la coordinación e interacción afectarán la temporalidad

intrínseca de las posibilidades de acción del sujeto (de las affordances), que está encarnada en las interacciones dinámicas del entorno, lo cual hará que nuestra experiencia temporal de esa interacción esté directamente encarnada en esa estructura¹⁰³.

Esta coordinación dinámica que estructura su propia temporalidad está encarnada en la interacción de los agentes por medio de las affordances, pero la interacción en una perspectiva enactiva no es sólo coincidente en el espacio-tiempo:

Debemos ir más allá de una mirada que identifique la interacción como simplemente una coincidencia espacio-temporal de dos agentes que se influyen entre sí. Debemos movernos hacia una interpretación de cómo su historia de coordinación demarca la interacción como un patrón identificable con su propia estructura interna, y su propio rol que juega en el proceso de entender al otro y al mundo (De Jaegher y Di Paolo 2007, p. 492).

De Jaegher, como vimos, propone que la percepción en el ámbito social adquiere la riqueza y es directa por su inmediatez mediada por el entendimiento social en el proceso de interacción. De hecho, somos tan competentes para la interacción social que el proceso gana una “transparencia” que hace que la percepción en el ámbito social se sienta directa. Esta competencia social en la interacción se construye con los años de extensa experiencia en el desarrollo, tal y como lo menciona Eleanor

¹⁰³ Estas ideas están en concordancia con algunos resultados muy recientes, como menciona Froese (en prensa):

El resultado es que el enfoque enactivo está dando un cambio en la corriente principal en la ontología y la metafísica hacia una mirada que sea más consistente con el enfoque fenomenológico a la realidad social: la interacción recíproca con otras personas juega un rol constitutivo en moldear implícita y explícitamente nuestras vidas y nuestras mentes. Tenemos relaciones genuinas con los otros; no somos independientes sino interdependientes. Estos entendimientos ponen a las ciencias cognitivas más cerca de la experiencia humana, de manera que permite apreciar mejor el crecimiento de los retos de vivir en un mundo crecientemente interconectado.

Gibson. Esta idea también empata con el marco de especialización intencional que vimos en el capítulo 3, pues las solicitaciones en un paisaje de affordances sólo se dan dentro de un marco de interacciones recursivas que me llevan a tener una historia de especialización en ciertas affordances y no en otras.

Esta estructura interna de la hablan De Jaegher y Di Paolo emerge en la interacción, pero al mismo tiempo, moldea la temporalidad intrínseca de cada sujeto y del sistema mismo. Esto quiere decir que la interacción social genera una experiencia con su propia temporalidad y esta experiencia es parte intrínseca de los que de Jaegher y Di Paolo (2007) han llamado *participatory sense-making*, que es el hacer sentido (sense-making) propio de las interacciones interpersonales y que emerge en virtud del acoplamiento de dos o más sistemas autónomos.

Vale la pena retomar el *participatory sense making* del que ya hablamos anteriormente en el capítulo 3. Lo retomamos ya que es uno de los conceptos claves de cómo la enacción analiza la interacción social y como ya vimos que gran parte de la temporalidad se va regulando en la coordinación con el ambiente, *el participatory sense making* será una parte fundamental para entender cómo se moldea la experiencia temporal.

La coordinación de las acciones en las interacciones se da en múltiples situaciones, y esas coordinaciones cambian la percepción (y por tanto la experiencia, como vimos en la figura 5) de una situación dada. "*Participatory sense making* es la investigación de la intersubjetividad basada en la definición y la operacionalidad del rol de los procesos de interacción y la concepción de los sujetos implicados en ello" (De Jaegher 2015, min. 8:35). Estas ideas las recalcan así:

La principal ventaja de esta aproximación, que interpreta a la cognición como la capacidad de sense-making de lo vivo, es que da cuenta de la sensibilidad radical al contexto y la rica adaptabilidad de la inteligencia, permitiendo una apreciación profunda de su dimensión encarnada y situada en contra de las narrativas intelectualistas hechas a la medida de formas de inteligencia superiores (Cappuccio y Froese, p.8).

Los patrones de coordinación (y su rompimiento) pueden modular, permitir y constreñir los procesos de “sense-making” individual. La intersubjetividad se entiende entonces como el juego entre individuos autónomos y que “hacen sentido” interactivamente. Dicho en otras palabras “es la coordinación de la actividad intencional en interacción, donde los procesos de “hacer sentido” individuales son afectados y nuevos dominios de “hacer sentido” social que no estaban disponibles para cada individuo pueden ser generados” (De Jaegher y Di Paolo 2007, p. 497).

El punto que nos interesa resaltar aquí es que esta parte del *participatory sense-making* tiene un lado afectivo inherente a cómo hacemos sentido del ambiente, por medio de las affordances. Por ejemplo, si nos topamos a alguien en un callejón en el que sólo puede pasar una persona, su corporalidad nos dirá mucho (directamente) de su estado afectivo, si está enojado o relajado, por ejemplo, y con base en ello “haremos sentido” de la situación y decidiremos cómo actuar. Nada de esto lo hacemos de manera consciente. Como al coordinarnos e interactuar con el ambiente, todo el tiempo estamos “haciendo sentido de él” o enactuándolo, las emociones que se expresarán corporizadas en la interacción también afectarán necesariamente el aspecto protencional-retencional de la temporalidad intrínseca del proceso de interacción o coordinación. En otras palabras, afectarán la temporalidad de las affordances y esto conllevará la afectación en la experiencia temporal que se deriva de la situación dada.

Con esto que acabamos de decir, estamos de acuerdo con Colombetti y Torrance (2009) que la experiencia de interactuar con otro inevitablemente “revela una dimensión afectiva en el sentido de que podemos sentir varios grados de conexión con el otro” (pp.516). Esta interacción en turno afectará entonces la temporalidad intrínseca de cada uno de los sujetos que están interactuando. En este sentido, los movimientos expresivos y los esquemas corporales que percibimos impactan directamente en nuestro *participatory sense-making* dentro de la misma interacción y, por ende, afecta directamente los aspectos protencionales-retencionales que

permiten coordinar, anticipar y predecir en un ambiente social. La predicción del comportamiento de los otros está en parte basado en sus emociones y dichas emociones son transmitidas a través sus estados o esquemas corporales que crean un nivel de conexión que juega en turno un rol en la dinámica de la estructuración de coordinación de los sujetos interactuantes en el ambiente como un todo.

Por ello, podemos decir entonces que las expectativas y las afecciones también moldean y significan la estructura de protención y retención de sujetos interactuantes y de la misma interacción en las affordances, vistas como sistemas. El efecto de dichas emociones se encarnará en la estructura de protención y retención, y se reflejan, al menos en parte, en patrones de comportamiento y en los ritmos de la actividad en la coordinación.

Esa afectividad encarnada en patrones de comportamiento y ritmos es constitutiva de la temporalidad intrínseca que se encarna en las interacciones que se dan por medio de las affordances o solicitaciones. Esta influencia en la estructura de retención-protención de la temporalidad intrínseca de las interacciones tiene directamente un impacto fenomenológico en la experiencia temporal que percibe cada sujeto y que está anclado precisamente a la estructura de la temporalidad intrínseca de la interacción. Como lo refuerzan Laroche et al.:

En turno, las experiencias y la agencia intencional pueden actuar como constreñimientos globales que guían y modulan las dinámicas endógenas locales (Thompson y Varela, 2001; Kelso, 2002). La corporización viviente y vivida, por tanto, co-constituye al otro y forma una corporización dinámica cuya temporalidad es compleja, multi-escala, (multi) fractal y retencional-protencional, en vez de lineal y cronológica. Esta temporalidad encarnada emerge como un todo de un marco complejo pero flexible de dinámicas relacionales, donde los procesos interactúan entre ellos en escalas de tiempo múltiples (Laroche et al. 2014, p.5).

Y continúan:

De esta manera, como en la experiencia vivida, las dinámicas internas y externas se co-constituyen irreductiblemente. Las dinámicas endógenas y relacionales están

entonces entrelazadas de tal manera que los patrones de coordinación son tanto autónomos como relacionales. Como ellos están constreñidos por rastros dinámicos de lo que está pasando endógenamente y de esa manera por los rastros de las dinámicas relacionales del agente-mundo, los patrones de coordinación son retencionales (Laroche et al. 2014, p.6).

La influencia del contexto emocional en la experiencia temporal puede ser visto entonces como un proceso de ajuste y sincronización interpersonal, que se da vía affordances en un paisaje dado. Además, esos patrones de coordinación que encarnan la interacción dinámica de los agentes con el mundo se ven afectados directamente por las emociones, por lo que éstas serán siempre constitutivas de la estructura de coordinación (que tiene su temporalidad intrínseca) y de la retroalimentación que se da en los sujetos interactuantes y que forma una dinámica propia con su propia temporalidad intrínseca, pero que, a su vez, ésta, afecta la de cada individuo, esto es, que ocurre continuamente un “hacer sentido participativo”.

La idea que veíamos en la sección 3.2.2.2 de transparencia perceptual de la cognición social hace que podamos fundamentar, extendiendo esta idea, que la experiencia temporal se da directamente a partir de la estructura temporal intrínseca de los objetos de percepción (las affordances) y permite también que, podamos ver que esa estructura temporal de los objetos de la percepción es lo que es transparente a nuestra experiencia.

Si el aprendizaje es “aprender a percibir affordances y eventos” y “es un proceso de diferenciar impresiones que previamente eran vagas” y no “enriquecer sensaciones que antes eran pobres” (Gibson y Gibson 1955, p.34); la percepción de las estructuras temporales intrínsecas de los eventos mejorará con el aprendizaje, lo cual permitirá descubrir nueva información acerca de ellos y así acoplar las affordances a la interacción que se esté dando en un momento dado, mejorando continuamente la coordinación en una situación dada. Es por ello por lo que es muy distinto tener una plática con un amigo a una con un extraño, nuestra

experiencia temporal de ambas es muy distinta debido a la misma temporalidad intrínseca de cada interacción.

Así, podemos añadir para finalizar, que como un hecho clave en el aprendizaje perceptual es la educación de la atención, aprender qué variables atender y cuáles ignorar en cada ocasión, lo cual a su vez va dependiendo de la experiencia que vayamos adquiriendo en un entorno; la atención también jugará un papel crucial en las affordances que jueguen un rol en la temporalidad intrínseca de los eventos y que a su vez influirá directamente en la experiencia temporal que tengamos del mismo. Esto también se puede explicar por que una vez que adquirimos las habilidades para hacer algo, como tocar la guitarra, puedo encontrarme en situaciones donde puedo tocar la guitarra con un foco atento y una confianza que antes de saber hacerlo no tenía. Los procesos en los que los hábitos se incorporan establecen un “marco afectivo” (Maiese 2016) a través de los que orientamos, enfocamos y nos integramos habilidosamente con las cosas y espacios de nuestro ambiente en nuevas formas.

Además, vimos ya que esa estructura temporal de las propias interacciones es enactiva y en ese sentido tiene su propia dinámica en la coordinación con el medio por medio de las affordances sociomateriales. Dicha dinámica afecta el hacer sentido de la misma interacción, de manera que la misma temporalidad intrínseca del evento se ve alterada y por ende, la temporalidad de las affordances y en consecuencia, nuestra experiencia temporal del mismo.

4.4.1 El rol del significado situacional

Hemos visto ya que el paisaje sociomaterial de affordances contiene también un componente emocional constitutivo, especialmente cuando me refiero a la coordinación con los otros. La gente que se añade a esta mirada externalista de la constitución de la experiencia, como en la teoría sensoriomotora, observan que manipulamos rutinariamente nuestras emociones manipulando activamente cosas,

lugares y gente alrededor nuestro. Estos procesos manipulativos se vuelven hacia nosotros y brindan un andamiaje a nuestras emociones (Krueger, en prensa, pp.6) moldeando sincrónica y diacrónicamente su desarrollo temporal y fenoménico.

En esta línea de pensamiento, la relación significativa se da directamente en las affordances que son relevantes (solicitantes) en situaciones específicas. En estos casos, el agente se involucra con características particulares del ambiente en el curso de una actividad dada de acuerdo a sus habilidades. Y significativamente, a través de muchos de estos actos el individuo puede modificar ese ambiente manipulando objetos, afectando a otros a su alrededor, construyendo herramientas, etc. Estas modificaciones ambientales, en turno, transforman lo de alrededor, que puede influenciar al individuo y así de manera recíproca. Como resultado, el individuo toma roles activos en modificar el ambiente de maneras importantes que conllevan un cambio en su propia experiencia.

Las affordances relevantes que permiten estar listos para la acción son, como vimos en el capítulo 3, cruciales para entender la interdependencia de un individuo habilidoso en una situación cambiante y su correspondiente experiencia (temporal-afectiva). Subsecuentemente, de acuerdo con el SIF, un individuo habilidoso ha desarrollado sus habilidades en las dinámicas de un paisaje de affordances de una forma de vida:

Las dinámicas intrínsecas del individuo pueden ser entendidas como estados corporales múltiples de presteza a la acción que están entonados con las affordances relevantes en una situación. Los estados de presteza a la acción están acoplados recíprocamente al paisaje de affordances, en el sentido de que estos estados de presteza a la acción se auto organizan y moldean la apertura selectiva al paisaje de affordances del individuo para acomodar las preocupaciones del individuo habilidoso, i.e., para permitirle mantener u obtener suficiente agarre de la situación. De esta manera, algunas affordances en el paisaje se muestran como más y otras como menos relevantes para las actividades en curso del individuo. Las dinámicas intrínsecas de los estados del individuo de la presteza a la acción

permiten entonces una apertura selectiva responsiva a las affordances relevantes que el individuo encuentra mientras actúa (Van Dijk and Rietveld 2017, p. 8-9).

Tomemos el ejemplo de cuando uno va manejando a un lugar al que nunca ha ido, normalmente reportamos que se sintió que “tomó mucho más tiempo” de ida que de vuelta (asumiendo que se hace el mismo trayecto). Normalmente estamos estresados porque todo es nuevo, tenemos que poner mucha atención y si fuéramos a una reunión muy importante, estaríamos completamente desentonados con la situación y por ello el “viaje se siente muy largo”. De regreso, y porque ya hemos visto (al menos una vez) el camino, el camino se siente que pasa “normal”, porque estamos mejor coordinados con la situación. La experiencia temporal serán entonces una consecuencia experiencial directa (con sus correlatos neuronales) de las estructuras temporales de las affordances en los eventos y mi coordinación (en este caso descoordinación) con ellas. En este sentido, todo sistema está en proceso de cambios, en este caso no hay internalismo o externalismo en referencia a la experiencia perceptual, pues el mundo, el cuerpo y el cerebro están en proceso, a veces vinculados (en la experiencia perceptual) a veces desligados (en las experiencias imaginarias, oníricas, etc.).

Como vimos también, las emociones también afectan constitutivamente la temporalidad. De hecho, esta conectividad es parte de las affordances relevantes que en cierto encuentro con un individuo puedo tener (mi historial y mi familiaridad con ella, las experiencias pasadas que hemos tenido, etc.). Es por ello por lo que cuando platico con un amigo “no parece que el tiempo pase” y en ocasiones en las que hablo con alguien que no conozco y que se le ve nervioso “cinco minutos me pueden parecer una eternidad”.

Por consiguiente, la interacción tiene su propio dominio dinámico, pero esta interacción en turno afecta la temporalidad intrínseca de cada una de las affordances que cada sujeto que está interactuando, y por lo tanto su experiencia.

En este sentido, los movimientos expresivos y el esquema corporal que percibimos impactan directamente en nuestro *participatory sense making* y por lo tanto, afecta directamente la temporalidad que permite coordinarnos, anticipar y predecir en un ambiente sociomaterial. Esto también muestra que hay una relación constitutiva entre el campo de affordances para un individuo (experimentado fenomenológicamente) y las dinámicas del paisaje de las affordances compartidas.

ET ₆	En algunas interacciones, la experiencia temporal está constituida por el paisaje de affordances socioemocionales.
-----------------	--

La predicción del comportamiento de los otros está, como ya vimos antes, basado en las expresiones de sus emociones, y esas expresiones son altamente transmitidas a través de los estados corporales que genera un nivel de conexión con el otro. Consecuentemente, las afecciones y expectativas del *participatory sense-making* con el otro puede dar forma a la estructura de anticipación y de retención de los sujetos interactuantes y de la interacción misma. Cabe decir que esta interacción se da también con la incorporación de objetos en nuestra vida diaria, Krueger (en prensa, p.8) pone el ejemplo de unos zapatos para hacer excursiones que dan andamiaje a emociones positivas para bajar en un sendero resbaladizo, mientras que unos zapatos en una suela plana nos ponen nerviosos y nos hacen tener una experiencia completamente distinta: la retroalimentación continua que tenemos de los zapatos con el piso regula nuestro involucramiento emocional con el ambiente. Especifica el “marco afectivo” regulando tanto como nos sentimos y cómo el mundo se nos aparece a través de este sentimiento (la posibilidad de estar seguro mientras camino contra la desconfianza y el nerviosismo).

El efecto de tales emociones en la anticipación y en la retención están encarnados en patrones de comportamiento y en los ritmos de la actividad. Esta influencia en la

estructura temporal de las interacciones tiene un impacto fenomenológico en la experiencia temporal de cada sujeto. Para sintetizar, esto tiene como consecuencia que la experiencia temporal es directa de los paisajes de affordances socioemocionales en un entorno dado.

La influencia del contexto emocional en el usualmente llamado tiempo subjetivo puede ser entonces visto como un ajuste personal de sincronización, que es constitutivo de la estructura de coordinación y de las retroalimentaciones que impactan en la estructura temporal de los sujetos interactuantes en un campo de affordances relevantes en un ambiente sociomaterial. Es importante resaltar que la percepción de las estructuras temporales de las affordances mejora con el aprendizaje, y, por tanto, permite el descubrimiento de nueva información en una situación y con el acoplamiento con las affordances de la misma, mejorando cada vez en la coordinación de un evento que se repite, como cuando manejo a un lugar al que voy cada cierto tiempo, estoy completamente “habitado” a ese camino (con todas las affordances que esto implica).

Ahora pongamos un ejemplo más complejo. Pensemos en un boxeador profesional y en una pelea en la calle. Ambas situaciones incluyen dar, recibir y evitar golpes. Pero la experiencia temporal será, en cada caso, muy diferente. Veamos por qué en el marco que hemos estado desarrollando.

El boxeador profesional tiene un nicho específico que es el ring: tiene affordances anidadas relevantes y solicitantes. Sabe que en un round tiene tres minutos y lo planea en consecuencia: el primer minuto, ganchos y golpes, en el segundo minuto puede venir lo inesperado y en el tercer minuto, de nuevo ganchos. Tiene especialización en el oponente. Podría saber (sin relojes) como “medir el tiempo”, pues tiene maestría en el paisaje de affordances: por una parte, las solicitaciones del oponente mueven al boxeador en una dirección particular, y por otro lado, lleva la respuesta de la solicitación a la reorganización del campo de affordances, que hace que nuevas solicitaciones sobresalgan.

En contraste, el que pelea en la calle raramente tiene una pelea que dure más de un minuto y, sin embargo, “le parece eterna”. Esto se explica porque no hay na familiaridad en la situación, no tiene un nicho específico, todas las cosas son affordances nuevas en las que no tiene maestría (o muy poca), de manera que no hay solicitudes. Hay muchas emociones y son ellas las que entonan la situación mayormente. No sabe que tanto duró la pelea en comparación de cómo lo sabe el boxeador profesional.

La estructura de nuestra experiencia se constituye por el campo de affordances con algunas solicitudes sobresaliendo. La experiencia que sentimos es de algunas de esas solicitudes que tienen una temporalidad propia, una estructura temporal intrínseca que se traduce en una experiencia fenoménica.

De manera relevante, durante los episodios de actividad especializada, el individuo habilidoso es solicitado por el ambiente sociomaterial de tal manera que puede mejorar el agarre con la situación. De hecho, en el campo de affordances del boxeador profesional, la tendencia hacia un agarre óptimo entre la multiplicidad de affordances es muy claro y de hecho, hay una concentración en ese campo que le permite hacer una maestría de su disciplina. En contraste, en una pelea callejera, no hay un campo de affordances claro, ya que es una nueva experiencia, en ese mismo momento se centran como solicitantes las de la atención al contrincante, a sus movimientos y a los propios, haciendo así un adelgazamiento del paisaje de affordances hacia el evento concreto (la pelea).

Es sólo cuando estamos entonados con el contexto específico, incluyendo las affordances de un lugar, que podemos ser responsivos adecuadamente a las solicitudes relevantes que están en línea con nuestras preocupaciones y es ahí cuando nos parece que “el tiempo no pasa”¹⁰⁴. Con otras palabras, cuando se llega

¹⁰⁴ En este sentido, cabe mencionar que existen estudios como Hristovski et al (2006, 2009) en donde investigaron como los patrones del golpeo de los boxeadores difería

a un agarre óptimo, la coordinación es tan buena que no “percibimos” la temporalidad: en realidad sí la percibimos pero no hay una sensación de que sea más larga o más corta, eso sólo ocurre cuando nos descoordinamos con una o varias de las affordances del evento en cuestión.

Las solicitaciones mueven al organismo en una dirección particular, pero por otro lado, las solicitaciones guían la respuesta de una solicitación específica a la reorganización del campo de affordancias, lo que hace que nuevas solicitaciones sobresalgan. Bruineberg y Rietveld (2014) proponen pensar las affordances relevantes como gradientes que llevan la dinámica del sistema y que de regreso son consumidas por él. (p.5). En el caso de entender el agarre óptimo en los humanos, es importante considerar el caso de muchos parámetros de control, porque generalmente hay múltiples affordances relevantes en una situación particular o evento para un individuo.

cuando se manipula la distancia a la bolsa de boxeo. En distancias grandes, observaron que se hacía el movimiento de puñetazo, mientras que en distancias cortas se observan los ganchos. En una distancia crítica de 0.6 (la distancia en que la bolsa de golpes escalaba al largo del brazo), encontraron una región de desempeño óptimo meta estable donde ocurría un variado y creativo rango de movimientos: una región en donde los boxeadores “podían cambiar flexiblemente entre cualquiera de los modos de acción de boxeo” (Chow et al., 2011, p. 197). Así, a diferentes distancias escaladas con el cuerpo, la bolsa de boxeo solicitaba diferentes golpes, pero en la distancia óptima, la bolsa de boxeo solicitaba una amplia variedad de golpes. Aquí, algo ocurre que podría ser llamado un híper-agarre del campo de affordances (Rietveld 2013). Para un boxeador experto la zona de distancia óptima meta estable solicitará moverse hacia ella, pues esa zona posibilita un amplio rango de oportunidades y la posibilidad de cambiar flexiblemente entre ellos en línea con lo que dinámicamente está cambiando las solicitaciones y demandas de un ambiente.

Estos estudios sugieren que, al menos en algunos dominios de la acción especializada, podemos formalizar la tendencia hacia el agarre óptimo en términos de la ocurrencia de patrones de movimientos meta estables. Más precisamente, podemos entender la tendencia hacia un agarre óptimo como la tendencia hacia un entonamiento óptimo meta estable a las dinámicas del ambiente. Esta presteza óptima para cambiar entre patrones comportamentales en tanto funcional con respecto a las demandas del ambiente y a las necesidades del organismo (Bruineberg y Rietveld 2014, p. 10). Creemos que es en esa presteza óptima de coordinación que fuimos con el ambiente, en donde la experiencia temporal no se siente, pues ni se elonga ni se acorta.

Fenomenológicamente, esta desviación a un agarre óptimo puede ser descrito como una experiencia de tensión reducida. El caso de un individuo tendiendo hacia un agarre, es equivalente a tener una presteza para la acción para lidiar adecuadamente con una affordance. Esto llevaría a una experiencia temporal que está coordinada óptimamente con el ambiente y por tanto no se siente ni elongada ni acortada como en el caso del que pelea en la calle, en el que todas las affordances son novedosas y por lo tanto no hay buena coordinación.

Conclusiones generales

En esta tesis hemos caracterizado una manera de entender la experiencia temporal desde un enfoque situado, particularmente enfocándonos en que la percepción/acción es directa, y enactiva/sensoriomotora. La idea de que la experiencia temporal es directa se basa en que:

PE ₁	La relación entre el animal-ambiente es de mutualidad
PE ₂	Los fenómenos psicológicos ocurren en eventos ecológicos en un rango de escala y duración media
PE ₃	La percepción es directa
PE ₄	La percepción es de affordances
PE ₅	La información se da en constreñimientos o regularidades que unen tipos de situaciones con casos específicos por medio de las affordances
PE ₆	Las affordances son relaciones entre las habilidades de la criatura y alguna característica de una situación en el entorno
PE ₇	El ambiente o entorno es entendido en términos informacionales como el nicho de affordances que está presente para los agentes

Como ejemplo de la percepción ecológica, podemos poner el atrapar un balón. Para atrapar un balón hay un flujo óptico que se relaciona con la distancia. Cuando el balón se aproxima se produce una magnificación de los ángulos sólidos proyectados por el mismo (términos gibsonianos). Lo importante no es el incremento del tamaño de los ángulos sólidos (y el correspondiente incremento en las proyecciones retinianas), sino la velocidad relativa con la que se produce el incremento. Dada una velocidad constante, la velocidad de magnificación de los ángulos sólidos de una superficie a la que nos aproximamos es una función positivamente acelerada de la reducción de la distancia en la que los valores de la función especifican el contacto

inminente con la superficie (el balón). De manera que puedo, de hecho, atrapar el balón. Esto es un claro ejemplo de un affordance entre las características del medio y mis habilidades para relacionarme con él.

Hemos añadido, además, que la percepción ecológica ha tenido varias extensiones, viendo que a nosotros nos interesa el aprendizaje perceptual, la percepción directa social, que podemos resumir en:

PSD ₁	La percepción social es directa y enactiva
PSD ₂	La percepción social se da en las affordances
PSD ₃	La interacción social tiene un carácter relacional y es constitutiva (no derivada) del proceso de entendimiento social

En este caso, el ejemplo claro es cuando nos encontramos con alguien en un pasillo estrecho en el que quieres pasar en direcciones encontradas. La manera de resolverlo se da mediante las affordances corporales que se manifiestan en el encuentro, así que la manera de moverme para cruzarme con la otra persona será en función de cómo se mueva ella, con la affordance que mostrará vía su corporeidad.

Y, sobre todo, hablamos de que, tomando el entorno en serio, necesitamos a la teoría sensoriomotora, como lo planteamos desde el capítulo uno como punto de partida, que extiende los estudios de la percepción directa al estudio de la experiencia:

TSM ₁	La experiencia perceptual implica el involucramiento con el ambiente y se da en el ejercicio del agarre de dependencias sensoriomotoras
------------------	---

Un ejemplo de ello puede ser la la sensación que se experimenta al realizar una actividad específica, como conducir un automóvil, corresponde a la forma en la que el automóvil responde a mis acciones. La experiencia de manejar el auto no es la

ocurrencia de una sensación específica, sino el patrón característico de una actividad integrada, es decir, la conducción del coche. Esta idea de continuidad de la constitución de la experiencia está sujeta a que, (a) para dar cuenta de la naturaleza de la experiencia, se debe centrar la atención en la actividad continua que se realiza (contingencias sensoriomotoras), y por otro lado, (b) presentar la relevancia de no reducir la sensación a una función cerebral específica, ya que una explicación basada en una estructura o un circuito no es suficiente para producir la experiencia sensible.

Ahora bien, nuestra caracterización de la experiencia temporal es una que tome en cuenta el ambiente como parte constitutiva de ella, para ello creemos que creemos que las affordances tomadas en serio en el sentido que nosotros hemos caracterizado pueden unir a la teoría sensoriomotora con la percepción ecológica en las explicaciones de la experiencia perceptual. En este sentido, la estructura de mi experiencia es la estructura de las acciones que mi acoplamiento perceptual con el mundo hace disponible en las affordances utilizables para mí en ese momento.

Podemos sintetizarlo así:

ET ₁	Los eventos son cambios en los campos de affordances para la criatura en el sistema animal-ambiente.
ET ₂	Hay dos niveles de temporalidad de acuerdo con las escalas temporales: la implícita (el desarrollo de una actividad con respecto de una affordance, en el dominio sensoriomotor) y la explícita (que se da en los eventos, por el cambio en la disposición de las affordances)
ET ₃	La experiencia (perceptual) ocurre en un tiempo, es decir que es temporal
ET ₄	La experiencia temporal es de affordances
ET ₅	Las affordances son intrínsecamente temporales
ET ₆	En algunas interacciones, la experiencia temporal está constituida por el paisaje de affordances socioemocionales.

Para ver un ejemplo clásico y cómo es que nuestra propuesta contribuye al resaltar aspectos que antes no se mencionaban, tomemos aquí el caso de Husserl de cómo se experimenta el desarrollo de una melodía. El ejemplo de Husserl dice:

¿Cómo se constituye ese objeto temporal que es la melodía? En cada caso oímos solamente la fase actual del tono; la objetividad duradera (el tono en su total duración, la melodía) se constituye a través de una serie continua de actos: percepción, retención, protención. La percepción nos da la fase actual del tono, pero "Toda percepción tiene su halo retencional y protencional", es decir, "intenciones" hacia el pasado e "intenciones" hacia el futuro, que apuntan hacia un objeto único: la duración total, que resulta constituida por esta referencia (Sassi 1972, p.99).

Nosotros sostenemos que la estructura de la temporalidad intrínseca está dada en la affordance de escuchar la melodía. Esa affordance tiene la temporalidad explícita de escuchar las diferentes notas que forman la melodía y una implícita que activa los ciclos sensomotores de escucha. Cabe decir que, aunque sea una persona sentada escuchando la melodía, se activa una parte motora, por ejemplo, el escucha trata de seguir el ritmo de la misma, que en muchos casos se ve en un movimiento del pie o de la cabeza.

No obstante, aunque nosotros otorgamos un sentido a la música en el acto de la percepción, esto no sucede sin que la música misma nos lo proponga: lo hace a través de su génesis sociocultural y de su situacionalidad histórica en las que hay siempre ya una codificación cultural. En este sentido, la melodía se puede ver como un artefacto que, en su carácter material y "hecho en el mundo" le permite ser un andamiaje emocional (Krueger 2018, p.8) .

Con ello, podemos decir desde nuestra postura, que aunque nosotros otorgamos un sentido a la música en el acto perceptivo (que conlleva una experiencia), no sucede sin que la misma música nos lo proponga (Merleau Ponty 2002, p.457). Esto quiere decir que la melodía, como la planteó Husserl, en realidad conlleva una experiencia musical situada y corporal, una experiencia musical puede tener distintas formas, según la cultura y el estilo musical, la sensibilidad personal del músico o escucha, la edad, las experiencias previas con esa melodía, etc. Pero en

general, como en nuestra postura el ambiente es constitutivo de la experiencia, eso explica que casi todos tengamos casi la misma experiencia de la melodía, con algunas variaciones que tienen que ver justo con la historia personal. Esto se ve en que la temporalidad intrínseca (retención/impresión primaria/protención) explícita variará también embebida en estos factores, pues son ellos los que determinan el tipo de affordances que cambian cuando se escucha dicha melodía; todas ellas están vinculadas a modulaciones particulares de la corporeidad. En este sentido, podemos ver que al escuchar una melodía tenemos una temporalidad implícita en los esquemas corporales sensoriomotores receptivos, una temporalidad explícita que variará con diversos hábitos de escucha y que tendrá también una parte emotiva implícita de la melodía. Más aún, podemos decir que toda operación intelectual de atribución posterior de significaciones, inferidas de la percepción musical original, es abstracta y derivada con relación a las significaciones vividas.

Sintetizando, nuestra idea es que la experiencia temporal es directa en el sentido de que sucede en el percibir/actuar la temporalidad intrínseca de las affordances en un entorno. Esta temporalidad intrínseca está en las affordances, en los cambios en el campo de affordances (eventos) y, en particular, en las interacciones y procesos entre los agentes y el entorno. Ahora bien, podemos decir que las affordances tienen un nivel micro y otro macro, que se manifiestan en las escalas temporales. Las diferencias entre las escalas temporales son constitutivas de las dinámicas sensoriomotoras (y por ende de las affordances). Estas últimas son a su vez constitutivas de la experiencia perceptual, por lo tanto, la experiencia perceptual es intrínsecamente temporal. Así, la percepción temporal es directa en el sentido de que moldea la experiencia al igual que el resto de la organización de las dinámicas sensoriomotoras, que están constituidas de dinámicas neurobiológicas, lo cual hace su contenido perceptual directo en vez de mediado por algo. Desde este punto de vista, el constante flujo de activación sensorial y su consecuencia motora se incorporan en las escalas temporales, de ahí su relevancia para que todo el proceso se pueda considerar enactivo y, por tanto, directo. En el nivel micro se incorporan

las dinámicas neurobiológicas no solo de lo sensoriomotor, sino de otras estructuras cerebrales (cerebelo, amígdala, corteza insular, etc.) que juegan un papel fundamental en este procesamiento de las temporalidades intrínsecas, también constituidas por elementos del entorno. Es así que el sistema cuerpo-cerebro-ambiente actúa en las experiencias perceptuales. Esto tiene como consecuencia que en algunos casos que involucran agentes y sociomaterialidad, la experiencia temporal es directa de los paisajes de affordances socioemocionales en un entorno dado.

Es importante recalcar que nuestra propuesta es otra manera más de entender experiencia temporal que se une y aporta en distintas direcciones que las maneras de entender experiencia temporal de otros autores, como veíamos en el capítulo 1.

Para contrastarla con las tres maneras de entender experiencia temporal que vimos en el capítulo uno, veamos primero que puede ser compatible con la propuesta fisiológica, ya que la parte de la investigación neurofisiológica, como hemos visto, es muy importante para ver cómo es que las habilidades tienen un correlato neuronal en la escala micro. Sin embargo, podemos pensar que, en general, la búsqueda de una explicación neuronal por si sola siempre fallará en explicar los cambios en la experiencia de una situación dada para dos sujetos distintos. La apelación a las habilidades desarrolladas en un entorno (las affordances) provee una manera natural de lidiar con la pregunta de porqué un mismo conjunto de sensaciones proveen experiencias distintas a diferentes sujetos, en este caso experiencias temporales. Pero más aún, nos explica por qué generalmente los agentes tenemos experiencias temporales similares. Si tomamos en serio que esas experiencias involucran el atender al hecho de que uno está involucrado en un modo particular a la interacción con el medio por las affordances (que son distintas para cada persona de acuerdo con su historia y a su desarrollo), la experiencia estará constituida por esa manera particular de interactuar con el ambiente en esa situación. Así, las distintas experiencias corresponderán, en nuestra perspectiva, a

diferencias en las affordances y en la propia temporalidad de estas, las cuales gobiernan la interacción con el entorno. Esto no demerita lo que ocurre en nuestro cerebro para procesar la información, pues es necesaria, más no suficiente, pues también estará constituida (la experiencia) por el entorno.

Por otro lado, podemos ver que también con el modelo de Montemayor nuestro modelo puede tener compatibilidades en el sentido de que el tiempo motor-intencional se puede también explicar en términos de lo que nosotros estamos diciendo. El problema que vemos es que, desde nuestra perspectiva, en los términos de la percepción ecológica y de la teoría sensoriomotora, no necesitamos hablar de representaciones mentales, pues no hay algo intermedio que haga el trabajo del procesamiento temporal: se da en la propia percepción de affordances. Creemos que la apelación a representaciones mentales no es necesaria más que cuando hablamos del nivel de lo que conceptualizamos del tiempo por medio del lenguaje. Además, la idea de Montemayor de que el “tiempo motor-intencional es cognitivamente impenetrable: aunque el agente posea pensamientos conceptuales del tiempo, sus creencias u otras actitudes proposicionales no influyen la información de procesamiento motor-intencional”, nos parece que iría en contra de lo que nosotros queremos proponer desde una perspectiva relacional entre nuestras disposiciones motoras-intencionales y el entorno.

Para nosotros, como hemos ya visto, es la dinámica de estas interacciones las que nos hacen tener distintas experiencias temporales. Y lo relevante es que el sistema es capaz de organizar sus procesamientos y comportamientos en una manera temporal en su coordinación con el ambiente. La idea es que, si tomamos realmente en serio la figura 5, la experiencia no es algo extra que ocurre en nuestro cerebro por medio de representaciones, tenemos una experiencia cuando atendemos al hecho de que estamos interactuando con nuestro ambiente de una manera particular por medio de las affordances. La cualidad de esa experiencia estará constituida por las características del modo particular de interacción.

Por último, creemos que en la propuesta de Phillips la idea de transparencia es sumamente compatible con nuestra propuesta pues el dice “que tomamos la estructura temporal de los eventos que son sus contenidos” (Phillips 2014a, pp. 139) y que “que, para cada propiedad temporal presentada aparentemente en la experiencia perceptual, la experiencia misma tiene la misma propiedad temporal” (Phillips 2014b, pp.131). Respecto a la primera aseveración creemos que podemos estar de acuerdo, pero no se explica el cómo, así que preferiríamos decir que la estructura temporal es una parte intrínseca de las estructuras que se perciben en los eventos en el ambiente vía affordances. Por otro lado, y en cuanto a la segunda aseveración, creemos que hablar de propiedades de la experiencia es problemático pues, desde nuestra postura, la experiencia temporal no es algo objetivo ni del ambiente ni del sujeto, la experiencia temporal es parte de la percepción de las affordances, que son temporales en sí y que conllevan una experiencia. Además, en la versión representacionista, se alude a la “transparencia” de un estado mental en el sentido de que vemos el mundo *como si* lo estuviéramos viendo directamente. Pero para el realismo directo no es “como si” lo viéramos, sino que de hecho es directa la percepción. Esto significa que la estructura de mi experiencia fenoménica en primera persona, de la que puedo hacer introspección, involucra literalmente, *constitutivamente*, objetos del mundo. Más específicamente, la estructura detallada de mi experiencia se iguala con la estructura detallada de las acciones que incluyen normas y que están disponibles en mi acoplamiento sensoriomotor que el mundo me permite tener en un momento dado a través de las affordances.

Finalmente, cabe decir que creemos que este trabajo puede dar pie a muchas investigaciones futuras a través de los marcos metodológicos de experimentación de la teoría sensoriomotora y de las aplicaciones del SIF, así como para debates de cómo entender la experiencia temporal en diálogo con la amplia literatura que hay y que se está trabajando al respecto.

Apéndice 1

Estructuras cerebrales clave para el procesamiento temporal

El procesamiento temporal juega un rol central en la cognición humana. Sin embargo, un en la actualidad, sigue siendo limitada la información específica sobre percepción temporal debido a que las categorías de la experiencia temporal no están definidas claramente (Grondin, 2010) y sus bases anatómicas permanecen aún en controversia. De hecho, algunos investigadores postulan que los mecanismos dedicados al resguardo temporal (*time keeping*) involucran la integración de circuitos corticales específicos (Ivry & Spencer, 2004).

Esto haría fundamental la localización de las estructuras implicadas y sus funciones específicas para el desarrollo de un modelo integrador que explique cómo se coordinan todas esas áreas y como hacen posible la percepción del tiempo (Correa, Lupiañez, y Tudela, 2006). Por ello, a continuación, veremos evidencia sobre los avances en el mapeo de las áreas implicadas en el procesamiento temporal y su interacción para llevar a cabo estos funcionamientos específicos del cerebro humano.

Ganglios basales

La primera estructura que mencionaremos son los ganglios basales, ya que estudios en pacientes con la enfermedad de Parkinson (Pastor et al., 1992), daño cerebral (Shin et al., 2005), lesión en animales y neuroimagen (Jahanshahi; et al, 2006) sugieren que estos (los ganglios basales), en especial el putamen (Jahanshahi et al., 2006; Coull et al., 2011), actúan como “mediadores” entre las redes que conciernen en el conteo cuando un tipo de respuesta motora es requerida

(Jahanshahi et al., 2006), de igual forma, desde hace más de una década es evidenciada la degeneración de los ganglios basales por medio de la relación de bajas puntuaciones en múltiples pruebas de reproducción y percepción temporal (Pastor et al., 1992).

Para el procesamiento de intervalos mayores a un segundo en el procesamiento del tiempo se activa el núcleo caudado (Pouthas et al., 2005; Coull et al., 2011). Por otro lado, y según la hipótesis de Grondin (2010), el núcleo estriado (o cuerpo estriado) aparentemente juega un papel crítico, debido a que las células estriadas reciben señales de entrada de neuronas corticales cuando una señal de “inicio de conteo” es dada y puede estar ligada a un proceso de cambio (*switching*), así cuando la actividad de resguardo temporal es detenida, la sustancia nigra envía un mensaje al núcleo estriado.

Los ganglios basales también parecen estar involucrados en los errores de la estimación temporal bajo un contexto emocional (Coull y Nobre, 2008) por medio de eventos o recuerdos. Esta actividad puede estar relacionada con la corteza prefrontal, ya que, al parecer, los ganglios basales actualizan la memoria de trabajo mediante un mecanismo de umbral. Este proceso se daría al controlar el número de actualizaciones producidas en la memoria de trabajo, la cual acumula los valores de tiempo, logrando una función de cronometraje por parte de esta estructura (Correa et al., 2006).

Cerebelo

La evidencia neurocientífica converge en la idea de que el cerebelo es una estructura fundamental para la realización de diversos cómputos temporales relevantes para un conjunto de tareas, tales como la sincronización temporal de movimientos, la percepción de intervalos temporales o la percepción de la velocidad relativa de varios objetos (Correa et al., 2006, p. 157)

Desde un punto de vista evolucionista (Ivry y Keele, 1989) se plantea la hipótesis de que la capacidad del cerebelo para el procesamiento temporal, que evolucionó originariamente para el control motor, podría haberse generalizado a otros contextos volviéndose accesible para la ejecución de otras tareas que también requieren cálculos de tiempo. Siguiendo esta lógica, dichos autores consideran que la función de cronometraje es la manifestación específica de una capacidad más general del cerebelo: la predicción.

Podemos citar tres ejemplos de procesos independientes en los que el cerebelo actúa como un dispositivo de predicción temporal. El condicionamiento clásico implica anticipar el comienzo del estímulo incondicionado con el objeto de emitir la respuesta condicionada de forma adaptativa. En el procesamiento motor, la copia eferente es predictiva en el sentido de que la información sobre el siguiente movimiento a realizar en un programa motor (la copia eferente) llega al cerebelo antes que la información aferente que procede de la realización de dicho movimiento. En las tareas de producción y percepción temporal, para un buen cronometraje se requiere la habilidad de predecir cuándo ocurrirá el siguiente evento. En este sentido, los sujetos realizan juicios prospectivos sobre intervalos de tiempo (Correa et al., 2006, p. 157-158). En resumen, los estudios revelan la implicación del cerebelo en tareas que requieren una representación precisa de la información temporal, como el aprendizaje de secuencias motoras, golpeteo rítmico, discriminación perceptual de la duración, percepción de fonemas y anticipación atencional (Ivry y Spencer, 2004).

Además, debemos mencionar la fuerte evidencia de estudios basados en técnicas de neuroimagen que implican la producción de duración, demostrando que el cerebelo proporciona códigos para el procesamiento de intervalos de duración de entre 12-24 s (Tracy et al., 2000), 300 y 600 ms (Koch et al., 2003), 600-ms (Lewis, y Miall, 2003), 400 a 800-ms (Lee et al., 2007; Koch; et al 2007), 1 s (Koch et al., 2007) y la producción/discriminación de intervalos de 1-2 s (Bueti et al., 2008). Esto

podría indicar que el cerebelo, en efecto, es un componente central en el cronometraje de intervalos relativamente breves de tiempo (Grondin, 2010).

El cerebelo también interviene en representaciones temporales tanto precisas (Ivry y Spencer, 2004) como discontinuas (Grondin, 2010) para realizar tareas de aprendizaje, por ejemplo, como secuencias motoras (Ivry y Spencer, 2004; Coull et al., 2011), percepción de fonemas, anticipación atencional, discriminación perceptual o golpeteos rítmicos (Ivry y Spencer, 2004). De hecho, pacientes con daño subcortical (Harrington et al., 2004) o con otro tipo de lesiones en el cerebelo, son los únicos que presentan un incremento en la variabilidad en secuencias motoras e inconsistencia en la puntería de conteos perceptuales; pese a esto, no es conocido un padecimiento neurológico caracterizado en específico por un déficit temporal (Coull et al., 2011).

Corteza frontal y prefrontal

Estudios recientes de neuroimagen han revelado la implicación del hemisferio prefrontal derecho en el procesamiento de períodos breves (menores a 1 s) (Tregellas, et al., 2006) y déficits presentes en pacientes con lesión en la corteza pre-frontal derecha, respecto a tareas que implican períodos de larga duración (Danckert et al., 2007), por lo que el rol de retroalimentación de la corteza pre-frontal en la actualización de predicciones temporales puede que contraste con el rol del cerebelo en el establecimiento de predicciones temporales (Coull et al., 2011). Merchant et al. (2013) mencionan que “Se trata del lóbulo frontal, en particular las cortezas premotoras mediales. Esa área tiene la capacidad de guardar lo necesario para saber si algo es corto o largo, y hacerlo predictivamente”.

Pero, hay que mencionar que la mayor importancia de esta estructura radica potencialmente en el funcionamiento de procesos atencionales y de memoria de trabajo (Correa et al., 2006; Lewis y Miali, 2006; Coslett et al., 2009), los cuales “dependen” de un proceso temporal para el desarrollo de cualquier tarea. Por ejemplo, en la memoria de trabajo, donde al parecer, se presenta una especie de

monitoreo y organización de las representaciones de información temporal (Grondin, 2010) y en la resolución de conflictos (Pochon et al., 2008) propias del funcionamiento ejecutivo. Al parecer esta estructura podría tener una actividad muy relacionada con la corteza parietal respecto a procesamientos temporales (Nenadic et al., 2003).

Corteza parietal

Hace poco menos de una década que Alexander, Cowey y Walsh (2005) obtuvieron evidencia sobre el procesamiento de los intervalos temporales en la corteza parietal mediante el uso de estimulación magnética transcraneal. Poco antes ya se había mencionado que las zonas parietales intervienen en la comparación consiente de las duraciones en el rango de segundos (Nenadic et al., 2003) y años después de la evidencia de Alexander, Cowey y Walsh (2005) surgieron estudios que reportan el papel de la corteza parietal posterior derecha respecto a los intervalos de tiempo menores a 1 s en relación a las señales auditivas y visuales (Bueti, et al., 2008), de igual forma, su intervención en la codificación espacial (Grondin, 2010) y en el procesamiento de cantidades numéricas (Grondin, 2010).

Corteza insular y amígdala

Desde hace ya algunos años, se había propuesto el funcionamiento de la corteza insular respecto al cronometraje controlado (Wittmann et al., 2011). Actualmente se cuenta con evidencia que fundamenta la relación entre procesamiento temporal y recuerdos específicos por medio de la interacción que se da en la amígdala y la corteza insular en relación con “buenos recuerdos” asociados a un estímulo emocional (Coslett et al., 2009). Por otro lado, se habla de una activación en la corteza insular posterior en respuesta a diferentes estímulos interoceptivos (como dolor, comezón o sensaciones viscerales) debido a que la corteza insular posterior contiene una representación sensorial en cuanto a la actividad aferente de interocepción en los nervios simpáticos y parasimpáticos respecto a la condición fisiológica de todo el cuerpo (Craig, 2002; Wittmann et al., 2010).

Referencias bibliográficas

- Agustín, S. (1998). *Confesiones*, Editorial Porrúa, Argentina.
- Alexander, I., Cowey, A., y Walsh, V. (2005). “The right parietal cortex and time perception: Back to Critchley and the Zettraffer phenomenon”, en *Cognitive Neuropsychology*, 22, 306-315. doi:10.1080/02643290442000356
- Aman, J., Elangovan, E., Yeh, I. y Konczak, J. (2015). “The effectiveness of proprioceptive training for improving motor function: a systematic view”, en *Frontiers in Human Neuroscience*, volume 8, article 1075
- Aristóteles (1995). *Física*, Biblioteca Clásica Gredos, España.
- Abramova, E. Y Slors, M. (2015) *Social cognition in simple action coordination: a case for direct perception*, *Consciousness and Cognition* 36 (2015) 519-531
- Barandiaran, X. (2004), *Autonomía e información en Sistemas Cognitivos*, Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia, España.
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617–645.
- Beaton, M. (2013). “Phenomenology and Embodied Action”, *Constructivist Foundations* 8 (3): 298-313.
- Beaton M. (2016). “Sensorimotor direct realism: How we enact our world”, *Constructivist Foundations* 11(2): 265–276.
- Bechtel, W. & Abrahamsen, A. (2004). Mechanistic explanation and the nature-nurture controversy. *Bulletin d'Histoire et d'Epistémologie des Sciences de la Vie*, in press.
- Berthoz, A. (2000). *The Brain's Sense of Movement*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Binkofski, F. & Block, R. A. (1996) Accelerated time experience after left frontal cortex lesion. *Neurocase* 2, 485–493. (doi:10.1080/13554799608402424)
- Bowe, M. Y Gallagher S. (2013) *Bodily affects as prenoetic elements in enactive perception, ¿??*

- Braund, M. (2008), "The structures of perception: an ecological perspective", en *Kritike*, vol.2, number one, pp. 123-144.
- Bruineberg, J. y Rietveld, E. (2014). "Self-organization, free energy minimization, and optimal grip on a field of affordances", en *Frontiers in human neuroscience*, volume 8, article 599, doi: 10.3389/fnhum.2014.00599
- Bruineberg, J., Kiverstein, J., & Rietveld, E. (2016). The anticipating brain is not a scientist: the free-energy principle from an ecological-enactive perspective. *Synthese*, 1–28. <http://doi.org/10.1007/s11229-016-1239-1>
- Bruineberg, J., Chemero, A. y Rietveld, E. (2018). "General ecological information supports engagement with affordances for 'higher' cognition", *Synthese*, en prensa.
- Bubic, A., Cramon, C. Y Schubotz, R (2010). "Prediction, cognition and the brain", en *Frontiers in Human Neuroscience*, 4:25.
- Bueti, D., Bahrami, B., y Walsh, V. (2008). "Sensory and associative cortex in time perception", en *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 1054- 1062. doi:10.1162/jocn.2008.20060
- Bueti, D., Walsh, V., Frith, C., y Rees, G. (2008). "Different brain circuits underlie motor and perceptual representations of temporal intervals", en *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 204-214. doi:10.1162/jocn.2008.2001
- Buhrmann, T., Di Paolo, E., Barandiaran, X. (2013). "A dynamical systems account of sensorimotor contingencies", en *Frontiers in Psychology, Cognition*, volume 4, article 285.
- Caiani, Z. C. (2014). "Extending the notion of affordance", *Phenom Cogn Sci* 13: 275-293
- Callender, C. (2010). Is time an illusion? *Scientific American Mind*, 302, 58–65. <http://dx.doi.org/10.1038/scientificamerican0610-58>
- Camacho-Valadez, D. (2014). "Estructuras cerebrales implicadas en el procesamiento temporal", en *Rev.Chil.Neuropsicol.* 9 (1-2):1-3.
- Cappuccio, M. y Froese, T. Eds. (2014) *Enactive Cognition at the edge of Sense Making. Making sense of non-sense*, Palgrave Macmillan, Estados Unidos.
- Chemero, A. (2000). What events are, *Ecological Psychology*, 12(1), 37-42

- Chemero, A. (2003), *An outline of a theory of affordances*, en *Ecological Psychology*, 15(2), 181-195.
- Chemero, A. y Turvey, M. (2007a). Hyper sets, complexity and the ecological approach to perception-action, *Biological Theory*, 2, 23-36.
- Chemero, A. y Turvey, M. (2007b). Gibsonian affordances for robotics. *Adaptive Behavior*, 15, 473-480.
- . Chemero, A. (2009). *Radical Embodied Cognitive Science*, MIT Press, Londres, Inglaterra.
- Chow, J. Y., Davids, K., Hristovski, R., Araújo, D., and Passos, P. (2011). “Nonlinear pedagogy: learning design for self-organizing neurobiological systems”, en *New Ideas Psychol.* 29, 189–200. doi: 10.1016/j.newideapsych.2010.10.001
- Chuard, P. (2011). Temporal Experiences and Their Parts. *Philosophers Imprint* 11(11).
- Colombetti, G. Y Torrance, S (2009). “Emotion and ethics: an inter-(en)active approach, en *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 8, pp. 505-526.
- Colombetti, G. y Roberts, T. (2015). Extending the Extended Mind: The Case for Extended Affectivity. *Philosophical Studies* 172(5), 1243–1263.
- Correa, A., Lupiáñez, J. Y Tuleda, P. (2006). “La percepción del tiempo: una revisión desde la Neurociencia Cognitiva”, en *Cognitiva*, 2006, 18 (2), 145-168
- Coslett, H. B., Shenton, J., Dyer, T., y Wiener, M. (2009). “Cognitive timing: Neuropsychology and anatomic basis”, en *Brain research*, 1254, 38-48. doi:10.3389/fnint.2011.00059
- Coull, J., y Nobre, A. (2008). “Dissociating explicit timing from temporal expectation with fMRI”, en *Current Opinion in Neurobiology*, 18, 137– 144. doi:10.1016/j.conb.2008.07.011
- Coull, J., Cheng, R., y Meck, W. (2011). “Neuroanatomical and Neurochemical Substrates of timing”, en *Neuropsychopharmacology*, 36, 3-25. doi:10.1038/npp.2010.113

- Craig, A. D. (2002). "How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body", en *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 655-666. doi:10.1038/nrn894
- Dainton, B. (2002). *Time and Space*, London: Acumen
- Dainton, B. (2011). *Time, Passage and Immediate Experience*. In C. Callender (Ed.), *Oxford Handbook of Philosophy of Time* (pp. 382-419). Oxford: Oxford University Press.
- Dainton, B. (2012). *Time and Temporal Experience*. In A. Bardon (Ed.), *The Future of the Philosophy of Time* (pp. 123-148). New York: Routledge.
- Dainton, B. (2013). *The Perception of time*. En Dyke, H. Y Bardon, A. (eds.), *A companion to the Philosophy of time* (389-409), Wiley-Blackwell, John Wiley and Sons, Ltd. Publication, UK.
- Danckert, J., Ferber, S., Pun, C., Broderick, C., Striemer, C, Rock, S., et al. (2007). "Neglected time: impaired temporal perception of multisecond intervals in unilateral neglect", en *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19, 1706-1720. doi:10.1037/a0021304
- Degenaar, J. y O'Regan, J.K. (2015). *Scholarpedia*, 10(5):4952. doi:10.4249/scholarpedia.4952
- De Jaegher, H., and Di Paolo, E. (2007). "Participatory sense making, an enactive approach to social cognition", *Phenom Cogn Sci* 6:485-507
- De Jaegher H (2009). [Social understanding through direct perception? Yes, by interacting](#), *Consciousness and Cognition*, 18(2), 535-542.
- De Jaegher, H. (2015). *An introduction to Participatory Sense Making*, visto en <https://www.youtube.com/watch?v=AiFuQD-ZWy4> visto el 5 de noviembre, 2015.
- De Jaegher, H. (2015). "How we affect each other, Michel Henry's 'Pathos-With' and the Enactive Approach to Intersubjectivity", en *Journal of Consciousness Studies*, 22, No. 1-2, 2015, pp. 112-32
- De Vries, J. I. P., Visser, G. H. A. and Prechtl, H. F. R. (1984), 'Fetal motility in the first half of pregnancy', In H. F. R. Prechtl (ed.), *Continuity of Neural Functions from Prenatal to Postnatal Life* (Spastics International Medical Publications), 46- 64.

- Degenaar, J. y O'Regan, K. (2015). Sensorimotor theory of consciousness, en Scholarpedia, 10(5):4952.
- Di Paolo, E. A. (2009). [Extended life.](#), *Topoi* 28:9-21
- Di Paolo E. A., Rohde M., y De Jaegher H., (2010). "Horizons for the enactive mind: values, social interaction, and play", en Stewart J, Gapenne O., Di Paolo E. (eds.) *Enaction: towards a new paradigm for cognitive science*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Di Paolo, E. A. (2013). "El enactivismo y la naturalización de la mente", en *Nueva ciencia cognitiva: Hacia una teoría integral de la mente*, coordinada por D. P. Chico and M. G. Bedia, Madrid: Plaza y Valdes Editores.
- Di Paolo, E., Buhrmann, T. Y Barandiaran, X.(2017). *Sensorimotor life, an enactive proposal*, Oxford University Press, UK.
- Díaz, J.L. (2011) Cronofenomenología: el tiempo subjetivo y el reloj elástico. *Salud Mental (México)* 34 (4): 379-389.
- Dotov, DG., Niel, L., De Witt, MM. (2012). Understanding affordances: history and contemporary development of Gibson's central concept. En *Avant: The Journal of the Philosophical-Interdisciplinary Vanguard*, 2012, v. 3 n. 2, p. 28-39.
- Dretske, F. (1995). *Naturalizing the Mind*, Cambridge, MA: the MIT Press.
- Flaherty, M. (1991). "The perception of time and situated engrossment", en *Social Psychology Quarterly*, vol. 54, No.1, pp.76-85
- Fodor, J. A. & Pylyshyn, Z. W. (1981), "How direct is visual perception?: Some reflections on Gibson's Ecological Approach.", en Noë, A. (Ed.) (2002) *Vision and Mind*. Cambridge, MA.: MIT Press.
- Frijda, N. H. (1988). *The Laws of Emotion*, en *American Psychologist*, vol.43, No. 5, 349-358
- Froese, T., & Fuchs, T. (2012). The extended body: A case study in the neurophenomenology of social interaction. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 11(2), 205-235.

- Froese, T. y Leavens, D. (2014). "The direct perception hypothesis: perceiving the intention of another's action hinders its precise imitation", en *Frontiers in Psychology*, vol. 5, art.65, doi: 10.3389/fpsyg.2014.00065
- Froese, T. (2018). *Searching for the conditions of genuine intersubjectivity: From agent-based models to perceptual crossing experiments* in Newen, de Bruin, and Gallagher (Eds.), *The Oxford Handbook of 4E Cognition*, OUP.
- Fuchs, T., & De Jaegher, H. (2009). *Enacting intersubjectivity: Participatory sense-making and mutual incorporation*, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 8(4), 465-486.
- Fultot, M., Nie, L. Y Carello, C. (2016). "Perception action mutuality obviates mental construction", en *Constructivist Foundations*, vol.11, no.2
- Gallagher, S. (1998). *The Inordinance of Time*. Evanston, IL: Northwestern University Press.
- Gallagher, S. (2008). Direct perception in the intersubjective context. *Consciousness and Cognition*, 17(2), 535-543.
- Gallagher, S. y Zahavi, D. (2008). *The phenomenological mind*, Routledge, USA.
- Gallagher, S. (2011). "Time in action", en Craig Callender (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Time*, Oxford Press, Inglaterra.
- Gallagher, S. (2011). Time in Action. En C. Callender (ed.). *Oxford Handbook on Time* (419–437). Oxford: Oxford University Press.
- Gallagher, S. (2013). Husserl and the phenomenology of temporality. En Dyke, H. Y Bardon, A. (eds.), *A companion to the Philosophy of time*, Wiley-Blackwell, John Wiley and Sons, Ltd. Publication, UK.
- Gallagher, S. and Varela, F. (2003). Redrawing the Map and Resetting the Time: Phenomenology and the Cognitive Sciences. *Canadian Journal of Philosophy*, Supplementary Volume 29, 93–132.-
- Gallagher S. & Zahavi D. (2008). *The phenomenological mind*, Routledge, Abingdon.
- Gallagher, S. y Varga, S. (2015). Social cognition and psychopathology: a critical overview, *World Psychiatri*, volume 14, issue 1, pp. 5-14.

- Gallagher, S., Martinez, S., Gastelum M. (2017). "Action-space and time: towards an enactive hermeneutics", in *Place, Space and Hermeneutics*, Janz Bruce (ed.), Springer International Publishing, Switzerland
- Gallagher S. (2017). "The past, present and future of time-consciousness: From Husserl to Varela and beyond". *Constructivist Foundations* 13(1): 91–97. <http://constructivist.info/13/1/091>
- Gangopadhyay, N. y Schilbach, L. (2012). Seeing minds: A neurophilosophical investigation of the role of perception-action coupling in social perception, *Social Neuroscience*, 7 (4), 410-423.
- Gibbon, J., Church, R. M. y Meck, W. H. (1984). "Scalar timing in memory", en J. Gibbon & L. Allan (Eds.), *Timing and time perception* (pp. 52-77). Nueva York: Annals of the New York Academy of Sciences.
- Gibbon J, Church RM. Representation of time. *Cognition*. (1990) No. 37(1-2):23–54
- Gibson, J.J. (1950). *La percepción del mundo visual*, Ediciones Infinito, Argentina.
- Gibson, J. J., & Gibson, E. J. (1955). Perceptual learning: Differentiation or enrichment? *Psychological Review*, 62, 32-41
- Gibson, J. J. (1966), *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gibson. E.J. (1969). *Principles of perceptual learning and development*. New York: Applenton Century Crofts.
- Gibson. J.J; Kaplan. G.; Reynolds, H. y Wheeler. K. (1969). The change from visible to invisible: A study of optical transitions. *Perception and Psychophysics*. 5,113-116.
- Gibson, J.J. (1975). "Events are perceivable but time is not", en *The Study of time II*, Editado por J.T Fraser y N. Lawrence, Springer-Verlag, Nueva York
- Gibson, J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1979.
- Gibson. E.J. (1984). Perceptual development from the ecological approach. En M.E. Lamb; A.L. Brown y B. Rogoff (Eds.). *Anuances in developmental psychology*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Gibson, E. J., & Spelke, E. S. (1983). The development of perception. In J. H. Flavell & E. Markman (Eds.), *Cognitive Development* (Vol. 3 in P. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology*). New York: Wiley.
- Gibson, E. J. (1989). Learning to perceive or perceiving to learn? Paper presented to the International Society for Ecological Psychology, Oxford, OH
- Gibson, E. J. (1997). An ecological psychologist's prolegomena for perceptual development: A functional approach. In C. Dent-Read & P. Zukow-Goldring (Eds.), *Evolving explanations of development: Ecological approaches to organism-environment systems* (pp. 23-45). Washington, DC: American Psychological Association.
- Godfrey-Smith, Peter y Sterelny, Kim (2016). "Biological Information", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2016 Edition), Edward N. Zalta (ed.), [URL = <https://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/information-biological/>](https://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/information-biological/).
- Golonka, S. y Wilson, A.D. (2015). Ecological Representations, *bioRxiv*. <http://doi.org/10.1101/058925>
- Grondin, S. (2010). "Timing and time perception: a review of recent behavioral and neuroscience findings and theoretical directions", en *Attention, Perception, & Psychophysics* 2010, 72 (3), 561-582, doi:10.3758/APP.72.3.561
- Harman, G. (1990) 'The Intrinsic Quality of Experience' *Philosophical Perspectives* 4 pp.31- 52.
- Harrington, D. L., Lee, R. B., Boyd, L. A., Rapcsak, S. Z., y Knight, R. T. (2004). "Does the representation of time depend on the cerebellum? Effect of cerebellar stroke", en *Brain*, 127(3), 561-574. doi:10.1093/brain/awh065
- Head, H. (1920), *Studies in Neurology*, Volume 2, Oxford: The Clarendon Press.
- Heft, H. (1989), "Affordances and the body: An intentional analysis of Gibson's ecological approach to visual perception", *Journal for the Theory of Social Behavior* 19: 1 -30
- Heft, H. (2001). *Ecological psychology in context: James Gibson, Roger Barker, and the legacy of William James's radical empiricism*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Heft, H (2003). Affordances, dynamic experience, and the challenge of reification, *Ecological Psychology*, 15 (2), 149-180
- Heft, H. (2012). Foundations of an Ecological Approach to Psychology. En *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*, Oxford University Press.
- Heft, H. (2013), The ecological approach to perception and action, <https://www.youtube.com/watch?v=k4fKBqu-Ris>, visto el 3 de noviembre de 2015.
- Heras-Escribano, M. (2016). Embracing the Environment: Ecological Answers for Enactive Problems, en el dossier de Fultot et al. (2016), en *Constructivist Foundations*, vol. 11, nº 2.
- Hodgson, Metaphysics of experience, 4 volumes, consultado en <https://archive.org/details/metaphysicexper01unkngoog>
- Hristovski, R., Davids, K. W., and Araujo, D. (2009). "Information for regulating action in sport: metastability and emergence of tactical solutions under ecological constraints," in *Perspectives on Cognition and Action in Sport*, 1st Edn., eds D. Araujo, H. Ripoll, and M. Raab (Hauppauge, NY: Nova Science Publishers, Inc.), 43–57.
- Hristovski, R., Davids, K., Araújo, D., and Button, C. (2006). "How boxers decide to punch a target: emergent behavior in nonlinear dynamical movement systems". *J. Sports Sci. Med.* 5:60. Hurley, S. and Noë, A. (2003). "Neural plasticity and consciousness". *Biology and Philosophy* 18, 131–68, doi:10.1023/A:1023308401356
- Husserl, E. (1962). *Phänomenologische Psychologie*. Husserliana 9. Den Haag: Martinus Nijhoff. English translation: *Phenomenological Psychology: Lectures, Summer Semester, 1925*. Trans. J. Scanlon. The Hague: Martinus Nijhoff, 1977.
- Husserl, E. (1964). *The Phenomenology of Internal Time-Consciousness*. Trans. J.S. Churchill. Bloomington: Indiana University Press.

- Husserl, E. (2002), *Lecciones de fenomenología de la conciencia interna del tiempo*, Ed. Trotta, España.
- Hutto, D. (2005). “Knowing what? Radical versus conservative enactivism”, en *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 389-405.
- Ivry, R. y Keele, S. (1989). “Timing functions of the cerebellum”, en *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1, 136-152.
- Ivry, R. B., & Spencer, R. M. (2004). “The neural representation of time”. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 225-232. doi:10.3389/fpsyg.2012.00078
- Ivry, R., y Schlerf, J. E. (2008). “Dedicated and intrinsic models of time perception”, en *Trends in Cognitive Sciences*, 12(7), 273-280 doi:10.1016/j.tics.2008.04.002
- Jahanshahi, M., Jones, C. R., Dirnberger, G., y Frith, C. D. (2006). “The substantia nigra parscompacta and temporal processing”, en *Journal of Neuroscience*, 26, 12266–12273. doi:10.1523/JNEUROSCI.3621-11.2012
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology, volume 1*, Cosimo Clasic, New York, 2007.
- Karmarkar, U.R. and Buonomano, D.V. (2007). Timing in the Absence of Clocks: Encoding Time in Neural Network States. *Neuron* 53, 427–438.
- Kiverstein, J. Miller, M. Y Rietveld, E. (2017). “The feeling of grip: novelty, error dynamics, and the predictive brain”, *Synthese*: 1-23, DOI 10.1007/s11229-017-1583-9
- Koch, G., Oliveri, M., Carlessimo, G. A. y Caltagirone, C. (2003). “Selective deficit of time perception after repetitive transcranial magnetic stimulation”, en *Neurology*, 60, 1844-1846. doi:10.1212/WNL.60.11.1844
- Koch, G., Oliveri, M., Torriero, S., Salerno, S., LoGarfo, E., y Caltagirone, C. (2007). “Repetitive TMS of cerebellum interferes with millisecond time processing”, en *Experimental Brain Research*, 179, 291-299. doi:10.1007/s00221-006-0791-1
- Kono, T. (2009). Social affordances and the possibility of ecological

- linguistics. *Integr Psych Behav*, 43, 356-373.
- Krueger, J. (2012). Seeing Mind in Action. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 11(2), 149–173.
 - Krueger, J. (en prensa). “Merleau Ponty”, en *The Routledge Handbook of Phenomenology of Emotions*, eds. Thomas Szanto and Hilge Landweer. Routledge.
 - Krueger, J. (2018). “Direct social perception”, en *Oxford Handbook of 4E Cognition*, eds. Newen, de Bruin, & Gallagher. Oxford University Press.
 - Krueger, J. (2108). “Music as affective Scaffolding”, en David Clarke, Ruth Herbert & Eric Clarke (eds.), *Music and Consciousness II*, Oxford: Oxford University Press
 - Large, E. W., & Jones, M. R. (1999). The dynamics of attending: How people track time-varying events. *Psychological Review*, 106, 119–159.
 - Laroche, J., Berardi, A. And Brangier, E. (2014). “Embodiment of intersubjective time: relational dynamics as attractors in the temporal coordination of interpersonal behaviors and experiences”, *Frontiers in Psychology*, Vol. 5, Article 1180.
 - Le Poidevin, R. (2007). *The Images of Time*. Oxford: Oxford University Press.
 - Lee, K. H., Eagleston, P. N., Brown., W. H., Gregory, A. N., Barker, A. T., y Woodruff, P. W. R. (2007). “The role of the cerebellum in sub second time perception: Evidence from repetitive transcranial magnetic stimulation”, en *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19, 147-157. doi:10.1162/jocn.2007.19.1.147
 - Lewis, P. A., y Miall, R. C. (2003). “Brain activation patterns during measurement of sub- and supra-second intervals”, en *Neuropsychologia*, 41, 1583-1592. doi:10.1016/S0028-3932(03)00118-0
 - Lewis, P. A., y Miall, R. C. (2006). “A right hemispheric prefrontal system for cognitive time measurement”, en *Behavioral Processes*, 71, 226-234. doi:10.1016/j.beproc.2005.12.009

- Libet, B. (2004). *Mind time: The temporal factor in consciousness*, Perspectives in Cognitive Neuroscience. Harvard University Press, Estados Unidos.
- Lillo, J. (1991). *Perceptual Ecology and Information Processing: a necessary integration*, *Cognitiva*, 1991, 3 (I), 3-26
- Llinás, R. (2001). *El cerebro y el mito del yo*, Grupo Editorial Norma, Colombia.
- López, A., Parada, A., Simonetti, F. (1995). *Introducción a la psicología de la comunicación*, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 1995.
- Maiese, M. (2016). "Affective Scaffolds, Expressive Arts, and Cognition". *Frontiers in Psychology* 7(359), 1–11.
- Marr, D. (1982). *Vision: a computational investigation into the human representation and processing of visual information*. San Francisco: Freeman.
- Matell, M. S., Meck, W. H. & Nicolelis, M. A. L. (2003). "Interval timing and the encoding of signal duration by ensembles of cortical and striatal neurons", en *Behavioral Neuroscience*, 117, 760-773.
- Matthews, W.J. and Meck, W.H. (2016). Temporal cognition: connecting subjective time to perception, attention and memory, *Psychological Bulletin, American Psychological Association*, Vol. 142, No. 8, doi.org/10.1037/bul0000045
- Maturana, H. y Varela, F. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. Springer Science & Business Media, EU.
- Mauck, M. D. & Buonomano, D. V. (2004). "The neural basis of temporal processing", en *Annual Review in Neurosciences*, 27, 307-340.
- Merchant, H., Harrington, D. y Meck, W. (2013). "Neural basis of the perception and estimation of time", *Annual review of neuroscience*, Vol. 36:313-336
- Merleau-Ponty, M. (1962/2002), *Phenomenology of Perception*, trans. C. Smith, London, Routledge and Kegan Paul.

- Merleau-Ponty, Maurice (1963). *The Structure of Behavior*. Transl. by A. L. Fisher. Pittsburgh: Duquesne University Press.
- Merleau-Ponty, M. (1964). *The Primacy of Perception, and Other Essays on Phenomenological Psychology, the Philosophy of Art, History, and Politics*. Ed. by James M. Edie. Evanston: Northwestern University Press.
- Michaels, C. Y Carello, C. (1981), *Direct Perception*, Prentice Hall, New Jersey, Estados Unidos.
- Michon, J (1985). The complete time experimenter, en J. A. Michon & J. L. Jackson (Eds.). (1985). *Time, mind, and behavior* (pp. 20-54). Berlin: Springer Verlag.
- Millikan, Ruth. (1996) "Pushmi-pullyu Representations." In James Tomberlin, ed., *Philosophical Perspectives* vol. IX. Ridgeview Publishing.
- Montemayor, C. (2010). "Time: biological, intentional and cultural" (Founder's Prize For New Scholars), en *Time: Limits and Constraints*, pp. 37-64, DOI: 10.1163/ej.9789004185753.i-378.20
- Montemayor, C. (2013), *Minding Time: A Philosophical and Theoretical Approach to the Psychology of Time*. Leiden, The Netherlands: BRILL.
- Mossio, M., and Taraborelli, D. (2008). "Action-dependent perceptual invariants: from ecological to sensorimotor approaches", *Conscious. Cogn.* 17, 1324–1340, doi: 10.1016/j.concog.2007.12.003
- Nenadic, I., Gaser, C., Volz, H. P., Rammsayer, T., Hager, F., y Sauer, H. (2003). "Processing of temporal information and the basal ganglia: new evidence from fMRI", en *Experimental Brain Research*, 148, 238–246. doi 10.1007/s00221-002-1188-4
- Niedenthal, P. M. 2007 Embodying emotion. *Science* 316, 1002–1005. (doi:10.1126/science.1136930)
- Noë, A. (2004). *Action in perception*. Cambridge, MA: MIT Press
- Noë, A. (2012). *Varieties of Presence*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Orlikowski, W. J. (2007). "Sociomaterial practices: exploring technology at work". *Organ. Stud.* 28, 1435–1448. doi: 10.1177/0170840607081138
- Ornstein, R. (1969). *On the experience of time*. Nueva York: Penguin Books.
- O'Regan, K. y Noë, A. (2001). "A sensorimotor account of vision and visual consciousness", *Behavioral and Brain sciences* 24(5): 939–1031.
- O'Regan, K. (2010). "Explaining what people say about sensory qualia", en Gangopadhyay, N., Madary, M., & Spicer F. (eds.) *Perception, Action and Consciousness: Sensorimotor Dynamics and Two Visual Systems*, 31-50. Oxford: Oxford University Press.
- O'Regan J. K. (2011). *Why red does not sound like a bell: understanding the feel of consciousness*. Oxford university Press, Oxford.
- O'Regan K. (2014). "The Explanatory Status of the Sensorimotor Approach to Phenomenal Consciousness, and Its Appeal to Cognition", en: Bishop J., Martin A. (eds) *Contemporary Sensorimotor Theory. Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics*, vol. 15. Springer, Cham
- Pastor, M., Artieda, J., Jahanshahi, M., y Obeso, J. (1992). "Time estimation and reproduction is abnormal in Parkinson's disease", en *Brain*, 115, 211–225. doi:10.1093/brain/115.1.211
- Paul, L.A. (2010). *Temporal Experience*, Volume CVII, No. 7.
- Phillips, I. (2008). *Perceiving temporal properties*, *European Journal of Philosophy* 18:2 ISSN 0966-8373 pp. 176–202
- Phillips, I. (2009). *Experience and Time* Ph.D. Thesis UCL, 2009.
- Phillips, I. (2013). Perceiving the passing of time, en *Proceedings of the Aristotelian Society*, 133 (3)
- Phillips, I. (2014a). "The temporal Structure of experience", en D. Lloyd and V. Arstila (eds.) *Subjective Time: The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Temporality* MIT Press.
- Phillips, I. (2014b). "Experience of and in time", en *Philosophy Compass* 9/2(2014): 131–144, 10.1111/phc3.12107

- Pochon, J., Riis, J., Sanfey, A., Nystrom, L., y Cohen, J. (2008). "Functional imaging of decision conflict", en *Journal of Neuroscience*, 28, 3468– 3473. doi:10.1523/JNEUROSCI.4195-07.2008
- Pöpperl, Ernst. (1978). "Time perception" en Richard Held et al. (eds.), *Handbook of Sensory Physiology*, Vol. VIII: Perception, Ed. Springer-Verlag, Alemania.
- Proffitt, D., J. Stefanucci, T. Banton, and W. Epstein (2003), "The Role of effort in Perceiving distance." *Psychological Science* 14(2), 106-112.
- Pouthas, V., George, N., Poline, J. B., Pfeuty, M., VandeMoorteele, P. F., Hugueville, L., et al. (2005). "Neural network involved in time perception: An fMRI study comparing long and short interval estimation", en *Human Brain Mapping*, 25, 433-441. doi: 10.1002/hbm. 20126
- Reed, E. (1988). *James J. Gibson and the Psychology of Perception*, New Haven: Yale University Press.
- Rietveld, E. (2008a). "Situated normativity: the normative aspect of embodied cognition in unreflective action", en *Mind* 117, 973–1001. doi: 10.1093/mind/fzn050
- Rietveld, E. (2008b). "Special section: the skillful body as a Concertful system of possible actions phenomena and neurodynamics", en *Theory Psychol.* 18, 341–363, doi: 10.1177/0959354308089789
- Rietveld, E. (2012). Bodily intentionality and social affordances in context. In F. Paglieri (Ed.), *Consciousness in interaction: The role of the natural and social context in shaping consciousness* (pp. 207–226). Amsterdam, The Netherlands: Benjamins.
- Rietveld, E. (2013). "Skilled intentionality for "higher" cognition," in Unpublished Lecture at Conference, The Reach of REC (Antwerp).
- Rietveld, E., & Kiverstein, J. (2014). A rich landscape of affordances. *Ecological Psychology*, 26(4), 325– 352. doi:10.1080/10407413.2014.958035.

- Rietveld, E. (2016). Situating the Embodied Mind in a Landscape of Standing Affordances for Living Without Chairs: Materializing a Philosophical Worldview. *Sports Medicine*, 46(7), 927–932. <http://doi.org/10.1007/s40279-016-0520-2>
- Rietveld, E., Rietveld, R., & Mackic, A. (2015). The end of sitting: towards a landscape of standing affordances. *Harvard Design Magazine*, 40, 180-1.
- Rietveld, E., & Brouwers, A. A. (2017). Optimal grip on affordances in architectural design practices: an ethnography, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 16 (3), 545{564.
- Rietveld, E., Denys, D., & Van Westen, M. (in press). Ecological-enactive cognition as engaging with a field of relevant affordances: The skilled intentionality framework (SIF). In A. Newen, L. de Bruin, & S. Gallagher (Eds.), *Oxford handbook of 4E cognition*. Oxford University Press.
- Rietveld, E., De Haan, S. & Denys, D (forthcoming), Social affordances in context: What is it that we are bodily responsive to? Invited commentary article on Schilbach et al., *BBS, Behavioral and Brain Sciences*.
- Sassi, R. O. (1972). Husserl y la experiencia del tiempo. *Tarea*, 3, 91-110. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.1143/pr.1143.pdf
- Shaw R. E., Turvey M. T. & Mace W. M. (1982). Ecological psychology: the consequence of a commitment to realism. In: Weimer W. & Palermo D. (eds.) *Cognition and the symbolic processes II*. Erlbaum, Hillsdale NJ: 159–226.
- Shin, J. C., Aparicio, P., e Ivry, R. B. (2005). Multidimensional sequence learning in patients with focal basal ganglia lesions, en *Brain Cognition*, 58(1), 75-83. doi:10.1016/j.bandc.2004.09.015
- Soteriou, M. (2010). Perceiving events. *Philosophical Explorations* 13, pp. 223–241.
- Stoffregen, T.A. (2000). Affordances and events, *Ecological Psychology*, vol. 12, no. 1, pp. 1–28.

- Stoffregen, T.A. (2003), *Affordances as Properties of the Animal-environment system*, en "Ecological Psychology", 15(2), 115-134
- Taraborelli, D. y Mossio, M. (2008). "On the relation between the enactive and the sensorimotor approach to perception", en *Consciousness and Cognition*, doi:10.1016/j.concog.2008.08.002
- Tomasello, M., & Rakoczy, H. (2003). "What makes human cognition unique" From individual to shared to collective intentionality. *Mind & Language*, 18, 121–147.
- Tracy, J., Faro, S. H., Mohamed, F. B., Pinsk, M., y Pinus, A. (2000). "Functional localization of a "time keeper" function separate from attentional resources and task strategy", en *NeuroImage*, 11, 228-242, doi:10.1006/nimg.2000.053
- Traveset, A. (2002). "La importancia de los mutualismos para la conservación de la biodiversidad en ecosistemas insulares", en *Revista Chilena de Historia Natural*, 72: 257- 538.
- Travis, W., Lobato, E., McConnell, D., Fiore, M. (2015). Prospects for direct social perception: a multi-theoretical integration to further the science of social cognition, *Frontiers In Neuroscience*, , volume 8, article 1007
- Tregellas, J. R., Davalos, D. B., y Rojas, D. C. (2006). "Effect of task difficulty on the functional anatomy of temporal processing", en *NeuroImage*, 32, 307-315. doi:10.1016/j.neuroimage.2006.02.036
- Turvey, M., Shaw, R. Y Mace, W. (1981), "Ecological laws of perceiving and acting: in reply to Fodor and Pylyshyn, *Cognition*, 9, 237-304.
- Turvey, M.T. (1992). "Affordances and Prospective control: an outline of the ontology", en *Ecological Psychology*, 4 (3), 173-187.
- Turvey M. T. (2013) Ecological perspective on perception-action: What kind of science does it entail? In: Prinz W., Bessard M. & Herwig A. (eds.) Action science: Foundations of an emerging discipline. MIT Press, Cambridge MA: 139–170.

- Turvey M. T. (2015) Quantum-like issues at nature's ecological scale (the scale of organisms and their environments). *Mind and Matter* 13(1): 7–44.
- Tye, M. (1995) *Ten Problems of Consciousness: A Representational Theory of the Phenomenal* Cambridge, MA.: MIT Press.
- Van Dijk, I. y Withagen, R. (2016). "Temporalizing agency: moving beyond on-and offline cognition", en *Theory & Psychology* Vol. 26 (1) 5-26
- Van Dijk L y Rietveld E (2017). "Foregrounding Sociomaterial Practice in Our Understanding of Affordances: The Skilled Intentionality Framework". *Front. Psychol.* 7:1969. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01969
- Van Gelder, T. Y Port, R. (1995). "It's about time: an overview of the dynamical approach to cognition", en *Mind as Motion: explorations in the dynamics of cognition*, editado por Robert Port y Timothy van Gelder, MIT press, Inglaterra.
- Varela F. J., Thompson E. & Rosch E. (1991). *The embodied mind*, MIT Press, Cambridge MA.
- Varela, F.J. (1999). The Specious present: a neurophenomenology of time consciousness, en J. Petitot, F.J. Varela, B. Pachoud, and J.-M. Roy (eds.). *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science* (266–314), Stanford, CA, Stanford University Press.
- Vernazzani, A. (forthcoming). "The Structure of Sensorimotor Explanation", *Synthese*, _____
- Warren, William H. (1984). "Perceiving affordances: Visual guidance of stair climbing". En *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol 10(5), 683-703.
- Whitehead, A. N. (1956) *Proceso y Realidad*. Traducción del inglés al castellano por J. Rovira Armengol. Buenos Aires, Editorial Losada.
- Withagen, R. y Der Kamp, J.V (2010). Towards a new ecological conception of perceptual information: Lessons from a developmental systems perspective. *Human Movement Science*, Elsevier, 2010, 29 (1), pp.149.

- Withagen, R., de Poel, H. J., Araújo, D., and Pepping, G. (2012). "Affordances can invite behavior: reconsidering the relationship between affordances and agency", *New Ideas Psychol.* 30, 250–258. doi: 10.1016/j.newideapsych.2011.12.003
- Wittmann, M. & Paulus, M. P. (2008). "Decision making, impulsivity and time perception". *Trends Cogn. Sci.* 12, 7–12
- Wittmann, M. y van Wassenhove, V. (2009). "The experience of time; neural mechanisms and the interplay of emotion, cognition and embodiment", en *Phil. Trans. R. Soc. B* 364, 1809-1813, doi: 10.1098/rstb.2009.0025
- Wittmann, M., Simmons, A. N., Aron, J. L., y Paulus, M. P. (2010). "Accumulation of neural activity in the posterior insula encodes the passage of time", en *Neuropsychologia*, 48, 3110-3120. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.06.023
- Wittmann, M., Simmons, A., Flagan, T., Lane, S., Wackermann., y Paulus, M. (2011). "Neural substrates of time perception and impulsivity", en *Brain Research*, 43-58. doi: 10.1016/j.brainres.2011.06.048
- Wittmann, M. (2013). "The inner sense of time: how the brain creates a representation of duration", en *Nature Reviews Neuroscience*, Volume 14
- Zackay, D. & Block, R. A. (1996). "The role of attention in time estimation processes", en M. A. Pastor & J. Artieda (Eds.), *Time, internal clocks and movement* (pp. 143-163), Amsterdam: Elsevier.