



Capítulo 17

El pensamiento pragmatista en la actualidad: conocimiento, lenguaje, religión, estética y política

Pablo Quintanilla y Claudio Viale

Editores



**FONDO
EDITORIAL**

PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

*El pensamiento pragmatista en la actualidad:
conocimiento, lenguaje, religión, estética y política*
Pablo Quintanilla y Claudio Viale, editores

© Pablo Quintanilla y Claudio Viale, 2015

© Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015
Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú
Teléfono: (51 1) 626-2650
Fax: (51 1) 626-2913
feditor@pucp.edu.pe
www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Diseño, diagramación, corrección de estilo
y cuidado de la edición: Fondo Editorial PUCP

Primera edición: octubre de 2015
Tiraje: 500 ejemplares

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente,
sin permiso expreso de los editores.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2015-13370
ISBN: 978-612-317-137-7
Registro del Proyecto Editorial: 31501361500976

Impreso en Tarea Asociación Gráfica Educativa
Pasaje María Auxiliadora 156, Lima 5, Perú

LA RELEVANCIA DE «EL CONCEPTO DE ARCO REFLEJO EN PSICOLOGÍA» EN LA FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA DE LAS CIENCIAS COGNITIVAS¹

Nicolás Venturelli
Universidad Nacional de Córdoba
CONICET

INTRODUCCIÓN

Desde fines de la década de 1980, un conjunto de líneas aisladas de investigación en campos tan dispares como la psicología del desarrollo (Thelen & Smith, 1994), las neurociencias cognitivas (Skarda & Freeman, 1987), la robótica cognitiva y la inteligencia artificial (Brooks, 1991), entre otras disciplinas, condujeron a un creciente reconocimiento del enfoque corporizado (Anderson, 2003 y Wilson, 2002) en las ciencias cognitivas. Ahora bien, a pesar de que en la literatura filosófica se han generado numerosos debates en torno a diferentes aspectos de este pujante campo científico, la herencia histórica del mismo ha sido en buena parte dejada de lado.

Dado este marco contemporáneo, este trabajo muestra la importancia que asume el filósofo pragmatista John Dewey, y en particular su famoso artículo de 1896, «The Reflex Arc Concept in Psychology», para una revisión histórica de los años inaugurales del conjunto de investigaciones que aquí por conveniencia voy a denominar *ciencia cognitiva corporizada*. La contribución específica del trabajo se concentra en el paso del análisis conceptual que lleva adelante Dewey en el artículo mencionado al modo en que a lo largo de los últimos años dichas investigaciones desarrollaron sus lineamientos metodológicos y los pusieron en juego en la práctica experimental y de modelado. En este sentido, se pretende mostrar, en este nivel metodológico y bajo el prisma deweyano, en qué consiste el distanciamiento de la ciencia cognitiva corporizada respecto de versiones más ortodoxas de la investigación científico-cognitiva.

¹ Este texto es una versión extendida del artículo «Dewey on the Reflex Arc and the Dawn of the Dynamical Approach to the Study of Cognition», publicado en *Pragmatism Today*, 3(1), 132-143.

La hipótesis defendida es que, bajo cierta interpretación, el mencionado artículo de Dewey cumple el rol de principal precursor intelectual en el desarrollo de la ciencia cognitiva corporizada y, más específicamente, de su vertiente dinamicista (Beer, 2000 y Port & van Gelder, 1995), que constituye uno dentro de los diversos enfoques que se amparan bajo el término *paraguas* de una ciencia cognitiva corporizada. De este modo, mi intento aquí consiste en mostrar en qué sentido la posición de Dewey sienta algunas bases conceptuales determinantes para el planteo de la investigación en estas líneas de trabajo.

El trabajo se desarrolla siguiendo los siguientes puntos. Tras una breve presentación general del enfoque dinamicista dentro de la ciencia cognitiva corporizada y de su impacto en el campo, doy razones para justificar cierta continuidad entre el movimiento corporizado y la filosofía pragmatista de Dewey, tomada en su conjunto. A continuación, paso al análisis pormenorizado de las ideas centrales del artículo de Dewey, tras algunas precisiones en torno de su interpretación: divido mis consideraciones entre los aportes críticos y los aportes positivos que pueden desprenderse del artículo y que pueden justificadamente reconducirse hasta el enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas.

Finalmente, es oportuno hacer mención de algunas publicaciones impulsadas por motivaciones similares a la mías en este trabajo. En primer lugar, cabe mencionar el artículo de Eric Bredo (1994), quien intenta trazar una conexión (aunque no en el nivel metodológico y de planteo de la investigación como lo hago aquí) entre la propuesta de Dewey y el movimiento de la «cognición situada» de fines de la década de 1980, con un interés especial en el aspecto educacional del problema. En segundo lugar, otro antecedente es el trabajo de Shaun Gallagher (2009), quien en particular muestra la continuidad entre la filosofía de la mente de Dewey y el llamado *enfoque enactivo*, en particular en la versión desarrollada por el filósofo Alva Noë (2004, O'Regan & Noë, 2001). La mayor diferencia entre mi abordaje y el de estos autores es que tomaré los aportes del filósofo como plenamente insertos en la filosofía especial de las ciencias y, en este sentido, como respuestas a problemas inherentes al establecimiento y la conducción de la investigación científica.

LA COGNICIÓN CORPORIZADA Y EL ENFOQUE DINAMICISTA EN LAS CIENCIAS COGNITIVAS

Dentro del conjunto de disciplinas denominadas ciencias cognitivas, terreno sumamente heterogéneo tanto en lo que refiere a su objeto de estudio como a la metodología adoptada para abordarlo, ha ido gestándose durante los últimos 30 años un grupo de estudios teóricos e investigaciones empíricas que exhiben una fuerte afinidad

en lo que refiere a algunas de las asunciones teóricas generales acerca del modo en que la mente, la cognición o la conducta inteligente debieran concebirse. En la medida en que estas asunciones pueden redundar finalmente en la metodología y el tipo de abordaje que guía la investigación, hacia fines de la década de 1990 muchos filósofos y comentaristas se vieron compelidos a identificar un movimiento potencialmente integrado en las ciencias cognitivas, que aquí denomino *ciencia cognitiva corporizada*.

La ciencia cognitiva corporizada (Clark, 1999) puede brevemente caracterizarse como un conjunto de estudios desde los más variados campos dentro de las ciencias cognitivas, que comprende todas aquellas investigaciones que se asientan en la idea de que las capacidades que puedan ser plausiblemente consideradas cognitivas integran necesariamente el entrelazamiento complejo del cerebro y el cuerpo del agente, así como de rasgos relevantes del medio donde este interactúa. Se entiende de este modo que la propiedad de ser «inteligente» en cualquier comportamiento debe estar siempre determinada por la dinámica de la interacción de un organismo dotado de un cuerpo con el medio que lo rodea. Consecuentemente, un estudio científico de los procesos cognitivos que subyacen al comportamiento inteligente debe esforzarse por encontrar modos para abordar dicho entrelazamiento complejo.

Una lectura común y poco controvertida de las propuestas enmarcadas dentro del enfoque corporizado las entiende a partir de una oposición con la ciencia cognitiva clásica: el paradigma del procesamiento de la información (por ejemplo, Palmer & Kimchi, 1986 y Simon, 1979) o el llamado *cognitivismo* (por ejemplo, Haugeland, 1978). En cierto sentido, es innegable que estas propuestas se desarrollaron principalmente como una reacción frente a los modelos establecidos para el estudio de la cognición, en los cuales se coronaba el *solipsismo metodológico* (Fodor, 1980) como la estrategia propia de la psicología cognitiva y la idea cardinal de un centro único de control de la cognición, separado o distinto de los sistemas perceptivos y el aparato motor: casos paradigmáticos de dichos modelos son la hipótesis del sistema físico de símbolos de Allen Newell y Herbert Simon, en inteligencia artificial, y la hipótesis del lenguaje del pensamiento de Jerry Fodor, en psicología cognitiva.

Ahora bien, a pesar del inicial carácter reactivo de la ciencia cognitiva corporizada, fueron la proliferación y la continuidad durante los últimos años de diferentes programas activos de investigación las que forzaron su reconocimiento (Anderson, 2003 y Wilson, 2002) desde la perspectiva de la filosofía de las ciencias. Dichos programas ubican así en el centro de la escena un enriquecimiento de modelos abstractos que permiten abordar la mencionada interacción compleja de mecanismos simples integrando factores tanto corporales como medioambientales para la emergencia de comportamiento inteligente. Esto también implica, en concordancia

con mis intereses aquí, que, más allá de la aludida afinidad teórica de estas investigaciones en cuanto refiere al modo en que la cognición y la conducta inteligente debieran concebirse, es posible ponderar el alcance de una afinidad metodológica, ligada al planteo de la investigación.

Dentro de la constelación de enfoques que pueden incluirse en la denominación genérica de ciencia cognitiva corporizada y que además redundaron en una aproximación experimental y de modelado en algún área de trabajo, el enfoque dinamicista (Beer, 2000 y Port & van Gelder, 1995) ha tenido, probablemente más que ningún otro, un fuerte impacto sobre el campo. En lo que hace a sus influencias, pueden identificarse dos hitos históricos principales: la vertiente cibernética promovida más claramente por William Ross Ashby (1952) y, en psicología, el llamado enfoque ecológico para la percepción visual inaugurado por James J. Gibson (1979). Ambos programas pueden considerarse precursores, por así decir, «desde adentro», en el sentido de ser desarrollos científicos que atienden a los fenómenos cognitivos, como también es el caso para el enfoque dinamicista; el vínculo que, por otra parte, quiero fundamentar aquí en relación con el aporte de Dewey tiene un carácter crítico y conceptual, en una palabra, filosófico.

El enfoque dinamicista se destaca, por un lado, por su radicalidad respecto de los planteos clásicos y, por otro lado, por su abordaje característico. Esto último resulta fundamentalmente de la aplicación de la teoría matemática de los sistemas dinámicos (por ejemplo, Strogatz, 1994) para el estudio de los procesos cognitivos. Dicha teoría proporciona un lenguaje matemático, así como herramientas gráficas y de modelado, apto para la descripción precisa del comportamiento de sistemas complejos en su desarrollo temporal: provee de este modo herramientas matemáticas y conceptuales para volver precisas las asunciones teóricas que se llevan a la investigación y para generar así modelos, simulaciones y predicciones que puedan ser, por un lado, motivados y, por otro lado, contrastados experimentalmente.

Un modelo dinámico consiste en un *espacio de estado* definido en términos de variables dinámicas que representan las propiedades relevantes del sistema cognitivo y un conjunto de ecuaciones no lineales que describen cómo el estado del sistema varía en el tiempo. El comportamiento del modelo generalmente es luego comparado con datos experimentales sobre el desempeño cognitivo de agentes reales: si los datos encajan, se infiere que el desempeño cognitivo consiste en el comportamiento de sistemas dinámicos similares al modelo. El foco explicativo está puesto en la estructura del espacio de posibles trayectorias del sistema y las fuerzas internas y externas que las moldean; de este modo, las entradas (o *inputs*) no especifican —como es comúnmente asumido en las propuestas constructivistas estándares, podríamos decir, a la Marr (1985)— un estado interno que describe algún estado de cosas externo,

sino que se conciben como una fuente de perturbaciones en las dinámicas intrínsecas del sistema.

En consonancia con lo anterior, el enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas comporta centralmente entender el comportamiento del agente como propiedad exclusiva del sistema acoplado (*coupled*) agente-medio, no atribuible individualmente a ninguna de sus partes. A la vez, se considera que las relaciones que se establecen entre el sistema nervioso y el cuerpo del agente conforman de la misma manera un sistema único acoplado (véase Beer, 2000, p. 97). El que dichos sistemas se entiendan como acoplados significa que las partes que los conforman entablan entre sí densas relaciones de influencia mutua, por las cuales la alteración de un componente impulsada por la acción de otro a su vez afectará a este y así sucesivamente. De acuerdo con esto, en lo que respecta al planteamiento de los problemas y los términos dentro de los que se intenta ofrecer soluciones, se puede hablar a grandes rasgos de una transición desde un foco en *estados* (rígidos, estables, discontinuos) hacia un foco en *procesos*, caracterizados, como mostraba arriba, como trayectorias en un espacio de estado. Podemos dar aquí por concluida esta breve presentación de la ciencia cognitiva corporizada y su vertiente dinamicista.

AFINIDAD EN LA EPISTEMOLOGÍA GENERAL

Antes de pasar al estudio del artículo de 1896 y su conexión con el caracterizado enfoque dinamicista, es importante resaltar la posición epistemológica general defendida por Dewey (la posición de *Experience and Nature* de 1925 es especialmente relevante) en la medida en que muestra lineamientos afines a los de la ciencia cognitiva corporizada, concebida como conjunto de enfoques relacionados en las ciencias cognitivas. En una primera aproximación, esta afinidad es manifiesta. Cabe principalmente señalar que, en cuanto filósofo pragmatista (del mismo modo que sus ilustres predecesores, Charles Peirce y William James), Dewey defendía una concepción de las creencias como instrumentos o guías para la acción. Por ejemplo, de acuerdo a la lectura de Peter Godfrey-Smith (1996a), el problema del conocimiento según Dewey consiste en explicar cómo estructuras y patrones de interacción agente-medio pueden adaptarse y transformarse para ayudar a tratar constructivamente con circunstancias cambiantes que plantean nuevos problemas, desafíos y oportunidades para el organismo.

Sin embargo, y como el mismo Godfrey-Smith (1996a, p. 6) señala, Dewey se distancia de la anterior tradición pragmatista en la medida en que explícitamente describía la acción inteligente como una respuesta a situaciones problemáticas propias del medio donde aquella se desempeña. En particular, destacó la importancia

para la investigación psicológica de la consideración de la estructura del medio en el que los agentes cognitivos se desempeñan: en este sentido, puede decirse que Dewey defendió una posición fuertemente interaccionista de la cognición y la relación entre agente y mundo (volveré más adelante sobre este punto). Esto lo acerca considerablemente más al tipo de preocupaciones que guían, en general, a la ciencia cognitiva corporizada, en particular, el foco en habilidades cognitivas de nivel más bajo y a la atención puesta en la estructura del medio en el que el agente cognitivo se desempeña.

Visto desde el trasfondo de la filosofía contemporánea de las ciencias cognitivas, este último no es en absoluto trivial, atendiendo en especial al ya aludido solipismo metodológico (Fodor, 1980) propio de la tradición chomskiana, que establecía la mente/cerebro (Chomsky, 1970) como su exclusivo objeto de estudio y por la cual el psicólogo debía dejar de lado el mundo más allá del individuo para el estudio y la caracterización de los estados mentales y las estructuras cognitivas internas. Una idea estrechamente ligada a esta es una determinada concepción de la percepción entendida meramente como el *input* de aquellas estructuras internas y además una concepción de la acción como su *output*, idea que es el núcleo del ataque y la propuesta que, como veremos, son desarrollados en el artículo de Dewey (1896).

Un punto en el que me distancio de la interpretación de Godfrey-Smith es en lo que este denomina principio de continuidad. El autor subraya la tesis de Dewey según la cual solo un organismo que hace uso de la comunicación lingüística puede literalmente pensar, lo cual marcaría un fuerte hiato dentro de la relación que estoy trazando aquí entre el pragmatismo deweyano y los recientes enfoques corporizados. Sin embargo, más allá de algún posicionamiento firme respecto de cierta tesis filosófica sobre la relación entre pensamiento y lenguaje, mi posición se sigue sosteniendo en el plano del «Dewey psicólogo teórico» que me interesa aquí, esto es, en el plano de la problematización relativa a los abordajes teórico-metodológicos que se llevan a la investigación de los fenómenos cognitivos. Con otras palabras, considero que puede disociarse una posición fuerte respecto de las relaciones de necesidad o prioridad entre cognición y lenguaje, por un lado, de la defensa de ciertos metapostulados teóricos a ser explorados en la búsqueda científica en torno de la cognición, en particular, la necesidad de mantener una postura inclusiva a la hora de aproximarse al estudio de los fenómenos cognitivos, por otro. La siguiente cita aclara el sentido de este segundo posicionamiento en Dewey:

[N]o hay brecha en la continuidad entre las operaciones de indagación (*inquiry*) y las operaciones biológicas y físicas. *Continuidad* significa que las operaciones racionales surgen de actividades orgánicas, sin ser idénticas con aquello desde lo cual emergen (1938, p. 26, citado por Johnson & Rohrer, 2007, pp. 22-23; la traducción es mía).

Mark Johnson y Tim Rohrer, por ejemplo, leen esto como una respuesta positiva al problema del *scaling-up* en la ciencia cognitiva corporizada, esto es, el problema de atacar niveles cognitivos más altos, una respuesta que podría darse en términos de que el razonamiento abstracto y otros fenómenos cognitivos similares tienen sus raíces en capacidades perceptuales, de manipulación de objetos y de movimiento corporal (como lo sostiene la psicóloga del desarrollo Esther Thelen así como otros exponentes del enfoque dinamicista).

El trabajo de Johnson y Rohrer (2007, p. 19) es a mi entender el primero que se dedica a destacar explícitamente la figura de Dewey, y en general, la tradición pragmatista en filosofía, como precursora del actual movimiento corporizado. Es útil seguir la reconstrucción que estos autores hacen de cinco puntos generales propios de la visión pragmatista sobre la cognición y de algún modo heredados por la ciencia cognitiva corporizada. Los puntos son los siguientes:

- (1) La cognición es el resultado de procesos evolutivos.
- (2) La cognición es situada y está en una relación dinámica organismo/medio.
- (3) La cognición opera en relación a necesidades del agente (esto es, está orientada a problemas).
- (4) La cognición busca alguna solución apta dada la situación actual (esto es, no busca una solución perfecta).
- (5) La cognición es a menudo social y cooperativa.

Estos cinco puntos dan una idea más global de la noción general de cognición, compartida por la tradición pragmatista y el movimiento corporizado.

Para finalizar las consideraciones inherentes a la posición epistemológica defendida por Dewey en tanto que exponente del pragmatismo norteamericano, quisiera transcribir algunas citas que me parecen muy elocuentes en lo que hace a la fuerte conexión con la ciencia cognitiva corporizada tal como la he caracterizado arriba. Considérese por ejemplo el siguiente fragmento extraído de la introducción a las *Essays in Experimental Logic*:

Manos y pies, aparatos y dispositivos de todo tipo son parte [del pensamiento] en la misma medida en que lo son los cambios en el cerebro. Debido a que estas operaciones físicas (incluyendo los eventos cerebrales) y equipamientos forman parte del pensamiento, este es mental [...] a causa de lo que esos actos físicos y aparatos hacen (2006, p. 14; la traducción es mía).

La anterior cita no solo manifiesta rotundamente la importancia de la consideración del cuerpo para el estudio de las operaciones del cerebro y, por extensión,

de la arquitectura cognitiva de un agente, sino que también hace un claro ademán («*apparatus and appliances*») a todo el movimiento en torno de la extensión cognitiva y la tesis de la mente extendida (Clark & Chalmers, 1998), estrechamente emparentados con la ciencia cognitiva corporizada.

Considérese ahora el siguiente fragmento extraído del mencionado *Experience and Nature*: «...ver el organismo en la naturaleza, el sistema nervioso en el organismo, el cerebro en el sistema nervioso, la corteza en el cerebro es la respuesta a los problemas que acechan a la filosofía» (Dewey, 1929, p. 198; la traducción es mía). Es impactante ver como esta idea es retomada hoy en la literatura sobre cognición corporizada en las neurociencias cognitivas, en particular en lo que hace al ataque al llamado neurocentrismo, esto es, la idea de que ningún factor externo al funcionamiento del cerebro es relevante para la investigación en las neurociencias cognitivas (ver, por ejemplo, Chiel & Beer, 1997 y Thompson & Varela, 2001). Es momento de pasar finalmente a «The Reflex Arc Concept in Psychology» y, en particular, su relación con el enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas.

DEWEY Y EL CONCEPTO DE ARCO REFLEJO EN LAS CIENCIAS COGNITIVAS CONTEMPORÁNEAS

«The Reflex Arc Concept in Psychology» y su interpretación

«The Reflex Arc Concept in Psychology» es considerado uno de los artículos más importantes en la historia de la psicología científica. Como señala Thomas Leahey, en 1943 el artículo fue elegido como uno de los trabajos más importantes jamás publicado en *Psychological Review* y es, además, uno de los artículos más citados de la revista (1998, p. 348). Ahora, por más que haya sido considerado en los medios académicos como un escrito pilar de la psicología funcional norteamericana, pretendo mostrar a continuación que la riqueza del artículo va mucho más allá de lo que significó para la historia de la psicología: la gran riqueza conceptual que caracteriza el artículo sigue siendo muy viva aún hoy y en particular porque, como voy a argumentar, resuena fuertemente con el perfil teórico y metodológico del enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas ya presentado.

Una lectura estándar del artículo identifica en él principalmente una crítica a ciertos presupuestos, atados a la noción de arco reflejo, en la psicología preconductista propia del momento histórico en el que fue escrito. Dewey comienza reconociendo en la idea de arco reflejo una respuesta, al momento crecientemente en auge, a la necesidad de una hipótesis general de trabajo para sistematizar grandes cantidades de datos experimentales que estaban siendo recogidos. El objetivo central de Dewey

en el trabajo es mostrar que la entonces novedosa idea de arco reflejo era aún insuficiente para desplazar ciertos principios de clasificación y explicación reinantes en la psicología de su época. Para mostrar esto, el autor ataca en particular las consecuencias de tomar las nociones de *estímulo* y *respuesta* como nociones independientes, maniobra que el mismo caracteriza como una suerte de dualismo persistente:

El viejo dualismo entre sensación y razón [idea] se repite en el actual dualismo entre estructuras y funciones periféricas y centrales; el viejo dualismo entre cuerpo y alma encuentra un claro eco en el actual dualismo entre estímulo y respuesta. En lugar de interpretar la naturaleza de sensaciones, ideas y acciones a partir de su lugar y función en el circuito sensorio-motor, todavía nos inclinamos a interpretar este último a partir de nuestras ideas preconcebidas y preformuladas sobre rígidas distinciones entre sensaciones, pensamientos y acciones (1896, pp. 357-358; la traducción es mía).

Es importante notar que el aporte conceptual que Dewey va a desarrollar a partir de esta fuerte declaración en lo que sigue del artículo no se desliga de la posibilidad de su aplicación concreta en la conducción de alguna línea de trabajo en psicología. Lo que en primer término está haciendo este autor es llamar la atención sobre un análisis, ya supuesto en el quehacer de la psicología de su tiempo, de la acción bajo determinados recursos descriptivos (esto es, los de estímulo y respuesta), que, él entiende, constituyen abstracciones conceptuales de una secuencia continua y coordinada de eventos. Más específicamente, va a sostener que, si la palabra «estímulo» ha de usarse en la descripción de la coordinación agente-medio debe hacerse para referir, no a eventos medioambientales (esto es, eventos externos), sino a aquel aspecto de la coordinación que especifica el estado de cosas (estado de organización) que la misma intenta mantener.

En un sentido directo, entonces, nuestro filósofo pretende delimitar el alcance semántico de las nociones de *estímulo*/ *sensación* y *respuesta*/ *acción* en el contexto de la teorización y el planteo de la investigación psicológica. Ahora, mi intento en lo que sigue será el de recuperar los sedimentos metodológicos presentes en este trabajo conceptual de Dewey o, en otras palabras, mostrar de qué modo determinados recursos descriptivos cobijados como supuestos repercuten en la práctica de la investigación psicológica. En línea con esto, cabe agregar que el propio Dewey concluye el artículo declarando que «el punto de esta historia está en su aplicación» (1896, p. 370; la traducción es mía), cuyo tratamiento el autor pospone para otra (esfumada) ocasión. Se verá más adelante cómo la contrapartida de este ataque crítico es recogida por el actual enfoque dinámico en las ciencias cognitivas. Antes de hacer esto, sin embargo, es importante definir ciertas líneas interpretativas de un artículo que, en este sentido,

se ha demostrado históricamente como problemático, quizás a causa de su ya mencionada riqueza conceptual. Según Paul Ballantyne (1996), el artículo ha sido sistemáticamente malinterpretado y subestimado: por ejemplo, ha sido leído como una defensa de la noción de arco reflejo por parte de algunos protoconductistas en el sentido de que Dewey estaba proponiendo aplicar una noción proveniente de la fisiología a la psicología. Más comúnmente, ha sido interpretado como una elaboración de una posición propia en torno a la noción de *circuito reflejo* (esta es, por ejemplo, la lectura de grandes nombres en psicología funcional, y además colegas de Dewey, en la Universidad de Chicago, como los de James Angell y Harvey Carr) en lugar de la antigua noción de arco reflejo.

La primera interpretación —reconstruida y criticada por Peter Manicas (2002) y atribuida a historiadores como Ernest Hilgard, quienes vieron a Dewey como parte de un proceso continuado que llevó hasta el conductismo de John B. Watson— es patentemente errónea, en tanto que el objeto del análisis conceptual deweyano es la apropiación, por parte de la psicología de su época, de un concepto perteneciente a la neurofisiología decimonónica así como las consecuencias que dicha apropiación puede tener: dicha apropiación y sus consecuencias son sometidas a una fuerte crítica por parte de Dewey en el contexto de la teorización psicológica.

Por otra parte, la segunda interpretación puede invalidarse analizando al texto. Esta es la postura de Ballantyne (2002), quien ataca el esquema «arco reflejo versus circuito sensoriomotor» y, por ende, rechaza la del circuito sensoriomotor como una posición elaborada y defendida por Dewey a los fines de reemplazar otra posición considerada inadecuada. Me adhiero en buena medida a las indicaciones de Ballantyne, en particular en lo que concierne a sus implicancias respecto del tipo de aporte del filósofo, al que, como ya aclaré arriba, no se lo vería hoy tanto como un epistemólogo (en el sentido clásico) sino más bien como un filósofo especial de las ciencias, en este caso, de la psicología. Aun así, entiendo que en el artículo hay mucho más de propuesta sustantiva por parte de Dewey (ver apartado «Aspectos positivos») de lo que Ballantyne estaría dispuesto a aceptar.

Más allá de estas interpretaciones alternativas, y como ya he manifestado, la lectura predominante del famoso artículo deweyano fue en términos de una fuerte crítica a la psicología conductista desde antes de que esta se estableciera en la comunidad académica norteamericana. A mi parecer, esta es sin embargo una lectura pobre de la contribución de las ideas plasmadas allí por Dewey y, desde una perspectiva contemporánea, una lectura más rica puede justificarse más plenamente y, por así decir, «cobrar vida» dado el trasfondo dinamicista que siento aquí. En particular, haciendo frente a la lectura estándar, creo que pueden distinguirse tanto aspectos críticos como positivos en lo que hace al establecimiento de un abordaje para el estudio

de los fenómenos cognitivos. A continuación voy a asentarme en esta distinción para analizar ciertos ejes centrales propuestos por Dewey y retomados por el enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas.

Un último punto que vale la pena recalcar es que la lectura que propongo es una lectura fuertemente metodológica de la crítica y la propuesta de Dewey, ambas referidas a la *definición de las variables* por parte de los psicólogos experimentales y el *objeto de estudio* en psicología. Cabe mencionar que esta estrategia interpretativa es explícitamente rechazada por Scott Jordan (1998). Este autor entiende, por una parte, que la crítica de Dewey debe interpretarse a nivel teórico pero no metodológico (no, por ejemplo, en términos de la manipulación y control de las variables independientes para estudiar su relación con las variables dependientes) y, por otra parte, propone que, en particular, en el texto se hace uso de una distinción metodológica (la distinción estímulo-respuesta) para teorizar sobre la percepción. Aunque Jordan no está, como yo, interesado en trazar relaciones de continuidad con enfoques que claramente tienen un costado metodológico, se verá que la lectura propuesta no hace violencia a las elucubraciones de Dewey, sino que más bien ilumina la advertencia de un agudo crítico así como su llamado a un estilo de investigación psicológica que solamente se gestó en plena forma muy recientemente.

Aspectos críticos

Tal como lo anticipé, comienzo con ciertos aspectos críticos que pueden extraerse del artículo de Dewey con respecto al formato de la investigación psicológica. Quedó claro, en mi presentación en el segundo apartado, que las propuestas enmarcadas dentro del enfoque corporizado parten de una oposición con la ciencia cognitiva clásica, esto es, que se desarrollaron principalmente como una reacción frente a los modelos establecidos para el estudio de la cognición. En relación con este tema, cabe recalcar que la principal motivación de Dewey en el artículo es un descontento con las tendencias vigentes o en auge en su momento y la correspondiente búsqueda de alternativas a los modelos existentes en psicología (cristalizada posteriormente en lo que luego se denominó psicología funcional). En el segundo párrafo desde el comienzo, el autor declara:

Al criticar esta concepción [el arco reflejo] no se pretende hacer una defensa de los principios de explicación y clasificación que el arco reflejo ha reemplazado; sino, por el contrario, se pretende denunciar que no han sido lo suficientemente desplazados, y que en la idea del circuito sensorio-motor, las concepciones sobre la naturaleza de la sensación y de la acción derivadas de la psicología supuestamente desplazada todavía están en control (1896, p. 357; la traducción es mía).

Además de favorecer patentemente la crítica de Ballantyne respecto de la lectura «arco reflejo versus circuito sensoriomotor», en la declaración del filósofo se ve de modo muy claro la existencia de un impulso reactivo detrás de sus subsiguientes elaboraciones.

Atendamos ahora al verdadero núcleo de la propuesta de Dewey: la crítica a la noción de arco reflejo como un principio unificador en psicología. Esta crítica encierra dos puntos centrales retomados por el enfoque dinamicista, desde sus diversas variantes, en su embestida en contra del cognitivismo. En primer lugar, la crítica esconde, en la ya planteada artificialidad de los constructos de estímulo, por un lado, y respuesta, por el otro, concebidos como eventos separados, un ataque al asociacionismo persistente en las ciencias cognitivas: este ataque se remonta justamente al marco estímulo-respuesta (*input-output*) reproducido desde el conductismo para el planteo y la conducción de experimentos así como para la subsiguiente teorización a partir de los mismos. La idea de una metodología del estímulo impuesto (Reed, 1996, p. 269), que los investigadores habrían adoptado de la neurofisiología del siglo XIX, ha sido a veces concebida en este sentido como un marco metodológico inapropiado para ser aplicado a los procesos psicológicos.

En psicología cognitiva, por ejemplo, el marco estímulo-respuesta se manifiesta en la práctica de referir directamente las mediciones tomadas de la conducta humana a propiedades causales de componentes especializados de la mente-cerebro. El caso de la medición de los tiempos de reacción, tal como fue popularizada por Saul Sternberg (1969), es una herramienta prototípica que subyace a este tipo de prácticas, consistente en medir el tiempo que transcurre entre la presentación de un estímulo y el inicio de la ejecución de una tarea: al medir el tiempo en que los sujetos tardan en reconocer relaciones entre objetos, responder a problemas lógicos, hacer elecciones, etcétera, se hacen inferencias sobre los componentes y mecanismos del proceso cognitivo implicado. Esto puede verse en general como una tendencia, si se quiere, «atomista» de aislar elementos dentro del proceso que va desde la percepción a la reacción motora.

Como hemos visto, el enfoque dinamicista se caracteriza por adoptar una aproximación global hacia el sistema bajo estudio, donde las entradas al mismo son modeladas como perturbaciones de sus dinámicas intrínsecas. De la misma manera, la salida u *output* del sistema no es concebido como un producto inerte, y en particular dissociable de las dinámicas propias del sistema. El trabajo reciente de modelado de fenómenos conductuales simples de acuerdo con estos lineamientos, como por ejemplo el caso de la percepción categórica en el programa en robótica evolutiva de Randall Beer (2003) o la tarea de recuperar un objeto escondido en el programa en psicología del desarrollo de Esther Thelen (en Thelen, Schöner, Scheier & Smith, 2001), responde claramente a esta visión anticipada por Dewey.

El segundo punto detrás de la crítica a la idea de arco reflejo y retomado por el enfoque dinamicista es aún más fuerte desde una perspectiva filosófica. Como ya he manifestado, Dewey habla de un dualismo —de tipo metafísico, como aclara más adelante en el artículo (1896, p. 365)— que se desprende de la noción de arco reflejo y su aplicación en psicología. Esta ha sido una acusación repetidamente ventilada por filósofos y científicos desde el frente dinamicista. A pesar del muy divulgado materialismo resonante en todas las áreas de las ciencias cognitivas, el punto crítico es que en las prácticas de investigación todavía se ve en acción una suerte de dualismo, quizás ya no metafísico, pero que repercute a nivel metodológico. Un planteo común de esta acusación es que este tipo de dualismo subyacente al cognitivismo es un producto silencioso de la perdurable metáfora computacional: un dualismo por el cual se asumiría que la mente-cerebro chomskiana funciona bajo principios diferentes del resto del cuerpo y del mundo natural.

Aunque durante los últimos años la fuerza del funcionalismo radical y la tesis de la realizabilidad múltiple, grandes pilares filosóficos de la primera oleada cognitivista, ha menguado considerablemente —en buena parte debido al auge reciente de las neurociencias cognitivas—, la acusación de un dualismo infiltrado en la investigación científico-cognitiva ha indudablemente sido un motor de la búsqueda dinamicista desde los primeros años de la década de 1990, cuando el enfoque estaba aún despegando. Pero, de modo más importante, la aplicación de la teoría matemática de los sistemas dinámicos, en tanto que provee un vocabulario con el potencial para reconciliar diferentes niveles de descripción y explicación (por ejemplo, eventos mentales, conductuales y cerebrales), constituye una promesa para sortear el virtual aislamiento entre los diferentes niveles de teorización en las ciencias cognitivas.

En un plano teórico muy general, la idea central es que la interacción física con el mundo es como tal parte de la actividad cognitiva (esta, en rigor, es una idea que Dewey desarrolla en detalle posteriormente, en su *Essays in Experimental Logic*). Por más que lo que resulta es todavía solo un proyecto aún por recorrer, puede afirmarse que el enfoque dinamicista se erige, tanto en lo que refiere a algunos de sus postulados teóricos como a sus lineamientos metodológicos, sobre una reacción ante un tipo de dualismo, en última instancia entre un cuerpo y una mente, ya identificado por Dewey en la psicología de su tiempo.

Un ulterior aspecto crítico de la denuncia deweyana, también recogido por el enfoque dinamicista, tiene que ver con el objeto de estudio de una psicología científica. En su carácter de texto fundacional de la psicología funcional, «The Reflex Arc Concept in Psychology» apuntala la idea de que la cognición se manifiesta generalmente ante dificultades o necesidades inmediatas del agente cognitivo: en particular, la idea de adaptación ocupa un rol central en la concepción deweyana de lo cognitivo,

principalmente a raíz de la fuerte influencia darwiniana sobre el filósofo (2000). Este requerimiento de validez ecológica es uno de los grandes lineamientos característicos tanto del enfoque dinamicista como en general de la ciencia cognitiva corporizada, lo cual a la vez manifiesta su gran deuda intelectual para con el enfoque ecológico gibsoniano.

Ahora, el costado crítico de esto —un costado no explícito en las consideraciones de Dewey y en rigor un tanto discordante con desarrollos posteriores como por ejemplo *Experience and Nature* (ver, por ejemplo, Godfrey-Smith, 1996a, p. 115, sobre el rol del medio ambiente en Dewey)—, es una crítica al planteamiento de preguntas psicológicas en términos del ajuste de un sistema cognitivo a las demandas de los estímulos y su subsiguiente generación de una respuesta motora adecuada: este tipo de planteamiento, de hecho, recapitula la dinámica característica del modelo cognitivista «*input* perceptual-procesos cognitivos-*output* motor», puesta en juego típicamente en el contexto de actividades tales como el planeamiento y la resolución de problemas (desarrollo esta conexión en Venturelli, 2012a). Como resulta evidente, este último punto también depende del supuesto de una distinción nítida entre estímulo y respuesta, corazón del planteo crítico de Dewey.

Por último, y retomando nuevamente el primer punto detrás de la crítica a la noción de arco reflejo relativo al marco estímulo-respuesta asociado, el mismo marco repercute en el tipo de explicación buscado en las ciencias cognitivas. Diversos filósofos de las ciencias cognitivas intentaron caracterizar el tipo de explicación propia del cognitivismo: por ejemplo, John Haugeland (1978) habla de explicación sistemática, Andy Clark (1997) de explicación componencial y William Bechtel y George Graham (1998) de explicación mecanicista. Ahora bien, todas estas versiones comparten el rasgo que está bajo el ataque deweyano. Este tipo de explicación supone centralmente una estrategia analítica de descomposición de las partes relevantes del sistema: esto es, se da cuenta del comportamiento del sistema en términos de la interacción causal de sus partes componentes y, específicamente, de su contribución relativa al procesamiento de la información necesario para la tarea que se esté desempeñando. Este supuesto analítico es justamente un corolario central de la crítica a la idea de arco reflejo dirigida a desvelar los residuos asociacionistas de la investigación psicológica: del modo en que, como veíamos, se manifiesta en el planteo de la investigación, así lo hace también en el estilo de explicación buscado en las ciencias cognitivas.

Agrego dos acotaciones finales en relación con lo anterior. Dewey hace referencia explícita en el texto tanto a una simplificación derivada que no hace justicia al fenómeno bajo estudio como a la indeseable estaticidad en la explicación psicológica, ambas características de la segmentación y el tratamiento lineal de componentes separados, típicos de la explicación cognitivista —una práctica que algunos críticos

moderados denominan «cajología» o *boxology* (Dennett, 2001)—. Cito a continuación los dos fragmentos que, respetivamente, muestran ambos puntos. Primeramente, en lo que hace al peligro de una sobresimplificación en la explicación psicológica, y refiriéndose específicamente a su propuesta de pensar más en términos de lo que allí llama un circuito orgánico y no tanto en términos de un arco reflejo, Dewey aclara: «El punto no consiste en hacer la explicación del proceso más complicada, si bien es siempre conveniente desconfiar de aquella falsa simplicidad que se obtiene al dejar fuera de consideración una gran parte del problema» (1896, pp. 363-364; la traducción es mía).

En segundo lugar, Dewey formula más adelante la conocida falacia psicológica o histórica, en este caso referida a la ilegitimidad de las abstracciones cobijadas bajo la noción de arco reflejo. Veremos más adelante cómo puede leerse el enfoque dinámico principalmente como un intento de sortear este tipo de falacia. La caracteriza de este modo:

Un grupo de consideraciones que se mantienen vigentes solo en virtud de un proceso completo, se cristalizan (*are read into*) en el contenido del proceso que condiciona este resultado completo. Un estado de cosas que caracteriza un resultado es considerado una descripción verdadera de los eventos que condujeron a ese resultado (1896, p. 367; la traducción es mía).

Cuando se lee lo anterior en el contexto de una problematización en torno de la explicación psicológica (esto es, nuevamente, en tanto que filósofos especiales de las ciencias), el núcleo de la crítica gira alrededor de su estaticidad, esto es, de la concentración en el estudio de estados psicológicos o mentales (estados de cosas) como válido para el estudio de los procesos (dinámicos) que llevan a aquellos.

Aspectos positivos

Pasemos ahora a considerar algunos aspectos positivos que se desprenden del artículo de Dewey para el establecimiento de un abordaje determinado en psicología. Conviene, primeramente, redondear la cuestión de la explicación en psicología. En su llamado a un principio organizador mayor que no se diluya en distinciones rígidas como las de sensación, idea (en la terminología actual, cognición) y acción, Dewey propone la noción de *coordinación*: dicho de otro modo, consideraba que el estímulo, la idea y la respuesta eran fases de la división del trabajo dentro de una coordinación global de la acción dirigida hacia fines adaptativos. Podríamos definir esta idea de coordinación como la idea de una secuencia continua y coordinada de eventos para el mantenimiento de un particular estado de organización en el agente ante los cambios medioambientales.

En relación con esto, no puedo dejar de mencionar que uno de los primeros y más fértiles programas claramente inscriptos dentro del enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas, tal como lo he caracterizado aquí, es el programa en dinámicas de la coordinación llevado adelante por Scott Kelso (1995). Dicho programa constituye un intento por identificar, mediante las herramientas de la teoría de los sistemas dinámicos, las variables coordinativas claves dentro de un sistema dado y describir sus dinámicas, entendidas como reglas que determinan la estabilidad y el cambio de los patrones coordinativos, y el acoplamiento no lineal entre los componentes que generaron dichos patrones. Menciono a Kelso no solo por su relevancia histórica para el enfoque dinamicista, sino porque es un ejemplo de cómo la idea de coordinación en un contexto psicológico ha sido retomada y llevada a la práctica experimental y de modelado en las ciencias cognitivas.

Ahora, lo que quiero subrayar aquí, atendiendo a la cuestión de la explicación psicológica, es especialmente el carácter interactivo que se pone en primer plano, una vez que una idea como la de coordinación es ubicada en la base de la búsqueda psicológica o científico-cognitiva. La idea, presentada arriba, de acoplamiento (entre agente y medio, y entre cerebro y cuerpo) justamente alimenta un tipo de aproximación centrada en la interacción, consistente en el estudio del comportamiento cooperativo entre muchos elementos en interacción, al mismo tiempo que el lenguaje de la teoría de los sistemas dinámicos constituye el principal instrumento que viabiliza una aproximación de este tipo.

Un punto relacionado es que se favorece de este modo el tratamiento unificado de las interrelaciones entre percepción y acción concebidas como procesos solapados y de carácter cognitivo, en neto contraste con el mencionado supuesto de segmentación de los procesos cognitivos, moneda corriente en psicología cognitiva. En términos generales, además, se desplaza la atención desde los estados mentales y sus contenidos hacia procesos adaptativos en su desarrollo temporal, en plena concordancia con la advertencia de Dewey relativa a la falacia psicológica.

Existen en el artículo deweyano diversas proyecciones teóricas que han sido luego erigidas como pilares de la teoría psicológica de la percepción (y, en especial, de la visión) tal como ha sido desarrollada por el enfoque ecológico inaugurado por Gibson, sin lugar a dudas el precursor científico por excelencia del enfoque dinamicista. Por ejemplo, en lo que refiere a una preconcepción general de qué significa percibir y en particular cuál es la función de la percepción, la visión de Gibson y la del Dewey del «The Reflex Arc Concept in Psychology» es casi equivalente. En referencia al ejemplo jamesiano del niño y la vela, a través del cual ilustra su noción de coordinación, Dewey afirma: «...tenemos ahora una coordinación ampliada y transformada; el acto es el de ver no menos que antes, pero es ahora ver-para-el-fin-de-alcanzar [*seeing-for-reaching-purposes*]» (1896, p. 359; la traducción es mía). Esta idea del «ver-para» es absolutamente consonante con

la posición gibsoniana acerca del rol de la visión: Gibson (1979) trazó fuertemente la distinción entre entender el propósito de la percepción, por una parte, como el de reconstruir desde abajo hacia arriba un modelo del mundo a partir de estímulos primitivos (esto es, al estilo de una posición representacionista clásica como la de Marr, 1985) y, por otra parte, como el de guiar las acciones del perceptor en un medio dinámico. En línea con esta segunda perspectiva, la repercusión metodológica inmediata para el estudio de la percepción es la idea de que no debe relegarse del rol activo del agente en su medio, idea que ha sido puesta en acto por el mismo Gibson en sus diseños experimentales.

Esta línea teórica que traza la relación íntima entre percepción y acción ha sido vigorosamente retomada dentro del enfoque dinamicista por Noë (2004; para un tratamiento más orientado hacia las ciencias cognitivas, ver O'Regan & Noë, 2001), entre otros teóricos. También aquí las afinidades a nivel teórico son llamativas. La principal idea deweyana que es retomada en este caso es la de que la percepción es parte de un proceso coordinativo sensoriomotor. Con palabras de Thomas Leahey en su clásica *Historia de la Psicología*: «Al desarrollar su propia teoría motora de la mente, Dewey no considera la percepción como el registro pasivo de una impresión; si no como una conducta en sí misma, condicionada por otras conductas que acontecían al mismo tiempo» (1998, p. 347).

Aunque en otro lugar (Venturelli, 2011) desaliento esta lectura del enfoque de Noë (2004), este autor declara como su tesis central precisamente la idea de que la percepción es una manera de actuar. En una formulación más precisa, el enfoque de Noë (a veces denominado también enactivo o de las contingencias sensorio-motoras) establece que la habilidad para percibir está parcialmente constituida por lo que el autor denomina «conocimiento sensorio-motor», esto es, la comprensión práctica e implícita de las contingencias sensorio-motoras; estas últimas constituyen el modo cómo la estimulación sensorial varía en la medida en que el perceptor y el objeto percibido se mueven. Considérese ahora en relación con esto, la siguiente afirmación de Dewey, también en el contexto del ejemplo del niño y la vela:

Ahora si esta acción, el ver, simula otra acción, el alcanzar, es porque ambas caen bajo una coordinación mayor; ya que ver y alcanzar han sido tan a menudo unidas (*bound together*) para reforzarse mutuamente, para apoyarse mutuamente, que cada una de ellas puede considerarse prácticamente un miembro subordinado de una coordinación mayor (1896, p. 359; la traducción es mía).

No parece forzado aseverar que, en esta propuesta de un refuerzo generado en la reiterada actividad conjunta entre ver (o percibir) y actuar, se encuentra en germen la propuesta contemporánea del establecimiento de las contingencias sensorio-motoras como una forma práctica e implícita de conocimiento.

Otro aspecto positivo de la propuesta de Dewey, heredado por el enfoque dinamicista, recae sobre la cuestión de definir cuál es el objeto de estudio de la investigación psicológica (o científico-cognitiva). Como ya aludí arriba, la tesis más claramente funcionalista (en el sentido de la clásica psicología funcionalista) que se extrae del artículo es la de que el comportamiento y la cognición no se pueden entender en términos de sus partes sino en términos del papel que desempeñan en la adaptación del agente cognitivo al entorno. Vista desde un plano metodológico, esta tesis comporta fundamentalmente una unidad de análisis mayor, más incluyente que la de la mente/cerebro chomskiana, objeto de estudio excluyente en las ciencias cognitivas de tradición cognitivista.

En particular, la importancia otorgada al contexto pragmático (en el que algo se configura como estímulo en relación con algún otro evento configurado como respuesta) implica, en un nivel de planteamiento de la investigación, la consideración inclusiva de las acciones del agente, de sus efectos sobre los procesos perceptivos, de subrutinas conductuales y de características relevantes del medio ambiente. En la terminología filosófica acuñada por Dennett (1996, pp. 125 y ss.), podría decirse que la investigación encarada sobre estas líneas sería transversal a la distinción entre los niveles explicativos personal (esto es, referido al agente cognitivo como totalidad) y subpersonal (esto es, referido a las operaciones del sistema cognitivo interno del agente o, con otras palabras, a la mencionada mente / cerebro chomskiana); y este es justamente el caso para el enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas (como muestro con algún detalle en Venturelli, 2012b), tal como se desprende de la idea, anticipada en mi presentación del enfoque, del comportamiento del agente concebido como propiedad exclusiva del sistema acoplado agente-medio ambiental. La importancia de tener en cuenta el rol de un agente provisto de un cuerpo y desempeñándose en un medio dinámico para el estudio de los procesos cognitivos reconfigura de este modo el objeto de estudio psicológico y científico-cognitivo.

Un último punto que es importante destacar es la relevancia de las consideraciones temporales para el estudio de la cognición. Este es un aspecto clave del enfoque dinamicista, sobre todo en lo que respecta a su utilización de la teoría de los sistemas dinámicos y por extensión la capacidad de esta última para la descripción del comportamiento de sistemas complejos en su desarrollo temporal. Aunque en el artículo Dewey no es explícito respecto de este punto, su rechazo a entender estímulo, sensación y respuesta como eventos que acontecen separadamente va en esta dirección —cabe agregar por otra parte que, en su *Essays in Experimental Logic* (originalmente escritas en 1903 y por ende cercanas a «The Reflex Arc Concept in Psychology» en el desarrollo intelectual del autor)—. Dewey destaca la importancia de las consideraciones temporales para el estudio de los procesos de pensamiento

y, este sentido, se lo puede considerarse un filósofo prominente que conectó tempranamente la importancia de consideraciones temporales con una visión pragmatista del conocimiento.

Esta artificiosa separación entre eventos distintos va de la mano del tratamiento de esos mismos eventos en términos de eslabones sucesivos de una cadena, lo cual va a su vez directamente en desmedro de un foco en su desarrollo temporal, por ejemplo, en contextos experimentales o de modelado: brevemente, lo que interesa es el orden serial de la cadena en desmedro de su desarrollo temporal. Este ataque ha sido presentado tempranamente por el roboticista Rodney Brooks (1991), quien se refirió a la secuencia lineal percibir-modelar-planear-actuar como un modelo agotado en inteligencia artificial. Por otro lado, el dinamismo de la cognición, esto es, su desenvolvimiento en tiempo real, y la importancia de este carácter temporal no pueden, desde la perspectiva del enfoque dinamicista, ser sobrestimados. En un sentido muy cercano al de la psicología funcional deweyana, y en particular a su ya mencionado aspecto adaptacionista, el comportamiento inteligente no solo es tal en tanto que es adecuado a la circunstancia actual del agente sino también, y no trivialmente, porque es ejecutado con una velocidad conveniente y en un momento apropiado.

CONCLUSIÓN

A partir de consideraciones generales en torno de la figura de Dewey como filósofo pragmatista, por un lado, y consideraciones extraídas del análisis de su artículo, «The Reflex Arc Concept in Psychology», tanto en sus aportes críticos como positivos, por otro lado, he justificado un alto grado de continuidad en los lazos tendidos desde los aportes del filósofo hacia la reciente ciencia cognitiva corporizada y, en particular, el enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas. Pueden considerarse en este sentido la crítica a la idea de arco reflejo así como la propuesta relacionada en torno de la noción de coordinación, desarrolladas en el artículo de 1896, como contribuciones históricas de gran relevancia para un estudio de las raíces intelectuales de las mencionadas tendencias en las ciencias cognitivas contemporáneas.

La hipotetizada afinidad teórico-metodológica y relativa al planteo de la investigación psicológica y, en general, científico-cognitiva se sostiene en una serie de lineamientos ya presentes en el artículo de Dewey y elaborados allí al modo de proyecciones conceptuales, luego retomados y refinados por los abordajes actuales, donde hoy funcionan en conjunto como una suerte de esquema operativo puesto a trabajar en la investigación. Se subraya así el rol de Dewey como precursor intelectual en su desarrollo: un precursor de gran alcance, en lo que hace al número de estos lineamientos, y de gran profundidad, en lo que hace a su grado de compatibilidad.

Más aún, esta conexión histórica revela a la vez cómo en el ataque al esquema estímulo-respuesta o *input-output* está encerrada buena parte de los supuestos teóricos y el perfil metodológico característicos del reciente enfoque dinamicista en las ciencias cognitivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, Michael (2003). Embodied Cognition: A Field Guide. *Artificial Intelligence*, 149(1), 91-130.
- Ashby, William Ross (1952). *Design for a Brain. The Origin of Adaptive Behavior*. Nueva York: Wiley.
- Ballantyne, Paul (1996). *Dewey's Muffled Call for a Larger Unit of Psychological Analysis*. The 103rd Meeting of the American Psychological Association (Division 26), Toronto. <http://www.igs.net/~pballan/Dewey.html>
- Bechtel, William & George Graham (eds.) (1998). *A Companion to Cognitive Science*. Oxford: Basil Blackwell.
- Beer, Randall (2000). Dynamical Approaches in Cognitive Science. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(9), 91-99.
- Beer, Randall (2003). The Dynamics of Active Categorical Perception in an Evolved Model Agent. *Adaptive Behavior*, 11(4), 209-243.
- Bredo, Eric (1994). Reconstructing Educational Psychology: Situated Cognition and Deweyan Pragmatism. *Educational Psychology*, 29(1), 23-35.
- Brooks, Rodney (1991). Intelligence without Representation. *Artificial Intelligence Journal*, 47(1-3), 139-159.
- Chiel, Hillel & Randall Beer (1997). The Brain has a Body: Adaptive Behavior Emerges from Interactions of Nervous System, Body, and Environment. *Trends in Neurosciences*, 20(12), 553-557.
- Chomsky, Noam (1970). *Aspectos de la Teoría de la Sintaxis*. Traducción de Carlos Otero. Madrid: Aguilar.
- Clark, Andy (1997). *Being There: Putting Brain, Body and World Together Again*. Cambridge: The MIT Press.
- Clark, Andy (1999). An Embodied Cognitive Science? *Trends in Cognitive Sciences*, 3(9), 345-351.
- Clark, Andy & David J. Chalmers (1998). The Extended Mind. *Analysis*, 58, 7-19.
- Dennett, Daniel (1996). *Contenido y conciencia*. Traducción de Margarita Mizraji. Barcelona: Gedisa.

- Dennett, Daniel (2001). Things about Things. En João Branquinho (ed.), *The Foundations of Cognitive Science* (pp. 133-143). Oxford: Clarendon Press.
- Dewey, John (1896). The Reflex Arc Concept in Psychology. *Psychological Review*, 3(4), 357-370.
- Dewey, John (1929). *Experience and Nature*. Londres: George Allen & Unwin.
- Dewey, John (1952). *La busca de la certeza*. Traducción de Eugenio Ímaz. México DF: FCE.
- Dewey, John (2000). La influencia del darwinismo en la filosofía. En Ángel Manuel Faerna (ed.), *La miseria de la epistemología* (pp. 49-60). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Dewey, John (2006). *Essays in Experimental Logic*. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Fodor, Jerry (1980). Methodological Solipsism Considered as a Research Strategy in Cognitive Psychology. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(1), 63-109.
- Fodor, Jerry (1984). *El lenguaje del pensamiento*. Traducción de Jesús Fernández Zulaica. Madrid: Alianza.
- Gallagher, Shaun (2009). Philosophical Antecedents to Situated Cognition. En Philip Robbins y Murat Aydede (eds.), *Cambridge Handbook of Situated Cognition* (pp. 35-51). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gibson, James (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Godfrey-Smith, Peter (1996a). *Complexity and the Function of Mind in Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Godfrey-Smith, Peter (1996b). *Spencer and Dewey on Life and Mind*. En Margaret Boden (ed.), *The Philosophy of Artificial Life* (pp. 314-331). Nueva York: Oxford University Press.
- Haugeland, John (1978). The Nature and Plausibility of Cognitivism. *Behavioral and Brain Sciences*, 1(2), 215-260.
- Johnson, Mark & Tim Rohrer (2007). We are Live Creatures: Embodiment, American Pragmatism and the Cognitive Organism. En Jordan Zlatev, Tom Ziemke, Roslyn Frank y Rene Dirven (eds.), *Body, Language, and Mind*. Volumen 1 (pp. 17-54). Berlín: Mouton de Gruyter.
- Jordan, Scott (1998). Recasting Dewey's Critique of the Reflex-Arc Concept via a Theory of Anticipatory Consciousness: Implications for Theories of Perception. *New Ideas in Psychology*, 16(3), 165-187.
- Kelso, Scott (1995). *Dynamic Patterns: The Self-Organization of Brain and Behavior*. Cambridge: The MIT Press.
- Leahey, Thomas (1998). *Historia de la psicología. Principales corrientes en el pensamiento psicológico*. Cuarta edición. Traducción de Gonzalo de la Casa, Gabriel Ruiz y Natividad Sánchez. Madrid: Prentice Hall Iberia.

- Manicas, Peter (2002). John Dewey and American Psychology. *Journal for the Theory of Social Behavior*, 32(3), 267-294.
- Marr, David (1985). *Visión. Una investigación basada en el cálculo acerca de la representación y el procesamiento humano de la información visual*. Traducción de Tomás del Amo Martín. Madrid: Alianza.
- Noë, Alva (2004). *Action in Perception*. Cambridge: The MIT Press.
- O'Regan, Kevin & Alva Noë (2001). A Sensorimotor Account of Vision and Visual Consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(5), 939-1031.
- Palmer, Stephen & Ruth Kimchi (1986). The Information Processing Approach to Cognition. En Terry Knapp y Lynn Robertson (eds.), *Approaches to Cognition: Contrasts and Controversies* (pp. 37-77). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Port, Robert & Tim van Gelder (comps.) (1995). *Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition*. Cambridge: The MIT Press.
- Reed, Edward (1996). The Cognitive Revolution from an Ecological Point of View. En David Martel Johnson y Christina Erneling (eds.), *The Future of the Cognitive Revolution* (pp. 261-273). Oxford: Oxford University Press.
- Simon, Herbert (1979). Information Processing Models of Cognition. *Annual Review of Psychology*, 30(1), 363-396.
- Skarda, Christine A. & Walter J. Freeman (1987). How Brains Make Chaos in Order to Make Sense of the World. *Behavioral and Brain Sciences*, 10(2), 161-195.
- Sternberg, Saul (1969). The Discovery of Processing Stages: Extensions of Donders' Method. *Acta Psychologica*, 30, 276-315.
- Strogatz, Steven (1994). *Nonlinear Dynamics and Chaos*. Nueva York: Addison-Wesley.
- Thelen, Esther, Gregor Schöner, Christian Scheier & Linda Smith (2001). The Dynamics of Embodiment: A Field Theory of Infant Perseverative Reaching. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(1), 1-86.
- Thelen, Esther & Linda Smith (1994). *A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action*. Cambridge: The MIT Press.
- Thompson, Evan & Francisco Varela (2001). Radical Embodiment: Neural Dynamics and Consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(10), 418-425.
- Venturelli, Nicolás (2011). Expandiendo el espacio de búsqueda para una ciencia de la conciencia perceptual. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 3(2), 29-43.
- Venturelli, Nicolás (2012a). Cognición y explicación en el debate reciente sobre el representacionalismo en ciencias cognitivas. *Estudios de Psicología*, 33(1), 5-19.
- Venturelli, Nicolás (2012b). La relevancia de la distinción personal/subpersonal en la ciencia cognitiva corporizada. *Poiésis. Revista Electrónica de Psicología Social*, 23, 1-6.
- Wilson, Margaret (2002). Six Views of Embodied Cognition. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9(4), 625-636.