EPISTEMOLOGÍA EVOLUTIVA

Apuntes para un Seminario

Ps Jaime E Vargas M

CONTENIDO

1. Introducción
   Nathalie Gontier (2006)
   En: N. Gontier et al (eds.), Introduction to Evolutionary Epistemology, Language and Culture, Chap.1 pp. 1-29. Springer

2. La Epistemología Evolutiva de Donald Campbell
   Farshid daneshpajooh, Hadi samadi y Ahmadreza hemmatimoghaddam
   www.SID.ir

3. La Epistemología Evolucionista y el Sentido de la Verdad en Karl Popper
   Jesús David Girado Sierra (2013)
   Escritos / Medellín – Colombia / Vol.21, N. 47 / pp. 449-462

4. ¿Qué ha sucedido con la Epistemología Empírica de Skinner?
   Timothy D. Hackenberg (2013)
   The Behavior Analysit, 36, 277-281

5. Seleccionismo Pragmático, la Filosofía del Análisis Conductual
   Roy A. Moxley (2003)
   The Behavior Analyst Today, Vol. 5, No. 1, 108-126

6. La Verdad, lo Bueno y lo Bello: La Selección por Consecuencias como un Enfoque Unificador ante los Trascendentales de la Filosofía
   Alexandre Dittrich (2023)
   Behavior and Philosophy, 51, 35-40

Introducción

Nathalie Gontier

La epistemología evolutiva (EE) es la disciplina más controvertida, fascinante y difícil dentro de la filosofía actual. Es controvertida ya que declara a todas las otras diciplinas filosóficas insolventes y se explica a sí misma como parte de las ciencias. Al mismo tiempo, resulta fascinante y difícil debido a su carácter inter y transdisciplinario.

La meta principal de la EE es la de desarrollar un *marco de referencia normativo*, basado en un pensamiento analógico al pensamiento evolutivo biológico, que pueda explicar no solo la totalidad de la evolución *filogenética* (el origen y evolución de las especies), sino también la evolución *ontogenética* (el desarrollo de un organismo desde su concepción hasta su muerte) … La evolución es el fenómeno que se quiere explicar, la selección natural es solo una teoría que trata de explicar este fenómeno. La evolución puede ocurrir de muchas formas diferentes y entonces, es necesario que nosotros ampliemos nuestra perspectiva.

Empirismo/Racionalismo

Dentro de la filosofía clásica, siempre ha existido la idea de que podemos fundamentar la ciencia sobre algo más sólido que la ciencia misma: una primera filosofía. El conocimiento, de acuerdo con esta visión, era percibido como una relación entre un conocedor y algo conocido (la escuela racionalista, desde donde se desarrollaron ideas sobre nativismo) o algo conocible (la escuela empirista, desde donde se desarrollaron ideas sobre crianza) (Munz, 2001: 28). Este algo conocido o conocible era el mundo en sí mismo.

Racionalistas y empiristas concibieron esta relación de conocimiento como una relación directa: los <u>empiristas</u> se adhirieron a una visión en donde ellos podían percibir el mundo como es, mediante sus órganos de los sentidos y que estas sensaciones, de alguna manera inmediata se trasformaban en conocimiento, conocimiento que tomaba la forma de lenguaje. Los <u>racionalistas</u> se adhirieron a la visión de que el hombre poseía ideas innatas, que también tomaban la forma de lenguaje y que estas ideas, debido a un Dios benigno, inmediatamente proporcionaban conocimiento directo del mundo exterior. Había una correspondencia inmediata entre nuestras palabras y el mundo en sí mismo.

Así el conocimiento adquirido por los sentidos o por el pensamiento, era conocimiento correcto.

Las personas entonces, conocían cómo era el mundo objetivo exterior y por lo demás: este mundo era la precondición de todo pensamiento y sensación. Los conocedores, entonces, eran también intercambiables: eran concebidos como a-históricos, no evolucionados o individuos inmutables que estaban equipados con los mismos aparatos sensoriales o con la misma razón *universal* (Lorenz, 1987).

Hume y Kant

Dos pensadores filosóficos, David Hume e Immanuel Kant, pusieron fin a este realismo ingenuo. Hume (1739/1985) estableció que solo podemos confiar en el conocimiento que recibimos desde nuestros sentidos. Todo conocimiento que no es resultado de o que no podemos reducir a, nuestras impresiones, resulta sospechoso. Luego entonces, él distinguió entre el mundo como lo percibimos y el mundo como es en sí mismo. No tenemos un conocimiento directo del mundo exterior y, entonces, no deberíamos de tratar de hablar acerca de ese mundo, ya que no hay ningún sentido fuera de él. Así, la relación de conocimiento se vuelve indirecta. Las generalizaciones que hacemos respecto al conocimiento que recibimos, no pueden ser explicadas como siendo parte del mundo, sino solo como siendo parte de nuestra psicología. Cuando concluimos que el sol brillará mañana, ya que éste brilló ayer y el día anterior y el día anterior … no estamos diciendo verdades acerca del mundo, más bien estamos expresando nuestras expectativas acerca del mundo, basadas en experiencias previas. Esto, sin embargo, implica que necesitamos estudiar la naturaleza (psicológica) humana, para entender estos enunciados.

Kant (1788, 1997) desarrolló las teorías de Hume más allá, sintetizándolas con el pensamiento racionalista. Nosotros solo podemos conocer el mundo como éste aparece ante nosotros, el mismo que difiere por la forma en que lo percibimos. Kant, entonces, introdujo lo que él llamó el giro Copernicano en la filosofía: no es el mundo (en sí mismo) quien imprime sus categorías en el cerebro humano, lo que lleva a al conocimiento inmediato y correcto del mundo. Somos nosotros, quienes formamos los objetos, mediante las categorías de nuestra mente. Estas son a priori. Son parte de nosotros, antes de que miremos al mundo o antes de que podamos aún empezar a obtener conocimiento acerca del mundo. “En otras palabras, nuestro conocimiento empírico ‘sintético’ está infundido de elementos que no provienen del mundo exterior y que son entonces ‘a priori’” (Ruse, 1991: 194). La relación de conocimiento entre el sujeto conocedor y el mundo, entonces, es

interpretada como una relación de conocimiento indirecto. Nosotros percibimos el mundo con nuestros sentidos, no obstante, solo cuando pensamos la información que recibimos con nuestra mente (con nuestro lenguaje), es que podemos obtener conocimiento. El conocimiento, entonces, se basa en la experiencia, pero se interpreta con la mente (Ruse, 1991: 194).

Empirismo Lógico

El empirismo lógico (también conocido como Neopositivismo) se presenta con sus adherentes, quienes arguyen que ellos saben que el mundo exterior ha sido estructurado de una manera ordenada y que nosotros podemos formalizar este orden natural en el mundo mediante un sistema parecido al lenguaje llamado lógica (Gibson, 1998), a partir de ahí podemos deducir verdades eternas acerca de ese mundo. Desarrollados fuera del pensamiento positivista del Siglo XIX, los neopositivistas se adhieren a la visión de que solo la ciencia, como la condición más ilustradora de la historia, puede desarrollar verdades. Estas verdades serían reducibles y deducibles a partir de información obtenida por nuestros órganos de los sentidos y, de alguna manera, seremos capaces de formar *Protokolsatze, enunciados observacionales*, como ellos les llamaron: expresiones que describan, no que correspondan con los hechos del mundo y esto, de una manera inmediata. Las matemáticas y la lógica fueron concebidas como instrumentos: mediciones objetivas usadas para obtener conocimiento del mundo. Observaciones simples de alguna manera se transformarían de forma inmediata en expresiones verbales (Munz, 2001:50).

Wittgenstein (1989), sin embargo, mostró, que nosotros no podemos decir que el lenguaje se refiere al mundo exterior. El Wittgenstein temprano, como Bertrand Russell, por ejemplo, señaló antes que él se adhiriera a la visión de que la estructura del mundo y la estructura del lenguaje eran lo mismo: que el lenguaje y el mundo mostraban una semejanza estructural. Sin embargo, más problemático es el hecho de que, de acuerdo con Wittgenstein, no podemos decir (aunque esto de alguna manera demuestra) que el lenguaje se refiera al mundo exterior. Que por ejemplo la palabra ‘gato’ se refiera al animal que vemos y llamamos un gato, de manera que nunca podremos hablar de que existan verdades eternas allá afuera. Cuando pensamos siempre lo hacemos basados en el lenguaje y no podemos hablar acerca de este tipo de pensamiento sin usar el lenguaje. Luego, su famosa frase que dice que los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo (Wittgenstein, 1989: 5.6).

Juegos de Lenguaje

El Wittgenstein temprano se suscribió en la visión de que la lógica es un instrumento objetivo y consecuentemente, un lenguaje universal. El Wittgenstein posterior (1989) estipuló en sus *Investigaciones* que las palabras no solo se refieren a los objetos en un mundo externo, sino que las palabras pueden tener diferentes funciones y diferentes significados. El lenguaje no es tampoco solo un instrumento de conocimiento, ya que nosotros también podemos usarlo para hacer contacto y comunicarnos entre miembros de la misma comunidad verbal. De ahí, la introducción del concepto de *juegos de lenguaje*, en plural: el lenguaje puede tener muchas manifestaciones. Debido a esto él introdujo el término 'semejanza familiar'.

El significado de las palabras no radica en su posible relación referencial con el mundo, sino en su uso. Lo que importa es cómo esas palabras son usadas, por miembros de la misma comunidad que participan en diferentes juegos de lenguaje. Luego entonces, el lenguaje tiene una función *social*: posibilita las relaciones sociales entre miembros de la misma comunidad que hacen uso del mismo lenguaje. El significado, entonces, también es explicado como siendo intersubjetivo, excluyendo todas las formas posibles de un lenguaje privado (interno no- o pre- lingüístico) (Munz, 2001): así el significado y el lenguaje son externalizados y se supone que son parte de una comunidad (social o cultural).

El concepto de significado es, entonces, introducido por primera vez y esta noción se distingue de la verdad. El significado es un concepto secular y solo puede ser parte de un pensamiento secular, ya que el significado se vuelve relativo a la comunidad y lo que se comprende como significativo depende de y queda restringido por al lenguaje de la comunidad en la que hemos nacido. Uno solo puede hablar acerca de la verdad en un marco de referencia religioso o desde un realismo ingenuo, ya que aquí es donde se presume que existe una correspondencia entre el lenguaje y el mundo.

Extraños Encuentros

Todo esto puede y debe parecerle extraño a los antropólogos, quienes conciben al lenguaje como un medio mediante el cual las personas parcialmente expresan sus emociones y puede parecerle extraño a los lingüistas también, ya que ellos entienden al lenguaje primero y fundamentalmente como un sistema comunicativo, mientras que los biólogos y neurólogos también deberían estar sorprendidos, debido a que ellos saben que las impresiones o información que proviene de nuestros órganos de los sentidos no se

transforman mágicamente en lenguaje. A pesar de todo, los filósofos Occidentales siempre han considerado al lenguaje como un instrumento para obtener conocimiento del mundo.

Dentro de la filosofía Occidental clásica, empezando con los antiguos griegos, el lenguaje, la razón y el pensamiento eran referidos como sinónimos de *logos*, un principio que ponía orden en el mundo. El lenguaje, de acuerdo con esta visión, nos posibilita el ordenar el mundo de una manera lógica. La idea, entonces, siempre fue que, con el lenguaje podemos desarrollar enunciados verdaderos acerca del mundo, ya que toda relación de conocimiento y toda forma de pensamiento es concebido como una relación de lenguaje.

Con Wittgenstein y las fallas del positivismo y del positivismo lógico, la filosofía es declarada en banca rota:el problema de la referencia (de cómo nuestro lenguaje se relaciona con el mundo) no puede ser explicado desde la filosofía. Amén del hecho de que la filosofía analítica, como una disciplina dentro del campo, aún continúa en una versión un tanto modificada, dos reacciones ante estas fallas pueden distinguirse: *la filosofía ha muerto* y *larga vida a la filosofía*.

Aquéllos que responden que, debido al fracaso del empirismo lógico, 'la filosofía ha muerto', pueden ser clasificados como pensadores post modernistas. Aquéllos que responden, '¡Larga vida a la filosofía!', pueden ser clasificados como Filósofos Naturalizados o Epistemólogos Evolutivos.

Sociología del Conocimiento

La sociología del conocimiento (SoK) es parte del pensamiento post modernista ya que considera al conocimiento, no como una relación entre un conocedor y el mundo, sino como una relación entre diferentes conocedores (Munz, 2001: 106). Entonces el conocimiento se vuelve un problema *sociológico,* en lugar de ser uno filosófico. Empezando con Hegel y culminando con Durkheim y Foucault, la única cosa relevante y real, se vuelve lo *social*. Y lo social es reconocido como parte de una estructura subyacente aún más profunda o alguna estructura super orgánica. Lo social como una entidad puede hacer cosas a las personas. Puede *funcionar causalmente*, rechazando la posibilidad de cualquier forma de creatividad o emancipación del individuo. La ciencia puede y debe solo ser explicada desde dentro de la sociedad: la ciencia y el pensamiento científico es la expresión, dicen ellos, de gustos culturales y sociales y esos gustos son la expresión de esos grupos dentro de la sociedad que son los más poderosos. La ciencia, sin embargo, no tiene nada que hacer con obtener conocimiento acerca del mundo y, entonces, vemos la introducción de términos como *regimes* o *epistémes* (Rabinow, 1997: 31-34). Todo lo que uno necesita

hacer, de acuerdo con esta visión, es deconstruir todas las teorías científicas alguna vez desarrolladas, ver qué ideas culturales o sociales están siendo promovidas y contestar las preguntas: ¿quién tenía el poder y porqué ellos lo querían? en primer lugar.

La teoría de sistemas sociológicos fue nacida e implementada dentro de diferentes disciplinas tales como la historia, la ciencia, la cultura y el lenguaje. Estas deben ser comprendidas como sistemas cerrados auto contenidos y auto explicativos. Estos sistemas se desarrollan dentro y desde ellos mismos y solo pueden ser explicados desde dentro de esos sistemas, de una forma *sincrónica* (Munz, 2001: 122-123). Los juegos de lenguaje de Wittgenstein, la antropología social funcional de Malinowski (1949), la sociología funcionalista de Talcott Parsons (1964), los regimes/epistémes/discourses de Foucault, la lingüística de Saussure y los paradigmas de Kuhn (1996) tienen lo siguiente en común: todos se alejan de la evolución, todos se alejan de los estudios *diacrónicos*, todos defienden los estudios sincrónicos, todos rechazan las leyes puente o la continuidad entre tempranas y posteriores o geográficamente distintas, ciencias, culturas o lenguajes … ¿Por qué? Evidentemente porque quieren prohibir el *historicismo*, con sus leyes desarrollistas. El significado, el lenguaje, la ciencia y la cultura son comprendidas como sistemas que necesitan ser explicados desde dentro de estos sistemas, ya que no existe nada fuera del sistema: no hay una visión de los ojos de Dios, no existe nada además del dominio de lo social y/o cultural. El significado se vuelve variante y es definido por el momento y el lugar, la comunidad de la que somos parte, que eventualmente lleva a la introducción de conceptos tales como *inconmensurabilidad*.

Epistemología Naturalizada

Cuando nos interesamos en el lenguaje o la cultura, ni la filosofía analítica ni la SoK (sociología del conocimiento), por sí mismas, pueden ayudarnos: necesitamos estudiar la evolución, biología, embriología, desarrollo infantil … y ahí necesitamos ser capaces de distinguir entre ideas científicas y falsedades.

Una visión mucho más optimista es, entonces, proporcionada por la EE (epistemología evolutiva). La EE crece a partir de una epistemología naturalizada (NE), un término introducido por Quine (1969). En lugar de tratar de fundamentar la ciencia, fuera de la ciencia, en una filosofía primaria, debemos fundamentar la ciencia, en la misma ciencia (Gibson, 1998: 668). En otras palabras, los fundamentos del pensamiento científico pueden y deben ser basados en teorías científicas y, entonces, la epistemología debe ser naturalizada. Esto no significa que la filosofía esté muerta, de acuerdo con la visión de Quine, ésta aún sigue adelante, como una parte de las ciencias naturales (y las ciencias

naturales aquí son concebidas ampliamente, incluyendo la física, biología, psicología y ciencias sociales). La NE no es solo una disciplina descriptiva que registra cómo es que podemos obtener conocimiento usando diferentes ciencias, es también normativa: se adhiere a la visión de que es solamente por usar las ciencias, que podemos obtener información sobre la relación de conocimiento y que este conocimiento puede ser encontrado.

Naturalizar la epistemología para Quine significa que de alguna manera la psicología deberá mostrarnos cómo nuestro lenguaje, que usamos para obtener conocimiento científico respecto al mundo, se relaciona con nuestro cerebro, quien recibe información sensorial desde el mundo. La psicología nos mostrará la relación entre nuestro input neural y los enunciados de observación, enunciados que están asociadas de manera directa con la estimulación sensorial. Y la explicación de que todos los humanos tengamos los mismos estímulos sensoriales radica en que todos nosotros evolucionamos por selección natural y todos los seres humanos comparten la misma constitución biológica. *" … Los enunciados de observación son los enunciados en los que todos los miembros de la comunidad están de acuerdo bajo estimulación uniforme"* (Quine, 1969: 276).

Esto, sin embargo, aún implica que todos los lenguajes son conmensurables con respecto a los enunciados de observación y que de alguna manera la relación entre el input sensorial y el lenguaje es directa. No obstante, actualmente la neurología nos ha mostrado numerosas veces que nuestros cerebros no contiene rótulos tipo lenguaje (Changeaux, 1985; Edelman, 1987; Gazzaniga, 1994, 1998, 2000; Damasio, 1996, 1999; Ledoux, 1998). Respecto a los enunciados teóricos, enunciados que son más complejos y que no pueden ser reducidos a enunciados observacionales, Quine se suscribe a una visión *relativista*: estos enunciados son inconmensurables y entonces, una posición de la SoK o del constructivismo social es tomada con ellos. Sin embargo, cualquier referencia al mundo exterior es indeterminada de acuerdo con Quine (Levinson, 1998), ya que el conocimiento se refiere a la relación entre el input neural y los enunciados de observación y la relación entre enunciados observacionales y enunciados teóricos. Consecuentemente, todo nuestro conocimiento del mundo está filtrado por nuestros órganos de los sentidos, que son producto de la evolución (Gibson, 1998: 681).

EPISTEMOLOGÍA EVOLUTIVA

"*En breve, la epistemología evolutiva es un sistema epistemológico que está basado en la conjetura de que las actividades cognitivas son producto de la evolución y la selección y viceversa, que la evolución misma es una cognición y un proceso de conocimiento*" (Wuketits, 1984: 2).

EE (epistemología evolutiva), un término acuñado por primera vez por Donald T. Campbell (1974), desarrollado a partir de la NE (epistemología naturalizada), pero que también va más allá de ella. Mientras Quine aún creía que las ciencias naturales deberían de alguna manera mostrar la relación exacta entre el mundo, los humanos y el lenguaje emitido por los seres humanos, la EE abandonaba esa idea. El antropocentrismo de Quine abrió el espacio para la idea de que todos los organismos *re-presentan* sus ambientes y que todos los organismos se involucran en una relación de conocimiento con el ambiente debido a los trabajos de la selección natural. La EE no solo examina la relación entre humanos, el conocimiento ligado al lenguaje y el mundo: ésta considera toda relación entre un organismo y un ambiente como una relación de conocimiento, independientemente de que estos organismos tengan o no un lenguaje. La EE entiende la relación de conocimiento, no como una relación entre un conocedor y un mundo conocible o como una relación entre diferentes conocedores, sino más bien como una relación entre un organismo y su medio ambiente (Munz, 2001: 9).

1. *Epistemología Evolutiva Tradicional*

La EE es una rama dentro de la NE que examina los procesos evolutivos que forman la base de nuestros procesos para obtener conocimiento. Esta investiga analogías entre los procesos evolutivos biológicos y los procesos evolutivos de la ciencia, la cultura y el lenguaje. Sin embargo, estos procesos evolutivos son reducidos a los mecanismos de la selección natural, como lo muestra la definición estándar dada por Michael Bradie y William Harms en la *Stanford Encyclopedia of Philosophy*: "La epistemología evolutiva es un enfoque naturalista de la epistemología, que enfatiza la importancia de la selección natural en dos importantes roles. En el primer rol, la selección es la generadora y mantenedora de la confiabilidad de nuestros sentidos y de los mecanismos cognitivos, así como de la 'conexión' entre esos mecanismos y el mundo. En el segundo rol, el aprendizaje por ensayo y error y la evolución de las teorías científicas son construidas como procesos de selección (Bradie y Harms, 2001: 1).

Esto significa, primero que nada, que debido a los mecanismos de la selección natural podemos obtener conocimiento del ambiente mediante el estudio de los organismos que viven en él y segundo, que todos los organismos son instrumentos, sistemas de conocimiento. Ya sea que estos organismos desarrollen un lenguaje o no, tengan un cerebro o no, tengan órganos de los sentidos o no, esto no es relevante: todos los organismos representan y contienen conocimiento acerca del mundo exterior.

Ya que los organismos evolucionan por selección natural y solo aquellos organismos que se adaptan a su ambiente viven lo suficiente para reproducirse, los organismos se vuelven representaciones de sus ambientes. Los organismos que no logran sobrevivir lo suficiente para reproducirse y que no se adaptan al ambiente, son concebidos como hipótesis que fueron falseadas en el sentido Popperiano de la palabra (Popper, 1974).

Toda relación que un organismo sostiene con su ambiente es considerada como una relación cognitiva, una relación de conocimiento, donde el mismo conocimiento es el resultado de los trabajos de la selección natural.

De manera que los procesos para obtener conocimiento no solo son comprendidos como productos de la evolución biológica o como un fenómeno biológico, los mismos mecanismos para obtener conocimiento, son considerados como conocimiento. Y los modelos teóricos de la biología evolutiva son también implementados para estudiar los productos de esos mecanismos para obtener conocimiento.

1.1. Los Programas EEM y EET

La EE es acerca del desarrollo de un marco de referencia normativo basado en el pensamiento evolutivo. La selección natural en *strictu sensu*, solo se enfoca en la relación *externa* entre el fenotipo y el ambiente: el nivel donde la selección natural selecciona a los organismos adaptativos, de una manera indirecta, al deshacerse de los organismos desadaptados.

Sin embargo, ya que los organismos, como un todo, son el producto de la evolución y algunos organismos desarrollan lenguaje y cultura o ciencia, los productos de esos organismos biológicos también se ha propuesto que sean comprensibles y explicables desde la teoría evolutiva.

Entonces, la EE ya no distingue entre ontogenia y filogenia, sino que trata de explicar a los organismos y también los productos cognitivos de esos organismos, desde la teoría evolutiva.

Michael Bradie y William Harms (2001), entonces, distinguen entre el programa de la evolución de los mecanismos epistemológicos (EEM) y el programa evolutivo de las teorías epistemológicas (EET). El programa EEM, por un lado, estudia el desarrollo y evolución de los mecanismos para obtener conocimiento (ampliamente concebidos como incluyentes del sistema nervioso central, el cerebro, el sistema sensorio-motriz …) de todos los organismos vivos. El programa EET estudia la evolución de las ideas, teorías, culturas … los productos de esos mecanismos para obtener conocimiento, desde modelos evolutivos, por analogía.

Especialmente dentro del programa EEM, existe un consenso general de que la Síntesis Moderna, que abarca la teoría de Darwin de la selección natural combinada con la genética poblacional basada en Mendel y expresada matemáticamente por Fisher, Wright y Haldane (Schwartz, 1999) es suficiente para explicarla evolución de los mecanismos para obtener conocimiento. Dentro del programa EET, existe mayor discusión acerca de si los modelos seleccionistas solos son suficientes para explicar la evolución de la cultura, el lenguaje o la ciencia.

La Síntesis Moderna (Ayala, 1978; Mayr, 1978, 1983; Maynard Smith, 1993) se adhiere a la distinción estricta entre ontogénesis (el desarrollo de un individuo desde la concepción hasta la muerte) y la filogénesis (el origen y evolución de las especies). Sí esta distinción no se hace apropiadamente, uno repite la ley biogenética de Haeckel que establece que *la ontogenia recapitula la filogenia*: durante el desarrollo, un individuo pasa a través de la evolución de las especies. La filogenia es explicada usando la selección natural, en el *nivel-micro* (la variación y evolución dentro de las especies) y en el *nivel-macro* (la evolución de nuevas especies por especialización). La ontogénesis no es explicada por la Síntesis Moderna: ésta sólo se suscribe a la visión de que un genotipo descansa en la base de un fenotipo (Gontier, 2004).

La selección natural, de acuerdo con esta visión, trabaja al nivel de la interacción entre el fenotipo y su ambiente y aquí el ambiente selecciona al organismo, mientras el organismo es comprendido como un elemento pasivo de esa evolución: todo organismo está adaptado a su ambiente, lo que significa que dado su fenotipo, el organismo puede sobrevivir lo suficiente para reproducirse o puede morir y no ser seleccionado, con la consecuencia de

que los genes de estos organismos no serán transmitidos a la siguiente generación (Gontier, 2004).

1.2. Internalizando la teoría evolutiva y las unidades y niveles del debate sobre la selección

Las desviaciones desde este paradigma conducen a una posición en donde la distinción estricta entre ontogénesis y filogénesis ya no se hace. Una tendencia nueva en la biología establece que la selección no solo trabaja en el *nivel* de la interacción entre el organismo y el ambiente, sino que también puede trabajar en otros niveles, seleccionando *unidades* diferentes al fenotipo también.

Entonces, con la EE la selección natural viene a estar *internalizada*, aunque surgen interrogantes respecto a las *unidades* y los *niveles* de la selección (Brandon, 1982; Barndon & Burian, 1984).

Richard Dawkins (1983, 1984, 2000) por ejemplo, fue uno de los primeros, junto con George Williams (Schwartz, 1999), en establecer que la *unidad* de selección no es el fenotipo, sino el gene individual y que el nivel de selección puede ser el ambiente, pero también pueden ser otros generes dentro del genoma.

Las ideas de un Darwinismo neural, defendidas por Changeaux (1985), Edelman (1987), Gazzaniga (1994; 1998; 2000) o de Sperber (2001), son ciertamente productos de esta manera de pensar: la selección natural es internalizada y se propone que trabaja al nivel del desarrollo cerebral, siendo la unidad de selección neuronas individuales o posiblemente hasta módulos.

Este debate sobre las unidades y niveles de la selección, que más apropiadamente debería denominarse la discusión sobre las unidades y niveles de la evolución, resulta en la búsqueda de un mecanismo universal de selección, que pueda ser comprendido como un marco de referencia teórico a partir del cual podamos explicar toda la evolución.

Sin embargo, actualmente existen numerosas versiones de en qué consiste exactamente este mecanismo universal. Está la *vibración ciega y el esquema de retención selectiva* de Donald Campbell (1959, 1960, 1974, 1977, 1987, 1996; Heyes y Hull, 2001), el *Darwinismo Universal* adelantado por Richard Dawkins (1983), el *Seleccionismo Universal* introducido por Gary Cziko (1995), está también la *prueba generativa y el esquema regenerativo* de Henry Plotkin (1995, 1996) y el *esquema de interacción replicación-*

variación-ambiental, introducido inicialmente por David Hull (2001). Todas estas teorías se enfocan en la teoría de la selección natural en su aplicación con los genes. La evolución de los genes por selección natural es, por supuesto, la clase de evolución mejor reportada y, por ello, las extrapolaciones empiezan desde aquí, para reducir esta teoría hasta enfoques adaptacionistas.

2. *Nueva Epistemología Evolutiva*

Todas las ideas defendidas por lo que yo llamo EE tradicional aún se adhieren a la visión de que nosotros podemos desarrollar una teoría de la correspondencia: que existe una correspondencia entre el ambiente y el organismo que vive en él … Toda una historia diferente se desarrolla cuando miramos a la *Teoría de los Sistemas del Desarrollo* (DST) (Maturana y Varela, 1980; Oyama, 2000a, 200b; Dupré, 2001), la cual percibe a los organismos como sistemas auto catalíticos: sistemas que son capaces de auto organizarse y auto mantenerse, no tanto porque estén adaptados al ambiente donde viven, sino porque son capaces de auto mantenerse debido a sus mecanismos internos que desarrollan para para sobrevivir (Gontier, 2004). Estos mecanismos internos de auto organización y auto mantenimiento pueden contradecir al mundo exterior: en lugar de estar adaptado al ambiente, los organismos se mantienen a ellos mismos, algunas veces aún a pesar del ambiente en el que viven (Gontier, 2004). Debido al surgimiento de la teoría de sistemas biológicos, la idea de que los organismos son pasivamente seleccionados por un ambiente activo se ha desechado. Los organismos son comprendidos como seres que en buena parte construyen su propio ambiente de una manera activa, por ejemplo, mediante la construcción de nidos o hábitats (Lewontin, 2000). Por lo que, estos mecanismos internos de auto organización y auto regulación son considerados como factores *causales* que necesitan ser parte de la *explicación* de por qué los organismos se comportan de cierta manera, en lugar de enfocarse exclusivamente en la relación externa entre un organismo y su ambiente. En contraste con la perspectiva de la teoría de los sistemas sociológicos, los organismos son comprendidos como sistemas parcialmente abiertos, parcialmente cerrados (Kauffman, 1996; Prigogine, 1996). Son *cerrados* porque ellos se distinguen a sí mismos del ambiente mediante la formación de una membrana o piel, al tiempo que son *abiertos* porque ellos constantemente interactúan con el ambiente en que viven, por lo que influyen y (re)construyen ese ambiente también. Consecuentemente, la relación entre un organismo y su ambiente es considerada como *dialéctica*, en lugar de *dualista*.

En las palabras de Richard Levins: “Los organismos (a) seleccionan su ambiente, (b) activamente modifican su ambiente mediante su propia actividad, (c) definen su ambiente en términos de variables relevantes, (d) crean nuevos ambientes para otros

organismos, (e) transforman la naturaleza física de un input ambiental conforme sus efectos permean en la red de desarrollo, (f) determinan con sus movimientos y actividad fisiológica el patrón estadístico efectivo del ambiente, y (g) se adaptan al patrón ambiental que es parcialmente de su propia creación. Además, cada parte del organismo es 'ambiente' para las otras partes. La conclusión de (d), (f) y (g) de que los organismos se adaptan a, y crean patrones estadísticos de ambiente, finalmente sugiere que la utilización de recursos por las poblaciones no solo emplea oportunidades ecológicas que surgen, sino también crea nuevas oportunidades: La variabilidad en el nivel de recursos puede por sí comportarse como un recurso … La separación tradicional del mundo en organismos y ambiente como clases mutuamente excluyentes … nos deja con la tarea de, entonces, conectarlas. Un enfoque más dialéctico enfatiza la mutua inter penetración de organismos y ambiente" (In Hahlweg, 1989: 61).

En este caso, adaptación no significa que un organismo se adapte al mundo exterior, sino que un organismo sea capaz de cambiar su ambiente para fortalecer su *supervivencia*. Una adaptación no significa que un organismo sea capaz de reproducirse a una tasa máxima, más bien significa que un organismo pueda *sobrevivir* y *auto mantenerse*. "Los organismos no corresponden simplemente con sus alrededores y no consiguen cualquier cosa que esté 'allá afuera' sino más bien de su propia 'imagen' de lo que le rodea y ante lo que reacciona adecuadamente, de acuerdo con los requerimientos específicos de sus vidas, para asegurar su supervivencia" (Wuketits, 2001: 178). Las visiones no adaptacionistas, consecuentemente, no pueden adherirse a una teoría de la correspondencia, en su lugar hacen uso de una *teoría de la coherencia* (Wuketits).

Esas teorías que yo caracterizo como nueva EE son especialmente parte de una tradición Germana: Wuketits (1984, 1990, 1992, 1995, 2001), Riedl (1984), Kasper (1984) no se adhieren a un enfoque seleccionista universal, pero establecen que la EE tiene que estar basada sobre la teoría de los sistemas biológicos, donde la noción de adaptación, con sus connotaciones de progreso o incremento en correspondencia necesita ser remplazado por el concepto de auto regulación, que implica una teoría de coherencia (Diettrich; Riegler, Wuketits).

Una EE basada en una teoría de sistemas evolutivos teóricos, entonces, no resulta anti adaptacionista, más bien es no adaptacionista (Wuketits, 1995: 359-360), ya que no hay un mundo constante inmutable allá afuera ante el cual el organismo pasivamente se adapte a él. El mundo exterior constantemente debido al involucramiento activo de los organismos que están ocupados fortaleciendo su supervivencia.

La Epistemología Evolutiva de Donald Campbell

Farshid daneshpajooh, Hadi samadi y Ahmadreza hemmatimoghaddam

Donald Thomas Campbell esta entre los científicos de la psicología y la sociología que han jugado un gran papel en el desarrollo del enfoque evolutivo hacia la filosofía de la ciencia, la moral y en particular la epistemología. Campbell denominó a sus ideas epistemológicas como epistemología evolucionaria, siendo esta un tipo de epistemología descriptiva. En este enfoque, él emplea la lógica de los procesos de selección natural para explicar los diferentes niveles de epistemología, desde los niveles biológicos hasta los niveles de la cultura y la ciencia. En otras palabras, él está tratando de clasificar las teorías generales en la epistemología que se relacionan con la selección natural, mediante los datos obtenidos desde las ciencias de la biología, la psicología y la sociología. Campbell considera la variación ciega y el mecanismo de retención selectiva como un mecanismo universal de procesos evolutivos entre los procesos de cambio biológicos, de aprendizaje, de creatividad y científicos. En este documento, además de dar un reporte analítico descriptivo y de criticar la epistemología evolutiva de Campbell, también prestamos atención a los resultados psicológicos de esta epistemología evolutiva.

La epistemología evolutiva es un enfoque naturalista de la epistemología que estudia "la evolución como producto de la evolución biológica" dentro del marco de referencia de los programas de investigación de la biología evolutiva. En este tipo de epistemología, el ámbito del conocimiento no está limitado al conocimiento proposicional y además, el método de investigación no se limita al análisis lingüístico y filosófico y la aplicación del conocimiento no se confina a los humanos. Desde el punto de vista evolutivo, todos los organismos vivos exhiben comportamientos basados en el conocimiento.

La epistemología evolutiva naturalista de Campbell inició con la aplicación de la teoría de la elección en los procesos de aprendizaje mediante ensayo y error y la aplicación de modelos gestálticos de solución de problemas en la percepción visual y el pensamiento creativo. Él sostenía que diversas creencias son producto de procesos de variación ciega y retención selectiva – BVSR – (Campbell, 1990, p. 7).

Epistemología evolutiva es un término acuñado por Campbell (Gontier, 2006, p. 10). En uno de sus más importantes artículos, él presenta la epistemología evolutiva. Él dice que la epistemología evolutiva en su extensión tiene que la cognición es compatible con la

condición humana como un producto de la evolución biológica y social. La evolución, aún en los aspectos biológicos, es un proceso cognitivo y el patrón de selección natural para el crecimiento del conocimiento es también generalizable a otras actividades epistemológicas, tales como aprender, pensar y hacer ciencia (Campbell, 1974, p. 413).

El programa de la epistemología evolutiva de Campbell alienta a reconstruir la ciencia mediante el empleo de teorías de las ciencias biológica y social (Gontier, 2006, p. 10). El mecanismo de selección natural y el mecanismo abstracto BVSR son utilizados por él para explicar otros niveles de conocimiento (Campbell, 1959, p. 3-152). En la visión de Campbell, la ciencia es solo uno de los niveles de conocimiento y diferentes instaladores sociales y biológicos abarcan diferentes aspectos del conocimiento.

En su más importante artículo, Campbell presenta 10 diferentes niveles de conocimiento (Campbell, 1974). Estos niveles son como sigue: (1) Solución de problemas sin mnemotecnia, (2) herramientas motrices vicarias, (3) hábitos, (4) instintos, (5) pensamiento visual, (6) pensamiento con bases mnemotécnicas, (7) heurísticas vicarias sociales, (8) lenguaje, (9) cultura, y (10) ciencia. Nos enfocaremos solo en el nivel de la ciencia en lo que sigue.

Desde el punto de vista de Campbell, el concepto de selección desde las moléculas hasta los conceptos científicos es aplicable de un nivel al otro sin reducción. En otras palabras, la cultura no es reductible a las ciencias biológicas, pero un proceso selectivo funciona en el nivel de la cultura. Campbell presenta el modelo de la variación ciega y la retención selectiva para explicar el crecimiento del conocimiento. De acuerdo con él, el modelo dado conforma una solución apropiada para tres temas de “ajuste”: el ajuste entre el organismo y el ambiente, el ajuste entre la percepción visual y el mundo físico y el ajuste entre las teorías científicas y aquellos aspectos del mundo que las teorías intentan describir y explicar. Campbell afirma que los mecanismos de variación ciega y retención selectiva son actualmente el único patrón explicativo para cada uno de estos temas. Sin embargo, él sabía la necesidad de una teoría general de la elección que fuera más allá de la mera comparación entre la evolución biológica y la evolución del conocimiento humano (Campbell, 1988, p. 171). Manteniendo a la teoría general de elección para el nivel de la ciencia, Campbell considera un sistema social en el que las creencias son intercambiadas y elegidas. En esta visión, las realidades físicas juegan un papel importante al cambiar creencias de la comunidad científica (Campbell, 1987, p. 158). Las creencias son evaluadas y seleccionadas mediante la interacción con referencia a las fuentes de la creencia y la validez de las creencias depende de influyentes factores en los procesos de selección. Los científicos parcialmente actúan alineados a las normas culturales y éticas de la ciencia … No obstante,

los científicos están bajo la influencia de diversas experiencias históricas, intereses y limitaciones (Campbell, 1987, p. 165).

Consecuencias Preliminares y Filosóficas de la Epistemología Evolutiva de Campbell

El enfoque evolutivo de Campbell concuerda con un montón de doctrinas filosóficas (Campbell, 1959, p. 8-156)

(1) Realismo Hipotético: Existe un mundo exterior en el que hay entidades y procesos ocurriendo. El realismo es una hipótesis acerca del mundo que es mantenida por resistencia a la eliminación y entonces, nosotros nacemos con la presunción del realismo.
(2) Negación de la existencia de una Filosofía primigenia: Se niega la existencia de una filosofía primigenia que establezca que una explicación suficiente de la ciencia sea solo posible a través de conocimientos fuera de la ciencia, como es la filosofía. Son consecuencias de este énfasis, sobre la discusión acerca de la verdad y el realismo, que los hallazgos científicos también puedan ser empleados para elaborar el resultado, aunque este sea un acto dudoso. Así pues, la epistemología evolutiva es puesta en contra ambos rivales tradicionales de la filosofía, el empirismo y el racionalismo. Ni los datos sensoriales, ni el conocimiento primigenio son asuntos que no puedan revisarse.
(3) No hay una distinción entre humanos y animales respecto a los procesos de adquisición de conocimiento: Campbell no distingue entre humanos y animales respecto a los procesos de adquisición de conocimiento y considera al hombre como un tipo de animal.
(4) Epistemología de otros: Campbell denomina a su propia epistemología evolutiva como la “epistemología de otros”. Al conocer los procesos de adquisición de conocimiento en otras criaturas, venimos a saber de estos procesos en nosotros mismos.
(5) Dualismo Epistemológico: Existe una diferencia entre lo que se puede conocer de un objeto y lo que sabemos de él. El conocimiento siempre es indirecto y falible. Lo que se percibe acerca de un objeto nunca corresponde completamente con el objeto mismo. Esto no implica que no haya una conexión entre estos dos aspectos, solo significa que esta relación no es de correspondencia. Aquí está el origen de la doctrina de la falsación del conocimiento.
(6) Perspectivismo: Los organismos viven en diferentes nichos y tienen diferentes trayectorias en su historia evolutiva. Luego, disfrutan de diferentes capacidades cognitivas y perciben perspectivas diferentes de la realidad hipotética.

El perspectivismo en el nivel de las teorías científicas implica una representación diferente de la realidad hipotética a través de diferentes teorías. Se pueden deducir dos puntos generales a nivel de la observación, desde el punto de vista de la perspectiva. El primer punto es que ninguna perspectiva es completa y comprensiva, sino que son parciales y relativas; el segundo punto es que existe una realidad en donde toda perspectiva, es una perspectiva de esa realidad.

Señalamiento Concluyentes

La manera en que la epistemología evolutiva de Campbell explica el conocimiento, es paralela a la manera en que la teoría evolutiva de Darwin funciona en biología. La teoría de Darwin sobre la selección natural explica el ajuste entre el organismo y el ambiente sin necesitar un factor teórico teológico y la epistemología evolutiva explica el ajuste entre la creencia y la referencia de la creencia (el mundo externo) sin necesitar de proposiciones con orientación teológica. En la epistemología evolutiva de Campbell, el concepto de verdad en epistemología es equivalente con los conceptos de ajuste, conocimiento y adaptación. La adquisición de conocimiento individual y el crecimiento del conocimiento científico son ejemplos de adaptación y son productos de procesos selectivos.

La explicación del ajuste no teológico entre creencias y el mundo externo en el enfoque de Campbell, conforma una actitud mecanicista en epistemología y en las ciencias cognitivas. En la visión de Campbell, los sistemas natural y artificial aumentan la oportunidad de ajuste con el mundo a través de la producción de numerosas evaluaciones. Las variaciones selectivas poseen más ajustes con el mundo. Mediante la producción y selección de una variación que sea un atajo de variaciones ciegas, el rol selectivo del ambiente (selección natural) dentro del sistema es internalizado y actuará como un seleccionador vicario por lo que resta del ambiente externo y el sistema no necesitará producir mas variaciones. Las BVSR, los selectores vicarios y redes complejas jerárquicas hacen posible el nuevo conocimiento. De acuerdo con Campbell, la BVSR proporciona una explicación apropiada para todos los temas de ajuste, la adquisición de conocimiento en todos los niveles (del más bajo al más alto) y el conocimiento científico. El patrón de Campbell proporciona una explicación mecanicista sobre la inteligencia, la creatividad y los comportamientos propositivos. En la visión de Campbell, la evolución filogenética no está orientada a metas, pero la elección interna es propositiva. La evolución filogenética y el aprendizaje ontogenético esbozan metas y motivaciones para los organismos. Estas metas son representaciones del estado actual de cosas y tienen valor de supervivencia. Luego entonces, el mundo representado como criterio interno selecciona entre ideas ciegas.

La Epistemología Evolucionista y el Sentido de la Verdad en Karl Popper

Jesús David Girado Sierra

La epistemología evolucionista de Karl Popper se convierte en una interesante integración dinámica entre los conceptos darwinianos de “supervivencia del más apto” y el de “selección natural”, con la compresión epistemológica de la ciencia y su despliegue metodológico. A partir de dicha tesis no sólo pretende Popper explicar la obtención del conocimiento común, sino el proceso de depuración del conocimiento científico. De esta manera, la propuesta popperiana de analizar el proceso metodológico de selección de teorías, a la luz de la tesis darwiniana en términos de competencia y resistencia, se convierte en presupuesto fundamental para la explicación de la capacidad probatoria dada por vía de la falsación o la contrastación de las teorías con la experiencia. A la manera de un organismo esforzándose en el proceso de adaptación al ambiente, se debe conseguir que las teorías se adapten cada vez mejor a la explicación de los hechos, de tal forma que logren arrojar más luces en la comprensión de los fenómenos.

Cuando Popper se detiene en la presentación de su concepto de falsación como medio para someter a capacidad de prueba las teorías, se aproxima, como vía de explicación metodológica a conceptos evidentemente traídos de la teoría darwiniana de la evolución; específicamente, en su conocido texto Lógica de la investigación científica hace referencia a ciertos conceptos como “lucha por la supervivencia” y “selección natural”.

La recurrencia de Popper (1959) a dichos conceptos traídos de la teoría de Darwin obedece a la explicación que se pretende dar a la falsación a la que deben ser sometidas las teorías, es decir, a un proceso de “selección” entre varias teorías que “luchan por la supervivencia”.

De esta manera, la concepción popperiana de las ciencias refleja un proceso de “selección” de conocimientos conjeturales que deben mostrar, a través de un choque con la experiencia (contraste), su “capacidad de adaptación”, esto es, su resistencia a la realidad empírica.

La dinámica de falsación de las teorías por vía del contraste corresponde entonces a una mímesis de la “lucha por la supervivencia”, elemento fundamental en el proceso de

selección natural con el que Darwin pretendió comprender la dinámica de la evolución de las especies. Sin embargo, Popper le agregará a esto algunos componentes metafísicos, en lo que tiene que ver con la idea de propensiones en la naturaleza y el sentido de la verdad como ideal inalcanzable que servirá como criterio en el proceso de eliminación de teorías.

La Epistemología Evolucionista como Tesis sobre la Supervivencia de la Teoría más Fuerte

Se puede hablar en el pensamiento de Popper de un "giro biologicista", sobre todo, a partir de las obras que aparecen después de los años sesenta, tiempo en que también aparecen recurrencias claramente metafísicas en su pensamiento. Dicho giro se verá reflejado en sus comprensiones epistemológicas y en sus despliegues metodológicos; de hecho, recurrirá y tomará como referente el concepto de "epistemología evolucionista", con el cual sintetiza de una forma interesante la tesis según la cual es posible analizar el proceso metodológico de selección de teorías, a la luz de la tesis darwiniana, en términos de competencia y resistencia. Dicha síntesis será profundizada por autores como Donald Campbell (1974), quien reconocerá al vienés como el gran responsable de la difusión de tal proeza. El mismo Popper se refiere a esta aplicación de la perspectiva evolucionista a la epistemología en estos términos: "la epistemología evolucionista nos ayuda a comprender mejor tanto la evolución como la epistemología, dado que coinciden con el método científico; la comprendemos mejor con una base lógica" (1972 70).

Opera en Popper un cambio de perspectiva con respecto al proceder de la ciencia en el momento en que se hace más consciente del papel que juegan en la evolución los procesos de adaptación y de mejoramiento del conocimiento del mundo por parte no sólo de los seres humanos sino de todos los animales. De esta manera, el vienés logra obtener más criterios para distanciarse de las epistemologías de tipo acumulativo, pasando a una comprensión evolucionista de los procesos de conocimiento.

Ahora bien, de la teoría darwiniana de la evolución, a Popper le interesan, una vez logra madurar su epistemología evolucionista, sobre todo los conceptos de "adaptación" y "selección". Así, a partir del análisis de la dinámica de la "adaptación" pretende explicar las características del conocimiento humano, y con la de "selección" intenta mostrar cómo es el desarrollo del conocimiento, sobre todo del conocimiento científico. En este sentido, define su teoría como: "[…] un intento de aplicar a la evolución en su conjunto lo que hemos sacado en limpio del análisis de la evolución, desde los lenguajes animales hasta el lenguaje humano. Se trata de una visión de la evolución como un sistema de controles plásticos en desarrollo, así como de una visión de los organismos como elementos que incorporan (o, en el caso del hombre, que desarrollan exosomáticamente) ese sistema jerárquico de controles plásticos. Suponemos aquí la teoría neodarwinista de la evolución, aunque se

reformula señalando que sus “mutaciones” pueden interpretarse como gambitos de ensayo y error más o menos accidentales, y la “selección natural” como un modo de controlarlos mediante la supresión de errores” (1974 224).

El punto de partida de Popper (1994), evidentemente, es la interpretación de la tesis darwiniana basada en la selección natural y no de la lamarckiana basada en la herencia de caracteres adquiridos; la primera le es más útil para justificar la idea de que la adaptación opera de adentro hacia fuera, es decir, los organismos logran cambios internos que luego deben probar en la realidad, pasando su funcionalidad o utilidad por cierto grado de capacidad de prueba. Esto vale tanto en el ámbito genético y conductual como en el científico; empero, en los dos últimos no opera de manera ciega, como en el genético, sino que requiere cierto grado de disposición.

Así pues, de la misma forma que los organismos vivos deben adaptar su conducta al medio para lograr sobrevivir, el ser humano desarrolla la ciencia como una herramienta de comprensión-adaptación al mundo: “toda adaptación a regularidades ambientales e internas, a situaciones a largo y corto plazo, es un tipo de conocimiento” (Popper 1990 38).

Ahora, que Popper, fiel a su interpretación del darwinismo en su sentido biológico, considere que la adaptación opera de adentro hacia fuera, implica entonces el reconocimiento de unos a priori, los cuales entran en una dinámica de aprobación o desaprobación –basado en un criterio de utilidad para la supervivencia–, en ese chocar (contrastar) con las exigencias del medio.

En este sentido, si se aplica la tesis anterior al proceso de obtención del conocimiento científico, es preciso reconocer que no es posible hablar de la inducción como vía de elaboración de teorías, pues no se trata, desde este enfoque, de una actitud pasiva de recepción de datos con miras a una generalización, sino de un conocimiento conjetural previo que se intenta contrastar con todos los casos posibles en la experiencia. Evidentemente, el criterio válido en este caso es también el de la utilidad, traducida a una mejor explicación y predicción de los hechos.

De esta manera, la capacidad probatoria dada por vía de la falsación o del contraste cumple un papel importante en el mejoramiento del conocimiento. Así, a la manera de un organismo esforzándose en el proceso de adaptación al ambiente, se debe conseguir que las teorías se adapten cada vez mejor a la explicación de los hechos, de tal forma que logren arrojar más luces en la comprensión de los fenómenos.

Toda esta percepción evolucionista de la epistemología sin duda corresponde a la clásica comprensión del desarrollo del conocimiento bajo el esquema ensayo-error. No obstante, siguiendo la perspectiva de Popper, en dicho esquema la conjetura estaría como punto de partida y de llegada (como apertura de nuevas expectativas y no como cierre definitivo), así: conjetura-ensayo-error-conjetura. Dicho esquema, en términos de Campbell (1974), refleja la dinámica de la experimentación competitiva, aunque él la traduce a crítica-experimentación-selección.

Es evidente que la tesis epistémica darwinista de Popper nos conduce a entender que la vida de los organismos, hasta cierto punto, es una constante búsqueda de soluciones a los problemas; tal es el sentido de sobrevivir: "de la ameba a Einstein, el desarrollo del conocimiento es siempre el mismo; intentamos resolver nuestros problemas, así como obtener, mediante un proceso de eliminación, algo que se aproxime a la adecuación en nuestras soluciones provisionales" (Popper 1974 241). Sin embargo, hay que advertir que una percepción heurística de este tipo, evidentemente útil en la perspectiva del desarrollo del conocimiento científico, puede resultar un tanto reduccionista al aplicarse a la comprensión del desarrollo total de la vida humana.

Ahora, si bien es cierto que Popper se vale de muchas nociones darwinianas, no concibe que la "selección natural", aplicada al mundo humano, implique la eliminación de individuos, sino de teorías. Es decir, la "lucha por la supervivencia", para efectos de la epistemología evolucionista, se reduce a una lucha de conocimientos conjeturales que pretenden mostrar su validez, pero una vez puestos a prueba o contrastados, experimentan la "selección". En este sentido, lo que se busca con el proceso de falsación es la teoría más "apta". Señala Popper: "Podemos decir todo esto señalando que el aumento de nuestro conocimiento es el resultado de un proceso muy similar a lo que Darwin llamaba "selección natural"; es decir, la selección natural de hipótesis: nuestro conocimiento consta en todo momento de aquellas hipótesis que han mostrado su aptitud (comparativa), habiendo sobrevivido hasta el momento actual en su lucha por la existencia; lucha competitiva que elimina aquellas hipótesis inadecuadas" (1974 240).

Popper no entiende la evolución como un proceso simple y plano; de hecho, para tratar de comprender la manera como operan los procesos de adaptación y selección, recurre a lo que denomina una "teoría emergente de la vida", con la cual intenta mostrar la importancia, para la solución de problemas nuevos y cada vez más complejos, de la aparición de nuevas formas de vida y de herramientas (conductuales y cognitivas) cada vez más apropiadas. Así, la ciencia se puede leer como una forma nueva y un tanto más compleja de solucionar problemas por parte de los seres humanos.

En este sentido, se entiende la ciencia como un producto del proceso evolutivo, como el perfeccionamiento del conocimiento animal (Popper 1995). A partir del desarrollo biológico dado en el proceso evolutivo se explica el mejoramiento de la comprensión del mundo que hemos logrado los seres humanos. El conocimiento es pues un derivado de la evolución, y el conocimiento científico el logro más especial. Si bien desde la perspectiva popperiana de la epistemología evolucionista todos los animales pueden conocer, dado que el conocimiento forma parte de los procesos de adaptación de los organismos, sólo los seres humanos hemos logrado hacer ciencia como una herramienta un tanto más compleja, no sólo para la adaptación, la comprensión y la descripción del mundo, sino también para la crítica al mismo quehacer científico.

Ahora bien, si en algo se asemejan el conocimiento animal y el humano es en que ambos se basan en expectativas; de esta manera, es posible pensar el conocimiento desde el punto de vista conjetural, esto es, como un conjunto de expectativas que buscan ser satisfechas o resueltas. Entonces, desde el enfoque de Popper, adaptarse al mundo o comprenderlo mejor es ensayar distintas ideas, probar distintas expectativas y buscar las mejores resoluciones frente al medio.

Trasladando lo anterior al campo del conocimiento científico se puede decir que la ciencia avanza ensayando conjeturas, es decir, probando expectativas frente a los hechos, con el objeto de explicarlos cada vez con mayor rigurosidad. Las teorías entonces, en cuanto conocimiento conjetural siempre medianamente contrastado, no son puntos de llegada definitivos, sino aparición de nuevas expectativas frente a los fenómenos.

Es notoria, hasta este punto, la tendencia apriorística de la propuesta popperiana, dado que empieza reconociendo que el conocimiento, en cuanto ligado al proceso de adaptación y selección, tiene como punto de partida el interior y como punto de choque o prueba el exterior. Con esto se confirma el rechazo a las perspectivas inductivas, dando paso a una comprensión deductiva posicionada en el marco de una percepción evolucionista, donde no son la recolección y la acumulación de datos particulares las que permitirán la creación de las teorías, sino que, por el contrario, el punto de partida serán las teorías en cuanto conocimiento conjetural o expectativas que intentan adaptarse al medio (o explicar los fenómenos), probar si son aptas o no.

En este mismo horizonte, el lugar que ocupan los sentidos en la propuesta de Popper es el de ser útiles en la eliminación de teorías. Mientras que para el inductivismo los sentidos son de alguna manera el punto de partida del conocimiento, en el enfoque de la epistemología evolucionista son aliados en la selección de teorías, pero no el punto de partida del conocimiento que adquirimos: “nuestros sentidos son, desde un punto de vista teórico-

evolutivo, herramientas que se han desarrollado para resolver determinados problemas biológicos" (Popper 1972 21). Entre los problemas que debemos solucionar está el de seleccionar ciertas ideas que nos resultan útiles y eliminar otras que no lo son tanto.

El concepto clave entonces en la epistemología evolucionista es el de "selección natural", dado que con él se pretende mostrar la lucha por la supervivencia a la que son sometidas las conjeturas. Dicha competencia tendrá la aproximación a la verdad como criterio para la eliminación y la supervivencia.

Ahora bien, la lucha por la supervivencia contribuye al incremento del conocimiento, dado que en dicho proceso las conjeturas no aptas o peores son eliminadas, mientras que las más aptas conducen al surgimiento de nuevos interrogantes, permitiendo la generación de nuevas conjeturas.

Queda claro entonces que el procedimiento, como antes se mencionaba, es el de conjetura-ensayo-error-conjetura, de tal forma que se parte de teorías tentativas que entran en una lucha por la supervivencia, pero que sólo al contrastar con la realidad pasan por la prueba de la "selección"; de esta manera, el conocimiento en general y el científico en particular avanzan mediante la constante solución de problemas, eliminando errores que impiden bien sea la adaptación o el mejoramiento de la comprensión y la predicción de los hechos.

No obstante, para Popper no es suficiente explicar la selección de hipótesis "aptas" sólo desde la utilidad con respecto a la adaptación al medio o a la descripción de los fenómenos; él cree que es posible hablar de un "progreso" en el conocimiento, teniendo como criterio de selección, por vía de la eliminación, la aproximación a la verdad.

¿Qué ha sucedido con la Epistemología Empírica de Skinner?

Timothy D. Hackenberg

Skinner concibió la ciencia como una actividad colectiva de los científicos, comportándose de forma socialmente coordinada. Estas actividades colectivas son actos conductuales (observar, describir, medir, analizar, interpretar, etc.) que ocurren en contexto y que producen consecuencias. Entonces, la conducta científica (y su producto, el conocimiento científico) son en sí mismos susceptibles de un análisis científico. Este enfoque científico para comprender la ciencia, al que Skinner denominó como *epistemología empírica*, puede encontrarse en diversos escritos de Skinner a lo largo de su carrera, aunque se trata de un proyecto largamente inconcluso.

Los artículos de Palmer (2013) y de Schlinger (2013) adelantan este proyecto al considerar algunas características funcionales de la conducta científica y lógica inspirados en el análisis skinneriano. Schlinger nos recuerda algunas de las ideas más revolucionarias de Skinner acerca de la conducta verbal y la ciencia extendiéndose hasta algunos términos problemáticos en el análisis conductual contemporáneo. Palmer conduce el análisis hacia el dominio de la lógica y el comportamiento matemático, ofreciendo una visión novedosa que extiende el análisis hacia nuevas e importantes direcciones. Yo voy a ofrecer algunas ideas sobre estos dos interesantes artículos y sobre el enfoque más general que representan. También les voy a sugerir unas pocas vertientes promisorias para el análisis conductual en el floreciente campo de los estudios científicos.

Las Raíces del Conductismo Radical

El punto de partida en el artículo de Schlinger es el ensayo sobre operacionalismo de Skinner (1945). El ensayo de Skinner fue, en muchos sentidos, un parteaguas en la historia del campo. Aunque el documento no era largo (apenas ocho páginas), sobresalía en amplitud. Este incluía no solo un sesudo análisis de los eventos privados y el auto conocimiento, sino que también delineaba un enfoque ante la ciencia como proceso social, que estaba bastante avanzado para la época. Estos temas después fueron incorporados con más detalle, pero el ensayo de 1945 pavimentó el camino para un tipo nuevo ce conductismo, al que Skinner llamó *radical* para diferenciarlo de la rama más convencional del conductismo (metodológico).

Para muchos en el campo del análisis conductual, la diferencia entre conductismo radical y metodológico se centra en el problema de la privacidad, digamos, que el conductismo radical incluye la privacidad y el conductismo metodológico la excluye. Esta era ciertamente una dimensión importante de la diferencia. Pero, como Schlinger correctamente señaló, el tema de la privacidad era en sí parte de un amplio tema de la conducta verbal que Skinner abordó en su ensayo de 1945.

Skinner tenía una creciente insatisfacción con los enfoques tradicionales del conductismo y su empleo de conceptos del lenguaje tradicional. Lo que se necesitaba y lo que él propuso en el ensayo de 1945, era una nueva formulación que enfocaba el lenguaje desde una perspectiva que era más consistente con una ciencia empírica emergente de la conducta, que con la lógica de modelos anteriores. Y parte de lo que hizo al enfoque de Skinner verdaderamente radical, fue su absoluta disposición para incluir toda conducta (incluso nuestra propia conducta como científicos) en su explicación. La epistemología empírica de Skinner era nada menos que la aplicación de conceptos empíricos de la conducta verbal al comportamiento científico y lógico.

Hacia un Análisis Funcional de la Ciencia

El punto inicial de lo que podría llamarse la visión skinneriana de la ciencia esta en los contextos verbales de las actividades científicas. El ensayo de Schlinger nos recuerda que lo que significa un término científico (o cualquier término, para ese tema) se tendrá que encontrar no mediante un debate o apelaciones a esencias, sino mediante un examen empírico de las condiciones bajo las cuales el término es usado. Esto ayudó a situar la actividad científica (y lógica) en el ruidoso e inherentemente variable mundo de la conducta humana cotidiana.

Una implicación de este enfoque de la ciencia es que los datos científicos, conceptos, modelos, etc., existen como respuestas verbales ante el mundo, incluyendo respuestas ante otras respuestas. Aunque la observación directa es de importancia obvia en la ciencia, otras partes importantes de los procesos científicos ocurren en contextos lejanos a la observación directa, donde las respuestas verbales están bajo el control no de los eventos mismos, sino de otras conductas verbales acerca de los eventos. Como señala Palmer, este tipo de conducta verbal (o, más precisamente, los productos de tal conducta en forma de palabras, descripciones o modelos) actúa como un filtro, restringiendo el rango de respuestas ante la situación.

Conforme nos desplazamos de la observación directa hacia contextos verbales más abstractos, filtramos más y más de los detalles de una situación dada. El que esta filtración resulte buena o mala depende de la situación. Usualmente es algo bueno en ciencia. Una sección sobre el método en el reporte experimental, por ejemplo, describe las condiciones rodeando un experimento, aunque omite detalles irrelevantes (fechas exactas, nombres de quienes recogen los datos). Aunque tales detalles son en buena medida irrelevantes para la ciencia, pueden resultar muy relevantes en otras narrativas, como nuevas historias, en las que los detalles personales sean más cruciales.

Luego, también, un archivo de datos con la frecuencia de apretones de palanca realizados por una rata en una cámara experimental o el número de problemas académicos completados por un niño en el escenario de un salón de clases, pierde algo de lo ganado por la observación directa, pero posibilita al científico actuar más exitosamente en otros aspectos del mundo, digamos, al colocar esos hechos en relación con otros (comparaciones entre sesiones, condiciones y sujetos) y con conceptos (reforzamiento, control de estímulo).

El mayor interés en el ensayo de Palmer está en los modelos, tanto empíricos (los modelos de la ciencia) como formales (los modelos lógicos y matemáticos). Los modelos son respuestas verbales ante ciertas partes del mundo. Mapas parciales que filtran algunas partes del mundo, en tanto corresponden con otras partes. Conforme los modelos se vuelven más ampliamente aplicables, se tornan cada vez más abstractos, trascendiendo los detalles particulares de la situación a la que corresponden. La función hiperbólica que describe patrones de elección a lo largo de un impresionante rango de especies y escenarios, es tan efectiva, precisamente debido a que filtra los detalles particulares de un experimento dado. Los modelos siempre reflejan estos ajustes de amplitud y precisión y la elección particular de un modelo depende de que aspectos sean mas importantes para propósitos particulares.

Aún los mayores niveles de abstracción se abarcan con los modelos formales, que, en el extremo, se relacionan solo con otras conductas verbales (silogismos y otros marcos verbales de lógica deductiva). A diferencia de los modelos empíricos, como el descuento hiperbólico, con vínculos con el mundo no verbal, los modelos formales de lógica y matemáticas se vinculan solo con otras conductas verbales. Un reto importante para un enfoque empírico como el de Skinner está en explicar, los orígenes y el mantenimiento de estos modelos formales (a los que Palmer denomina *esencialistas*) que son aparentemente indiferentes al mundo no verbal. El movimiento de Skinner aquí fue incluir tal modelamiento formal en su enfoque empírico de conducta verbal.

Palmer elabora el enfoque de Skinner usando como punto de inicio el concepto de marco verbal. La habilidad para manipular los símbolos en una expresión matemática o los términos en un silogismo, depende del establecimiento previo de marcos autoclíticos relacionales (lo que otros podrían denominar marcos de coordinación o equivalencia). Mediante experiencia repetida con términos relacionales, los marcos verbales son establecidos permitiendo una expansión relativamente indefinida. Algunos de estos marcos verbales son especialmente relevantes a las habilidades de respaldo de ciencia y lógica, pero el aspecto clave de Skinner aquí, fue que la conducta científica y lógica es continua con otros aspectos de la experiencia. No ocurre en algún reino lógico-teórico que trascienda la vida cotidiana, sino que es parte de los contextos humanos cotidianos, desordenado y variable como podría ser.

En un marco de referencia basado ampliamente en la conducta verbal empírica, aún los modelos esencialistas, entonces, tienen raíces funcionales. Cuando uno se pone a analizar el comportamiento actual involucrado, tanto los modelos empíricos como los formales abarcan muchos de los mismos marcos verbales (equivalencia, coordinación, causalidad, para nombrar algunos) Existe un tipo de lógica del diseño experimental, por ejemplo, que involucra marcos de *comparación de cantidades, causalidad, comparaciones secuenciales,* etc. Aunque los modelos formales y empíricos puedan diferir con respecto a los marcos específicos que ellos abarcan, ellos también tienen mucho en común: Son clases de respuestas verbales con fuentes sobrepuestas de control de estímulo. Para incorporar ambos tipos de modelos en un enfoque más general de la conducta verbal, Palmer proporciona un enfoque científico-natural plausible del modelamiento esencialista como conducta.

Parece nada que el enfoque de Palmer sea ampliamente consistente con el trabajo reciente en el campo del control de estímulos complejos (equivalencia de estímulos, teoría de marcos relacionales) al enfatizar el desarrollo de marcos generalizados, establecidos mediante reforzamiento, pero aplicables a una variedad de formas casi infinitas. El área entonces está ávida de un desarrollo tanto conceptual como empírico.

El ensayo de Schlinger nos recuerda el enfoque fuertemente pragmático de Skinner a la ciencia y al serlo así, también genera importantes interrogantes de investigación. De acuerdo con Skinner, el progreso científico se define en relación con la predicción exitosa y el control de la conducta. Cuando se aplica a los datos experimentales bajo condiciones controladas, estos términos pueden entenderse de una manera razonablemente fácil. Pero ¿cómo deben aplicarse en el reino conceptual? ¿Qué significa la predicción y el control al evaluar diferentes enfoques de la privacidad o de la conducta gobernada por reglas, por

ejemplo? A menos que o hasta que, tales enfoques puedan evaluarse aparte empíricamente, tendrán que ser evaluados en términos de su coherencia o consistencia con los marcos conceptuales amplios en los que participan (apelando a otra conducta verbal en lugar de a la predicción directa y control de conducta no verbal). Aunque ¿qué se quiere decir con *consistente* con un enmarcamiento conceptual? ¿de dónde viene y que lo mantiene? Estas son cuestiones empíricas importantes, pero para saber, sabemos relativamente poco acerca de los tipos de relaciones verbales involucradas aquí.

Hacia una Ciencia de la Ciencia

Un análisis funcional de la conducta verbal ha crecido sustancialmente en el tiempo desde la publicación del documento de Skinner (1945), aunque la epistemología empírica que visionó Skinner ha sido más lenta en desarrollarse. Por una cosa, ésta ha tenido que esperar un análisis empírico de la conducta verbal. Se han hecho avances promisorios en décadas anteriores en el análisis experimental de la conducta humana, incluyendo la conducta verbal. Estudios de seguimiento de reglas, solución de problemas, razonamiento analógico, cooperación, abstracción, causalidad, etc., son relevantes para el análisis, proporcionando un mejor entendimiento de los componentes individuales que conforman los repertorios científicos (Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2001; Horne & Lowe, 1996; Sidman, 1994, 2009; Urcuioli, 2013; Wasserman & Young, 2010; Zentall, Galizio & Critchfield, 2002).

Algo de este trabajo ha sido hecho en el análisis conductual, aunque existe literatura empírica rica y en expansión en otras disciplinas complementarias que inciden importantemente en el análisis científico de la ciencia (Barrett, 2011; Chemero, 2009; Wilson & Golonka, 2013). Los enfoques más compatibles con el análisis de la conducta caen dentro de rubros amplios de cogniciones situadas o implicadas, de acuerdo con las que la percepción y la cognición son vistas como actos en contexto, en lugar de estados mentales que les subyacen. Mucho del trabajo en este dominio involucra ampliamente enfoques ecológicos de la percepción y la cognición, algunos surgidos de J. J. Gibson, cuyas afinidades con el análisis conductual han sido reconocidas por algún tiempo (Costall, 1984; Morris, 2009). Conforme aprendemos mas acerca de estas habilidades y cómo se desarrollan en contextos sociales, aprenderemos mas acerca de cómo estas se combinan en las prácticas científicas y en la generación del conocimiento científico.

En el dominio filosófico, existen diversas líneas de trabajo cercanamente compatibles con la visión de Skinner de la ciencia, incluyendo la filosofía externalista de la ciencia, de Noê, en donde la conciencia es vista como una actividad extensa entre persona

y ambiente (Rachlin, 2012); el enfoque ecológico de Heft para la psicología, en donde la percepción y la cognición son vistas como actos en contexto (Morris, 2009); el enfoque realista de Giere para la ciencia, en el que los modelos científicos se construyen como mapas verbales del mundo (Hackenberg, 2009); los modelos conexionistas de aprendizaje adaptativo, en los que la conducta adaptativa y la cognición surgen desde formas simples (Donahoe & Palmer, 1989); y la filosofía pragmática de Rorty, en la que la verdad es definida en términos de trabajo exitoso (Leigland, 1999).

A pesar de la base común compartida con otros puntos de vista, la visión de Skinnerr sobre la ciencia ha tenido poco impacto fuera del análisis conductual. Aunque los ensayos presentados proporcionan extensiones útiles para el enfoque skinneriano básico, mucho beneficiaría al análisis el aumentar su amplitud, situándola en relación con otros marcos de referencia compatibles. Esto no solo ayudaría a iluminar la rica tradición empírica que el análisis conductual comparte con otros puntos de vista, podría también arrojar luz sobre la unicidad del análisis conductual, esto es, lo que éste tiene para ofrecer al campo más amplio de los estudios científicos. El campo de los estudios científicos conforma en el presente una mezcla ecléctica mas que interdisciplinaria de perspectivas y métodos, incluyendo la historia de la ciencia, la filosofía de la ciencia, y la sociología de la ciencia. Se necesita más *ciencia* de la ciencia, especialmente el tipo de la ciencia conductual informado por el análisis empírico del lenguaje de Skinner. Los avances en esta área ayudarán al progreso de la epistemología empírica visualizada por Skinner y otros enfoques científicos sobre la ciencia.

Seleccionismo Pragmático, la Filosofía del Análisis Conductual

Roy A. Moxley

En la medida en que el análisis de la conducta apoya al conductismo radical de Skinner en contraste con su primer conductismo S-R, en lo que sigue se presenta la filosofía del análisis conductual como una filosofía seleccionista pragmática. El primer Skinner (1931/1999, pp. 478-487) ubicó el reflejo hasta Descartes en la historia de la fisiología que incluía a Marshall Hall y Pavlov. Posteriormente, Skinner (1963/1969, pp. 223-226) ubica su conductismo radical desde Darwin a Romanes a Morgan y a Thorndike, todos ellos señalaron conexiones con la selección natural, así como con otros que no lo hicieron ("En su artículo en la *Encyclopedia Britannica* Watson también señaló un interés con las consecuencias de la conducta con C. Lloyd Morgan y Edward L. Thorndike," Skinner, 1981/1987, p. 188). El originador en cada serie histórica es revelador. Descartes hizo avances en el reflejo si-entonces *estímulo* y *respuesta*, y Skinner (1931/1999) vio que por definición la relación entre estímulo y respuesta era una de "*necesidad*" (p. 449) y una parte esencial de la teoría mecanicista, que entonces estaba elaborando. Skinner dijo, "El estímulo es una parte esencial de una teoría mecanicista de la conducta, ya sea que la noción haya arribado mediante observación … o argumentada por necesidad física o analogía mecánica, como fue con Descartes" (p. 480). En contraste, Darwin adelantó un análisis de acuerdo con una contingencia *probabilística* de tres términos (*condiciones de vida, variación y selección*). Las visiones de Darwin pronto influyeron a las visiones de Pierce y otros pragmatistas y eventualmente, del Skinner tardío. En contra del acervo de su conductismo S-R temprano, se sigue un bosquejo del seleccionismo pragmático subsecuente.

El Modernismo y su Apoyo al Conductismo Temprano

El conductismo S-R se ajusta con un conjunto de ideas referidas como modernismo, un periodo que se extiende principalmente desde el Siglo XVII hasta el Siglo XX (Toulmin, 1983). Las ciencias y su filosofía, en los primeros años de este periodo estaban comúnmente caracterizadas como mecanicistas. Resaltando los valores Cartesianos del modernismo, Toulmin (1990) decía, "Todos los protagonistas de la filosofía moderna promueven la teoría, devalúan la práctica e igualmente insisten en la necesidad de encontrar fundamentos del conocimiento que sean claros, diferentes y ciertos" (p. 70). Los valores modernistas en la filosofía alcanzaron un alto nivel de abstracción en el positivismo lógico, que se volvió la

filosofía dominante de la ciencia. De acuerdo con Day (1980), esta dominancia se extendió a la psicología: “En los 1930s la psicología asumió una orientación epistemológica que era dominada por el positivismo lógico” (p. 235). Un adherente prominente de tal epistemología fue Bertrand Russell, quien (1950) dijo, “Yo tengo, con respecto al método, más simpatía con los positivistas lógicos que con cualquier otra escuela existente” (p. 9); y él (1919, pp. 7-8; 1926; 1926/1960, pp. 57-59; 1927/1970) adelantó el conductismo estímulo y respuesta de John Watson. Skinner (1976/1977, pp. 298-99; 1979/1984, p. 10; 1989, pp. 121-122; 1977/1978, p. 113) acreditó en Russell una influencia particularmente fuerte para sus primeras visiones (Moxley, 2003; Wood, 1986), por conducirlo al conductismo y darle (1931/1999. P. 475) la clave para la definición del reflejo. Alineado con Russell y el positivismo lógico, Skinner (1938/1966) expresó sobre su método científico, “Este es positivista” (p. 44). Mirando atrás, Skinner (1979/1984) dijo, “En lo que a mí concierne, solo había diferencias menores entre conductismo, operacionalismo y positivismo lógico” (p. 161); y Skinner (1989, p. 122) vio una fuente común para sus visiones tempranas y aquellas del positivismo lógico en el enfoque de Ernst Mach. Después, en una aparente continuación de su conductismo S-R, Skinner (1969) dijo, “El hombre es una máquina” (p. 294), además de que se habían hecho analogías entre el trabajo de Skinner y la psicología industrial (Schwartz, Schuldenfrie y Lacey, 1978). Aunque la analogía de Skinner (1969) era con una máquina “muy compleja” con feedback (que requiere de una concepción de tres términos: input, output y feedback) esto es actualmente “bastante más allá del poder de las capacidades del hombre para construir” (p. 294). Posiblemente reflexionando que este asunto de las máquinas complejas podría ser malentendido como una defensa de la temprana reflexología (y quizá lo era en algún grado), Skinner (1981) luego dijo, “Las cosas vivas no son máquinas” (p. 504). La concepción fundamental de Skinner de la conducta operante, no fue más en términos del reflejo S-R.

Selección Natural

La selección natural presentó un método de explicación diferente. En su autobiografía Darwin (1887/1958) indicó que él necesitaba tres conceptos para su teoría. El primer concepto fue la *variación*:

> Durante el viaje del Beagle yo me vi profundamente impresionado al descubrir en la pampa la formación de grandes animales fósiles … en segundo lugar, por la manera en la que animales cercanos remplazan uno a otro en zonas descendentes sobre el continente y en tercer lugar por el carácter sur americano de muchas producciones del archipiélago Galápagos y más especialmente por la manera en la que estos diferían ligeramente en cada isla … Tales hechos … podrían ser explicados sobre la

> suposición de que las especies gradualmente se modifican y el asunto me conmovió (pp. 118-119).

Las variaciones extensas apoyan la evolución, pero no proporcionan los medios para ella. Darwin rememora como buscó estos medios y los descubrió en el segundo concepto de *selección*:

> Luego de mi regreso a Inglaterra … rápidamente me di cuenta de que la selección era la clave del éxito de la humanidad para producir razas útiles de animales y plantas. Pero aún se mantuvo para mi como un misterio cómo la selección podía ser aplicada a los organismos viviendo en un estado natural.
>
> En octubre de 1838, esto es quince meses después de que empecé mi indagación sistemática, me puse a leer los escritos de Malthus sobre las poblaciones y a estar bien preparado para apreciar la lucha por la existencia que se va por doquier desde observaciones longitudinales de los hábitos de animales y plantas, esto de un golpe me hizo pensar que bajo esas circunstancias las variaciones favorables tenderían a ser preservadas y las desfavorables a ser destruidas. El resultado de esto sería la formación de nuevas especies. Aquí, entonces, al fin tenía una teoría con la cual trabajar (pp. 119-120).

Sin embargo, Darwin se dio cuenta que aún necesitaba un tercer concepto para completar la teoría:

Pero en ese tiempo yo descuidé un problema de gran importancia … la tendencia de los seres orgánicos, descendientes de la misma cepa, a divergir en carácter conforme se modifican. El que se hayan diferenciado ampliamente, es obvio por la manera en que las especies de todo tipo pueden clasificarse bajo géneros, los géneros en familias, las familias bajo sub órdenes y así en adelante y puedo recordar la mismísima piedra en el camino, mientras estaba en mi carruaje, cuando para mi fortuna se me ocurrió la solución y esto fue mucho después de que había venido a Down. La solución, como yo la veo, es que la cría modificada con todas las formas dominantes y más frecuentes que tienden a quedarse adaptada a muchos y altamente diversificados entornos en la economía de la naturaleza (pp. 120-121).

Estos entornos proporcionaron los nichos para la adaptación y explicaron la tendencia para la diversificación en un ambiente cambiante. De otra manera, la selección natural descuidaría el ajuste y tendería a la uniformidad y a la perfección. La *variación* de organismos y la selección de los que se *ajustan,* no podría explicarse sin tomar al ambiente

o *Las Condiciones de Vida*, en cuenta. Darwin (1872/1958) decía, "La *Selección* Natural … implica solo la preservación de tales variaciones conforme surgen y se muestran benéficas para el ser bajo sus *condiciones de vida*" (p. 88). Estos tres términos (las condiciones de vida, la variación y la selección) fueron repetidos frecuentemente en *El Origen de las Especies*. Después de todo, Darwin tendía a asumir el primer término, *las condiciones de vida* y frecuentemente hablaba de *variación* y *selección* sin hacer una conexión explícita con las *condiciones de vida*. Eventualmente, la *selección natural* sola bastó para los tres conceptos.

Analogías. La visión de Darwin sobre la selección natural pronto fue vista en analogía con otros procesos a lo largo de la cultura. Uno de esos procesos fue la economía política, particularmente como fue descrita por Adam Smith. Otro proceso fue el de los mecanismos de feedback, que habían recibido un despliegue prominente como reguladores de máquinas de vapor. Schweber (1977) no solo relacionó a Smith con Darwin, sino también relacionó los mecanismos de feedback con la selección natural de Darwin mediante Smith y otros:

> Hay otro aspecto que relaciona a Smith con Darwin. Gruber en su introducción del libro *Darwin on Man*, p. 13, apunta la importancia del desarrollo de una "maquinaria auto reguladora" y "del concepto de sociedad como un sistema auto regulatorio", que se volvió "prominente en el trabajo de Adam Smith y otros"; vea Otto Mayr, *The Origins of Feedback Control* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1970). Charles Lyell en la edición once de sus Principles of Geology, que apareció en 1872, comentaba que "cuando fue propuesta por primera vez la teoría del origen de las especies por trasmutación, le fue objetado que tal teoría sustituyera una maquinaria material auto regulada por una Inteligencia Creativa Suprema ". Esta visión probablemente reflejó su lectura del artículo de A. R. Wallace "On the Tendency of Varieties To Depart Indefinitely from the Original Type", J. Proc. Lim. Soc., agosto de 1858, el cual establecía que "la acción de este principio es exactamente como la del gobernador centrífugo de la máquina de vapor". Recuerde que en los 1830s Lyell había considerado a la tierra como una máquina geológica auto-regulatoria (pp. 278n-179n)

Tales analogías continuaron siendo enunciadas, especialmente la analogía del control por feedback, así como algunas diferencias entre ellas. Por ejemplo, Skinner (1969, pp. 26-27) decía al contrastar la conducta operante con el feedback, "La conducta operante se observa solo cuando hay 'respuestas no correlacionadas con estímulos observables" (p. 27), pero la relación análoga equivalente para *input, output y feedback* podría construirse de manera que no mostrara un output sin correlación. Igualmente, una diferencia entre la conducta operante y la selección natural es que la selección natural necesita un espacio de

tiempo entre variaciones observadas y la selección, que no es requerido en la relación respuesta-consecuencia del reforzamiento operante.

Pragmatismo

Cada uno de los pragmatistas americanos mostró la influencia de la evolución en su pensamiento en el tiempo cuando las visiones de Darwin resultaban aún controversiales para la comunidad científica. Peirce vio que la selección natural de Darwin era análoga con otros procesos. Peirce (1871/1992) dijo, "La ley de selección natural … es la analogía precisa, en otro dominio, de la ley oferta y demanda" (p. 105; también Marx, 1979, p. 157); y Peirce (1986) vio un cercano paralelismo entre el hábito y la selección natural: "El hábito juega, de alguna manera, la misma parte en la historia del individuo que la selección natural hace en aquello de las especies; digamos que, éste causa acciones que van dirigidas hacia ciertos fines" (p. 46). En su "*Minute Logic*" de 1902, Peirce también generalizó relaciones probabilísticas de tres términos como injertos a través del descubrimiento de la naturaleza, la mejoría de las invenciones y la selección natural.

> Nosotros aquí procedemos mediante experimentación … ¿Qué pasa si vamos a variar nuestro procedimiento un poco? ¿Serán los resultados los mismos? Trataremos. Si vamos por el camino equivocado, una empática negativa pronto caerá en nuestra elección y así, nuestras concepciones gradualmente llegarán cada vez más cerca de lo correcto. Las mejorías de nuestros inventos se logran de la misma manera. La teoría de la selección natural es que la naturaleza procede mediante experimentaciones semejantes para adaptar una dotación de animales y plantas precisamente a sus entornos y mantenerles adaptados al ambiente lentamente cambiante … Así como una pareja verdadera consiste en un hecho siendo verdad en A lo que no tendría sentido si B no estuviera ahí, así ahora nos enfrentamos con una tercia racional que consiste en A y B estando realmente apareados en virtud de un tercer objeto, C (2.86, vol. & par.).

En contraste con las formulaciones *si-A-entonces-B* (tales como las formulaciones S-R), la formulación *AB-ya-que-C* es un enunciado general de que la relación entre un evento (B) y su contexto (A) es debida a consecuencias (C). Aplicado a la selección natural, la relación entre (A) el ambiente y (B) la dotación de animales adaptados a éste que existe ya que (C) las consecuencias que ocurrieron para las relaciones previas AB (ambiente-animal). Aplicado a la contingencia de tres términos del Skinner tardío, la relación entre (A) el escenario y (B) la conducta que existe ya que (C) las consecuencias que ocurrieron para relaciones previas AB (escenario-conducta). La idea de que el reforzamiento fortalece la

relación escenario-conducta, en lugar de que simplemente fortalezca la conducta, conforma lo que Skinner (1945) decía, “Las contingencias de reforzamiento … contribuyen a la relación funcional entre un término, como respuesta verbal y un estímulo dado” (p. 277; también DeGrandpre, 2000).

James (1890/1983) encontró la visión de Darwin “bastante convincente” (p. 1275) y él (1880) sugirió la evolución de nuevos conceptos en analogía con la selección natural de Darwin:

Nuevas concepciones, emociones y tendencias activas … son originalmente *producidas* en el moldeamiento de imágenes adventicias, fantasías, surgimientos de variación espontánea en la actividad funcional del excesivamente inestable cerebro, donde el ambiente externo simplemente confirma o refuta, adopta o rechaza, preserva o destruye, en breve, *selecciona*, justo como selecciona variaciones morfológicas y sociales debido a los accidentes moleculares de un tipo análogo (p. 456).

Para James (1907/1983), Darwin había introducido una manera nueva de ver y de pensar, en la que un diseño sobresaliente puede emerger por azar, “Darwin ha abierto nuestras mentes ante el poder de ocurrencias adventicias para producir resultados de ‘ajuste’, si solo se les da el tiempo para adicionarse” (p. 57).

Al aplicar el pensamiento Darwineano al comportamiento humano, Dewey (1918/1988) decía, “Los psicólogos … deberían tomar como su objeto (de estudio) un cierto evento estudiado en su contexto con otros eventos, sus estímulos específicos y consecuencias específicas” (pp. 13-14) y cada término necesitaría ser entendido en relación con los otros: “Nos damos cuenta de los *estímulos* solo en términos de nuestras *respuestas* ante ellos y de las *consecuencias* de esta respuesta” (Dewey, 1925/1988, p. 253; también 1933/1989, pp. 225-231; 1916/1966, pp. 15-16, 29-33). Los tres términos de Dewey eran considerablemente semejantes a los términos que Skinner también usaría para su temprana contingencia de tres términos.

Entre los representantes de las ideas pragmatistas, Pierce, James, Dewey y Quine fueron citados por Skinner en sus publicaciones y es muy probable que fueran leídos por él. La exposición de visiones pragmáticas también fue citada por Skinner en comunicaciones personales: Leigland (1997) dijo, “John Dewey y especialmente William James, han sido citados como influencias de Skinner durante sus estudios para graduarse; comunicación personal de Skinner, 1984” (p. 19). Willard Quine, amigo de Skinner, le dio oportunidades para la discusión. Sin embargo, Skinner también pudo leer o discutir con otros pragmatistas que contribuyeron con el clima cultural del pragmatismo (Thayer, 1981). Filósofos en

Inglaterra, con visiones similares a la de los primeros pragmatistas americanos, incluyendo a F. C. S. Schiller, Alfred Sidgwick y Ludwig Wittgenstein. En *The Meaning of Meaning*, un libro que Skinner compró y discutió ampliamente con su co-autor Richards, Alfred Sidgwick (citado por Ogden & Richards, 1923), sucintamente estableció la postura pragmática sobre el significado y la verdad: "El SIGNIFICADO depende de las consecuencias y la verdad depende del SIGNIFICADO" (p. 162).

Pragmatismo y Seleccionismo de Skinner

El Skinner tardío (1945) al introducir el "conductismo radical" y otras nuevas visiones en "El Análisis Operacional de los Términos Psicológicos", quería enfocar "un rango más amplio de fenómenos de lo que hacían los tratamientos retorcidos del momento, particularmente aquellos ofrecidos por los lógicos (e.g., Carnap) interesados en un vocabulario científico unificado" (p. 271). Comentando sobre su artículo de 1945, Skinner (Blanshard & Skinner, 1966-1967) decía, "El fisicalsmo de los positivistas lógicos nunca ha sido un buen conductismo, como lo dije hace veinte años (Skinner, 1945)" (p. 325). Skinner (1945, p. 380) también atacó el sustento positivista en las reglas o en la lógica. Refiriéndose a los positivistas Herbert Feigl y Rudolph Carnap como ejemplos. Las reglas no llegaron primero, primero llegaron las contingencias probabilísticas de tres términos. Después de todo, Skinner (1990/1999) asoció el conductismo temprano con el positivismo lógico que había rechazado, diciendo, "Anticipando al positivismo lógico, ellos (Watson y otros primeros conductistas) argumentaron que un evento visto por solo una persona, no tiene lugar en una ciencia" (p. 671). En su lugar, Skinner giró hacia enfoque que fueran semejantes al pragmatismo y la selección natural.

Esta formulación contrasta con la formulación para el reflejo estímulo-respuesta en virtualmente todo aspecto y contrasta con las primeras formulaciones operantes de Skinner (1938) de dos reflejos apareados en relaciones necesarias que dominaban su enfoque "positivista" de estilo personal (p. 44) en *La Conducta de los Organismos*. Hablando de los compromisos con el reflejo de ese libro, Skinner (1989) dijo, "Desafortunadamente, yo decidí emplear al reflejo como la palabra para toda unidad conductual. Al hacerlo así, no dudo haber contribuido con el hecho de que uno aún encontrará un análisis conductual llamado *psicología estímulo-respuesta*" (p. 131). Al emplear al "reflejo como la palabra para toda unidad conductual", Skinner también usó la palabra *reflejo* en un contexto de formulaciones e interpretaciones consistentes con usos tradicionales del término *reflejo*. En lo que sigue se muestra el pragmatismo y seleccionismo en el orden de su prominente aparición y desarrollo en las visiones de Skinner.

Pragmatismo de Skinner

Diversos analistas conductuales han notado la semejanza entre el conductismo radical de Skinner y el pragmatismo (Baum, 1994; Day, 1980; Greer, 2002, p. 151; Hayes & Brownstein, 1986; Lamal, 1983; Leigland, 1999; Morris, 1988; MOxley, 2001a, 2001b, 2001/2002, 2003; Schneider, 1997; Staddon, 2001, P. 96; Zuriff, 1980, 1985) y diversos pasajes de Skinner (1945, pp. 293-294; 1953, p.139; 1957, p. 428; 1966/1969ª, p. 141; 1974, p. 235) han sido presentados como ejemplificantes de un enfoque pragmático. En "The Operational Analysis of Psychological Terms", Skinner introduce el conductismo radical, aceptando los eventos privados, introduciendo una contingencia de tres términos para la conducta operante y adelantando consecuencias de una forma pragmática que fue similar a la visión de James (1909/1978) de ideas que "funcionan satisfactoriamente" (p. 297) o "trabajo exitoso" (p. 174). Skinner (1945) dijo:

> El criterio último para calificar un concepto como bueno no es si dos personas están de acuerdo, sino que los científicos que emplean el concepto puedan operan exitosamente sobre su materia, todo por uno mismo si es necesario … esto no hace del acuerdo la clave de la funcionalidad. Por el contrario, es completamente al revés (pp. 293-294).

El ensayo de Skinner 1945 fue altamente consistente con las visiones pragmáticas y fue favorablemente referido por Dewey y Bentley (1947). Posteriormente, hablando de su distinción crítica entre conducta gobernada por reglas y conducta moldeada por las contingencias, Skinner (1966/1969a) referenció el tema a los pragmatistas americanos:

> La distinción entre conducta gobernada por reglas y conducta moldeada resuelve un tema inicialmente surgido en su forma moderna con C. S. Peirce, William James y John Dewey: la distinción entre verdad y creencia. La verdad se relaciona reglas y reglas para la transformación de reglas … La creencia es cuestión de probabilidad de acción y la probabilidad es función de las contingencias (pp. 170-171).

Aunque el alineamiento de la vertiente de Skinner con el pragmatismo viene en 1945, su identificación fuerte y explícita viene en su respuesta a la cuestión, "¿Usted ve al condicionamiento operante cercano a algún sistema filosófico existente? Skinner (1979) señaló que el pragmatismo de C. S. Peirce como "muy cercano … a un análisis operante":

> El método de Peirce era considerar todos los efectos que un concepto concebiblemente tiene sobre asuntos prácticos. El total de nuestra concepción de

> un objeto o evento es nuestra concepción de sus efectos. Esto es muy cercano, yo creo, a un análisis operante de la manera en que nosotros respondemos a la estimulación (p. 48).

Skinner también dijo, "Yo creo que Peirce estaba en lo correcto. Él no era un positivista" (p. 48). Resulta interesante notar que *no-ser-un-positivista* era un punto a favor de Peirce.

Skinner (1979) estaba respondiendo, al menos parcialmente, al enfoque de Raymond Williams (1976) del término *pragmático*. Aunque resulta cuestionable si Skinner estaba respondiendo exclusivamente a los dos retazos de citas proporcionadas por Williams cuando Skinner dijo que el pragmatismo de Peirce era "muy cercano … a un análisis operante". Un enunciado más completo de Peirce (1923/1998) cercano con el conductismo radical y un análisis operante se puede encontrar en *Chance, Love and Logic*, un libro incluido en la creciente librería de Skinner (1979/1984, p. 41). El segundo ensayo en ese libro fue "How to Make Our Ideas Clear" y el enunciado de Skinner de que el método de Peirce era muy cercano a un análisis operante es mas comprensible si Skinner hubiera leído ese ensayo. En él, Peirce (1878/1992) incluyó la aceptación de los eventos privados:

> Ya que la creencia es una regla para la acción, la aplicación de lo que involucra mas dudas y mayor pensamiento, al mismo tiempo que es un lugar para detenerse, es también un nuevo lugar de inicio para el pensamiento. Esta es la razón por la que yo me he permitido en denominarle pensamiento en descanso, aunque el pensamiento es esencialmente una acción … La esencia de una creencia es el establecimiento de un hábito y diferentes creencias se distinguen por los modos diferentes de acción a lo que dan surgimiento (pp. 129-130).

La creencia era una regla para la acción y se el pensamiento era esencialmente una acción. Aceptando los eventos privados en su conductismo radical, Skinner (1974) también consideraba al comportamiento potencial como un tipo de acción o como reglas para actuar:

> Nuestro conocimiento es acción o al menos reglas para la acción … Hay espacio en un análisis conductista para un tipo de conocimiento corto de acción y por ello corto de poder. Uno necesita no estar activamente actuando para poder sentir o para observar introspectivamente ciertos estados normalmente asociados con la conducta (pp. 139-140).

Arriba, en la primera frase de Skinner (cuando dice que "el conocimiento es acción o al menos las reglas para actuar") parafraseando en orden inverso a Peirce (1878/1992) "la creencia es una regla para actuar" y "pensar es esencialmente una acción" (p. 129). Tres párrafos después, Peirce presentó una contingencia de tres términos para el significado, que anticipaba una formulación operante:

El significado de una cosa son simplemente los hábitos que involucra. Ahora, la identidad de un hábito depende de cómo es que nos conduce a actuar, no solo bajo tales circunstancias que sea probable que surjan, sino bajo tales que sea posible que ocurran, sin importar qué tan improbables lleguen a ser. Lo que un hábito es depende de *cuando* y *cómo* causará que nosotros actuemos. Para el *cuándo*, todo *estímulo* para la *acción* se deriva de la percepción. Para el *cómo*, todo propósito de acción es el de producir algún *resultado* sensible. Así bajamos a lo que es tangible y práctico, como la raíz de cualquier distinción real en el pensamiento, sin importar que tan sutil pueda ser y no hay diferencia de significado tan fina que consista en nada mas que una posible diferencia de práctica (p. 131).

Hay tres pasos diferentes en el enfoque del significado para Peirce: 1) un *estímulo* para actuar, 2) una acción, y 3) un resultado sensible, que son nuevamente los antecedentes del probabilismo de Peirce. La explicación del significado para Peirce es básicamente un análisis del significado en términos de una contingencia probabilística de tres términos. En el segundo párrafo, luego de su formulación de arriba, de *estímulo, acción y resultado*, Peirce elabora un enunciado temprano de su máxima pragmática, una variante de la citada por Williams. Si Skinner (1979) estaba también respondiendo a lo que previamente había leído en estos párrafos, su conclusión de que el método de Peirce era muy cercano a un análisis operante sería mas comprensible, con Peirce y los eventos privados, con el pensamiento como actividad y la contingencia de tres términos para los hábitos, puntos que no fueron incluidos por Williams.

Seleccionismo de Skinner

Luego de su enunciado pragmático en 1945, Skinner (1953, pp. 90, 430; 1963/1969, p. 132; 1966/1969b, p. 174; 1974, p. 205; 1981; 1990, p. 1208) pasó más tiempo vinculando sus visiones con Darwin, que vinculándolas con Peirce o algún otro pragmatista. En "La Filogenia y Ontogenia de la Conducta" (1966/1969b) discutió cómo un hábito puede apoyar la adquisición de un instinto: (Darwin) pareciera haber asumido que las contingencias ontogenéticas contribuyen a la heredabilidad de la conducta, al menos en generar respuestas las que luego podrían tener consecuencias filogenéticas. La conducta

del perro doméstico de darse la vuelta antes de acostarse en una superficie blanda, puedo haberse seleccionado por contingencias bajo las cuales la conducta hacía una cama útil en la hierba o los arbustos. Si los perros ahora muestran esta conducta con menos frecuencia es presumiblemente debido a una suerte de extinción filogenética lo ha dispuesto (p. 178).

Ghiselin (1984/1988, pp. 426-427), editor del CD sobre Darwin (1997), estuvo en completo acuerdo con Skinner aquí.

Se puede encontrar un apoyo adicional para el interés de Skinner sobre la importancia de los hábitos en la evolución, en los diversos ejemplos proporcionados por Avital y Jablonka (2000) quienes detallaron el caso para la herencia de hábitos adquiridos y vincularon esta visión con Lloyd Morgan, una de las fuentes que Skinner identificó al trazar la historia de su conductismo radical:

> En la parte final del Siglo XX, J. M. Baldwin, Lloyd Morgan y Fairfield Osborne sugirieron independientemente cómo la selección podría traer una transición de una respuesta aprendida a una respuesta instintiva. Su idea, que ahora es conocida como el efecto Baldwin (o la asimilación genética de conducta aprendida), fue claramente expresada por Morgan:
>
> > Todas las variaciones hereditarias que coinciden en dirección con modificaciones de conducta debidas a un hábito adquirido, serán favorecidas y forzadas … Mientras aún se crea que existe alguna conexión entre hábito e instinto, podemos considerar la conexión como indirecta y permisiva, en lugar de directa y transmisiva.
>
> De acuerdo con Morgan, si los hábitos aprendidos permiten sobrevivir a un organismo, la selección favorecerá cambios hereditarios que igualen estos hábitos aprendidos (p. 317).

Esta no es una herencia directa de características adquiridas a través de recursos tales como la pangénesis de Darwin, sino una transmisión indirecta mediante conducta operante, aprendizaje social, asimilación genética y selección natural. La conducta operante individual y el aprendizaje social tendrán comportamientos exitosos seleccionados y la selección natural, mediante asimilación genética, seleccionará estructuras responsables para comportamientos exitosos y para hacerlos mas probables de ocurrir a un costo menor (Avital & Jablonka, 2000); Schneider, 2003, p. 146).

En “El Moldeamiento de la Conducta Filogenética”, Skinner (1975) trazó un paralelismo con el moldeamiento de la conducta operante y en “Selección por Consecuencias””, Skinner (1981) trazó analogías entre la selección natural, la conducta del individuo, la evolución de las culturas, e (indirectamente) los mecanismos de feedback. Él generalizó estos enfoques como formas de remplazar explicaciones mecanicistas: “La selección por consecuencias es un modo causal encontrado solo en cosas vivas o en máquinas elaboradas por cosas vivas … esto remplaza explicaciones basadas en los modos causales de la mecánica clásica” (p. 501). Skinner trazó paralelismos adicionales con la selección natural en “La Evolución de la Conducta” (1984/1987), “La Evolución de la Conducta verbal” (1986/1987), y “Genes y Conducta” (1988/1989).

Para evita confusiones, deberá notarse que el seleccionismo de Skinner difiere del seleccionismo de la epistemología evolutiva de Donald Campbell. Campbell (1974, p. 447) rechazó el pragmatismo y reformuló un seleccionismo diferente del de Darwin (Moxley, 2001a; Skagestad, 1978; Thagard, 1980; también los comentarios de Medawar, Ayala & Dobzhansky, 1974, p. 161). El término *seleccionismo pragmático* diferencia el seleccionismo de Skinner de el de Campbell.

Brevemente, la filosofía que soporta el conductismo radical de Skinner es el seleccionismo pragmático: una filosofía probabilista AB-ya-que-C, en la tradición de Darwin y de los pragmatistas Peirce, James y Dewey. En el nivel de la conducta, la relación entre el escenario (A) y la conducta (B) es debida a las consecuencias (C). Se enfoca en responder la cuestión, ¿Cómo es que las cosas llegaron a ser como son? y ¿Cómo pueden las cosas ser cambiadas? De una manera o de otra, la contingencia de tres términos es aplicable a toda conducta incluyendo la conducta verbal y el significado (Moxley, 2001-2002; Skinner, 1945, p. 271; 1957, pp. 13-14; 1968, p. 203; 1974, pp. 90-92). El significado de un término para el hablante es la contingencia de tres términos y el significado de ese término para el oyente es otra contingencia de tres términos. Aunque existen varias diferencias entre Skinner y los pragmatistas, tales como su preocupación por las consecuencias inmediatas, su contribución teórica sobresaliente para el pragmatismo está en el significado (Moxley, 2001-2002).

La Verdad, lo Bueno y lo Bello: La Selección por Consecuencias como un Enfoque Unificador ante los Trascendentales de la Filosofía

Alexandre Dittrich

El conductismo radical sugiere que tres de los conceptos mas fundamentales en la filosofía, verdad, bondad y belleza, podrían ser interpretados como respuestas verbales seleccionadas por sus consecuencias. La selección conductual, entonces, sirve como un principio interpretativo de amplio rango para el conductismo radical, uno que se aplica a todos los problemas filosóficos. En este artículo, yo traro de explorar algunas implicaciones de esta perspectiva para el tratamiento de los conceptos de verdad, bondad y belleza. Concluyo que estas implicaciones caracterizan al conductismo radical como una propuesta distintiva y no ortodoxa en el panorama de la filosofía tradicional.

Desde un principio, los conceptos de verdad, bondad y belleza han sido guías de la reflexión filosófica. Gardner (2012) los considera como “tres virtudes humanas cruciales”. La discusión de estos conceptos se ha vuelto central para las diversas ramas de la investigación filosófica: epistemología (verdad), ética (bondad) y estética (belleza). Esta división persiste hasta hoy.

En la teología Cristiana, la verdad, la bondad y la belleza han sido denominadas como “trascendentales” (propiedades fundamentales del ser) desde la escolástica medieval (en Latin: verum, bonum, pulchrum) … Una pérdida progresiva de importancia de estos aspectos trascendentales es ocasionalmente considerada responsable de la “caída de occidente” (Cooper, 2021) y de la deshumanización, tendencia controladora en las prácticas educativas contemporáneas (Turley, 2018).

Mas recientemente, la ciencia ha tratado de develar las minucias de la verdad, la bondad y la belleza. Los tópicos tradicionalmente enfocados por los filósofos ahora son también investigados con métodos empíricos. Campos como la epistemología experimental (Beebe, 2014, la ética experimental (Lutge et al, 2014), y estética empírica (Nadal &Vartanian, 2022) tratan de explorar cuestiones filosóficas desde una perspectiva científica, la mayoría de las veces con marcos de referencia cognitivos y neuro biológicos … Como una filosofía en diálogo constante con la ciencia de la conducta, el conductismo radical ofrece

una perspectiva original, naturalista y contextual sobre la verdad, la bondad y la belleza (TGB). Esta perspectiva fue sugerida por primera vez por B. F. Skinner. Esta confiere un papel medular a los conceptos de reforzamiento y castigo y más ampliamente, a la selección por consecuencias como un modelo causal que explica el comportamiento humano. En este artículo, pretendo explorar algunas implicaciones de esta perspectiva para el tratamiento de los conceptos de verdad, bondad y belleza.

El Marco de Referencia Básico: Reforzamiento, Castigo y los "Trascendentales"

Cada vez que él mencionaba los conceptos de verdad, bondad y belleza (u otros relacionados), Skinner señalaba que eran respuestas verbales, que tendían a ser emitidas cuando un hablante está bajo el control de contingencias de reforzamiento particulares.

Aunque notando deslices ocasionales de Skinner hacia la teoría de la correspondencia, Zuriff (1980) notó que lo que predomina en su trabajo es una teoría pragmática de la verdad, de acuerdo con la que la conducta verbal generalmente es llamada verdad si conduce a comportamientos "efectivos", "exitosos", "eficientes", "útiles", "expeditos", "funcionales" o "productivos" (p. 345). Todos estos términos vagamente apuntan a las consecuencias reforzantes de la conducta y Skinner (1968) expresamente iguala la efectividad con el reforzamiento: "Enfrentando una situación en la que no hay disponible una conducta efectiva (en donde no podemos emitir una respuesta que sea probablemente reforzada), nos comportamos de maneras que hagan posible una conducta efectiva (mejorando nuestras posibilidades de reforzamiento)" (p. 120). Inversamente, la conducta verbal que conduce a conducta que resulta "inefectiva", "fracasada", "ineficiente", etc., generalmente se le llama "falsa" (las consecuencias de tales comportamientos teniendo efectos castigantes.

Con respecto a la ética, como he resumido antes (Dittrich, 2016), Skinner …

> pasaba considerable tiempo señalando las variables que controlan la emisión de palabras éticas y llegó a la conclusión de que nosotros generalmente llamamos a los reforzadores positivos "buenos" y a los reforzadores negativos "malos" o, dicho de otra manera, "bueno" y "malo" son generalmente tactos emitidos en la presencia de, respectivamente, reforzadores positivos y negativos.

De acuerdo con Skinner (1971), "hacer un juicio de valor al denominar "bueno" o "malo" algo, es clasificarlo en términos de sus efectos reforzantes" (p. 104) … Finalmente, Skinner repetidamente establece que la apreciación artística (y la producción) están mantenidas por consecuencias reforzantes y que nosotros tendemos a llamar a un trabajo

o a una pieza artística como “hermoso” si su apreciación reforzada positivamente (Skinner, 1953/2014, 1970/1999; 1972/1999; 1977/1978). En un pasaje particularmente revelador, Skinner (1970/1999) establece que

> La palabra “reforzamiento”, aunque técnica, es útil como un sinónimo de “interesante”, “atractivo”, placentero” y “satisfactorio” y todos estos términos son comúnmente aplicados a pinturas. Para nuestro propósito actual resulta particularmente útil como un sinónimo de “bonito”. Las pinturas son por definición reforzantes en el sentido de que son responsables del hecho de que los artistas las pinten y la gente las admire. (p. 345).

Inversamente, tendemos a denominar “feo” al arte que nos resulta castigante de mirar o de estar en contacto con él de alguna manera. También encontramos muchas cosas “hermosas” o “feas” en la vida cotidiana, aun cuando estas no estén necesariamente conectadas con comportamiento artístico, aunque estas respuestas sean generalmente denominadas “estéticas”, en el vocabulario filosófico.

Para resumir, Skinner establece que las consecuencias reforzantes generalmente aumentan la probabilidad de emisión de respuestas verbales del tipo TGB (verdad-bondad-belleza) y sus correlatos, mientras que las consecuencias castigantes generalmente aumentan la probabilidad de emisión de respuestas verbales del tipo FBU (falsas-malas-feas). Desde este punto de vista, entonces, el reforzamiento y el castigo son centrales en cualquier discusión de TGB y FBU.

Reforzamiento, Castigo y las Jerarquías Verbales respecto a TGB y *FBU*

Las consecuencias de la conducta operante pueden tener efectos variables sobre la tasa de clases de respuestas de cualquier organismo dado y pueden ser consideradas más o menos reforzantes o castigantes. En términos técnicos, reforzadores y castigos varían en su magnitud. Entonces, para cualquier organismo, cualquier consecuencia podría tomarse como cayendo dentro de un continuo con un rango desde lo mas reforzante a lo más castigante. Conforme la magnitud del reforzamiento pueda variar en el tiempo y en contextos distintos para una persona dada, así puede su tendencia a llamar a las cosas y eventos TGB o FBU. Como resultado, las cosas y los eventos podrían ser clasificados como más o menos TGB o FBU por esta persona en diferentes contextos y en diferentes momentos.

Selección por Consecuencias y el Control de Respuestas Verbales relativas a TGB y FBU

La sensibilidad a estímulos reforzantes y castigantes es un producto conjunto de la interacción de tres niveles de selección natural, filogenética, ontogenética y cultural (Skinner, 1969, 1971, 1981). Luego, nuestra tendencia a llamar a las cosas y eventos TGB o FBU es también un producto conjunto de esta interacción. Cualquier susceptibilidad innata a ser reforzado o castigado por ciertas cosas o eventos, resulta de una historia selectiva en el nivel filogenético. En el nivel ontogenético, el análisis experimental ha mostrado que las variaciones en diversos parámetros de reforzamiento tienen una influencia en la respuesta, entre ellos la magnitud (incluyendo cantidad, intensidad y duración), la tasa, la calidad y la inmediatez (como lo resume Ttrosclair-Lasserre et al, 2008). Finalmente, las prácticas culturales evolutivas establecen contingencias de reforzamiento y castigo marcadamente diferentes, en diferentes momentos y escenarios y esto condiciona que diferentes cosas y eventos como más o menos reforzantes y castigantes en cada cultura. Estos patrones son transmitidos entre generaciones sucesivas, con diversos grados de repetición y variación.

Las susceptibilidades filogenéticas generales para el reforzamiento y el castigo y/o las contingencias comunes entre culturas pueden contribuir en amplios acuerdos sobre TGB y FBU. “Los metales se expanden si los calientan” generalmente se tomará como verdad para todas las personas con los conceptos apropiados y que tenga contacto con metales calientes. Como Skinner (1971) señaló, las contingencias filogenéticas son en buena parte responsables de lo que encontramos “bueno” (alimentos nutritivos, sexo, seguridad) o “malo” (clima extremo, ambientes peligrosos) y probablemente también por lo que encontramos “hermoso” (la figura humana) o “feo” (Skinner, 1970/1999). Mientras comentaba sobre la historia del arte y porqué una pintura es reforzante, Skinner (1970/1999) notó que “la historia del arte es en buena medida la historia de lo que artistas y observadores han encontrado reforzante. Lo universal es la universalidad de los efectos reforzantes” (p. 347). Cualquier “universalidad” que podamos encontrar en la emisión de TGB y FBU sigue la misma explicación, sin importar su origen (filogenético u ontogenético/cultural).

Las variables sociales influyen en el uso de TGB y FBU de otras maneras. La magnitud de reforzamiento de cosas y eventos, solo puede ser una fuente de control para las respuestas verbales, si nosotros actualmente interactuamos con esas cosas y eventos, la interacción tendría consecuencias particulares. Sin embargo, podemos llamar muchas cosas y eventos TGB y FBU aún si nosotros nunca hemos interactuado directamente con ellas, por ejemplo, porque alguien nos dijo que son TGB o FBU. Las respuestas derivadas que contengan TGB y FBU presuponen el condicionamiento anterior de respuestas verbales

conteniendo tales palabras, aunque diversas instancias de emisión de TGB y FBU no requieran interacción directa entre persona y la cosa o evento denominado TGB y FBU. Para toda persona individual, entonces, la probabilidad de emisión de TGB y FBU en cualquier contexto dado será afectada no solo por la interacción personal con cosas y eventos llamados TGB y FBU, sino también por lo que han escuchado acerca de cosas y eventos denominados TGB y FBU por una variedad de hablantes y por las consecuencias sociales de llamar a las cosas y eventos como TGB y FBU … Como respuestas verbales, TGB y FBU siempre están socialmente controladas y cualquier intento por hallar "significado esencial" de estas palabras está mal dirigido.

Conclusión

Los asuntos "trascendentales" tradicionales de la filosofía, la verdad, la bondad y la belleza, son interpretados por conductistas radicales como respuestas verbales seleccionadas por sus consecuencias. Esta perspectiva confiere un papel central a los conceptos de reforzamiento y castigo, y más ampliamente a la selección por consecuencias. El tratamiento básico de Skinner radica en que las contingencias de reforzamiento usualmente aumentan la probabilidad de emisión de respuestas verbales del tipo TGB y sus correlatos, mientras que consecuencias castigantes usualmente aumentan la probabilidad de emisión de respuestas verbales del tipo FBU y sus correlatos.

Como la magnitud del reforzador puede variar en el tiempo y en diferentes contextos para una persona dada, las cosas y los eventos pueden ser clasificados como más o menos TGB o FBU por esa persona en diferentes contextos y en diferentes momentos. Esto puede llevar a esta persona a emitir palabras diferentes a TGB y FBU, de una manera jerárquica, siempre de acuerdo con las prácticas de diferentes comunidades verbales.

Las tendencias filogenéticas generales para reforzadores y castigos y/o contingencias comunes entre culturas pueden aportar a los grandes acuerdos sobre TGB o FBU, pero cualquier intento por encontrar "significados esenciales" en estas palabras es una equivocación. Como respuestas verbales, TGB y FBU están siempre controladas socialmente. Para cualquier persona singular, la probabilidad de emisión de TGB y FBU en cualquier contexto dado será afectada no solo por interacción personal con las cosas y eventos denominados TGB y FBU, sino también por lo que han escuchado acerca de las cosas y eventos denominados TGB y FBU por una variedad de hablantes y por las consecuencias sociales por llamar a las cosas y eventos TGB y FBU … Siempre que palabras como TGB y FBU sean emitidas, la tarea del analista conductual es analizar funcionalmente la emisión.