

LAS TEORÍAS ECOLÓGICA Y SOVIÉTICA DE LA PERCEPCIÓN: UN ESTUDIO CRÍTICO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE SUS TEORÍAS DEL TACTO

DAVID TRAVIESO GARCÍA
FLORENTINO BLANCO TREJO
Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN

Este trabajo explora las posibilidades de construir un marco de reflexión genérico sobre las relaciones entre percepción y acción que integre las aportaciones de la teoría ecológica y diversas corrientes teóricas que conforman la tradición soviética.

Algunos desarrollos recientes de la teoría ecológica, como los llevados a cabo por M. Turvey y sus colaboradores en el estudio del tacto, trazan vínculos específicos y explícitos con los trabajos de N. Bernstein. Por ejemplo, la noción de tensor de inercia condensa en un mismo principio explicativo los criterios de construcción teórica de ambas tradiciones, a saber: (1) eludir el mentalismo dualista, (2) subrayar el papel determinante de los procesos de control activo y (3) enfatizar el carácter adaptativo de las operaciones perceptivas, de manera que su explicación psicológica sea compatible con los postulados evolutivos y las leyes físicas. La hipótesis historiográfica que guía este trabajo pasa por asumir que el vínculo actual entre Turvey y los modelos sobre el movimiento voluntarios de Bernstein está especificado desde el punto de vista teórico en las formulaciones originales de Gibson.

ABSTRACT

This aim of this work is to develop a general framework for the analysis of the perception and action relationship. In order to do so, an integration of the contributions of the ecological theory of perception and different authors who belong to the soviet tradition is proposed.

Recent developments of the ecological theory, like the ones by M. Turvey and collaborators in the study of touch, explicitly refer to the work of N. Bernstein. For example, the *inertia tensor* considers in a single explanatory principle the theoretical criteria of both traditions, that is: (1)

to avoid the dualistic mentalism, (2) to stress the determinant rol of the active control processes and (3) to highlight the adaptative nature of perceptual operations, so that psychological explanations can be compatible with evolution and physical laws. The historical hypothesis which guides this work assumes that the present bonds between Turvey and the voluntary movement models of Barnstein are specified from the theoretical point of view in the original proposals of Gibson.

1. INTRODUCCIÓN

En el transcurso de nuestros trabajos sobre el funcionamiento de la percepción y el tacto (Blanco y Rubio, 1993; Blanco y Travieso, 2000; Travieso y Blanco, 1997, 2000; Travieso, 2000) hemos tratado de desarrollar un marco teórico específico capaz de superar el *visuocentrismo* que domina la aproximación psicológica al estudio de la percepción y que a nuestro entender ha producido un claro atraso en el estudio del llamado sistema háptico en comparación con la visión y la audición. Es una opinión bastante extendida (Gordon, 1978; Katz, 1925; Lillo, 1993) que la raíz fundamental de dicho problema reside en las concepciones *pasivistas* del funcionamiento sensorial con que los modelos sobre la visión han proyectado sobre el dominio general de la percepción.

Sin embargo, cabe entender que la evolución de la tradición de investigación inaugurada con el auge del naturalismo y la aproximación científica al estudio de las ciencias humanas en el siglo XIX deriva en un planteamiento del problema de la percepción, y especialmente de la investigación sobre el tacto. El objetivo final de esta tradición es demostrar la existencia, o la viabilidad teórica, de sistemas activos de exploración que funcionan estableciendo invariantes en su actividad, producto de formas recurrentes de interacción con la estructura del medio.

En el curso de nuestros análisis encontramos que son quizás dos teorías, que en principio parecen mantener una independencia total en términos de desarrollo institucional, herencia intelectual, y formas de comunicación en el desarrollo de sus trabajos, las que de forma más clara representan esta sensibilidad: la *teoría ecológica de la percepción*, enunciada y desarrollada principalmente por J.J. Gibson (1966 ; 1979), y la llamada *escuela soviética* de psicología, dentro de cuyo elenco de investigadores destacamos los trabajos de A.R. Luria (1975a, 1975b, 1979) y el grupo de investigación formado por Ananiev, Vekker, Lomov y Iarmolenko (1967; Zinchenko y Lomov, 1960), más específicamente en el área del tacto.

El trabajo que presentamos a continuación pretende establecer de

manera tentativa un conjunto de elementos teóricos en los que parecen confluír estas teorías, así como señalar también las diferencias esenciales entre ellas. Nuestro trabajo pretende, por tanto, iniciar una línea de investigación que presume la existencia de afinidades a nivel teórico entre estas teorías. Este desarrollo inicial, entendemos, debe guiar posteriores investigaciones de corte historiográfico que permitan acercarnos a las tradiciones de pensamiento que pueden dar cuenta de las afinidades encontradas a nivel teórico, construyendo así un historia externa para este objetivo de investigación.

2. HUBNER Y LA DIMENSIÓN PRECEPTIVA DE LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS

De cara a establecer un marco metodológico desde el cual comparar ordenadamente los elementos teóricos de ambos enfoques hemos decidido realizar el análisis desde la taxonomía propuesta por K. Hübner (1983). Hubner propone que le proceso de gestación y desarrollo de las teorías científicas está guiado normativamente por una serie limitada de preceptos que afectan a las distintas dimensiones de las teorías. Hübner (o.c.) defiende la existencia de cinco tipos esenciales de preceptos:

- *Preceptos instrumentales.* Aquellos que conducen a la consecución de resultados mensurables, es decir, preceptos que se refieren a la validez y función de los medios e instrumentos empleados.

- *Preceptos funcionales.* Los usados en la formulación de funciones o leyes naturales sobre la base de resultados y observaciones mensurables; por ejemplo, criterios para la selección de datos, teorías del error, etc.

- *Preceptos axiomáticos.* Sirven como axiomas introducidos para la deducción de leyes naturales y por medio de los cuales se hacen predicciones experimentales con la ayuda de condiciones limitativas.

- *Preceptos judicativos.* Gobiernan la aceptación o el rechazo de las teorías sobre la base de resultados experimentales. Por ejemplo, ofrecen criterios para juzgar cuando una observación está o no de acuerdo con una predicción, y si no lo está si la teoría tiene que ser rechazada o reformada, y en éste último caso, que tipo de reformas son aceptables.

- *Preceptos normativos.* Sirven prescriptivamente en la determinación de las características que una teoría debe generalmente poseer. Por ejemplo, grado de falsabilidad, satisfacción de principios causales, etc.

Estos preceptos tienen tres rasgos que debemos tener en cuenta: 1) no tienen una naturaleza lógica o trascendental, 2) sólo pueden ser entendidos históricamente y, 3) una teoría de la ciencia sensible a la historia debe comenzar por contemplar estos preceptos en el análisis de

las teorías científicas. Un ejemplo de cada uno de estos tipos de preceptos aparece en el cuadro 1:

Cuadro 1. Ejemplos de cada uno de los tipos de preceptos

PRECEPTO	EJEMPLO (DE LA FÍSICA)
Instrumental	el comportamiento de los cuerpos rígidos sigue las leyes de la geometría euclidiana
Funcional	de una serie de datos de medida, se puede derivar una función por medio de la fórmula de interpolación newtoniana
Axiomático	todos los sistemas de inercia deben ser vistos como iguales
Judicativo	tan pronto como un resultado predicho teóricamente no se obtiene, la teoría debe ser abandonada (el principio radical de falsación).
Normativo	todas las teorías deben estar de acuerdo con un principio de causalidad determinista y por tanto ilimitado.

La taxonomía de preceptos que acabamos de presentar ha sido aplicada al análisis de las teorías psicológicas en alguna ocasión (Rosa, 1989). Podemos señalar que, en términos generales, en dichos análisis ninguna de las teorías psicológicas de la percepción parece capaz de cumplir los tres primeros tipos de preceptos, un hecho que puede ser considerado desde diferentes puntos de vista.

La primera opción consiste en entender que la aproximación científica a la psicología tiene una historia corta que podemos situar, como señalamos anteriormente, en el naturalismo de la segunda mitad del S. XIX. En tal caso, la ausencia de una axiología y de preceptos funcionales e instrumentales estaría vinculada a la *inmadurez* de la disciplina. La segunda perspectiva, o punto de vista, defendería que, dado que ramas aún más jóvenes de la ciencia han sido capaces de desarrollar un trabajo empírico ingente, la ausencia de preceptos vinculados a la contrastación empírica reflejaría la imposibilidad de que la psicología sea considerada propiamente una disciplina científico-natural.

3. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN PRECEPTIVA DE LAS TEORÍAS ECOLÓGICA Y SOVIÉTICA DE LA PERCEPCIÓN

Creemos que el debate generado por la taxonomía para el análisis de las teorías científicas de Hübner (o.c.) plantea claramente la cuestión que nos formulamos al comienzo de este trabajo y que tan adecuadamente representan las dos teorías que pretendemos analizar. Si consideramos, como hace el autor, la génesis histórica de los preceptos,

encontramos que tanto la teoría de los sistemas funcionales como la teoría ecológica de la percepción son planteadas originalmente como una alternativa *materialista y realista* derivada del cuestionamiento de teorías psicológicas anteriores, a través de los llamados preceptos normativos y judicativos.

Así, A.R. Luria en su *Introducción Evolucionista a la Psicología* (1975b), traza una línea de progresión histórica cuyo origen sitúa en la psicología fisiológica del S. XIX y que se proyecta en la tradición reflexológica rusa. Esta tradición cuestiona el dualismo de la tradición racionalista para incluir la psicología dentro de las ciencias de la naturaleza, asumiendo la necesidad de buscar las leyes causales "objetivas" del comportamiento. De manera coherente con este principio, y dentro de la concepción de la percepción que la idea de los sistemas funcionales supone, Luria (1979) va a considerar tres elementos principales: el primero de ellos es la *incorporación del aparato motor* en la definición de los sistemas perceptivos. Si bien es posible definir anatómica y fisiológicamente un aparato sensorial, el estudio de la percepción requiere contemplar el trabajo conjunto de los aparatos motor y sensorial en el funcionamiento perceptivo. En segundo lugar, no es posible la definición *a priori* de un aparato perceptivo. Dicha definición tiene por tanto que realizarse de manera específica en función de aquellas partes del organismo implicadas en un determinado acto perceptivo, que se despliega de hecho en las relaciones mantenidas con el entorno. El sistema funcional plantea la existencia de *un funcionamiento jerárquico* y un papel diferencial de distintas estructuras corporales en distintas operaciones. En tercer, y último lugar, la definición de estos sistemas funcionales hace que los mecanismos perceptivos no puedan ser considerados isomórficos para los distintos sistemas perceptivos, ya que ni los órganos corporales ni su funcionamiento integrado son similares. Es importante mencionar, no obstante, que la aproximación de los sistemas funcionales no constituyó el núcleo teórico de la investigación sobre tacto en la unión soviética, sino que por el contrario parece que la mayor parte de investigadores en ese área trabajaban desde la teoría reflexológica (Ananiev, Vekker, Lomov y Iarmolenko, 1967).

Pese a que la teoría ecológica de la percepción no parece asumir ese deriva histórica en el origen de sus planteamientos, es posible encontrar un claro paralelismo con la teoría de los sistemas funcionales. De hecho, su orientación principal parte de la necesidad de definir la percepción humana desde una perspectiva evolucionista que considera al hombre en su dimensión adaptativa dentro de un nicho ecológico que se define genéricamente como el *ambiente terrestre* (Gibson, 1966 ; 1979). Su crítica principal a la teoría de la percepción dominante, la teoría del procesamiento de información, es que ésta asigna un papel pasivo al

individuo en la percepción, entendiendo que la única actividad relevante es la que se da en el plano interno de las operaciones sobre la información obtenida en la sensación. La crítica, de hecho, será que este planteamiento está dando pie a formulaciones de tipo dualista en que se consideran planos ontológicamente distintos que, por ello, no permiten una aproximación determinista para la psicología (Reed y Jones, 1982).

Gibson entiende la percepción como función adaptativa al servicio de la actividad del organismo. La percepción, desde esta perspectiva está *informativamente sobredeterminada*. La lógica del funcionamiento perceptivo debe buscarse en la estructura de los nichos ecológicos cuya detección es relevante para la conducta adaptada del organismo humano. Es importante mencionar que si bien se entiende que la actividad perceptiva es susceptible de ser descrita a través de las leyes de la física, no todas las leyes de la física son relevantes en estos nichos ecológicos. Podríamos decir que esta afirmación va a ser, quizás, uno de los primeros principios axiomáticos que permitirán, como veremos la derivación de hipótesis experimentales.

Este marco general de principios que conformarían los llamados preceptos normativos y judicativos en ambas teorías no permite mantener la idea de un sujeto escindido en una mitad pasiva, o receptora, y otra mitad activa, o efectora. Las funciones psicológicas no se estructuran en formas sensibles y formas de acción. La lógica adaptativa obliga a entender que la función perceptiva está estructurada para hacer eficiente la actividad. Nunca puede servir a la mera contemplación, al vano propósito de conseguir una "imagen" lo más perfecta posible del mundo.

El desarrollo del trabajo experimental, a partir de este punto, va a tomar una orientación claramente diferente, que pasa, en primer lugar, por trabajar desde una posición que no valida el supuesto de la sensación como la base de la percepción. En el caso de la teoría ecológica nos encontraremos con el concepto de recogida de información. En este sentido, el concepto de información se restringe a la idea de que de todo el flujo estimular sólo se recoge lo relevante para las funciones adaptativas del sujeto, siendo, por tanto, información para éste. El ser humano en el acto perceptivo es un organismo que "resuena", respondiendo a las propiedades estimulares, sintonizándose con ellas. Esta idea de flujo estimular llevará a Gibson a desestimar la viabilidad explicativa de entidades discretas, como señales, preceptos o ideas.

El concepto más importante para describir esta idea, dentro de la teoría ecológica, es el de *affordance*. Una *affordance* sería una propiedad funcional que las cosas tienen para el ser humano que las percibe. Su naturaleza es global, más allá de sus elementos componentes, típicamente identificados con la sensación, la cual, así, deja de tener sentido para la teoría ecológica. Sin embargo, aunque el interés de Gibson sea

desplegar una teoría explicativa como tal, la *affordance* deberá descomponerse en sus partes componentes, a saber, (1) las características físicas del objeto -que compondrán la base física a la que el organismo ha de acceder a través de sus sistemas perceptivos-, y (2) las capacidades funcionales del sujeto, el estado de los llamados por Gibson, sistemas perceptivos. Por ello, el estudio de las estructuras corporales implicadas en los actos perceptivos deberá buscar las formas de adaptación y desarrollo que permiten detectar y ser sensibles a esos invariantes del ambiente relevantes para la conducta adaptada. La principal consecuencia de este planteamiento es la negación de la explicación por medio de conceptos mentalistas en la teoría de la percepción. El conocimiento humano será, para ésta, una extensión, o continuación, de los procesos perceptivos.

Pese a que el concepto de *affordance* no es descrito de forma operativa en términos experimentales, de manera que su utilización derive en la formación de preceptos funcionales e instrumentales de cara al desarrollo empírico, los trabajos posteriores de algunos autores de esta escuela han logrado operativizar el concepto de *affordance* de manera que éste ha pasado a formar preceptos de tipo funcional.

4. EL ENFOQUE DE TURVEY COMO ESPACIO PARA LA INTEGRACIÓN. PERSPECTIVAS DE FUTURO

El ejemplo quizás más explícito está en los estudios sobre el *tensor de inercia* desarrollados por M. Turvey y su grupo de investigación en la Universidad de Connecticut (ver Turvey, 1996, para una revisión). Este precepto funcional va hipotetizar que los cálculos de peso y longitud por medio del llamado tacto dinámico son una función lineal de una propiedad relacional de sujeto y objeto. Concretamente, se predice que el tensor de inercia es función del movimiento del objeto de forma activa por parte del observador hasta que el mismo alcanza el momento de inercia. Es decir, se produce un movimiento angular descriptible por medio del cálculo angular.

Llama la atención que el grupo de investigación mencionado considere entre uno de sus precursores a N. Bernstein (Turvey, loc.cit), un especialista en control de movimiento perteneciente a la escuela soviética de Psicología. El mismo Luria introdujo su obra: *La coordinación y regulación de los movimientos* (Bernstein, 1967); y en su *Introducción evolucionista a la Psicología* (Luria, 1975b), va a considerar a este autor como aquel que desarrolló una teoría científica del control del movimiento, englobada dentro de la rama de la psicología fisiológica.

Pese a que este autor, fisiólogo, era contemporáneo de J.J. Gibson,

éste no mencionó sus trabajos en sus obras hasta donde sabemos¹. Sin embargo, el grupo de Turvey va a considerar que este autor, formado en la línea de la reflexología rusa, pese a que realizó un giro radical en las teorizaciones de esta escuela, es el mejor precursor para la operativización de los conceptos gibsonianos sobre la percepción directa.

Vamos a revisar brevemente los elementos teóricos de la propuesta de Bernstein que son considerados como relevantes por los continuadores de la tradición ecológica en Psicología. En primer lugar, Turvey y Kugler (1984) consideran que Bernstein (1967) identifica cuatro problemas principales en relación al control de los actos motores. Estos son:

1. Si la percepción no fuera el problema de conocer de manera ajustada los hechos objetivos del ambiente y de las propias acciones, el control efectivo de la actividad no sería posible. La teoría de la percepción, por tanto, debe dar cuenta de como los animales establecen un contacto con la realidad que permite conducir sus acciones de manera exitosa.

2. La actividad animal es una instancia de autoregulación que deben describirse por medio de principios que describen regularidades de los sistemas naturales.

3. Una acción no puede estar determinada ni por la geometría ni por la kinemática, sino por su intención que puede ser: a) el principio que guía la formación general del acto y b) la influencia que domina la selección de sus detalles.

4. El control de la actividad debe ser prospectivo. Entonces, ¿cuál es la base de esa capacidad anticipatoria?

Podemos observar un claro ajuste entre la concepción general de la percepción defendida por la teoría ecológica y los elementos de control de movimiento propuestos por N. Bernstein. Así, señalábamos la necesidad de una lógica adaptativa para los fenómenos perceptivos, lógica que tenemos desplegada en la obra de Bernstein en la idea de control del movimiento.

Al mismo tiempo, encontramos la necesidad de desarrollar un aparato teórico capaz de proponer desarrollos empíricos y elementos para la descripción del objeto de estudio. De la misma forma que Gibson (1979) señalaba la necesidad de proponer las leyes físicas que describen el funcionamiento de los elementos relevantes en el nicho ecológico, Bernstein (o.c.) va a mencionar la geometría y kinemática como los

¹ Nos gustaría destacar que pese a no encontrar ninguna mención explícita de los trabajos de la psicología soviética en las obras de Gibson estudiadas, V. Zinchenko nos comentó personalmente que Gibson visitó Moscú a finales de los años 60 teniendo así oportunidad de conocer los trabajos desarrollados en percepción por la escuela soviética.

resultados del acto perceptivo, resultados que se hacen patentes no en la actividad mental, sino en el ajuste de las acciones del organismo.

Así, la imposibilidad, señalada por Gibson (1962, 1966), de definir psicológicamente de forma separada sensación y acción, como ocurre en la psicología dualista, es reconocida en la obra de Bernstein. Éste destaca cómo la actividad exploratoria tiene una lógica perceptiva por la que no debe ser entendida como aferentación. Será la acción, orientada a la selección de información sobre el ambiente y sobre los propios movimientos, la que organizará los propios movimientos en el ambiente.

Pese a esta congruencia genérica respecto a la lógica adaptativa de la percepción, Turvey y Klugler (1984) señalan cómo Bernstein no renuncia a la idea de una codificación arbitraria de las condiciones del entorno en los sistemas sensoriales, continuando así el problema de Müller de las energías nerviosas específicas y abriendo la puerta a la idea de representación, crítica que en otro sentido le había sido planteada ya por autores de la tradición reflexológica rusa (Ananiev, Vekker, Lomov y Iarmolenko, 1967).

Por otro lado, es cierto también que esa negación de la representación en la tradición gibsoniana es extendida a los llamados procesos psicológicos superiores, apareciendo en este punto, y como consecuencia de ello, uno de los elementos que más aleja a ambas perspectivas. Siguiendo a Costall (1995), podemos decir que la teoría ecológica de la percepción, si bien es un intento de romper el dualismo profundo desde el que es concebida la psicología en el pensamiento clásico, ha fracasado en el análisis de las condiciones y los fenómenos sociales, manteniendo un dualismo entre lo natural y lo socio-cultural que impide considerar este marco teórico más allá del ámbito de la teoría de la percepción.

De este modo, mientras los conceptos de percepción directa y *affordance* ha dado lugar, como hemos visto, al desarrollo de una línea de investigación coherente con una concepción científico-natural, el mundo de lo social queda fundamentalmente marginado en estos desarrollos. Sin embargo, parece que el propio Gibson era sensible a este problema así señala:

Es un error separar lo natural de lo artificial como si hubiera dos ambientes; los artefactos tienen que ser manufacturados a partir de sustancias naturales. Es también un error el separar el ambiente cultural del ambiente natural, como si hubiera un mundo de productos mentales distinto del mundo de productos materiales. Sólo hay un mundo, aunque diverso, y todos los animales viven en él, aunque los animales humanos lo hemos alterado para que se ajuste a nosotros (Gibson, 1979, p. 130).

Como señala Costall (loc. cit.), esta apreciación de Gibson no da lugar a la consideración del valor diferencial de los artefactos, cuyas *affordances*

van, por un lado, a "invitarnos" y, por otro, "constreñir" su uso en un cierto sentido, introduciendo así un nuevo elemento a considerar en el proceso perceptivo, al que podríamos llamar de influencia social. Además, como señalamos más arriba, la teoría ecológica va a considerar el conocimiento humano como una extensión del proceso perceptivo, desplazando, por ello, la dimensión social del ser humano en la explicación de los procesos psicológicos superiores.

Un elemento a destacar en la teoría ecológica es que la apelación a los estados de conciencia hace que se contemple la unidad de la conciencia y de la experiencia temporal como un estado previo a la verbalización que, nos dice, es el reflejo del estado de conciencia. Evidentemente, esta concepción de la autoconciencia y del lenguaje, no supone un origen social de la conciencia ya que, si bien el lenguaje no es considerado como estrictamente referencial, esto es, como refiriendo en sus significantes significados que son objetos "reales", tampoco es considerado como configurador de la autoconciencia, sino como un factor de amplificación y aceleración de los logros que son, en último término, individuales. Podemos ver, así, que la consideración de la dimensión social del hombre y el lenguaje constituyen las lagunas más claras de esta teoría de la percepción para desarrollar también una teoría del conocimiento y así un modelo general de la acción humana.

Por el contrario, en el seno de la teoría de los sistemas funcionales el papel del ámbito socio-cultural ocupa un lugar central en la concepción de las funciones psicológicas. A través del concepto de acción mediada se propone que el trabajo de los sistemas funcionales está basado en una serie de dispositivos externos, tales como el lenguaje, que no sólo modifican la forma de su actividad, sino que llegan a hacer imposible su comprensión si no son considerados. Luria destacaba el caso de la función cerebral, en que estos sistemas externos permiten el establecimiento de conexiones funcionales de partes individuales, distantes e inconexas que forman, gracias a esta intervención exterior, un sistema funcional único. En palabras de Luria (1979):

las medidas tomadas históricamente para la organización del comportamiento humano atan nuevos nudos en la actividad del cerebro humano, y es esta presencia de nudos funcionales, o, como algunos científicos los llaman, nuevos órganos funcionales, lo que constituye una de las características más importantes que distinguen la organización funcional del cerebro humano de la del cerebro animal.

La concepción evolutiva de Luria considera que la ontogenia, además de cambiar la estructura de los procesos psicológicos cambia también las relaciones entre los mismos, su organización interfuncional. De manera que mientras en las primeras etapas del desarrollo una actividad tiene

una base más elemental, constituyendo una función basal, en periodos posteriores no sólo toma una forma más compleja, sino que se realiza con la participación e incluso en subordinación a formas de actividad estructuralmente superiores. Un modelo de estos procesos de integración en el trabajo de los sistemas funcionales es el de un *arco reflejo* o sistema autorregulador, cada uno de cuyos componentes comprende elementos tanto aferentes como efectores de modo que, en conjunto, la actividad mental asume un carácter complejo y activo (Leontiev, 1979).

Pese a que hasta este momento hemos tratado de mostrar la existencia de ciertos planos de afinidad teórica entre estas dos tradiciones de pensamiento, es bien cierto que debemos encontrar los cauces materiales a través de los cuales se hicieron disponibles los trabajos de Bernstein y Luria a los continuadores de la tradición ecológica. Si hasta donde sabemos los trabajos de la tradición soviética de psicología no fueron mencionados en la obra de Gibson debemos encontrar la forma en la que estos trabajos se hicieron presentes para una tradición típicamente norteamericana.

En este momento estamos explorando la posibilidad de que la accesibilidad apareciera a través de autores de la tradición cognitiva norteamericana. Debemos tener en cuenta que la tradición gibsoniana compone un grupo minoritario de autores e investigadores que trabajan en un mercado fundamentalmente dominado por la psicología cognitiva. Es por ello que todos los autores gibsonianos tienen formación en psicología cognitiva, manejando casi de forma obligatoria los textos e investigaciones principales de esta tradición.

Uno de los autores principales de la psicología cognitiva norteamericana es J. Bruner. Este autor menciona de manera extensa en sus obras (ver Linaza, 1984), los trabajos de Luria y de Bernstein. Si bien cita la obra del primero en relación a diversos aspectos como las funciones cerebrales y los sistemas de mediación, restringe la mención al segundo al trabajo sobre desarrollo de las habilidades motoras.

Pese a que los trabajos de Bernstein eran considerados desde la óptica del control del movimiento, la definición de sistema perceptivo defendida por la teoría ecológica sitúa la obra de Bernstein en el centro de la lógica adaptativa de la percepción. Más allá del paralelismo psicofísico de la reflexología, la obra de Bernstein introduce el concepto de sistemas de retroalimentación y dependencia mutua postulados teóricamente en la obra de J. Gibson.

BIBLIOGRAFÍA

Ananiev, B., Vekker, L., Lomov, B. e Iarmolenko, A. (1967). *El tacto en los procesos del conocimiento y el trabajo*. Buenos Aires: Tekné.

- Bernstein, N. (1967). *The coordination and regulation of movements*. Oxford: Pergamon Press.
- Blanco, F. y Rubio, M.E. (1993). Percepción sin visión. En Rosa, A. y Ochaita, E. (eds.): *Psicología de la ceguera*. Madrid: Alianza Psicología.
- Linaza, J.L. (comp) (1984) *Jerome Bruner. Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Costall, A. (1995). Socializing affordances. *Theory and Psychology*, 5 (4), 467-481.
- Gibson, J.J. (1962). Observations on active touch. *Psychological review*, 69, 477-491.
- Gibson, J.J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Ed. Houghton Mifflin: Boston.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Ed. Houghton Mifflin: Boston.
- Gordon, G. (1978). *Active touch*. Oxford: Pergamon Press.
- Hübner, K. (1983). *Critique of scientific reason*. Chicago : University of Chicago Press.
- Katz, D. (1925). *Der aufbau der tastwelt*. Leipzig: Barth. Trad. Cast. El mundo de las sensaciones táctiles. Madrid: Revista de Occidente, 1930.
- Lillo, J. (1993). *Psicología de la percepción*. Madrid: Debate.
- Luria, A.R. (1975a) *Sensación y percepción*. Versión castellana en Barcelona: Martínez Roca, 1984.
- Luria, A.R. (1975b) *Introducción evolucionista a la psicología*. Versión castellana en Barcelona: Martínez Roca, 1984.
- Luria, A.R. (1979). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella.
- Reed, E. y Jones, R. (1982). *Reasons for realism. Selected essays of James J. Gibson*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rosa, A. (1989). Un enfoque socio-histórico de la Historia de la Psicología. En A. Rosa, J. Quintana y E. Lafuente (eds.): *Psicología e Historia. Contribuciones a la investigación en historia de la psicología*. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Travieso, D. y Blanco, F. (1997). Patrones de exploración háptica de objetos tridimensionales informativamente ambiguos en ciegos y videntes: un estudio piloto. *Integración*, Octubre, 25, 5-13.
- Travieso, D. (2000). *Alteraciones funcionales del tacto en la conjunción entre ceguera y Diabetes Mellitus*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Turvey, M.T. (1996). Dynamic Touch. *American Psychologist*, 51 (11), 1134-1152.
- Turvey, M.T. y Kluger, P.N. (1984). An ecological approach to perception and action. En H.T.A. Whiting (ed.): *Human Motor Actions*. North-Holland: Elsevier Science Publishers
- Zinchenko, V.P. y Lomov, B.F. (1960). The functions of hand and eye movements in the process of perception. *Problems of Psychology*, 1, 12-26.