

EL MODELO ETOLÓGICO Y LA PSICOLOGÍA EVOLUTIVA

JOSÉ LUIS MARTÍNEZ HERRADOR
*Escuela Universitaria de
Formación del Profesorado de
Ávila*

1. INTRODUCCIÓN A LA ETOLOGÍA

La etología —el estudio comparado de la conducta animal— es una ciencia relativamente joven que puede enmarcarse dentro del paradigma organicista dado su énfasis en lo biológico y en las conductas innatas frente a cualquier tipo de asociacionismo o a los excesos del ambientalismo, posturas éstas rígidamente enfrentadas al modelo etológico.

Aunque la etología hunde sus raíces en el siglo pasado, Darwin (1872), Whittman (1888) y en los inicios de éste, Heinroth (1911), Craig (1918) y Wexkull (1921), no es sino en las décadas de los 60-70 cuando comienza a ser reconocida por la comunidad científica como una ciencia con entidad suficiente. Estos inicios son, en gran medida, fruto del portentoso trabajo de sus dos grandes pioneros, los premios Nobel Konrad Lorenz y Niko Tinbergen.

Como antecedentes conceptuales que iban a marcar el nacimiento de la etología y su trayectoria, estaban las confrontaciones entre ambientalismo e innatismo, entre filogénesis y ontogénesis, polémica que ya en tiempo de Darwin —introducir del punto de vista filogenético y comparado— y de Lamarck —con su evolución a través de la herencia de las características adquiridas—, supusieron un enfrentamiento con las corrientes de los biólogos creacionistas y la de los teólogos y su gran poder sobre las ciencias.

Esta confrontación se reavivó en este siglo con el auge de la reflexología y el conductismo, quienes ignoraron la espontaneidad y la constancia de los comportamientos de diferentes especies animales, sobreestimando el papel del aprendizaje, entendido más como una “copia” de conocimientos, que como un proceso interactivo. Montagu, uno de los máximos representantes de estas corrientes, niega la existencia de conductas innatas, afirmando que todas las conductas son aprendidas incluso la conducta sexual o la agresiva. Montagu (1978).

Ante las acusaciones de entender el proceso evolutivo de las diferentes especies animales como consecuencia de poderosos e inamovibles fuerzas innatas, ignorando el papel del aprendizaje, los etólogos se defienden afirmando que lo innato en la especie fue aprendido en el curso de la filogénesis, las especies pueden aprender “lo que están programadas para aprender” López (1984); o, como afirma Vega, refiriéndose a un concepto básico de la etología, la impronta:

“Estos ataques no han sido correctos, ya que después de todo, la impronta es un tipo de aprendizaje. Por otra parte, sólo afirman que la impronta desempeña un papel relevante pero, en nin-

gún caso afirman que el aprendizaje no sea relevante. Todo lo que afirman los etólogos es que la conducta instintiva tiene un fuerte componente innato y que, dado el ambiente al cual el instinto se ha de adaptar, este instinto aparecerá, sin ningún otro tipo de condicionamiento o aprendizaje. Pero de esta afirmación se deduce que al ambiente le corresponde un papel relevante". Vega (1987).

Es, pues, el estudio de los instintos, uno de los orígenes de la moderna etología, aunque ya Whitman y Heinroch descubrieron que determinadas formas de comportamiento eran tan características y constantes en diferentes especies y familias de especies, como otra serie de homologías observadas a nivel fisiológico y morfológico por diferentes zoólogos.

De este descubrimiento fueron formulándose teorías sobre la determinación innata de estas formas de conducta que eran fijadas en la transmisión hereditaria. Son, precisamente, Lorenz y Tinbergen, reconocidos como padres de la etología, los que pusieron de manifiesto la especial importancia de estos descubrimientos y los que, a partir de numerosas investigaciones, comenzaron a formular las primeras y consistentes teorías etológicas.

Son numerosas las aportaciones de estos pioneros de la etología, como ya veremos posteriormente, pero hay algunos aspectos de sus formulaciones que merecen ser expuestos. De entre ellos cabe destacar varias características propias de la investigación etológica, éstas son:

- La adopción del método observacional comparado.
- El estudio de las constancias formales de las conductas.
- Distinción de homologías y analogías.
- Origen de la filogénesis y ontogénesis.
- Las funciones biológicas y las funciones adaptativas.
- Las causas inmediatas y los estímulos desencadenadores.
- El modelo explicativo energético e hidromecánico.

Cualquiera de estos apartados requeriría una extensa exposición que queda fuera de este artículo. También hemos de destacar las importantísimas aportaciones, el estudio de la conducta innata —patrón fijo de conducta—, taxias, mecanismos desencadenadores, estímulos desencadenadores o los mecanismos motivadores internos. Cualquiera de estos conceptos de la moderna etología, exige una extensa descripción pero, sin entrar en ella, debemos indicar que han sido relevantes para la explicación de la conducta animal y también permiten acercarse a la comprensión de la conducta humana —etología humana— como ya veremos más adelante.

Sería prolijo relatar aquí la ingente cantidad de trabajos que sobre etología se han realizado y se siguen realizando, permitiendo que, cada día más, vaya adquiriendo rango científico de primera magnitud, abriéndose cada vez más a nuevos campos de investigación; por ejemplo, cabe destacar dos, la etología humana, que analizaremos un poco más adelante y la etología cognitiva.

La etología cognitiva comienza a ser considerada una disciplina dentro de la etología. Trata de estudiar, desde posiciones teóricas y metodológicas cognitivas entendiendo por cognitivo lo referido al "pensamiento y conocimiento consciente", según Griffin (1984) o al procesamiento de la información, Gallistel (1989).

Los temas de investigación que se exploran desde la etología cognitiva son muy variados y, en cierta medida, "revolucionarios", suponen un acercamiento al cognitivismo desde una perspectiva animal que, en muchos casos genera, o va a generar, conflictos entre etólogos cognitivos y psicólogos de diferentes disciplinas, ya que las

aportaciones de los primeros pueden modificar muchas de las ideas sostenidas durante largo tiempo. En este sentido, cabe destacar los estudios sobre la existencia de un pensamiento y una conciencia animal, Terrace (1979), Savage Rumbaugh (1978), Walker (1983), Griffin (1984). Otros autores de la cognición animal se han centrado en aspectos concretos de procesamiento de la información y procesos cognitivos básicos, por ejemplo, en los trabajos de representación de tiempo y espacio, Gould (1984), Gallistel (1989), los mapas cognitivos, Morris (1981), Whishaw (1986), Rudy (1987), Cheng (1987), Gould (1988), los estudios de ritmos circadianos, de tiempo y espacio-temporales, Aschof (1983) Turek (1985), Connor (1985), Meck (1987), Olton (1987). También hemos de destacar por sus implicaciones los estudios sobre el concepto de número en especies animales, Rumbaugh (1987), Pepperberg (1987), Capaldi y Miller (1988).

De lo anteriormente expuesto se puede apreciar que campos de investigación tradicionalmente asignados a la psicología evolutiva y a la psicología cognitiva, están siendo aplicados a la conducta y a procesos mentales en animales. Podemos pensar, por ejemplo que el estudio de la ontogénesis en el niño debe acercarse más a la filogénesis, quizá haya que ampliar los marcos teóricos y conceptuales en los que se desenvuelve la psicología evolutiva.

2. ETOLOGÍA HUMANA

La etología humana estudia el comportamiento humano desde una perspectiva filogenética y su objeto de estudio es el conocimiento de qué es lo que pertenece a la naturaleza humana, es decir, qué parte de nuestro comportamiento y conocimiento es de origen innato y, por tanto, genéticamente almacenado y programado.

La etología humana surge en la década de los 60-70, como resultado de largos años de labor sistemática de Lorenz y Tinbergen, quienes fueron capaces de reconocer que millones de años de filogénesis, tuvieron que dejar obligatoriamente una huella en la conducta humana; fueron, asimismo, capaces de elevar a rango científico la etología como una construcción teórica coherente.

Precursora de la obra de estos autores y, por tanto, precursora de la etología humana, es la relevante y anticipatoria figura de Charles Darwin, quien se merece el honor de ser la primera figura de la etología humana. Después de su largo viaje naturalista, Darwin publicó diferentes obras sobre sus observaciones y teorías evolutivas, pero es su obra "The expression of emotions in man and animals" (1872) la que abre la etología humana, en ella, Darwin sienta las bases de las homologías de las expresiones faciales y, por tanto, su origen filogenético. Estas afirmaciones son recogidas posteriormente como un importante campo de trabajo de la etología humana y de los psicólogos evolutivos, Eibl-Eibesfeldt (1980) Oster (1981), Ekman (1982) Radican (1982) Scherer y Ekman (1984), Trevarthen (1985) Scherer (1988).

Es, precisamente Eibl-Eibesfeldt, discípulo de Lorenz, quien decide dedicarse plenamente a esta nueva disciplina a la que denomina en 1964 "Etología Humana"; a su vez, este autor funda y dirige desde 1970 un departamento de investigación de Etología Humana en el Instituto Max Planck.

La etología humana, surgida de la investigación comparada del comportamiento, ha vivido un creciente desarrollo en los últimos años, ampliando notablemente los temas iniciales y, aunque en un principio tiene unas directrices fundamentalmente descriptivas, son cada vez más frecuentes sus formulaciones teóricas. Es pro-

bable que fuera primeramente necesario desarrollar una eficaz metodología descriptiva para ir acumulando datos suficientes y válidos para, más tarde, elaborar un marco teórico.

La significación de las observaciones hechas por la etología humana para la autocomprensión del hombre, habrán de ser tenidos en cuenta por los antropólogos. La etología humana se encuentra estrechamente relacionada con las ciencias sociales y, en especial, con la antropología social, tanto por la misma comprensión del hombre como por sus métodos cercanos y a veces compartidos. El interés común por la comparación cultural y por las reglas generales del comportamiento ha motivado colaboraciones interdisciplinarias. En parecidos términos podríamos referirnos a la relación entre etología humana y psicología evolutiva, pero esta relación requiere ser desarrollada en un punto aparte.

3. ETOLOGÍA HUMANA Y PSICOLOGÍA EVOLUTIVA.

En el estudio de la conducta humana y de sus procesos de desarrollo es fácil descubrir, como en otras especies animales, conductas programadas filogenéticamente, preprogramas de aprendizaje, capacidades de aprendizaje específicas, configuración y significaciones ambientales propias, períodos de aprendizaje sensibles, etc. En definitiva, los etólogos humanos piensan que también el hombre puede ser entendido mejor si se considera su historia adaptativa y cómo estos procesos de adaptación han dado lugar a sistemas de conducta.

Muchos teóricos de la psicología evolutiva no consideran el estudio de la filogénesis propio de su disciplina, sino de otros campos del saber. Otros, en cambio, creen que para una mejor comprensión de la ontogénesis, es preciso indagar en la filogénesis. Ya Wallon afirmaba que la ontogénesis se encuentra mediatizada por la filogénesis.

En este mismo sentido, Werner considera que la psicología evolutiva debe ser también un estudio comparado entre especies, con una referencia constante a la filogénesis. Sin embargo, parece evidente que, en el momento en el que nos encontramos, la postura más unánimemente aceptada es que el objeto de la psicología evolutiva no es la filogénesis, sino los cambios ontogenéticos que están en relación con la edad, el momento histórico o los acontecimientos vitales.

Es aceptable que estas posturas teóricas puedan ir siendo modificadas a la vista de las numerosas e importantes aportaciones de la etología humana, lo que obligará a un reacondicionamiento para dar cabida a estos nuevos conocimientos, ya que ellos aportarán las claves para una mejor comprensión de los procesos ontogenéticos. Podríamos citar como ejemplo, la gran influencia que los estudios etológicos sobre expresión de emociones han tenido en la investigación de la comunicación no verbal y en las interacciones madre-hijo, Trevarthen (1977), Oster (1981) Scherer y Ekman (1984), Perinat (1991) o en las aportaciones de Harlow (1962) y otros, sobre vínculos afectivos y como estas aportaciones influyeron en Bowlby (1969) y en sus estudios sobre el apego.

También hemos de destacar las aportaciones que se han efectuado desde diferentes autores, respecto a la comprensión del aprendizaje y de los períodos "sensibles", Hinde (1984), Oyama (1979). Esta idea de período sensible derivaría de las primeras aportaciones de Lorenz, principalmente de las referidas a la impronta, cuyo establecimiento se efectuaría en lo que él denominaba períodos críticos. Estos, hacían

referencia a períodos de tiempo muy precisos en los que los animales aprendían una conducta, pasados éstos, los aprendizajes se convertían en refractarios. Si bien Lorenz aplica este concepto al aprendizaje animal, otros autores ponen de manifiesto períodos más dilatados —no tan definidos—, propugnando cambiar, en las especies superiores, el concepto de impronta por el de “impregnación”, Monsalvatge (1983).

La distinción entre períodos críticos y períodos sensibles, prefiriendo esta última denominación para los seres humanos, es defendida por Hinde (1984), quien la considera esencial para entender los planteamientos etológicos sobre la ontogénesis porque, según este autor, los procesos de cambio necesitan un tiempo, son temporales y dado que están programados en el tiempo, la interacción con el ambiente adecuado a dichos procesos, deben de tener lugar en un período más o menos determinado. Como ejemplo, podemos mencionar los procesos de sexuación.

El concepto de preprograma de aprendizaje es ampliamente desarrollado y estudiado por Eibl-Eibesfeldt (1986). Estos preprogramas son disposiciones hacia el aprendizaje. En la ontogénesis no sólo emergen determinadas conductas programadas genéticamente, sino que, a su vez, emergen procesos de aprendizaje; ello permitiría explicar por qué aprendemos más fácilmente unas conductas sobre otras.

Los procesos de aprendizaje no pueden interpretarse como procesos que actúan en el vacío; sino que están motivados por presiones endógenas, en capacidades propias de la especie y en condiciones significativas del ambiente de adaptación. No debemos olvidar que el ambiente se convierte en significativo a partir de programas innatos.

Para la etología humana, los conceptos de innato y aprendido no son disyuntivos. “Lo innato” en el individuo fue aprendido en el curso de la filogénesis: Lo aprendido por el sujeto concreto está genéticamente programado, en cuanto posibilidad de poder ser aprendido. Los sujetos pueden aprender lo que está programado que pueden aprender; el lenguaje, en los hombres, la caza, en los animales, López (1983). Parecería evidente que a estas afirmaciones, conceptos básicos de la etología, habría que darle una consistencia teórica desde las teorías del desarrollo neuropsicológico. Como afirmaba Vigotsky, “todo aprendizaje termina convirtiéndose en biología” Vigotsky (1978).

Sería prolijo enumerar los numerosos campos de estudio de la etología humana desde una perspectiva evolutiva; a los ya citados habría que añadir los estudios sobre el juego infantil, dando lugar a una teoría etológica sobre el juego, Vandenberg (1978) y las relaciones de amistad, ayuda y protección en el juego, Grammer (1970), Eibl Eibesfeldt (1986). Este mismo autor ha realizado numerosos estudios de comunicación gestual, ceremonias de cortejo, rituales y saludos; conductas sexuales, Beach (1970), territorialidad, cohesión de grupo, Rajewski (1977) la agresión y territorialidad, conductas apaciguadoras, desarrollo moral y conducta altruísta, entre otras, son, asimismo, objeto de estudio de la etología humana.

Finalmente, podemos señalar el profundo interés de otros etólogos humanos por los procesos de desarrollo infantil y de los procesos de socialización que incluye las relaciones parentales y de amistad, Smith (1989), Wnegar (1989), Moras (1990), Hinde (1990) y Pellegrini (1991).

4. METODOLOGÍA

Una de las aportaciones de la etología a la psicología evolutiva ha sido el desarrollo de una bien argumentada metodología de trabajo. Decimos bien argumentada

porque, junto con el enfoque ecológico del desarrollo, van a ser dos modelos que critican seriamente a otras corrientes de investigación por la forma con la cual plantean sus investigaciones, formas que presentan en múltiples casos fuertes problemas de validez ecológica: Las críticas de Bronfenbrenner a las “extrañas conductas de los niños en situaciones extrañas y en el menor tiempo posible”, se acercan a las que los etólogos manifiestan respecto al comportamiento de los animales en investigaciones de laboratorio, estas críticas resaltan el hecho de que sean los animales —y los niños— los que se adaptan a las metodologías de investigación y no éstas, a los animales o personas, ello puede producir una selección de animales en función de sus “mejores resultados de laboratorio”, como parece que actualmente está empezando a ocurrir por la estricta selección genética de estos animales, de forma tal que una rata de laboratorio tiene ya poca semejanza con una rata normal. Son, pues, los etólogos, quienes con su metodología han sensibilizado a muchos psicólogos evolutivos hacia la necesidad de estudiar, describir y explicar la conducta humana, allá donde esta se produzca y utilizando toda clase de recursos para no modificarla.

La etología establece que para describir una determinada conducta, el primer paso es contextualizarla en el sistema de conductas globales de la especie. Por ello, todo estudio etológico debería comenzar con un etograma de la especie a la que pertenece. Como afirma Tinbergen (1951) “debe de hacerse un inventario completo de todas las pautas de conducta de la especie”. La observación se convierte así en el método primordialmente utilizado por los etólogos, pero esta observación debe ser rigurosa y, por tanto, sometida a estudios controlados; ello ha llevado a que los etólogos desarrollen de una forma eficiente esta metodología.

La técnica de la observación debe, por tanto, no interferir en el hecho observado y debe efectuarse en el lugar y en el ambiente de adaptación de la especie en estudio, aunque en algunos casos puedan utilizarse otros lugares. En estas situaciones los estudios permiten contrastar las conductas en los contextos naturales con aquellas que ocurren en contextos no naturales, por ejemplo, en los estudios sobre conductas sexuales en animales en estado libre y cautividad.

Esta metodología de observación se puede plantear según la etología, de dos maneras:

- *Como observación a distancia*, cuyo objetivo es no modificar la situación.
- *Como observación participante*, en la que aparte de observar, se trata de obtener información acerca de las intenciones reales de los participantes y del significado de sus conductas.

Cada una de estas formas de efectuar la observación ha sido defendida y criticada a la vez, pero creemos que cada una será útil en situaciones determinadas.

El desarrollo de una precisa metodología de observación por los etólogos, les ha llevado al diseño de tecnología altamente especializada tanto en la captación de imágenes como en el análisis de éstas. La captación de imágenes está encomendada a los sistemas de vídeo y de cine, Eibl-Eibesfeldt (1992). Este autor hace una descripción de cámaras de cine con objetivos especulares para la filmación sin influir en el hecho filmado. Las modernas técnicas de vídeo facilitan a su vez la labor de observación por sus posibilidades de procesamiento de la información, análisis de movimientos rápidos, cortos, planos medidos y sincronización de tiempos, etc. Asimismo, algunos investigadores están aplicando las técnicas de procesamiento digital de la señal de vídeo, así como su posterior análisis por computador. Estas técnicas tienen un gran futuro, siendo su campo de aplicación muy diverso, entre las cuales destacamos el estudio de gestemas, movimientos corporales, códigos de acciones

faciales —FACS— etc. Estos códigos de acciones faciales son muy utilizados en el estudio de la comunicación no verbal, así como en el estudio de expresión y percepción de las emociones. Ekman y Oster (1981).

También debemos destacar el intento, por parte de los etólogos, de elaboración de sistemas de categorización de la conducta y funciones de etogramas, muy sofisticados como, por ejemplo, los etogramas infantiles.

Otro tema interesante de la etología es el estudio de las diferencias conductuales entre diferentes grupos de animales y humanos. Para estudiar el origen filogénico de estas conductas, busca la constancia de ellas a través del estudio de diferentes grupos de población, diferenciando claramente las denominadas homologías de las analogías. Esta distinción la hace en un marco de comparación de conductas. La etología determina que una conducta es homóloga cuando la semejanza trasciende a varias culturas o grupos de especies y presenta un origen filogenético. En cambio, la conducta se convierte en analogía, si esta semejanza es consecuencia de una adaptación a las exigencias ambientales del medio. Este aspecto que permite el estudio de la conducta comparada es de vital importancia en etología y, más aún, en etología humana, la formulación de la existencia de constancias o universales de la conducta humana, nos permitiría inferir el origen filogenético de algunos aspectos de nuestra conducta.

De todo esto, podemos concluir afirmando que los etólogos han hecho una importante contribución a la psicología evolutiva a partir del desarrollo que ellos han efectuado de las técnicas de observación, proceso éste que se deja percibir en numerosos trabajos de psicología evolutiva, en los cuales se manifiesta la utilización de modelos y metodología etológicas en el estudio de la conducta infantil. Gómez y col (1991).

BIBLIOGRAFÍAS

- AINSWORTH, M. y BOWLBY, J. (1911): *An ethological approach to personality development*. "American Psychologist". 4:333-442.
- BOWLBY, J. (1969): *Attachment and loss*. Londres, Hogarth Press. 2 vols. (Trad. cast, el vínculo afectivo. Buenos Aires. Paidós.
- BRAZELTON, T. y CRAMER, B. G. (1991): *The earliest relationship: Parents, infants, and the drama of early attachment*. Addison Weley Publishing Co, 252 págs.
- DARWIN, C. (1872): *The expression of emotions in man and animals*. Londres. J. Murray. (Trad. cast. La expresión de las emociones en los animales y en el hombre. Madrid. Alianza.
- DARWIN, C. (1877): *A biographical sketch of an infant*. "Mind", 2:285-294. (Trad. cast, Ensayo sobre el instinto y apunte biográfico de un niño. Madrid. Tecnos.)
- DEWSBURY, D. A. (1989): *Comparative psychology, ethology and animal behavior*. "Annual Review of Psychology", 40:581-602.
- EIBL EIBESFELDT, I. (1972): *The cross cultural documentation of social behavior*. En R. Chauvin (Ed.): *Modeles animaux du comportement humain*. París.
- EIBL EIBESFELDT, I. (1975): *Ethology: The biology of behavior*. New York. Holt. Rinehart and Winston. (Trad. cast. Etología. Introducción al estudio comparado del comportamiento. Omega).
- EIBL EIBESFELDT, I. (1980): *El hombre preformado*. Madrid. Alianza.
- EIBL EIBESFELDT, I. (1985): *Phylogenetic adaptation as determinants of aggressive behavior in man*. En J. de Witt y W. W. Hartup (eds). *Determinants and origins of aggressive behavior*. La Haya. Mouton and Co.
- EIBL EIBESFELDT, I. (1986): *Die Biologie des menschlichen Verhaltens. Grundriss der humanethologie*. Piper. Munchen. (Trad, castellano, Alianza, Madrid, 1992).
- EKMAN, P. (1982) (Ed.): *Emotion in the human face*. Cambridge University Press. Cambridge.
- GALLISTEL, C. R. (1989): *Animal cognition: The representation of space, time and number*. "Annual Review of Psychology". 40:155-89.
- GIBSON, K. R. y Petersen, A. C. (Eds.) (1991): *Brain maturation and cognitive development: Comparative and cross cultural perspectives*. Aldine de Gruyter. New York.
- GRIFFIN, D. R. (1986): *El pensamiento de los animales*. Barcelona. Ariel.
- HESS, E. H. (1978): (En cast, *El enfoque etológico de la socialización*. En J. DELval (Ed.), *Lecturas de psicología del niño*. Vol. 1. Las teorías, los métodos y el desarrollo temprano. Madrid. Alianza, 1982)
- HINDE, R. A. (1977): *Bases biológicas de la conducta social humana*. Méjico. Siglo XXI.
- HINDE, R. A. (1983): *Ethology and child development*. En P. H. Mussen y J. J. Campos (Eds.), *Handbook of child psychology*. Vol. 2. *Infancy and developmental psychology*. New York. John Wiley and sons.
- KAUFFMAN, Ch (1982): *Animal models in developmental psychobiology*. En R. N. Emde y R. J. Harmon (eds.), *The development of attachment and affiliative systems*. New York, Plenum Press.
- LÓPEZ, F. (1985): *El apego*. "Cuadernos de Pedagogía", 123:39-40.
- LÓPEZ, F. (1990): *El apego*. En J. A. Madruga y P. Lacasa: *Psicología evolutiva*. Vol 1. Madrid. UNED.
- MORS, J. R. (1990): *The biologising of childhood: Developmental psychology and the darwinian myth*. Lawrence Erlbaum Associates. 262 págs.
- ORTEGA, R. (1992): *El juego infantil y la construcción social del conocimiento*. Sevilla. Alfar.
- PELLEGRINI, A. D. (1991): *Applied child study: A developmental approach*. Lawrence Erlbaum Associates. Hillsdale.
- PERINAT, A. (1986): *La comunicación preverbal*. Barcelona. Avesta.
- SMITH, W. J. (1982): *Etología de la comunicación*. Fondo de Cultura Económica.
- SMITH, W. J. (1989): *Ethological approaches to the study of aggression in children*. Routledge. London.

- TREMBLAY, R. E., PROVOST, M. A. y STRAYER, F. F. (1985): *Ethologie et developpement de l'enfant*. París. Stock/Laurence Pernoud.
- TREVARTHEN, C. (1977): *Descriptive analyses of infant communicative behavior*. 227-270.
- VIGOTSKY, L. S. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Crítica.
- WINEGAR, L. T. (Ed.) (1989): *Social interaction and the development of children's understanding*. Ablex Publishing Corp, Norwood, 214 pp.