

Dentro del cuadro: Reconsiderando el realismo intelectual y visual en el dibujo infantil

JOHN MATTHEWS

En memoria de Lillian Benham

INTRODUCCIÓN

Muchas descripciones del desarrollo infantil en la representación visual están basadas en una teoría que tiene por lo menos un siglo de antigüedad. Esta teoría domina aún nuestra comprensión de la representación visual, y ejerce una poderosa influencia sobre la enseñanza del dibujo a los niños. Pero la teoría tiene defectos y nunca ha sido verdaderamente puesta en cuestión. De acuerdo con este modelo, el desarrollo se describe en términos de un progreso gradual a través de una serie de «estadios» jerárquicos, desde los supuestamente inferiores a los supuestamente superiores, empezando por «garabateos» sin sentido, hasta que se llega a un presunto punto final de «realismo visual». Este realismo visual rara vez ha sido definido por sus partidarios, pero parece constituir la supuesta imagen óptica de las cosas, como si fueran proyectadas desde la escena al ojo, el cual queda inmóvil en una posición fija.

Usando detallados estudios de observación y experimentales, el presente texto reconsidera esta vieja teoría y pone especial atención en uno de sus principios centrales: la teoría del «realismo intelectual» y del «realismo visual». Esta teoría surgió como un intento de explicar algunas de las misteriosas primeras representaciones de objetos y escenas producidas en la infancia. Aunque los adultos suelen reconocer estos dibujos como intentos infantiles de representación de objetos, estas producciones están, por lo general, descritas en términos de déficits, dado que no parecen mostrar vistas posibles de los objetos. Tales dibujos suelen llamarse dibujos *intelectualmente realistas*. La idea fundamental detrás de este término es la de que estos dibujos captan lo que el niño «sabe» del objeto, en lugar de lo que «ve». Esta fase se supone que es finalmente sustituida por la situación inversa, esto es, cuando el niño o la niña finalmente dibuja lo que ve, en lugar de lo que sabe. A menudo, los dibujos producidos en este estadio son denominados *visualmente realistas*.

Aparte de eventuales cambios de terminología (de modo que —tomando el término del trabajo de David Marr de 1982— el realismo intelectual es rebautizado como *centrado en el objeto*, y el realismo visual es rebautizado como *centrado en la visión*), esta vieja teoría sigue vigente sin mayores modificaciones. Aún hoy, guía los estudios experimentales sobre los dibujos infantiles, así como la mayor parte de las descripciones del desarrollo del dibujo, y ejerce una considerable influencia sobre la enseñanza.

La idea que subyace a este enfoque tradicional es la de que los dibujos infantiles son reflejos de representaciones interiorizadas, y que, conforme estas representaciones cambian con la edad, dichos cambios se reflejan en los dibujos de los niños. En contraste con este modelo de desarrollo, el autor utiliza un enfoque de dinámica de sistemas¹ en el que la organización del dibujo infantil se concibe como el resultado de sistemas dinámicos, que se superponen en tiempo real, y que están cartografiados en la superficie del dibujo. Aunque las representaciones interiorizadas juegan un papel en el dibujo —especialmente conforme los niños van creciendo, éstas forman parte de «cadenas dinámicas» (Thelen y Smith, 1994, pp. 90, 166) construidas en el marco de una constante interacción entre el niño que piensa, las posibilidades de representación que ofrece el material de dibujo, y el entorno exterior.

Mientras que muchos niños, conforme crecen, producen dibujos que especifican cada vez más las relaciones tridimensionales, este desarrollo no resulta óptimamente descrito en términos de una adaptación escalonada a alguna «realidad visual» preexistente, independiente y absoluta, sino que sería más correcto describirlo como un constructo imaginario formado a lo largo de un *continuum* que comenzó con las primeras marcas. Los primeros dibujos son huellas de la atención del niño sobre la revelación de las posibilidades del material de dibujo, que se mueven a lo largo de una secuencia de sistemas espaciales, empezando por el dinámico y el topológico, y pasando gradualmente a los planteamientos euclidianos y proyectivos. A pesar de que algunos dibujos pueden mostrar información centrada en el objeto o centrada en el observador, esto se entiende mejor como consecuencia de una identificación empática que el niño hace con las oportunidades de representación que se le revelan, emergiendo de la superficie del dibujo. Un sorprendente ejemplo de esto, no suficientemente explicado por el viejo paradigma del realismo intelectual y visual, es la representación Centrada en la Acción Humana, en donde se construye sobre la superficie del dibujo un sistema coordinado basado en imaginarias líneas que representan la dirección de la mirada² y en posibles opciones

¹ La Teoría General de Sistemas, formulada por primera vez por Ludwig von Bertalanffy, concibe los sistemas como conjuntos dinámicos organizados de partes funcionales interactuantes e independientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo. Si un elemento es modificado, los otros también lo son, y, en consecuencia, el sistema entero resulta modificado. (*N. de la T.*)

² De ahora en adelante las llamaremos «líneas de visión» (*lines of sight* en el original). (*N. de la T.*)

de actuación, llevadas a cabo por imaginarios agentes conscientes. Aunque tal tipo de dibujo puede contener tanto información centrada en el objeto como información centrada en el observador, estas representaciones Centradas en la Acción Humana están estructuradas desde el interior, como si fuera desde dentro del dibujo, y construidas desde una implicación empática, por parte del joven artista, con acontecimientos que tienen lugar en un mundo bidimensional que comenzó en la infancia, cuando se pusieron en marcha los sistemas dinámicos de representación.

DENTRO DEL CUADRO: RECONSIDERANDO EL REALISMO INTELLECTUAL Y VISUAL EN EL DIBUJO INFANTIL

La mayoría de las descripciones de la representación visual en el desarrollo infantil se conciben en términos de un progreso gradual a lo largo de una serie jerárquica de «estadios», desde los supuestamente inferiores y tempranos, a estadios cada vez superiores, hasta que se llega a un presunto punto final de «realismo visual». La idea general que subyace a esta conocida historia es la de que se recupera gradualmente una representación «fidel» y «precisa» de las apariencias visuales, mediante un proceso de adaptación a la «realidad visual». Sin embargo, los adeptos a esta teoría no suelen definir qué es este concepto de «realidad visual», aunque parece que estaría basado en la idea de las formas ópticas de las cosas, tal y como serían proyectadas desde la escena al ojo, que se encuentra inmóvil en una posición fija.

De acuerdo con este modelo, el primer estadio en esta jerarquía es el «garabateo» irreflexivo, carente de cualquier valor de representación. Desde aquí, la historia continúa relatando que —en gran medida por accidente— el niño se encuentra en su dibujo con semejanzas accidentales o fortuitas, las cuales intenta repetir, ya intencionalmente. Esto es, en sí, una idea sorprendente, puesto que, en contraste con lo que sabemos sobre otros aspectos del desarrollo, constituye el paso decisivo desde la absoluta no-representación hacia la representación visual, y se supone que ocurre simplemente por azar.

Esta conocida historia continúa con que el niño supuestamente llega al «estadio» en el que ya es capaz de construir imágenes que se pueden reconocer como intentos de dibujar objetos. Sin embargo, muchos adultos encuentran en estos dibujos representaciones extrañas, o incluso aberrantes, y consideran que carecen de una verdadera semejanza con la apariencia de objetos o escenas. Una característica de estos dibujos —y la razón principal por la que los adultos los encuentran difíciles de comprender— es que muchos de estos dibujos no muestran ninguna *vista* del objeto. Tales dibujos se suelen denominar dibujos *intelectualmente realistas*, siendo la idea básica que captan lo que el niño entiende intelectualmente del objeto, en lugar de la forma óptica del objeto proyectada al ojo fijo en una determinada posición. Reduciendo esta idea

a su forma más simple, podríamos decir que los dibujos intelectualmente realistas se supone que muestran lo que el niño *sabe*, en lugar de lo que el niño *ve*. De acuerdo con esta teoría, se considera que el estadio del realismo intelectual es finalmente sustituido por otro último estadio, en el que se invierte la situación, y por tanto el niño o la niña dibujan lo que *ven*, en vez de lo que *saben*. Los dibujos producidos en este estadio final se suelen denominar *visualmente realistas*.

Esta idea tiene cerca de un siglo de antigüedad, pero fue sistematizada por Piaget e Inhelder (1956), quienes se apropiaron de ideas de Luquet (1927), distorsionándolas en el proceso (Costall, 1993, 1995, 1997). A pesar de que es una idea antigua, aún persiste hoy en día, y subyace a muchos estudios experimentales de dibujos infantiles y a la mayoría de las descripciones del desarrollo del dibujo, además de ejercer una poderosa influencia sobre la enseñanza. El único cambio que ha ocurrido en esta teoría es la actualización de la terminología, de modo que, de acuerdo con el trabajo de David Marr (1982), el realismo intelectual se convierte en *centrado en el objeto*, mientras que el realismo visual se corresponde con la expresión *centrado en el observador*. A pesar de la nueva terminología, la teoría esencial sigue vigente, y sostiene la tesis de que el primer tipo de dibujos capta información sobre la estructura del objeto, independientemente de cualquier punto de vista en particular (lo que el niño «sabe»), mientras que el segundo tipo transmite información sobre la forma óptica del objeto como si fuera proyectada sobre la retina de un espectador que observara la escena desde un punto de vista fijo (lo que el niño «ve»).

¿Hay algo de verdad en esta historia? ¿En qué está basada? De hecho, la idea proviene de otra idea, aún más antigua, sobre la naturaleza de la visión humana. Esta teoría supone que, dado que los rayos de la escena visual convergen en el ojo de acuerdo con la perspectiva geométrica, entonces esto tiene, como necesaria consecuencia, la formación de una «imagen retiniana» formada, o bien en el ojo, o bien en un estadio temprano del procesamiento de las señales visuales (Costall, 1993, 1995, 1997). Una consecuencia fundamental de esta presuposición es que los cuadros en *perspectiva lineal* se consideran los más «visualmente realistas», porque se supone que constituyen una transcripción directa de la original serie óptica (Costall, 1993, 1995, 1997). Esta noción tiene importantes repercusiones, no sólo sobre cómo entendemos el desarrollo de la representación visual, sino también sobre el modo en que entendemos la percepción y el arte. Aunque, como apunta Alan Costall, a pesar de que resulta innegable que los rayos de luz de la escena visual llegan al ojo en concordancia con la perspectiva natural, no hay datos que apoyen la idea de que esto resulte en una «imagen retiniana» en perspectiva lineal (Costall, 1993, 1995, 1997). Por tanto, no hay razón para suponer que las imágenes en perspectiva lineal reflejen el fundamento de la visión humana con más fidelidad que otros modos de representación.

Costall señala otro serio problema en esta teoría: si esa «imagen retiniana» en perspectiva está en la base de la visión, ¿por qué entonces no consiguen los niños producir, en sus primeros dibujos, nada que se asemeje, ni remotamente, a la perspectiva lineal? Parecería una perogrullada plantear esta cuestión —todo el mundo sabe que los primeros dibujos infantiles no siguen la perspectiva lineal—, pero, si se supone que ésta es la base de la visión humana, resulta de sentido común preguntarse por qué, incluso teniendo en cuenta problemas motores en la ejecución, no aparece nada que se asemeje a este tipo de información visual en las tempranas representaciones infantiles (Costall, 1995, 1997).

De hecho, ciertas formas de información relativas a la perspectiva se encuentran, dentro de sus aproximaciones a la representación y a la expresión, en algunos de los más tempranos dibujos producidos por niños, pero están combinados con otras clases de información, las cuales en gran medida no han sido identificadas y que, por ello, no son reconocidas. Este tipo de información, presente en los primeros dibujos de los más jóvenes, puede formar las estructuras visuales que, en conjunto, fundamentan el fenómeno de la visión humana.

¿Cómo tenemos entonces que interpretar esos extraños dibujos, llamados «intelectualmente realistas» (o «centrados en el objeto»), de la primera infancia? La explicación habitual es que tales dibujos son la consecuencia del desarrollo de la conceptualización y del lenguaje que se supone que «corrompe» a una imagen retiniana inicialmente pura u óptica (Sully, 1985, cit. en Costall, 1994, p. 18; Costall, 1997, p. 138). Aunque esta idea es muy antigua, ha prevalecido sobre otras, y hasta hoy —con pocas excepciones (en especial Alan Costall)— ha permeado y fundamentado, sin ser puesta en cuestión, las teorías sobre la representación visual. Asimismo, guía tácitamente muchos diseños experimentales y determina muchas descripciones del desarrollo de la representación visual, además de influir en muchas orientaciones en la enseñanza del dibujo.

Algunos teóricos llegan a extremos insospechados para defender esta teoría, incluyendo incluso los poquísimos casos de niños autistas que poseen una extraordinaria habilidad para el dibujo. La idea aquí es que la condición del autismo de alguna manera purifica la percepción del niño autista, librándola de la influencia corruptora del lenguaje y de la conceptualización, y permitiéndole por tanto recobrar una visión inocente perdida y dibujar la verdadera apariencia de las cosas (Selfe, 1977; Pariser, 1987; Marr, 1982; Freeman, 1987; Eames y Cox, 1994; Snyder y Thomas, 1997; Snyder, 2000).

Hay, sin embargo, algo valioso que puede rescatarse del antiguo modelo. En general es cierto que, cuando los niños crecen, especifican cada vez más las relaciones tridimensionales sobre la superficie del dibujo. Desde luego que intentan aplanar, como «planchándolas»³, las indeterminaciones y las ambi-

³ Esta característica del dibujo infantil se denomina «doblado». (*N. de la T.*)

güedades que surgen de la combinación de diferentes tipos de información sobre la superficie del dibujo. También es cierto que el lenguaje se asocia con la representación emergente, aunque esta relación probablemente no se parezca en nada a la descrita en la teoría tradicional. El modelo clásico tampoco concuerda con observaciones de cómo los niños usan los materiales plásticos. Aunque se suelen dividir los dibujos infantiles en las categorías de realismo intelectual y realismo visual, es *sólo* forzándolos que pueden encajar en una u otra categoría. Muchos tipos diferentes de dibujos, poco investigados, son groseramente amalgamados bajo el epígrafe de «realismo intelectual», mientras que otros, que sólo seguirían las características de una definición sumamente indulgente de lo que es la información específicamente visual, son torpemente forzados a entrar en la categoría de realismo visual. En muchas ocasiones, cuando se trata de describir muchos de estos dibujos, y ofrecer un marco teórico que explique su existencia, resulta incómodo atribuirles características de «centrados en el objeto» a un grupo de dibujos, o considerar a otros dibujos como «centrados en el observador». Muchos dibujos simplemente no encajan de ninguna manera en estas categorías. Este artículo pretende identificar una categoría que aún no ha sido descrita, una representación Centrada en la Acción Humana, basada en la identificación empática del niño con las imaginadas intenciones, motivaciones, acciones, e incluso con las líneas de visión, de personas imaginadas en mundos imaginarios.

A pesar de que esta teoría clásica de ambos modos de representación, el realismo intelectual y el realismo visual, influye en la mayoría de las descripciones del desarrollo de la representación visual, de hecho distorsiona el modo en que percibimos e interpretamos el arte infantil. Se puede argumentar que la separación aparente entre dos modos específicos de representación —el realismo intelectual y el realismo visual— es una ilusión, un producto de un paradigma engañoso sobre la percepción, el desarrollo y su supuesto punto final.

Por lo general parece cierto que, en la medida en que los niños crecen, ambos modos de entender el mundo —el centrado en el objeto y el centrado en el observador— entran en competencia conforme los niños van intentando codificar la tercera dimensión sobre la superficie del papel. Sin embargo, el modo en que se desarrolla este proceso no tiene nada que ver con la idea ingenua del realismo visual, tal y como se suele expresar. La especificación de un eje que correría perpendicular al plano del cuadro no es el producto de la recuperación de una visión inocente originaria, sino una construcción dinámica, tan imaginativa e intelectual como los modos de representación que la preceden. Además, es a lo largo de un ininterrumpido *continuum* como, en estos modos tempranos, convergen en tiempo real, durante el acontecimiento del dibujar, los sistemas dinámicos de representación y expresión iniciados en la infancia.

UNA PROPUESTA ALTERNATIVA AL DESARROLLO DEL DIBUJO INFANTIL

Investigaciones recientes sugieren maneras alternativas de describir el desarrollo de la representación visual, no expresadas en términos de déficits que finalmente hay que superar, conforme los niños van aprendiendo a dibujar imágenes «visualmente realistas», sino basadas en la identificación de los legítimos y poderosos modos de representación y expresión que los niños generan cuando usan materiales plásticos de diversos tipos (Matthews 1994, 1999). Esta nueva línea de investigación muestra que los niños tienen sus propias prioridades sobre el tipo de información que quieren codificar en un determinado medio, y que estas prioridades cambian con el desarrollo en un ambiente físico, social, cultural e interpersonal.

Esta nueva propuesta describe el desarrollo infantil en la representación visual, en términos de sucesivas generaciones de estructura visual, gestadas por los niños en su interior y empleadas por ellos para resolver profundas cuestiones relativas a la representación. Estos estudios revelan que la verdadera naturaleza de la representación en la infancia ha sido ocultada por un recalcitrante error de concepto sobre la percepción visual, la representación y su desarrollo. Para captar la verdadera naturaleza y apreciar la importancia de la emergente representación visual de los niños, hay que desprenderse del filtro formado por las asunciones arraigadas y no cuestionadas. Esta reciente investigación revela que los dibujos infantiles tienen un significado profundo desde sus mismos inicios, tanto en términos de expresión de emoción como en términos de representación emergente. Mientras que las primeras marcas no son de representación en el sentido estricto del término, aun así son el resultado de un lenguaje cuatridimensional de las acciones humanas que tienen lugar en el tiempo y en el espacio, en los que el niño detecta y explota las características de los materiales plásticos. El término «materiales plásticos»⁴, tal y como lo entendemos aquí, no se restringe a los materiales artísticos convencionales o identificables como tales, sino que incluye un amplio abanico de materiales y de objetos. De hecho, los niños usan cualquier cosa que tengan a mano para sus intenciones expresivas y de representación (Kress, 1997). Los inicios de la representación no son garabatos irreflexivos e insignificantes; más bien, en sus primeras marcaciones, el niño ya está investigando profundas cuestiones sobre la representación y la expresión. Este proceso es un *continuum* cohesionado, desde el comienzo mismo, por principios organizativos y semánticos. Aunque el desarrollo del dibujo infantil se suele describir en términos de una adaptación gradual a una —normalmente mal definida— realidad visual, cuidadosas observaciones sobre los procesos de dibujo infantil a lo largo del tiempo sugieren otra historia bien diferente, en la que los objetos y

⁴ «Visual media» en el original. (N. de la T.)

los acontecimientos son construcciones hechas dentro del dibujo, con las que se contrasta la realidad.

TRES ASPECTOS DE LOS USOS DE LOS MATERIALES PLÁSTICOS POR PARTE DE LOS NIÑOS

Los niños utilizan los materiales plásticos de tres maneras básicas. Estas son: representación, expresión e investigación de la estructura por sí misma. Tomándolas una por una, la *representación* es cuando el niño usa una acción o un objeto, y, más tarde, una marca o una forma, para hacer las veces de otra cosa que no es ella misma. Por *expresión* se entiende el uso de acciones, formas y objetos para transmitir o comunicar estados de ánimo o emociones. Los niños también encuentran que la *investigación de la estructura visual y dinámica* es suficientemente interesante por sí misma para garantizar la repetición. En el proceso de esta investigación, los niños descubren posibilidades estructurales que inmediatamente ponen al servicio de sus posibilidades de representación y de expresión. De hecho, los tres diferentes usos de los materiales plásticos se interpenetran y tienen una relación dialéctica entre sí. La emoción está involucrada en los tres aspectos, no sólo en el aspecto expresivo. Las intenciones de representación de los niños y sus investigaciones sobre la estructura visual tienen su fuente de energía en brotes de emoción, en una interacción dinámica e ininterrumpida entre el niño y el entorno.

UN NUEVO PLANTEAMIENTO SOBRE LA REPRESENTACIÓN VISUAL

Abordando la representación desde la teoría de los sistemas dinámicos⁵, este artículo ofrece una nueva manera de comprender la representación visual de los niños, un enfoque que disuelve la dicotomía entre el presunto realismo intelectual y el realismo visual. Los puntos de vista tradicionales sobre el reconocimiento de categorías de objetos se basan en la teoría de las representaciones interiorizadas, contra las que se comparan las nuevas percepciones. En contraste, nuevos estudios sobre cognición y acción, basados en la teoría de los sistemas dinámicos, sugieren que la capacidad para reconocer categorías de objetos es el producto de sistemas diferentes —aunque superpuestos—, que están cartografiados en la mente, y que interactúan en tiempo real con el entorno (Thelen y Smith 1995). Un ejemplo es el reconocimiento de las formas de las letras. Estudios de Reeke y Edelman (1984) muestran la convergencia de dos sistemas independientes: un sistema para la detección de formas caracte-

⁵ Ver nota 1. (*N. de la T.*)

rísticas, y el otro sistema para trazar dinámicamente, siguiendo los bordes, la forma de la letra.

Estos sistemas están coordinados en tiempo real y se superponen entre sí. Un sistema de «reentrada»⁶ permite que estas diversas «tomas» del objeto se superpongan, cartografiadas, una sobre otra en el cerebro, formando una percepción del objeto (Thelen y Smith 1995, pp. 149, 194). Dado que los sistemas, trabajando en coordinación, también tienen la habilidad de retener estas cartografías, reconocen el objeto cuando se vuelven a encontrar con él. De aquí que el proceso de percibir y de reconocer categorías de objetos en el mundo no depende de representaciones interiorizadas, sino que es un proceso de auto-educación que ocurre en tiempo real, en interacciones reales con el mundo, en las que se interrelacionan sistemas superpuestos que convergen en objetos. Repetidos encuentros con ciertas formas y relaciones en el entorno causan la formación de fuertes atractores⁷, que actúan como expectativas sobre los fenómenos. Como comentan Thelen y Smith, la percepción no queda correctamente descrita como un proceso en el que los humanos *describen* el mundo, sino como un proceso en el que la gente está en *contacto* con el mundo (Thelen y Smith, 1995). Thelen y Smith argumentan que la formación de las categorías dinámicas y las capacidades para comprender el mundo son la consecuencia de una cartografía multimodal de una serie de sistemas de percepción, que incluyen la visión, el tacto y la cenestesia⁸.

ESTÍMULO INTERPERSONAL DE LOS MODOS DE EXPRESIÓN Y REPRESENTACIÓN

Un aspecto crítico del desarrollo de la expresión y la representación es que estas percepciones espontáneas y sincrónicas, que ocurren con naturalidad y que afectan a la localización, la forma, el tacto, el movimiento y el sonido, reciben durante la infancia un importante aliciente cuando el niño está en un entorno interpersonal. Porque es precisamente esta sincronía multimodal la que se subraya en los intercambios lúdicos entre el cuidador y el niño. En un contexto psicológico, el compañero adulto crea espectáculos de visión, sonido, tacto y movimiento, cuidadosamente calibrados para los comportamientos visuales y de manipulación del niño. En tales intercambios, el cuidador asocia es-

⁶ «Reentry» en el original. Traducido en la jerga científica por «retroacción». Consiste en la reintroducción de una parte de las salidas de un determinado sistema, dentro de éste, como entradas. (*N. de la T.*)

⁷ Un término de la teoría del caos. Un atractor de un sistema es una reglón dentro de la cual las variables del sistema pasan de un estado a otro en una forma aparentemente aleatoria, «caótica». Un sistema dinámico puede tener más de un atractor. El conjunto de todos los puntos iniciales cuyas trayectorias convergen a un determinado atractor se denomina la cuenca de atracción (*N de la T.*)

⁸ Cenestesia: conjunto de sensaciones que percibimos en nuestros órganos internos. (*N. de la T.*)

pecíficamente información de diferentes áreas sensoriales con la intención de atraer la atención del niño. A los niños les agrada tal sincronización entre fenómenos perceptivos y, dado que esperan que las diferentes modalidades sensoriales encajen con exactitud, el adulto puede jugar con variaciones, causando deliberadas discrepancias entre la coordinación y la congruencia de modalidades, para sorprender y entretener al niño. Probablemente, la organización de tales variaciones calculadas y las rupturas del ritmo universal, biológicamente estandarizado (Trevarthen, 1995), sean lo que formen la base del significado expresivo y de representación. Fuera del entorno interpersonal, los niños exploran independientemente estas relaciones entre modalidades, en las que la vista, el sonido, el movimiento y el tacto se organizan conjuntamente. Thelen y Smith otorgan a este proceso una relevancia central en el *movimiento*, que conciben como un tipo de percepción y como un mecanismo fundamental en la correlación de los diversos mapas sensoriales.

Si aplicamos esta idea a los dibujos infantiles, vemos que es posible prescindir de la falsa dicotomía entre diferentes tipos de «realismo», incluyendo el realismo intelectual y el visual. Los niños presentan, por descontado, diferentes categorías en sus dibujos, pero las diferencias pueden no deberse tanto a representaciones internas de objetos (aunque éstos irán ejerciendo una influencia cada vez mayor conforme los niños crecen), sino más bien a la superposición, en tiempo real, de sistemas independientes. Por ejemplo, un sistema se ocupa de las características de los objetos, mientras que otro se ocupa de retrazar dinámicamente los contornos interiores y exteriores de la figura. Esta teoría encaja con descubrimientos anteriores de este autor (Matthews, 1984, 1994, 1999) de que las tempranas representaciones de niños muy pequeños se ocupan de aspectos dinámicos y configuradores de acontecimientos y objetos, esto es, que los niños usan los materiales plásticos para representar tanto la forma como el movimiento de las cosas. El proceso de dibujo, especialmente en la infancia temprana, cartografía directamente este proceso, y resulta en dibujos que reproducen el flujo continuo de atención al objeto, a lo largo del proceso de dibujo. Las experiencias repetidas de ciertas formas y relaciones, manifestándose en la superficie del dibujo, se transforman en atractores que guiarán al niño en la búsqueda, en el entorno, de nuevas manifestaciones de estas formas y relaciones.

A lo largo de ulteriores encuentros con el objeto, estos atractores pueden convertirse en categorías dinámicas (Thelen y Smith 1995) que forman expectativas bien fundamentadas, los precursores de las «ideas» sobre el objeto. Éstas van a ir gradualmente influyendo al dibujo, pero es posible que estas «ideas» no tengan la forma de representaciones interiorizadas o de modelos mentales, sino que quizá se describan mejor como «conjuntos dinámicos»⁹ (Thelen y Smith 1995, pp. 90, 166), localizados y generados, en la vida real y en tiempo real, en interacciones con el objeto en relación con el material de dibujo. Además, aun-

⁹ «Dynamic assemblies» en el original. (*N. de la T.*)

que estas representaciones dinámicas contendrán información sobre el *objeto*, esta información está inextricablemente fijada en el lenguaje emergente y en el conocimiento incipiente de los *modos o sistemas de dibujo* (Willats, 1997).

A pesar de que los niños muy pequeños, en sus dibujos espontáneos, no suelen dibujar objetos a partir de la observación, este autor decidió pedir a los niños que lo hicieran, con el fin de poder evaluar las ideas que se deriven de situaciones experimentales en las que se les pide a los niños que dibujen objetos colocados delante de ellos (Freeman y Cox, 1985). En una serie de estudios, el autor mostró a niños muy jóvenes de la China de Singapur —con edades comprendidas entre los 2 y los 7 años— una serie de objetos para que los dibujaran. Entre los objetos había una pequeña esfera y un pequeño cubo, presentados en diversas disposiciones espaciales, incluyendo las posiciones contiguas de estos elementos, así como uno encima de otro. En muchos estudios experimentales tradicionales de dibujo, el investigador intenta provocar la aparición, en el dibujo del niño, de información específicamente visual, bajo la tácita asunción de que estas habilidades son reprimidas por el modo dominante de realismo intelectual. En tales experimentos, se espera que el niño se mantenga muy quieto y que dibuje el objeto desde una posición fija de observador. Esta restricción, adoptada de manera incuestionable por el profesor, deriva de una práctica artística particular, consistente en dibujar desde la observación, siguiendo una tradición que en el mundo occidental se ha desarrollado durante cientos de años. La amplia mayoría de los investigadores asumen, sin ponerlo en cuestión, que, por definición, el dibujo constituye automáticamente una aproximación de este tipo al objeto.

En contraste con mucho trabajo de campo, en los estudios de este autor no se hicieron ninguna de estas presuposiciones sobre información «específicamente visual» frente a información «centrada en el objeto». Tampoco se hizo ninguna presuposición sobre una práctica particular de dibujo basado en la observación desde un punto de vista fijo. El razonamiento que fundamenta este enfoque está en los estudios anteriores de este autor, que sugieren que los niños muy pequeños no conceptualizan, desde el principio, el dibujo como una visión fija de un objeto, como se lo vería desde una posición inmóvil del observador (Matthews, 1994, 1999). En los estudios del autor, los niños tenían permitido manipular los objetos, pasárselos entre ellos, hablar de ellos con sus amigos y con el profesor, o caminar alrededor de ellos y contemplarlos desde diversos ángulos de visión. Este enfoque es importante, porque la locomoción está directamente relacionada con la percepción y la representación, dado que ofrece al niño oportunidades para hacer diferentes «tomas» del mismo objeto (Thelen y Smith, 1995, pp. 149, 194), que son combinadas para formar una representación dinámica del objeto, codificada en la superficie del dibujo. En lugar de plasmar una escisión entre el realismo visual y el intelectual, el dibujo refleja la atención de los niños muy pequeños sobre el objeto a lo largo del tiempo, donde se cartografían, convergiendo, y se codifican diversos sistemas, inclu-

yendo los de información háptica, visual y cenestésica, así como el lenguaje emergente, siempre a lo largo del proceso del dibujo.

REPRESENTACIÓN DE OBJETOS

Como ya he mencionado, es probable que el interés del niño en los objetos tenga su origen en esta intersubjetividad compartida con el cuidador. Suele ser en este contexto psicológico donde ocurre el primer contacto del bebé con los objetos, cuando el cuidador se los muestra de una manera específicamente acorde con las características comportamentales de la atención del niño, que el cuidador puede captar observando las señales de la mirada y los movimientos de las manos y los brazos del niño. De este modo, los objetos le son presentados al niño en forma de luz, color, forma, sonidos y movimiento, y a menudo van acompañados de un comentario verbal; este conjunto de estímulos está, además, específicamente diseñado para ofrecer al niño percepciones placenteras. Más aún, los humanos que regulan y calibran estos espectáculos tienen, en sí, una relevancia emocional especial para el niño, de modo que éste comprende que el movimiento de los objetos refleja las características expresivas de este ser humano especial para el niño. Esta realidad tiene profundas repercusiones sobre cómo el niño aprende a otorgar significado a objetos y acontecimientos, y sobre las maneras en las que luego los representa con diversos materiales.

REPRESENTACIÓN DE LOCALIZACIÓN, FORMA Y MOVIMIENTO

Thelen y Smith (1995) plantean la idea de que los sistemas dinámicos de cognición y acción se organizan para revelar información sobre el «qué» y el «dónde». El autor está de acuerdo con ello y sugiere que la representación de objetos hecha por niños muy pequeños muestra una preocupación por la localización, la forma y el movimiento de los objetos (Matthews 1984, 1994, 1999). Desde el nacimiento, los niños muestran interés en estos tres aspectos interpenetrados de la realidad: la localización, la forma y el movimiento. Investigan estos aspectos, y eventualmente llegan a coordinarlos. Más adelante en el desarrollo (a partir de los 2 años), utilizarán materiales plásticos para representar estos conocimientos.

EXPRESIÓN

Los niños también detectan y explotan las características expresivas inherentes a los materiales (Smith 1983), y los usan para ampliar las posibilidades expresivas que ya han descubierto en sus propias acciones corporales. Así, em-

piezan a usar los materiales plásticos para transmitir, comunicar o incluso crear estados de ánimo y emociones.

INVESTIGACIÓN DE LA ESTRUCTURA VISUAL

La puesta en relación de estos dos asuntos revela un interés en la estructura visual misma. Los niños investigan sistemáticamente los materiales plásticos en busca de posibilidades estructurales, expresivas y de representación, tanto en términos de las acciones que se pueden realizar con los materiales, como de la forma y configuración resultantes. Los descubrimientos que estos niños hacen, y el desarrollo de su comprensión durante esta investigación son posteriormente retroalimentados¹⁰ a la tarea de la representación. Se forma de este modo una relación dialéctica entre estos diferentes usos de los materiales plásticos, en la que se da una mutua reciprocidad entre la representación, la expresión y la investigación de la estructura (Wolf, 1989). Este modelo de desarrollo de la representación visual recuerda lo que ya sabemos respecto del desarrollo del lenguaje, en el que el niño tiene un campo de actividad lingüística las vocalizaciones se liberan temporalmente de la tarea de la comunicación, y permiten investigar la estructura lingüística por sí misma, independientemente del significado. De un modo similar al desarrollo de la representación visual, lo que se aprende en estas exploraciones se aplica más tarde al lenguaje par la comunicación.

LOS COMIENZOS SON INSTINTIVOS Y SE BASAN EN LAS EMOCIONES Y LOS MOVIMIENTOS HUMANOS

Los inicios del proceso de la representación visual se basan en las oscilaciones naturales y los ritmos periódicos del movimiento humano. El niño aprende pronto a explotar las posibilidades expresivas y comunicativas de estos movimientos. Más tarde, los conocimientos que antes se habían expresado como respuestas instintivas a objetos y medios, ahora pasan a niveles ulteriores en los que el niño investiga intencionalmente la estructura visual y se da cuenta de su potencial para la representación.

PRIMEROS DIBUJOS DE ACONTECIMIENTOS

Ciertas investigaciones recientes revelan algo que había permanecido oculto hasta ahora (por los problemas de definición descritos más arriba): los niños

¹⁰ «Fed back» en el original. La retroalimentación ocurre en un sistema cuando las salidas de éste, o la influencia de las salidas del sistema en el contexto, vuelven a ingresar en el sistema como entradas. (*N. de la T.*)

no sólo utilizan los materiales plásticos para representar la forma de los objetos, sino que también los usan para representar los movimientos de los objetos (Wolf, 1983; Wolf y Fucigna 1983; Wolf, 1984; Athey, 1990; Matthews, 1984, 1994, 1999).

Para utilizar ejemplos de dibujo y pintura, los niños se servirán del movimiento del pincel o del lápiz para representar el movimiento de un objeto de la posición A a la posición B, a veces marcando el punto de salida y el punto de llegada. El vuelo de un avión o el movimiento de un coche son ejemplos típicos de esto. Los niños también usarán el proceso del dibujo o de la pintura para representar acontecimientos más complejos, como la caída de la lluvia, o movimientos del viento y del mar, un relámpago, o un estornudo (Wolf, 1984; Wolf y Fucigna, 1983; Athey, 1990; Matthews, 1994, 1999).

Se ocupan especialmente de la representación de movimientos de personas, que o bien se trasladan de un lado a otro, o bien toman parte en actividades más complejas. Algunas de estas *representaciones de acción* (Matthews, 1984, 1994, 1999) derivan directamente de experiencias reales, tales como, por ejemplo, lavarse, mientras que otras están construidas en colaboración con experiencias reales recordadas, y las posibilidades que sugieren las oportunidades estructurales y de representación que se revelan en la superficie del dibujo. Por ejemplo, un niño de tres años, utilizando como materiales de dibujo lápiz y papel, describe un hombre que camina por una carretera y cae en un cubo de basura (Matthews, 1999). Así, las representaciones de acciones tienen poderosos aspectos narrativos, además de conexiones lógico-matemáticas (Athey, 1990; Duncum, 1993; Matthews, 1994, 1999).

La investigación que hace el niño sobre el destino de los objetos y los acontecimientos se manifiesta en forma de trayectos continuos lineales, y también en forma de desplazamientos discretos¹¹ en el tiempo y en el espacio, en series de puntos o manchas. Estos intereses reaparecen en movimientos de todo el cuerpo, bien en trayectos fluidos y continuos, o mediante la deconstrucción del movimiento en momentos puntuales o posiciones discretas en el tiempo y en el espacio, como, por ejemplo, al saltar. Estos conocimientos se consolidan más adelante, cuando el niño representa estos acontecimientos en realidades hipotéticas en miniatura, creadas en el simulacro del juego, y que involucran el movimiento de los juguetes que manipula. Resulta especialmente interesante que, en estos juegos, el niño organiza y calibra los movimientos de estos juguetes respetando sus líneas imaginarias de visión y los potenciales trayectos de sus movimientos. Estos escenarios de juego involucran al niño, que imagina las intenciones de los entes conscientes imaginarios que representan los juguetes que manipula. Tales tempranas y dinámicas formas de representación poseen un significado importante y tienen repercusiones en el dibujo de objetos, escenas y acontecimientos.

¹¹ Discontinuos. (*N. de la T.*)

PRIMEROS DIBUJOS DE OBJETOS

Desde aquí, el niño comienza a producir dibujos que los adultos empiezan a reconocer como intentos de representación de objetos. Es en este punto donde a veces se invoca la antigua teoría —explicada más arriba— de los dos modos de realismo. En un intento de dar cuenta de estos dibujos, la teoría fuerza una dicotomía entre los dos famosos modos de representación, el realismo intelectual (o representación centrada en el objeto) y el realismo visual (o representación centrada en el observador). Aunque esta distinción sigue siendo útil en muchos aspectos, también nos ocasiona dificultades. Un problema es que no parece siempre haber una clara secuencia de desarrollo desde el primer modo hasta el segundo. Por lo tanto, no aparece siempre la predicha jerarquía de estadios. Y, lo que es más importante, cuando se analizan los dibujos infantiles resulta imposible sostener esta gastada distinción entre «ver» y «conocer» (Pratt, 1983; Lange-Küttner y Reith, 1995). Por añadidura, los dibujos clasificados como centrados en el objeto no siempre muestran los aspectos esenciales del objeto —si hay que seguir la definición que requiere el centramiento en el objeto—. Más bien, el niño parece seleccionar combinaciones de formas basándose en otra cosa distinta de la identificación —en un sentido neutro— de los ejes principales del objeto.

También surgen problemas cuando intentamos aplicar la otra categoría, la del realismo visual, a otros tipos de dibujos que parecen mostrar vistas de las cosas. Porque aunque estos dibujos pueden contener información *similar* a vistas desde puntos determinados, en el sentido (por ejemplo) de que se omiten algunos rasgos del objeto porque quizá están ocultos para una posición del espectador, o de que hay alguna evidencia de uso de obstrucción, parece exagerado afirmar que estos dibujos contienen información *específicamente visual*. Incluso cuando se usan recursos para sugerir relaciones de profundidad más allá del plano del dibujo, la idea de que estas imágenes son «visualmente realistas» *sólo* es tolerable si adoptamos una definición del término que debería ser tan laxa que la distinción original entre centrado en el objeto y centrado en el observador se vuelve inútil (Costall, 1993, 1995). Esto no es un sofisma caprichoso e irrelevante con la terminología, sino que afecta claramente a cómo imaginamos que los niños están intentando construir significado en sus dibujos.

¿CÓMO EXPLICAMOS ENTONCES ESTOS DIBUJOS?

Los niños pequeños dibujan, a partir de la observación, una esfera y un cubo

Como se ha mencionado arriba, el autor investigó cómo lo niños chinos, de edades comprendidas entre 2 años y 7 meses, y 6 años y 1 mes, en guardería y

jardín de infancia de Singapur, dibujaron una esfera sólida y un cubo colocados ante ellos. El análisis de los dibujos terminados y de las grabaciones en vídeo de los procesos de dibujo sugiere que muchos de los niños, más que *simbolizar* los objetos, los *representan*. Esto significa que no estaban haciendo uso de una descripción interiorizada de una categoría de objetos; más bien, estaban observando cuidadosamente, e intentando plasmar las características únicas de cada objeto.

Utilizaron poderosos modos de representación, que son poco comprendidos por muchos adultos, y que han sido relegados a la oscuridad por prejuicios —muy encastrados en nuestro diseño experimental tradicional— sobre la representación y la visión humanas. Aunque, conforme fueron creciendo, sus dibujos iban mostrando signos de representación interiorizada, esto no debería entenderse como un reflejo de un conocimiento intelectual de los objetos mismos, sino más bien como modos emergentes de representación que han aprendido en el proceso mismo de dibujar, en el que se estimulan la aparición de cadenas metafóricas y asociaciones, y su mutua vinculación. Consideren con qué se enfrentan los niños más pequeños cuando dibujan objetos que tienen delante. ¿Qué clase de conocimiento interiorizado tienen sobre los modos de dibujar? Al principio, seguramente ninguno, pero tan pronto como se inicia el proceso de dibujo, esto provoca que ocurran descubrimientos sobre la estructura visual. El primero de estos está basado en lo que este autor ha denominado Estructura de Primera Generación¹² (Matthews, 1999), esto es, gestos básicos de marcación que plasman la oscilación más natural, oscilaciones del complejo esquelético y muscular, en especial del brazo y la mano que dibujan (Smith 1983). Estos han sido denominados arcos horizontales, arcos verticales y empujar-tirar (Matthews, 1984, 1994, 1999). Estas acciones constituyen los primerísimos modos de dibujar de los niños, y el objeto queda en ellos representado. Conforme el niño crece, descubre diferenciaciones más complejas y permutaciones de marcas que sugieren otros principios estructurales. Éstos se convierten en estrategias de representación mediante las que se designa el objeto visible. Aún más adelante, el niño produce los dibujos que suelen clasificarse en la categoría intelectualmente realistas, pero estos también se encuentran en un *continuum* del que forman parte las estrategias anteriores; una diferencia entre ellos estriba, empero, en que ahora involucran a categorías espaciales de orden superior, representadas en sistemas gráficos germinales (Willats, 1997).

UNA POSIBLE ETAPA DE DESARROLLO

Estos cambios en los modos de dibujar que ocurren a lo largo del desarrollo son el resultado de estos sistemas entrelazados que convergen en el proce-

¹² «First Generation Structure» en el original. (*N. de la T.*)

so del dibujo (por lo general, en lugares «naturales» y espontáneos, o, en este caso, en la presencia de un objeto colocado allí por un adulto). Cada encuentro con el material de dibujo abre ulteriores oportunidades para hacer descubrimientos estructurales. Simplificando, diríamos que durante la infancia se ponen en marcha diversas etapas de desarrollo, cada una de las cuales da lugar a ocasiones de descubrimientos estructurales parciales. Una de estas vías de desarrollo se ocupará de las líneas individuales y rectas, cuya repetición lleva a su vez al descubrimiento del *paralelismo* y de la *colinealidad*. Cuando se oponen los ejes direccionales de líneas, esto crea una bisección de líneas la cual, a su vez, determina el descubrimiento de un importante principio estructural: la *unión en ángulo recto*. Otro sistema convergente será la investigación de un *eje de rotación*, que llevará al descubrimiento de la *forma cerrada*. La forma cerrada, cuando converge con la etapa de desarrollo de *puntos discretos en el espacio* —puntos, manchas o salpicaduras— llevará al descubrimiento y al uso en la representación de relaciones de *dentro y fuera*.

Cuando convergen las etapas de desarrollo rotacional y lineal —al principio independientes—, se crean las condiciones necesarias para que se desarrolle un caso especial de *unión de ángulo recto*: el *centro y radios* (Athey, 1990). Esto se da cuando las líneas están unidas aproximadamente en ángulos rectos a la línea del perímetro de una forma cerrada. El centro y radios es una forma totalmente nueva, compuesta de una combinación de lo que inicialmente eran atractores independientes. Esta nueva forma dará lugar a nuevas familias completas de formas híbridas. Por indicar solamente un camino en este paisaje epigenético, el siguiente descubrimiento ocurre cuando el niño se da cuenta de que una línea pegada a una línea base puede volver a esa línea base¹³, formando otra clase de cerramiento, la *forma en U sobre la línea de tierra*, una variación estructural de la *unión en ángulo recto*. En un proceso generativo y reiterativo, el niño entonces comprende que las formas en U no sólo se pueden unir a la línea de tierra, sino que se pueden unir a más líneas base, incluyendo las líneas que constituyen las formas en U mismas, etcétera, produciendo largas cadenas de cerramientos unidos. Tales permutaciones y variaciones de los principios estructurales hacen posible la generación de estructuras complejas, que pueden, todas ellas, ser explotadas para usos de representación y expresivos. Para este proceso generativo no se requiere ningún modelo interno. Cada convergencia de sistemas que se revelan en tiempo real, conduce a nuevas oportunidades para la estructura visual (Matthews, 1999).

En este proceso hay muchas capas de significado y de significado potencial. Inicialmente, el niño usa modos que captan información dinámica y de localización, reflejando el interés del niño en los aspectos de la realidad que afectan al «qué» y al «dónde» (Thelen y Smith 1995). De un modo similar, el

¹³ Sinónimo de «línea de tierra». (*N. de la T.*)

lenguaje oral emergente también va a reflejar preocupaciones que conciernen tanto a los aspectos «estáticos» como «dinámicos» de las situaciones (Brown 1999; Deterding y Poedjosoedarmo, 1999). Las estructuras que emergen a este nivel, incluyendo la marcación rotacional y la unión de líneas, van a sugerir propiedades topológicas, que el niño usará para monitorizar relaciones de *dentro y fuera, concavidad, cerramiento y límite*. A su vez, la estructura de ángulo recto y el paralelismo, naciendo de descripciones inicialmente *topológicas*, pueden entonces sugerir propiedades *euclidianas* las cuales, a su vez, pueden dar lugar a posibilidades *de proyección*. Etcétera.

Un nivel de descubrimientos —desplegándose en tiempo real y no predestinado por algún tipo de programa interno— ofrece oportunidades para ulteriores posibilidades de representación, estructurales y expresivas. Cada modo sucesivo de dibujo forma una profunda «cuenca de atracción»¹⁴ (Thelen y Smith 1995, p. 206), que captura la experiencia relacionada, de tipo visual, cenestésico o háptico. Por ejemplo, el nivel del atractor rotacional causará que el niño enfoque en él su atención y construya las primitivas ideas sobre las características topológicas de la forma. Una exposición repetida a nuevas relaciones estructurales, quizá acompañada de conversación con compañeros adultos —que hablan en el tono adecuado y que despiertan el interés del niño— puede causar una inestabilidad temporal en un atractor, el cual, en un preciso momento, ocasionará la formación de un nuevo atractor. Por ejemplo, la unión angular y la producción de líneas paralelas pueden suscitar la recuperación del aspecto euclidiano de los objetos. Esto llevará, eventualmente, a la construcción de información proyectiva emergente, etcétera.

La secuenciación de modos no deriva de un programa innato y cronometrado en el cerebro, sino de una secuencia de prejuicios o *valores* (Edelman, 1987) que se revelan en el tiempo, hacia particulares tipos de información, quizá, en un primer momento, la localización y el movimiento de objetos, seguidos por su configuración, contorno y esquinas. Una vez que estos valores han dirigido la acción sobre estos fenómenos, ello a su vez conduce a las condiciones necesarias para que se formen los siguientes valores, que entonces atraen al niño hacia el siguiente tipo de información. Con la repetición, estos valores alertan al niño y dirigen su acción sobre la emergencia de estos fenómenos en la superficie del papel, y lo llevan a emparejarlos con los que detecta en el entorno.

Llega un momento, especialmente evidente cuando el niño se forma conceptos euclidianos, cuando se forman las configuraciones que algunos psicólogos llaman «intelectualmente realistas». La escuela tradicional considera que éstos no se derivan del aparato óptico, sino que son el producto de conceptos interiorizados, de modelos mentales y del lenguaje. Sin embargo, aunque tal configuración puede no presentar un único punto de vista posible,

¹⁴ Ver nota 7. (*N. de la T.*)

como si se viera desde un punto fijo, incorpora sin embargo componentes visuales importantes. Todavía contendrá algunas formas proyectivas. En este punto del desarrollo, el niño no concibe la superficie del dibujo como si tuviera que representar una instantánea en el sistema visual, sino que plasma en el papel diversas formas que pueden resultar de un amplio abanico de información proveniente de diferentes fuentes (visual, dinámica, cenestésica, táctil, y también lingüísticas). Esto viene apoyado por las observaciones del autor en el estudio, mencionado más arriba, de la esfera y el cubo, en el que muchos de los niños cogían los objetos, los manipulaban, los retaban en sus manos y, excitados, hablaban de ellos con sus amigos y sus profesores. Sólo algunos de los niños mayores preferían dejar el objeto quieto en la misma posición, y, como era de esperar, producían rudimentarios dibujos centrados en la visión. No obstante, estos últimos descubrimientos no constituyen una ruptura completa con enfoques anteriores, sino que se encuentran en un *continuum* con las primeras marcas. Una manera en que esto puede ocurrir es que, durante la fase más temprana, topológica, háptica y dinámica, el niño descubre información sobre las formas y la estructura inherentes a un objeto, en una sincronía multimodal de manipulación y observación, a veces acompañada de vocalizaciones lingüísticas. Más adelante (en edades entre los 4 y los 5 años, aproximadamente, en estos estudios), algunos niños trazan otro tipo de contorno: el de la proyección de líneas y vértices ópticos y aparentemente oblicuos, acordes con una proyección del objeto. Una enseñanza adicional, o la puesta en contacto con sistemas proyectivos en los dibujos de otros, guiados por un profesor informado tanto sobre los sistemas geométricos como de su lugar en una dimensión evolutiva de la infancia, contribuirán a que el niño se forme categorías dinámicas espaciales de rango superior, e influirán en la manera en que esto sea representado en la superficie plana. Ahora podrán emerger nuevas categorías dinámicas, que serán atraídas hacia relaciones de proyección.

Resulta esencial contar con apoyo en el entorno interpersonal para que continúe el desarrollo de la representación, porque va a contribuir al despliegue y a la coordinación del niño en las relaciones proyectivas de sus dibujos. No obstante, este proceso no es puesto en marcha por una enseñanza explícita, sino que se inicia de manera espontánea, en la relación dialéctica formada entre el niño, el material de dibujo y el mundo exterior. Enseñar un sistema de dibujo al niño puede fortalecer la espontánea formación por reunión de categorías, poniéndolo sobre aviso de configuraciones visuales en el entorno que se correspondan con los recursos proyectivos recién adquiridos. En los mejores artistas, el despliegue del sistema proyectivo y la representación de un mundo visual consiguen una reciprocidad total y continua.

La escisión entre realismo visual y realismo intelectual es una ilusión promulgada por una antigua falacia sobre la naturaleza de la percepción y de la representación. Todas las modalidades de dibujo son «intelectuales» y «visuales» por igual. De acuerdo con este nuevo enfoque, carece simplemente de sentido

separar lo que es «intelectual» o está «centrado en el objeto» de lo que es «visual» o está «centrado en el observador». Los datos de esta investigación sugieren una serie de etapas de desarrollo entrelazadas que convergen hacia la construcción de visiones de los objetos. Estas etapas de desarrollo son complejas y conllevan un progreso a través de una serie de sistemas topológicos y dinámicos, hacia sistemas cada vez más proyectivos. Sin embargo, los estudios sugieren que existe un proceso mucho más sutil y complejo de lo que sería una «corrección» gradual de anteriores modos deficientes, hasta que se llega al realismo visual. A no ser que se los coaccione a pensar de afro modo, los niños muy pequeños no perciben su tarea en términos básicos de adaptación a la realidad. Si se les deja interactuar espontáneamente con el material de dibujo en relación con los objetos, utilizan el proceso del dibujo como un medio para plasmar, controlar y guiar su propio representacional a lo largo del tiempo. En los estudios de este autor, esto es así para todos los grupos de edades; es un cambio que ocurre a lo largo del tiempo en el contenido y en el énfasis de una relación dialéctica entre la intención representativa del niño, el objeto y el material de dibujo (Wolf, 1989). Resulta especialmente interesante la poderosa impresión de que este cambio es, de alguna manera, casi el opuesto del que hemos aprendido a esperar, influidos por la clásica historia del desarrollo. Un análisis de los productos finales —los dibujos terminados—, conjuntamente con un análisis de los procesos de dibujo a lo largo del tiempo, sugiere que son los niños más *jóvenes* los que ponen más atención en las propiedades únicas de los objetos, utilizando estrategias para captar lo que ven como las formas específicas del objeto concreto. Esta sorprendente idea a duras penas puede encajar en la teoría de centrado en el objeto y centrado en el observador, y requiere otra explicación diferente. En los niños más pequeños, el modo de dibujar es una respuesta instintiva a la presencia de los objetos, lo cual afecta inconscientemente a la ejecución de sus actos gráficos. Sigue una fase muy interesante (alrededor de la edad de 3 a 4 años, aproximadamente) en la que la aproximación al objeto es menos instintiva, mas considerada, exploratoria y sistemática, y en la que los niños generan y organizan muchas aproximaciones a la representación de información sobre los objetos. De los 5 años en adelante, el énfasis en esta relación dialéctica cambia de nuevo, cuando —a pesar de que los niños todavía dibujan desde la observación— la presencia de los objetos ahora estimula cadenas de asociación y metáfora (Matthews, 2001).

En estas representaciones, torpemente llamadas «realistas intelectuales» o «centradas en el objeto», también van a jugar un papel el lenguaje y los conceptos emergentes sobre los objetos, pero esto es igualmente verdad par todos los modos de representación, desde los más tempranos hasta los últimos. No obstante, la relación entre el lenguaje y la representación es diferente de la que se propone en la mayoría de la literatura científica sobre el desarrollo de la representación visual. El lenguaje emergente va a conformar la percepción y la representación desde los inicios mismos del desarrollo. Es un error concebir

una pura y elemental percepción, sobre la que después se construyen los conceptos y el lenguaje (Thelen y Smith 1995). El lenguaje emergente, la percepción y la representación interactúan con el material con el que se dibuja la representación desde el principio. La relación entre percepción y lenguaje es de mutua reciprocidad, desplegándose parte de la relación dialéctica en el uso infantil de los materiales plásticos.

En los dibujos de los niños más pequeños (de 2 años y 9 meses, en el estudio del cubo y la esfera) puede ocurrir que palabras de dimensión, como «grande», «pequeño», y descriptores de forma global como «redondo» (*yuan yuan de*, en chino mandarín, significa «dando vueltas y vueltas»), interactúen con el proceso de dibujo e influyan la percepción y la representación del niño. Estos niños muy pequeños también conocen la palabra «cuadrado» (*zhen fang xing*, en chino mandarín), pero será un poco más tarde (quizá a partir de los 3 años, y tornándose más evidente alrededor de los 4 ó 5) cuando modificadores de forma más específicos, tales como «cuadrado», influyan notablemente en la representación infantil (Thelen y Smith 1995).

Esto contrasta fuertemente con el enfoque clásico que presupone que existe una imagen perceptiva pura que más tarde es «corrompida» por los conceptos y el lenguaje. En la propuesta que nosotros es un sinsentido intentar separar el lenguaje emergente, lo percibido, los conceptos y las acciones con los materiales. Son parte de una dialéctica continua e interactiva.

DESCRIPCIONES CENTRADAS EN LA ACCIÓN HUMANA

El aspecto clave de este proceso es la acción. Las formas de representación que construye el niño no son modelos mentales estáticos en el interior de su cabeza, sino el resultado de la acción y la interacción con el entorno, el cual incluye a los materiales plásticos. Esta interacción misma está motivada por la emoción. La investigación dinámica del entorno por parte del niño está propulsada por brotes de emoción, que lo motivan para buscar la localización, la forma y el movimiento de los objetos. Esta investigación se transfiere a la superficie del dibujo, en una negociación con los materiales. Las configuraciones del dibujo no son, por lo tanto, reflejos de modelos mentales interiorizados, sino que son el resultado directo de la constante búsqueda del niño en el tiempo, en el mundo real. Para el niño muy pequeño, la superficie del dibujo tampoco es una ventana virtual que se abre a una vista del objeto, sino que es un «espacio de trabajo» para los súbitos cambios de atención de su conciencia sobre el objeto en relación con el material de dibujo (Baars, 1988, p. 440). La transformación que ocurre en los dibujos de los niños mayores se debe a una reconceptualización de la superficie del dibujo como un «espacio análogo» (Wolf, 1984, comunicación personal). Los movimientos que en un primer momento resultaban en conjuntos configurativos, ahora son «reprocesados»,

por así decirlo, pero con una nueva intención metafórica, con una nueva, hipotética, realidad en dos dimensiones, posible gracias a la formación de categorías de orden superior de espacio, codificadas en sistemas de dibujo.

En un reciente estudio (Kunasegaran, Aljunied y Matthews, 2001), nuestros intentos de categorización del dibujo como modo intelectual o visualmente realista resultaron frustrados porque encontrábamos dibujos que no encajaban con claridad en ninguna de ambas categorías. Habíamos pedido a seiscientos niños de Singapur, de edades comprendidas entre los 6 y los 11 años, que se dibujaran «ellos mismos y sus familias haciendo algo». En relación con la cuestión del realismo intelectual y visual, resultan de especial interés los dibujos en los que los niños intentan mostrar el interior de sus hogares, en donde los miembros de los grupos familiares participan en actividades comunes o individuales. Los niños que producen tal tipo de dibujos (generalmente son los comprendidos entre las edades de 6 y 10 años) suelen intentar mostrar la configuración general del interior de la habitación, con las figuras humanas dentro, realizando diversas acciones. Algunos de los dibujos encajan más o menos en las categorías de realismo intelectual o visual (o centrado en el objeto y centrado en el observador), pero otros no pueden entrar en tal clasificación. Típico de esta representación es mostrar un plano del suelo, sobre el que se distribuyen los muebles y las personas. La localización y la configuración de diversos elementos —sillas, mesas, personas— no está representada con respecto hacia ningún sistema proyectivo, ni pueden estos dibujos ser fácilmente categorizables como centrados en el objeto o centrados en el observador, ni siquiera como mezclas de información específica de objeto o específica del observador. Y sin embargo resulta evidente, incluso bajo una inspección superficial, que estas composiciones no son fruto del azar, sino que, más bien, están organizadas de acuerdo con un sistema global coordinado de otro tipo, aunque sin identificar.

Con el fin de verificar cuál puede ser la teoría más adecuada sobre la representación, resulta útil hacer el experimento de intentar encajar los dibujos en la categoría de realismo intelectual, o en alguna de sus variantes. Por ejemplo, una interpretación de este tipo de dibujos es que contiene una multiplicidad de puntos de vista, por lo que, para dibujar el mobiliario, los niños combinan, por ejemplo, alzados laterales y planos de las caras o formas de las sillas, sofás, televisores, etcétera. Se podría argüir, entonces, que todas estas configuraciones están desplegadas¹⁵ en un plano general del suelo de la casa como si se viera desde una posición teórica en un punto elevado, mirando la escena desde arriba.

Un enfoque alternativo a la interpretación de tales dibujos, que se encuentra más cerca de la definición de «centramiento en el objeto», es que estos dibujos no son tanto vistas de objetos, como configuraciones que captan los ejes principales de los objetos, independientemente de un punto de vista en

¹⁵ «Dobladas». (*N. de la T.*)

particular. De aquí se desprende que se conservan las verdaderas formas de los objetos, de modo que los suelos permanecen rectangulares, y los aspectos individuales de los objetos, los laterales de los sofás y demás, se dibujan de modo que se refleje su verdadera forma. De acuerdo con este enfoque, el dibujo está diseñado, no desde ningún punto de vista, sino con la meta de preservar las formas de estos objetos. No obstante, una gran cantidad de dibujos siguen sin poder ser descritos en términos de captación de los ejes principales de objetos y escenas —al menos no en el sentido original de Marrian—, porque están organizados de maneras que hacen imposible la recuperación de los ejes originales de la escena o del objeto.

El mismo problema surge cuando intentamos cotejar los dibujos con otra tercera variante del modelo centrado en el objeto: la descripción *canónica*. Un dibujo canónico debería mostrar los rasgos más llamativos del objeto y servir como la mejor representación ejemplar del objeto. De nuevo, aunque muchos dibujos infantiles captan las características reconocibles de los objetos, haciendo posible la identificación instantánea del objeto representado, muchos otros dibujos se coordinan a lo largo de ejes que hacen muy difíciles —cuando no imposibles— el reconocimiento y la identificación del objeto representado; por lo menos, si se insiste con métodos inadecuados para la lectura de estos dibujos.

A pesar de que cada variante de centramiento en el objeto tiene algo que decir en su legítima defensa, todas ellas resultan sin embargo insuficientes para explicar estos dibujos. Un rasgo de este tipo de dibujos es que la posición teórica del observador parece estar en el techo mismo, porque parecería que estuviéramos mirando desde el ventilador (un elemento fundamental en el tropical Singapur). Es como si el techo fuera una delgada y transparente rodaja representada por la superficie misma del dibujo.

Un análisis de las maneras en que son conformadas las figuras, sentadas en las sillas y los sofás, revelan que la disposición de los muebles, su orientación y su configuración, no son pensadas para revelar la estructura de estos objetos en sí mismos; más bien, la primera prioridad del niño parece ser la de configurar estos objetos y disponerlos para especificar las líneas de visión y las acciones potenciales de las figuras humanas sentadas sobre ellos, o usándolos de otro modo. La estructura de los objetos se configura de tal modo que se muestre el uso humano; la configuración humana está dispuesta de tal modo que se especifique la historia inmediata de su presente estado, y su futuro estado potencial. La composición es entonces diseñada, no con el propósito de recuperar la estructura de los objetos y del conjunto en un sentido neutral, sino que está organizada de acuerdo con las imaginarias líneas de visión y los potenciales pasajes de movimiento de la gente representada en el dibujo.

El dibujo de un partido de fútbol es otro ejemplo. Aquí, la orientación de los dos equipos se basa en la idea de que los equipos se enfrentan cara a cara y se mueven, o tienen la potencialidad de moverse, en direcciones opuestas, o lo

harán así en un momento futuro. De aquí que la representación esté diseñada con referencia a las trayectorias previstas de la gente, trayectos posibles de movimiento que en sí están basados en lo que el niño imagina que son los intereses, motivaciones e intenciones de estas personas representadas, dentro de un sistema de coordenadas espaciales y temporales. La representación de objetos inertes es parte de este esquema. Un buen ejemplo en este dibujo es la representación de los dos postes de la meta, que también están orientados de acuerdo con este sistema coordinado, basado en líneas de mirada y en líneas de actuación o de potencialidades de actuación.

Aunque tales dibujos contienen información que es del tipo centrado en el objeto, esta información puede ser el resultado de la superposición de sistemas de trazo de contornos y de detección de rasgos (Edelman, 1987). Por ejemplo, en las configuraciones de los pantalones cortos y las camisetas que representan a espectadores. A pesar de que tales composiciones puedan portar información centrada en el objeto y centrada en el observador, estos tipos de información se mantienen cohesionados y organizados gracias al conocimiento que el niño tiene de la psicología, los intereses y las acciones potenciales de los agentes conscientes imaginarios en mundos imaginarios.

Los estudios de este autor del juego de representación espontáneo, de los niños, que conlleva interrelaciones de movimientos de juguetes manipulados en entornos miniaturizados, revelan que los niños orquestan dos o más redes, en constante mutación, de puntos de vista imaginarios. Tales conocimientos son transferidos a otras formas de representación y forman la base de las descripciones Centradas en la Acción Humana. Este logro mismo puede ser reconocido más atrás, en su génesis en el espacio interpersonal y psicológico formado entre el niño y el cuidador, en juegos que involucran líneas de visión, obstrucción y reaparición, juegos cohesionados por el conocimiento que cada parte tiene de las intenciones y las motivaciones del otro, como se refleja y expresa en las sutiles señales de la expresión corporal y facial (Trevarthen, 1995). Si la representación de Acción Humana muestra el pasaje de la conciencia humana imaginada a mundos imaginarios, estos dibujos son esencialmente continuaciones de estas comprensiones, formadas en la temprana representación visual, cuando la superficie del dibujo controlaba los devaneos de la conciencia del niño en relación con el material de dibujo.

ESTRUCTURAS PSICOLÓGICAS EN EL TRABAJO DE LOS ARTISTAS

Los sistemas basados en la psicología imaginada de agentes conscientes imaginarios no están restringidos al arte infantil, que forman el principio sobre el que se construyen muchas obras de arte de adultos. John Willats (1997) describe cómo las estructuras pictóricas en ciertos cuadros griegos y renacentistas

se organizan en términos de la psicología de los personajes representados, como queda señalado por la dirección de la mirada y los movimientos de sus cuerpos, especialmente los gestos de los brazos, manos y dedos. Incluso, la invención y el uso de la perspectiva lineal misma no se entiende correctamente si se la ve meramente en términos de fórmulas matemáticas usadas para especificar la profundidad y las relaciones tridimensionales sobre un espacio bidimensional, sino que se debería entender como una manera de organizar la representación de acontecimientos psicológicos, momentos de transición de notoria significación en el pasaje de la conciencia humana.

En los tiempos modernos y contemporáneos encontramos también sistemas coordinados basados en los presupuestos de mirada, líneas de visión, y las relaciones entre el observador y lo observado, que se usan como recursos para organizar las obras plásticas. Por ejemplo, la obra de Barbara Krüger *Tu mirada golpea el lado de mi cara* (1981) está construida sobre los ejes del punto de vista del yo y del otro, tú y yo, que estructuran la orientación psicológica del espectador, o su postura hacia la obra de arte.

CONCLUSIÓN

Durante más de un siglo, las interpretaciones y las explicaciones del desarrollo del dibujo infantil han sido dominadas por una teoría del desarrollo de la representación en «estadios», dirigidos por programas internos o modelos mentales y predestinados a progresar hacia un presunto punto final fijo, pasando en el proceso por hitos significativos, entre otros, los estadios de «realismo intelectual» y de «realismo visual». Ha ejercido una gran influencia sobre nuestra percepción y nuestra interpretación de los dibujos infantiles, además de sobre cómo se enseña el dibujo a los más pequeños. Sin embargo, siempre ha habido problemas y anomalías con este modelo; por lo que respecta a un supuesto progreso desde el realismo intelectual al realismo visual, y por lo que se refiere a la dudosa noción en que se fundamenta este modelo, —esto es, que la visión humana es básicamente una imagen retiniana en perspectiva—. La teoría tradicional pretende que esta imagen originaria y verdadera de la realidad es luego «corrompida» por la influencia del lenguaje y de la conceptualización, que inspira al llamado realismo intelectual. La idea continúa, por lo general, con la noción de que la verdadera e inocente imagen de la realidad *sólo* se recupera, finalmente, cuando el niño llega al realismo visual. Tal modelo está en el origen de un problema básico de definición, debido a la separación que se produce entre «ver» y «conocer». Sin embargo, no hay constancia de la existencia previa de una imagen ópticamente pura y visualmente realista, de alguna manera sepultada bajo —o adulterada por— la interposición de una modalidad de realismo intelectual. Tanto en la experiencia visual como en los dibujos, el conocimiento y la percepción son algo inseparable. Otros

autores han llamado la atención sobre que todas las formas de representación —incluyendo las que caen bajo el epígrafe de «realismo visual»— son «intelectuales» (Pratt, 1983; Lange-Küttner y Reith, 1995). Merece subrayarse que Luquet mismo consideraba, tanto al realismo intelectual como al visual, como actos constructivos, y que lo que ahora se denomina «realismo intelectual», él lo denominó en primer lugar «realismo lógico» (Costall, 1993, 1995).

Desde luego, es cierto que el lenguaje y los conceptos emergentes están involucrados en el llamado «realismo intelectual», pero el lenguaje pasa después a tomar parte en todos los niveles de representación visual. De acuerdo con nuestro planeamiento, es erróneo pensar en términos de un proceso que comienza con una percepción «pura», óptica o «retiniano», sobre la cual, más tarde, se construyen (incluso «corrompiéndola») los conceptos y el lenguaje. Según el presente enfoque, el lenguaje es uno de los componentes del conjunto dinámico que se pone en juego en la superficie del dibujo (Thelen y Smith 1995).

Aunque, conforme van creciendo, los niños tienen tendencia a especificar un punto de vista teórico sobre la escena representada, ello no se debería entender como un recurso a la ingenua idea de que esto realmente representa fielmente una percepción inocente de la realidad, que de alguna manera parece existir en un sentido absoluto, independiente de toda forma de representación. Al contrario, la especificación de la relación de un observador teórico con una serie tridimensional, es una construcción intelectual e imaginativa, que forma parte de un *continuum* en el que también están las formas tempranas de representación que controlaban la cambiante relación dialéctica entre las intenciones representativas del niño, sus percepciones del mundo, y las oportunidades estructurales y de representación que ofrecen los materiales de dibujo (Wolf, 1989).

Esta comunicación ha ofrecido una descripción del desarrollo de la representación visual, en tanto que generación espontánea de modos de representación, que combinan información visual y de otros tipos, en el contexto de una identificación empática con los acontecimientos que se revelan en la superficie del dibujo.

En las más tempranas representaciones de objetos y acontecimientos, los niños trazan una huella de su propia participación empática en los acontecimientos que se desarrollan en la superficie del papel. Tales actos de representación crean las condiciones necesarias para la aparición de sistemas más tardíos, en los que los acontecimientos que ocurren en la superficie del dibujo desencadenan series de pensamiento metafórico y asociativo. El niño ahora se identifica con los pensamientos imaginarios, las intenciones, motivaciones y acciones de agentes imaginarios en mundos imaginarios. Las series de coordenadas internas, que describen las líneas de visión y las potenciales trayectorias de acción, se basaba en la psicología imaginada de imaginarios agentes conscientes en realidades hipotéticas. La presencia de información centrada en el objeto y centrada en el observador puede ser más una consecuencia que una

causa de tales descripciones psicológicas de acontecimientos.

Los dibujos son estructuras diríase «desde dentro», desde el interior de la imagen, construidas desde una implicación empática, por parte del joven artista, en los acontecimientos que tienen lugar en este mundo bidimensional, como si fuera en una especie de perspectiva vuelta del revés, de adentro a afuera.

Un entrenamiento explícito en sistemas de proyección en el dibujo, si se ajusta apropiadamente al desarrollo del educando (estamos pensando en los casos del niño mayor y del adolescente), *puede* resultar de ayuda en la construcción de un mundo tridimensional sobre una superficie bidimensional. Sin embargo, de acuerdo con la teoría que presentamos, la codificación de la profundidad en el plano del dibujo es una consecuencia casi inevitable de los sistemas dinámicos descritos en esta comunicación. En dibujos evolutivamente más tempranos, las trayectorias dibujadas (ya sean representaciones directas en un mundo totalmente bidimensional, o reproducciones de movimientos imaginarios en un mundo espaciotemporal imaginario), ocurren, en principio, a lo largo de los ejes horizontal y vertical de coordenadas. Pronto, sin embargo, se construye un tercer eje que atraviesa, hacia el fondo, el plano del dibujo, cuando el niño toma en consideración objetos que se mueven hacia él, apareciendo desde la lejanía, o bien, que se alejan y desaparecen en la distancia, lejos y fuera de su alcance.

A pesar de que la representación de Acción Humana puede no englobar, reemplazar o explicar todos los tipos de dibujos aparentemente «centrados en el objeto», este enfoque puede contribuir a explicar cómo los objetos y los acontecimientos están «diseñados con referencia a la superficie del dibujo» (Costall, 1990, comunicación personal), a la vez que puede ayudar a comprender su vinculación con las fases más tempranas de desarrollo.

No debería resultarnos demasiado sorprendente esta construcción de un mundo pictórico a lo largo de sistemas de coordenadas que describen el punto de vista humano y especifican estados pasados y futuros. Este logro ocurre en un *continuum* que comenzó en la más temprana infancia. En este momento, las cartografías multimodales de diferentes sistemas de percepción se organizan en el marco de una interacción dinámica entre el niño y su entorno. Los atractores que se crean forman la prehistoria de las representaciones tempranas y reiteran la sincronía entre varios modos de percepción, combinando diversas clases de información para dar lugar a vehículos de expresión o a poderosas descripciones de las estructuras de los acontecimientos y de los objetos. En la temprana representación dinámica, el niño investiga las relaciones causales en los acontecimientos, y señala momentos pasados, presentes y futuros, en el tiempo y en el espacio, en una estructura que reproduce el discurso natural del lenguaje (Chafe 1994).

De especial importancia resulta el contexto interpersonal en el que esto ocurre. En esta cuna del pensamiento representacional, tiene lugar una «protoconversación» en la díada madre-niño, que se expresa en los movimientos in-

terrelacionados, en las expresiones sonoras y faciales de cada participante, armonizadas como si se tratara de una danza o un dueto exquisitos (Trevarthen, 1995). Es en el espacio psicológico formado entre el cuidador y el niño, donde este último es iniciado en interacciones en las que la relación entre visión, sonido, tacto y movimiento son deliberadamente enfatizadas por el adulto. Además, los movimientos y las transformaciones visuales de objetos, hechos para penetrar este espacio, asumen los movimientos del agente humano que los mueve, y por ello se cargan de significado emocional y de emergentes valores de representación. Se convierten en materia para el arte.

BIBLIOGRAFÍA

- ATHEY, C. (1990), *Extending Thought in Young Children: A Parent-Teacher Partnership*. [Desarrollando el pensamiento en niños pequeños: una asociación progenitor-profesor.] Londres: Paul Chapman.
- BAARS, B. J. (1988), *A Cognitive Theory of Consciousness*. [Una teoría cognitiva de la conciencia.] Cambridge: Cambridge University Press.
- BROWN, A. (1999), *Singapore English in a Nutshell: An Alphabetical Description of its Features*. [El inglés de Singapur en pocas palabras: una descripción alfabética de sus características.] Singapur: Federal Publications.
- CHAFE, W. (1994), *Discourse, Consciousness and Time: The Flow and Displacement of Conscious Experience in Speaking and Writing*. [Discurso, conciencia y tiempo: el flujo y el desplazamiento de la experiencial consciente en el habla y en la escritura.] Chicago: University of Chicago Press.
- COSTALL, A. (1993), «Beyond linear perspective: A Cubist manifesto for visual science». [Más allá de la perspectiva lineal: un manifiesto cubista para la ciencia visual.] *Image and Image Computing*, julio/agosto 1993, vol. 11, n.º 6, pp. 334-341.
- (1995), «The myth of the sensory core: The traditional versus the ecological approach to children's drawings» [El mito del núcleo sensorial: el enfoque tradicional frente al ecológico en los dibujos infantiles], en C. Lange-Küttner y G.V. Thomas (Eds.) (1994) *Drawing and Looking: Theoretical Approaches to Pictorial Representation in Children* [Dibujando y mirando: Planteamientos teóricos sobre la representación pictórica infantil], pp. 16-26, Harvester: Hemel Hempstead.
- (1997), «Innocence and corruption: Conflicting images of child art». [Inocencia y corrupción: imágenes en conflicto en el arte infantil.] *Human Development: Artistic Development*, 1997, vol. 40, n.º 3. Basilea: Karger, pp. 133-144.
- DETERDING, D. H., y POEDJOSOEDARMO, G. R. (1999), *Grammar Basics: Morphology and Word Classes for English Teachers in Southeast Asia*. [Fundamentos de gramática: morfología y clases de palabras para profesores de inglés en el sudeste asiático.] Singapur: Prentice Hall. Pte. Ltd.
- DUNCUM, P. (1993), «Ten types of narrative drawing amongst children's spontaneous picture-making». [Diez tipos de dibujo narrativo entre las producciones pictóricas espontáneas de niños.] *Visual Arts Research*, 1993, vol. 19, n.º 1, pp. 20-29.

- EAMES, K., y COX, M. V. (1994), «Visual realism in the drawings of autistic, Down's syndrome and normal children's drawing» [Realismo visual en los dibujos de niños autistas, con síndrome de Down y normales], en Butterworth, G. (Ed.) *British Journal of Developmental Psychology*, 12, pp. 235-239.
- EDELMAN, G. M. (1987), *Neural Darwinism*. [Darwinismo neuronal.] Nueva York: Basic Books.
- FREEMAN, N. H. (1987), «Current problems in the development of representational picture production». [Problemas actuales en el desarrollo de la producción pictórica representacional.] *Archives de Psychologie*, 1987, 55, pp. 127-152.
- FREEMAN, N., y COX, M. V. (Eds.) (1985), *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. [Orden visual: la naturaleza y el desarrollo de la representación pictórica.] Cambridge: Cambridge University Press.
- FUCIGNA, C. (1983), Proyecto de investigación: trabajo de investigación de Máster. Massachusetts, EE.UU.: Tufts University, Cambridge, MA 02155.
- KRESS, G. (1997), *Before Writing: Rethinking the Paths to Literacy*. [Antes de la escritura: repensando las vías hacia la alfabetización.] Londres, etc.: Routledge.
- KUNASEGARAN, S.; ALJUNIED, M., y MATTHEWS, I. (2001), Estudio no publicado, Rama de Investigación y Evaluación Psicológica, Ministerio de Educación, Singapur.
- LANGE-KÜTTNER, C., y REITH, E. (1995), «The transformation of figurative thought: implications of Piaget and Inhelder's developmental theory of children's drawings» [La transformación del pensamiento figurativo: implicaciones para la teoría evolutiva de Piaget e Inhelder sobre los dibujos infantiles], en LANGE-KÜTTNER, C., y THOMAS, G. V. (Eds.) (1995) *Drawing and Looking: Theoretical Approaches to Pictorial Representation in Children* [Dibujando y mirando: Planteamientos teóricos sobre la representación pictórica infantil], pp. 75-92. Harvester, Wheatsheaf: Hemel Hempstead.
- LUQUET, G. H. (1927), *Le dessin enfantin*. [El dibujo infantil.] París: Alcan.
- MARR, D. (1982), *Vision: A Computational Investigation into Human Representation and Processing of Visual Information*. [La visión: una investigación computacional de la representación y el procesamiento humanos de la información visual.] San Francisco: Freeman.
- MATTHEWS, J. (1984), «Children drawing: are young children really scribbling?». [Niños dibujando: ¿realmente están los niños pequeños garabateando?] *Early Child Development and Care*, 1984, val. 18, pp. 1-39.
- (1994), *Helping Children to Draw and Paint in Early Childhood: Children and Visual Representation* [Ayudando a los niños a dibujar y pintar en la primera infancia: los niños y la representación visual], 0-8 Senes. Editora de la serie: Tina Bruce, Hodder & Stoughton.
- (1999), *The Art of Childhood and Adolescence: The Construction of Meaning*. [El arte de la infancia y la adolescencia: la construcción de significado.] Londres: Falmer Press.
- (2001), «Children drawing attention: Studies from Singapore». [Niños dibujando la atención: estudios de Singapur.] *Visual Arts Research*, 2001, vol. 27, n.º 1.
- PARISER, D. (1981), «Nadia's drawings: Theorizing about an autistic child's phenomenal ability». [Los dibujos de Nadia: teorizando sobre la extraordinaria habili-

- dad de una niña autista.] *Journal of Studies in Art Education*, 1981, 22, pp. 20-29.
- PIAGET, J., e INHELDER, B. (1956), *The Child's Conception of Space*. [La idea del espacio en el niño.] Londres: Routledge and Kegan Paul.
- PRATT, F. R. (1983), «Intellectual realism in children's copies of cubes and straight lines» [Realismo intelectual en las copias infantiles de cubos y líneas rectas], en ROGERS, D., y SLOBODA, J. A. (Eds.), *The Acquisition of Symbolic Skills*, [La adquisición de habilidades simbólicas] pp. 53-56, Nueva York: Plenum.
- REEKE, G.N., Jr., y EDELMAN, G. M. (1984), «Selective networks and recognition automata». [Redes selectivas y autómatas de reconocimiento.] *Annals of the New York Academy of Science*, 1984, 426, pp. 181-201.
- SELFE, L. (1977), *Nadia: A case of Extraordinary Drawing Ability in an Autistic Child*. [Nadie: un caso de extraordinaria habilidad en el dibujo en una niña autista.] Londres: Academic Press.
- SMITH, N. R. (1983), *Experience and Art: Teaching Children to Paint*. [Experiencia y arte: enseñando a los niños a pintar.] Nueva York: Columbia University, Teachers College Press.
- SNYDER, A., y THOMAS, M. (1997), «Autistic artists give clue to cognition». [Los artistas autistas proporcionan claves sobre la cognición.] *Perception*, 1997, vol. 26, pp. 93-96.
- SNYDER, A. (2000), «The genius within». [El genio interior.] *Science at Nine: Frontiers*. Febrero 2000, BBC Radio.
- STERN, D. (1997), *The first Relationship: Infant and Mother*. [La primera relación: el niño pequeño y la madre.] Glasgow: Fontana.
- THELEN, E., y SMITH, L. B. (1995), *A Dynamic Systems Approach to Cognition and Action*. [Un planteamiento de teoría de los sistemas dinámicos sobre la cognición y la acción.] Cambridge: M.I.T. Press, Bradford Books.
- TREVARTHEN, C. (1995), «Mother and baby —seeing artfully eye to eye—» [Madre y bebé: viendo ingeniosamente con los mismos ojos], en Gregory, R.; Harris, J.; Heard, P. y Rose, D. (Eds.,) (1995), *The Artful Eye* [El ojo ingenioso¹⁶], pp. 157-200, Oxford: Oxford University Press.
- WILLATS, J. (1997), *Art and Representation: New Principles in the Analysis of Pictures*. [Arte y representación: nuevos principios en el análisis de imágenes.] Nueva York: Princeton University Press.
- WOLF, D. (1983), «The origins of distinct symbolic domains: The waves of early symbolization. The example of event structuring» [Los orígenes de los diversos ámbitos simbólicos: las señales de simbolización temprana. El ejemplo de la estructuración de sucesos.]. Ponencia presentada en el *Annual Meeting of the Eastern Psychological Association*, Filadelfia, abril de 1983, Cambridge, Massachusetts: Harvard Project Zero, Longfellow Hall, HGSE Cambridge, MA 02138.
- (1984), «Repertoire, style and format: notions worth borrowing from children's play» [Repertorio, estilo y formato: conceptos que vale la pena tomar prestados del juego infantil], en Smith, P. K. (Ed.) (1984), *Play in Animals and Humans* [El juego en animales y humanos], pp. 175-193, Oxford: Basil Blackwell.

¹⁶ Juego de palabras: «art-full» sería, literalmente «lleno de arte». (N. de la T.)

— (1989), «Artistic learning as a conversation» [El aprendizaje artístico como una conversación], en Hargreaves, D. (Ed.) (1989), *Children and the Arts*, pp. 23-39, Open University Press: Milton Keynes.

WOLF, D., y FUCIGNA, C. (1983), «Representation before picturing». [La representación previa al acto gráfico.] Ponencia presentada en el *Symposium on Drawing Development, British Psychological Society — International Conference on Psychology and the Arts*. Cardiff, Gales: University of Cardiff, 1983.