

# Percepción háptica, objetos y repertorios visuales: una experiencia para repensar la materialidad en educación artística infantil

Haptic perception, objects and visual  
repertoires: an experience to rethink materiality  
in children's art education

**JOSÉ EUGENIO RUBILAR MEDINA** | [joserubilarm@gmail.com](mailto:joserubilarm@gmail.com)  
UNIVERSIDAD DE BARCELONA | ESPAÑA

Recibido: 5 de noviembre de 2018 | Aceptado: 31 de enero de 2019

Resumen:

El presente texto expone, en líneas generales, las resonancias de una indagación que exploró el repertorio visual de niñas y niños chilenos de educación infantil en un contexto de ruralidad a partir del despliegue experiencial perceptual y sensorial háptico. A partir de una profundización conceptual, se abren cuestionamientos sobre visualidad, cultura material y los alcances de la percepción háptica como un sistema sensorial elaborado e indistintamente importante para el descubrimiento de los objetos y la información del entorno material y social. Específicamente, a través de despliegues exploratorios hápticos, se detonan experiencias de encuentro con objetos que derivan en la expresión creativa y vivencial de un amplio repertorio visual que remite a una materialidad y objetualidad

socialmente enmarañada. Una invitación para repensar las exploraciones perceptuales, la corporización del conocimiento y lugar de las dimensiones objetuales y materiales en el despliegue de la creatividad en instancias de aprendizaje contextualizado de los lenguajes artísticos en educación pre-escolar.

Palabras Claves:

Educación artística; educación pre-escolar; experiencia; háptica; objetos.

Abstract:

The present text exposes, in general lines, the resonances of an inquiry that explored the visual repertoire of Chilean girls and boys of infant education in a context of rurality from the perceptual and haptic sensorial experiential unfolding. From a conceptual deepening, questions are opened about visuality, material culture and the scope of haptic perception as a sensory system elaborated and indistinctly important for the discovery of objects and information of the material and social environment. Specifically, through haptic exploratory deployments, experiences of encounter with objects are detonated that derive in the creative and experiential expression of a wide visual repertoire that refers to a socially entangled materiality and objetuality. An invitation to rethink perceptual explorations and the embodiment of the knowledge and place of object and material dimensions in the unfolding of creativity in instances of contextualized learning of artistic languages in pre-school education.

Key Words:

Arts education; experience; haptics; objects; pre-school education.

---

## 1. Introducción

En lo cotidiano la percepción se manifiesta de diversas formas y modos que en general se considera un hecho tan usual y habitual que no se dimensionan los múltiples procesos que emergen a partir de la interacción humana con el medio social, natural y material. Los sentidos se nutren de la omnipresencia de imágenes, objetos, paisajes y otros actores que nos rodean. Desde el momento de nacer, imágenes y objetos han estado presente en nuestro alrededor; al salir del vientre, estamos en contacto con un mundo que se devela a través de la exploración activa de los sentidos y, de este modo, aprehendemos el mundo. Cualquiera sea el contexto donde nos desenvolvamos, existe una abundancia de objetos e imágenes con los que nos relacionamos e interactuamos.

Estas capacidades desarrolladas para conocer, descubrir y percibir el mundo fueron foco de la tradición filosófica clásica y continuó extendiéndose a través de la historia del pensamiento occidental en los postulados del empirismo, el racionalismo, el idealismo y el innatismo, enfoques con los que se pretendía dar una respuesta dominante a las ideas de sensación y percepción (Munar, Roselló, Maiche, Travieso y Nadal, 2008).

La especificidad de la Psicología de la Percepción (Goldstein, 2011), abrió los debates que contribuyeron al desarrollo constante de distintas investigaciones para releer los planteamientos teóricos tradicionales y ahondar en la búsqueda comprensiva de otras posibilidades en torno a la percepción. Cabe considerar que las principales preguntas se han

centrado en lo concerniente a la percepción visual, acotando discusiones en torno al proceso perceptivo, los distintos mecanismos y las dimensiones contextuales de dicho proceso. De lo anterior, la vista continúa considerándose como el órgano de la percepción por excelencia. No es sorprendente que las investigaciones sobre la percepción en sus dimensiones auditiva, gustativa, olfativa, táctil y háptica sea menor en comparación a la visual.

Tampoco se puede desconocer los avances y sucesivos progresos en el estudio biológico de la percepción, sin embargo, este no es un impedimento para que el pensamiento contemporáneo siga fraguando cuestionamientos sobre la amplitud de posibilidades que orbitan a los fenómenos perceptivos. De la mano de las ciencias sociales, no han cesado las trayectorias que consideran igualmente relevante estudiar los sentidos en relación a cambios socio-históricos construcciones culturales y educación (Gumtau, 2012).

El indagar en los repertorios visuales infantiles, implica profundizar en la relevancia de la percepción del entorno no solo material sino también contextual, lo que supone, repensar cómo objetos e imágenes construyen significados, y cómo estos significados explicitan expresiones de la interacción y relación con el entorno. Las posibilidades de experiencias 'otras' de aprendizaje en educación artística deben resonar en nuestras prácticas para interrogarnos sobre

[...] lo que hacemos y por qué lo hacemos; sobre por qué nos apuntamos a determinadas prácticas, sobre cómo hemos elaborado las concepciones de infancia y de arte que las impregnan, sobre qué otras alternativas hemos tenido para construirlas, si hemos tenido oportunidades de mirar de otra forma. (Aguirre, 2012, p. 161)

El presente artículo, da cuenta de una investigación con niñas y niños videntes de educación preescolar de contexto rural, exponiendo un acercamiento explorativo e indagatorio hacia el repertorio visual infantil a partir de la exploración háptica de objetos y materiales de su entorno próximo. Se exponen los alcances de este estudio de caso en cuanto a los procesos experienciales, la construcción creativa de imágenes y la relevancia de la materialidad en educación artística infantil.

## 2. Fundamentos teóricos: percepción háptica, objetos / materiales y cultura visual en educación artística infantil

Mirar, oler, escuchar y tocar son gestos propios de nuestra experiencia corporal humana. A partir de esta apropiación sensorial, nos representamos y construimos significados en torno a lo que nos rodea. Un entorno colmado de estímulos que invita a releer la corporización del conocimiento y repensar los conceptos de cultura, visualidad y materialidad, a la vez que éstos, también se ponen en relación. A partir de lo anterior, la experiencia de aprendizaje también se enreda en este tejido social, material y visual, enfatizando en la importancia del contexto cultural en el que nos movemos los educadores. Como señala Aguirre (2012):

La complejidad de los resortes cognitivos, sociales y afectivos que impulsan a la infancia comienza a reclamarnos que las artes y la cultura visual sean tratadas, en educación, en su dimensión de condensados de experiencia, igualmente complejos, es decir como incitadores de

nuevas miradas, como detonantes de nuevas experiencias y como liberadores de la imaginación. (Aguirre, 2012, p. 166)

Las posibilidades que abren las habilidades senso perceptuales hápticas (Gratacós, 2006), además de constituir una forma de aprehensión de información, también pueden considerarse como formas potenciales de aprendizaje que propician otra forma de concebir la utilización de recursos materiales y objetuales. Si bien las actividades artísticas fundamentadas desde la experiencia perceptual háptica están proyectadas principalmente para personas no videntes y con algún grado de dificultad visual, estas formas de experimentar no son excluyentes ya que promueven un acercamiento de las artes desde un abordaje inclusivo.

## 2.1. Habilidades hápticas y procesos exploratorios

Cuando las sensaciones táctiles y kinestésicas interactúan mutuamente, modulándose recíprocamente, ya sea en actos reflejo y/o acciones voluntarias, a través de un proceso intencional y atencional más complejo (Goldstein, 2011), destaca el rol propositivo del acto motor en la exploración y su incidencia en el tacto, siendo esta actividad integrada la que define la percepción háptica. En ésta, los componentes táctiles y kinestésicos se combinan para proporcionarnos información válida acerca de los objetos y la materialidad que nos rodea, utilizando el sentido del tacto de manera propositiva, activa y voluntaria. La percepción háptica es el modo de acceder a la información exclusivamente a través del uso activo de las manos y dedos, dejando a un lado toda receptividad pasiva de la estimulación suministrada directamente sobre la mano (Heller y Ballesteros, 2006).

La complejidad del proceso perceptual háptico implica la interacción de los sistemas sensoneuronales, motores y cognitivos. El sistema motor articula el movimiento de dedos y manos, orientando las sensaciones cutáneas, las posiciones de los dedos y las manos. Estos procesos explicitan la experiencia del tacto activo (Goldstein, 2011). Ejemplo de esta experiencia perceptual se manifiesta en los movimientos que regulan la presión a niveles adecuados para acceder a la presencia o ausencia de puntos y caracteres, además de los desplazamientos y detenciones propios de la lectura Braille y de los Mapas de Relieve (Ugar y Rowell, 2004).

La percepción háptica representa una vía perceptual más completa que la táctil y kinestésica, en la medida que la combinación de los componentes cutáneos y motores posibilita una serie de movimientos exploratorios voluntarios a través de los cuales obtenemos información útil sobre objetos y materialidades (Fernández, 2001). La percepción háptica depende en gran medida de la realización de estos movimientos de examen que, enmarcados en un proceso de carácter perceptivo-motor, se realizan voluntariamente y están en concordancia con el tipo de información a la que deseamos acceder.

El concepto de Procedimientos Exploratorios PEs, apela a que la mano se constituye como un órgano especializado y especialmente adaptado para la aprehensión, siendo considerado el protagonista de la percepción háptica (Munar, Roselló, y Sánchez-Cabaco, 2011). Estos PEs se exponen en una taxonomía que ha definido las estrategias por las cuales se ejecutan ciertos movimientos para la búsqueda selectiva de información referida a la sustancia, el componente espacial y las propiedades funcionales (Lederman y Klatzky, 2009). Los movimientos de la

mano ejecutados en el proceso de exploración no son independientes, sino que están asociados entre sí, dependiendo de la compatibilidad existente a nivel motor para su realización, siendo los promotores de la detección de las cualidades materiales de objetos tridimensionales adaptándose a sus propiedades estructurales, sustanciales y espaciales.

Aunque no existe un modelo general en el estudio de la percepción háptica, los PEs posibilitan una comprensión empírica y experiencial sobre el tacto activo o tacto dinámico (Lobo y Travieso, 2012), abriendo espacios para la indagación de las dimensiones perceptuales en el ámbito educativo.

## 2.2 Objetos, materialidad y cultura visual en educación artística

Las aulas de educación infantil están colmadas de materiales y elementos ante todo visuales, concebidos como recursos adscritos a fundamentos metodológicos de apoyo. En esta línea, el uso de imágenes para generar aprendizajes estaría determinado por las experiencias que conllevan expresión y/o comunicación. No obstante, la educación artística desde un modelo ecléctico, posibilita una apertura extendida a partir de la dimensión perceptual, no solo en términos cognitivos, sino en cuanto a creatividad detonada en las experiencias de aprendizaje contextualizadas no tan solo por la cultura visual, sino también por la cultura material y objetual. Elementos que no son inertes, pues cada uno habla y provoca actuaciones diferenciadas y procesos temporales diversos (Cabanelas, Eslava, Eslava, Mendía y Polonio, 2003).

La educación artística desde los modelos eclécticos, posibilitan una apertura a la dimensión perceptual. Jiménez, Aguirre y Pimentel (2009) señalan que:

[...] la influencia de un entorno basado en la comunicación visual y auditiva y las nuevas ideas sobre desarrollo cognitivo, creatividad o aprendizaje, pueden llevar a que la educación artística pierda, al menos en teoría, su carácter marginal y pase a ser considerada base necesaria en la formación integral de las personas. (Jiménez, Aguirre y Pimentel 2009, p. 73)

La utilización de objetos no se distancia del amplio abanico que abraza la cultura visual, entendiendo que todo objeto es determinable gracias a su visualidad y acceder a esa especificidad, implica un desplazamiento hacia las experiencias previas, los recuerdos, los significados y las distintas formas de interpretación. Cabe considerar que la visualidad también es una propiedad de los objetos. El "lugar de la visualidad como propiedad característica y definitoria de los objetos, son los actos de visión hacia esos objetos los que constituyen el objeto de su dominio: su historicidad, su anclaje social y la posibilidad del análisis de su sinestesia" (Bal 2004, p. 8).

### 3. Metodología de investigación: exploración háptica de objetos en la clase de lenguajes artísticos, un estudio de caso

Por la naturaleza de los objetivos de investigación, se consideran pertinentes las virtudes de una metodología cualitativa para indagar en los repertorios visuales con un grupo de niñas y niños de educación infantil en contexto de ruralidad a partir del despliegue perceptual y sensorial háptico en una experiencia del curso Lenguajes Artísticos. Desde un posicionamiento construccionista-social, ésta indagación no se delimitó únicamente al empleo de métodos de la tradición etnográfica (observación, notas de campo, entrevistas) sino que además, se utilizaron procedimientos de recogida de información propios de la etnografía visual (Powel, 2010), tomando como premisa la importancia de la documentación en la conformación de sociabilidades respecto a la representación visual y la experiencia perceptual.

#### 3.1. Justificación de metodología

En esta investigación, no solo se exploró el despliegue de las dimensiones perceptuales con objetos del entorno sociocultural, sino que se concibió poder acceder a los repertorios visuales de las niñas y niños de educación infantil. De lo anterior, cabe reconocer los enormes potenciales de una educación centrada en las relaciones (Gergen, 2007), por ende, se optó por el desarrollo de un estudio de caso desde un posicionamiento construccionista-social de la investigación (Domingo y Hernández, 2015) concibiendo la realidad en términos de los significados construidos y reconstruidos por las niñas y niños con base a sus experiencias en su contexto particular (Ibáñez, 2001). Esto implica dos aspectos fundamentales. Primero, considerar las trayectorias de quienes nos vemos involucrados en un proyecto educativo, y segundo, convertir la actividad de indagación en una experiencia personalmente significativa y de aprendizaje contextualizado (Domingo y Hernández, 2015). En ambos aspectos, la experiencia personal y colectiva, se articulan como interacciones significativas (Denzin y Lincoln, 2005) que permiten explorar, participar, comprender e interpretar el caso desde su singularidad (Grupo L.A.C.E., 2013).

#### 3.2. Muestra y criterios de selección

Los participantes del estudio fueron un grupo de 36 estudiantes, 18 niñas y 18 niños de educación infantil en un centro educativo rural. Para los efectos del estudio, los estudiantes fueron seleccionados de las listas de cada curso bajo azar sistemático. El criterio de selección de los estudiantes fue que cursasen los Niveles de Transición (Prekinder y Kinder).

#### 3.3. Descripción del caso

En el aula de Lenguajes Artísticos se propició la instancia para la exploración háptica de dos objetos del entorno natural próximo a la escuela. El primer objeto es un 'estróbilo de pino', el segundo una 'concha de molusco' (*concholepas concholepas*). Asimismo, se elaboró un tercer

objeto abstracto de forma tridimensional y hecho en madera. A través del movimiento de brazos y manos dentro de un contenedor que les impedía la vista de los objetos, niñas y niños desplegaron una serie de movimientos táctiles y kinestésicos que se combinaban para acceder hápticamente a los objetos. Un despliegue propositivo, activo y voluntario que involucra la postura corporal, las manos y los dedos (Heller y Ballesteros, 2006). Posteriormente, para acceder a sus repertorios visuales, se invitó a las niñas y niños a dialogar y dibujar lo que exploraban, un reconocimiento de los objetos en cuanto acto perceptual que no tenía por fin último la unívoca identificación del objeto, pues ellos podían proponer conceptos y/o dibujos para remitir a los objetos explorados.

#### 4. Resultados y análisis. Repertorios visuales: una experiencia para repensar la materialidad en educación artística infantil

Niñas y niños exploraron hápticamente los objetos, utilizando el sentido del tacto de manera propositiva, activa y voluntaria. Cuando comenzamos a dialogar respecto a lo que habían explorado, se abrió un espacio de interacción en torno a los relatos y dibujos de sus experiencias. En sus respuestas orales y apoyadas en sus dibujos, tanto niñas y niños atribuían a los objetos explorados una referencialidad que conectaba con actuaciones y funciones definidas por su cultura y experiencia social. Estos objetos consignaron experiencias alusivas a lo que podría entenderse como un ‘uso socio-material’ de dichos objetos. Por ejemplo, la concha del molusco hizo alusión a historias donde emergían objetos como ceniceros, tazas, vasos, cuencos, entre otros. El estróbilo de pino remitió piña, pelota, leña, etc. Aquí, la creatividad detona en el “despertar de la imaginación, donde los cuerpos entran también en juego, despiertan los sentimientos y se abren las puertas de la percepción” (Greene, 2005, p.51). Lo que verbalizaron niñas y niños se articula como una creación que explicita la tensión sobre la visualidad que surge cuando un objeto que es tocado y explorado, tiene una visualidad particular o una calidad visual que aglutina las constituyentes sociales por las cuales se interactúa con ellos (Bal, 2004).

La experiencia perceptiva de la materia responde a un uso “retórico de la materialidad... enfrentarse a la materialidad de los objetos, puede ser una experiencia verdaderamente intensa” (Bal, 2004, p.5). La utilización de estos objetos implicó un desplazamiento hacia experiencias previas, recuerdos, significados y distintas formas de interpretación, esa extensa red de relaciones en el anclaje social, esos lugares emergentes en la relación que tenemos con el medio. La búsqueda de generación de micro-mundos propios que se produce desde la capacidad de obtener excedentes de significado en dicho acoplamiento (Cabanelas, Eslava, Eslava, Mendía y Polonio, 2003).

Mientras los objetos del entorno natural (concha de molusco y el estróbilo de pino) detonaron en un repertorio visual vinculado al uso doméstico de los mismos, el tercer objeto definido como abstracto recibió significaciones socioculturales, la mayoría asociadas al trabajo en el contexto rural próximo. Los diálogos verbalizados por niñas y niños remiten a la vida agrícola y de pesca artesanal en el uso de herramientas (horqueta, rastrillo, pala, llave, tridente, ancla,

etc.). Esta alusión se enmarca en la noción de “vida social de las cosas visibles”, reciclando la frase de Arjun Appadurai (1986), aplicable a la cultura material (Bal, 2004, p. 4).

La concepción de estas imágenes, corresponde a un proceso complejo que se expande cuando niñas y niños recurren a su experiencia vivida. En los términos de Van Manen (2003):

[...]la experiencia vivida tiene, en primer lugar, una estructura temporal, nunca puede entenderse en su manifestación inmediata, sino sólo de un modo reflexivo, en tanto que presencia pasada. Más aún, nuestra apropiación del significado de la experiencia vivida es siempre algo que ya ha pasado y que ya nunca podrá entenderse en toda su riqueza y profundidad, puesto que la experiencia vivida implica la totalidad de la vida. (Van Manen 2003, p. 56)

En este acto, tanto memoria como creatividad participan de un proceso simbólico que se reconstruye. Esta estructura temporal abrió y develó una muestra de las experiencias donde se entrecruzaron cuerpos, objetos, imágenes, recuerdos, narraciones y acciones. Las posibilidades de la narración para hablar de objetos e imágenes como portadoras de relatos, mensajes, pensamientos, recuerdos e ideas. Pero no sólo como representaciones de un mundo visible alineado a las habituales convenciones de representación, sino como un evocador de ficciones, fantasías, cuentos e historias, manifestación de afectos en términos educativos, sociales o culturales, “objetos significativos” que engendran asociaciones extendidas en una red de relaciones con asociaciones más libres y múltiples entre objetos y significados (Cabanellas, et. al., 2003, p. 5).

## 5. Consideraciones finales. Una potencialidad creativa para seguir explorando

Los relatos que niñas y niños me regalaron, me remitieron a un “despertar, revelar lo que habitualmente no se ve, no se oye, no se espera” (Greene, 2005, p.51). Ese “alimento que da cuerpo a lo que se ve. Y cuando se reintegran a la materia de una nueva experiencia, dan expresividad al objeto nuevamente creado” (Dewey, 2008, p. 101). Aquí, las miradas trascienden lo visual para convertirse en imágenes interiores, esas miradas de la educación artística (Gratacós, 2006). Experiencias que se expanden en el acto perceptivo infantil y conllevan a derivas en la búsqueda de significados que se tejen en el entramado social del cual niñas y niños son parte. Desde aquí, las producciones de significado dejan de ser simples prácticas de comunicación entre actores humanos y no humanos para convertirse en fuentes efectivas de creación de orden y realidad (Tirado y Domènech, 2008).

La educación artística en educación pre-escolar debe propiciar experiencias del conocer entrelazadas con las dimensiones corporales, éticas, sociales, culturales y afectivas. Considerar las posibilidades contextuales permite expandir el campo de creación a partir de las experiencias vividas, proyectando un modo de entender y repensar el pensamiento visual de niñas y niños, adoptando una perspectiva socioeducativa que incluya lo no humano: lo objetual. Una invitación a reconocer en los materiales, herramientas, objetos y cosas, la naturaleza alusiva a la materialidad (Hood y Kraehe, 2017) ya no eludiendo su agencia, sino considerando sus conexiones y responsabilidad en la red de relaciones.



Las formas en que nos relacionamos con objetos pasan por hechos tan comunes y cotidianos que su complejidad pasa muchas veces inadvertida y no se dimensionan sus alcances en términos de influencias, interacciones y afectos relacionados con el entramado social. A lo mejor, deberíamos detenernos a repensar el fundamento corporal del conocimiento, el lugar de las experiencias sensoriales y el rol que se les otorga a los elementos materiales y objetuales en las prácticas de educación pre-escolar y artística.

Finalmente, es importante el desarrollo de investigaciones en los diversos contextos de aprendizaje, enriqueciendo las prácticas pedagógicas de educación artística con pre-escolares. Ser capaces de romper con lo que está supuestamente fijado y determinado para recorrer caminos alternativos y realizar otras matizaciones del aprehender he ir más allá de los aspectos del mundo de afuera, sino también considerar los objetos y hechos que se pueden crear, experimentar, o crear cualidades que merecen experimentarse (Hernández, 2006).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, I. (2012.) Hacia una nueva narrativa sobre los usos del arte en la escuela infantil. *Instrumento. Revista de Estudio e Pesquisa em Educação*, 14(2). 161 – 173. Recuperado de: <https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/21266>
- Bal, M. (2004). El esencialismo visual y el objeto de la cultura visual. *Estudios Visuales*, 21-49. Recuperado de: <https://revistaestudiosarabes.uchile.cl/index.php/RCM/article/download/11547/32136>
- Cabanellas, I., Eslava, C., Eslava, J., Mendía, E. y Polonio, R. (2003). ¿Qué hacemos con el niño o quién es el niño que va a recibir una educación artística? *Educación Artística*, 1, 1-15.
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (2005) *The Sage Handbook of Qualitative Research*. London, UK: SAGE.
- Dewey, J. (2008). *El arte como experiencia*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Domingo, M. y Hernández, F. (2015) Jóvenes que investigan en educación secundaria alternativas para aprender. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 2(19), pp. 133- 146.
- Fernández, J. (2001). *Desafíos didácticos de la lectura braille*. Madrid: Dirección de Educación Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Gergen, K. (2007) *Construccionismo social aportes para el debate y la práctica*. Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Goldstein, B. (2011). *Sensación y percepción*. Santa Fe, Argentina: Cengage Learning.
- Gratacós, R. (2006). *Otras miradas*. Barcelona: Octaedro.
- Greene, M. (2005). *Liberar la Imaginación. Ensayos sobre educación arte y cambio social*. Barcelona: Graó.

- Grupo L.A.C.E. (2013). *Los estudios de caso*. Barcelona: Depósito digital Universidad de Barcelona.
- Gumtau, S. (2012). Critique of Haptic Interaction Design in a Historical Context - What's the Matter with Touch Now? *Artnodes*, 12, 11-18. Recuperado de: <https://bit.ly/2Wr4t0Y>
- Ibáñez, T. (2001) *Municiones para disidentes: Realidad, verdad, política*. Barcelona: Gedisa.
- Hernández, F. (2006). Campos, temas y metodologías para la investigación relacionada con las artes. En: Hernández, F., Muntané, M. y Pérez, H. (Coord.) *Bases para un debate sobre investigación artística*. Madrid: Secretaría General Técnica Subdirección General de Información y Publicaciones Ministerio de Educación y Ciencia.
- Heller, M. y Ballesteros, S. (2006). *Touch and Blindness: Psychology and Neuroscience*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hood, E. y Kraehe, A. (2017) Creative Matter: New Materialism in Art Education Research, Teaching and Learning. *Art Education*. 70(2), 32-38.
- Jiménez, L., Aguirre, I. y Pimentel, L. (2009) *Educación artística, cultura y ciudadanía*. Madrid: Fundación Santillana-OEI.
- Lederman, S. y Klatzky, R. (2009). Human Haptics. En Squire, L. (Ed) *New Encyclopedia of Neuroscience* 5, (pp.11-18) UK: Elsevier.
- Lobo, L. y Travieso, D. (2012). El patrón de exploración modula la percepción de longitudes a través del tacto dinámico. *Psicothema*, 24, 55-61.
- Munar, E., Roselló, J., y Sánchez-Cabaco, A. (2011). *Atención y Percepción*. Madrid: Alianza.
- Powell, K. (2010) Viewing Places Students as Visual Ethnographers. *Art Education*, 63(6),44-53.
- Tirado, F. y Domènech, M. (2008) Asociaciones heterogéneas y actantes: El giro postsocial de la teoría del actor-red. En Sánchez-Criado, T. (Ed.) *Tecnogénesis. La construcción técnica de las ecologías humanas* (pp. 41-78) Madrid: AIBR.
- Ugar, S. y Rowell, J. (2004). El mundo del tacto: estudio internacional sobre mapas en relieve. Parte 2: diseño. *Entre dos mundos: revista de traducción sobre discapacidad visual*, 25, 15-23.
- Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad*. Barcelona: Idea Books.