

## Artículo de investigación

Cómo citar: Buelvas, Y. (2020). La aventura de ver con las manos: propuesta para la enseñanza de lógica multimodal. *Polisemia*, 16 (30), 41-66. <http://doi.org/10.26620/uniminuto.polisemia.16.30.2020.41-66>

ISSN: 1900-4648

eISSN: 2590-8189

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Recibido: 5 de Julio 2020

Aceptado: 15 de agosto 2020

Publicado: 15 de octubre 2020

Yury Buelvas

# La aventura de ver con las manos: propuesta para la enseñanza de lógica multimodal

## The adventure of seeing with the hands: proposal for the teaching of multimodal logic

## A aventura de ver com as mãos: proposta para o ensino da lógica multimodal

### Resumen

La posibilidad de pensar en argumentos visuales implica una reconfiguración del concepto de argumento. Implica también que se amplíe el marco, y que este incluya las diferentes formas en las que los seres humanos materializamos nuestros pensamientos. En este artículo ahondaré en las dificultades que percibo sobre la enseñanza de la lógica en un modelo tradicional educativo; para ello, me centraré en un enfoque de pluralidad, que permite inventar y crear nuevas estrategias de enseñanza de lógica multimodal para el desarrollo de diferentes habilidades, proponiendo el acercamiento de la imagen a las personas ciegas a través de la adaptación de las ilustraciones argumentales en técnicas de alto-bajo relieve, escultura manual, 2D y 3D, en el marco del proyecto de investigación *Análisis lógicos de discursos*<sup>1</sup>.

**Palabras clave:** imagen, lógica multimodal, exploración táctil, argumento, enseñanza

### Yury Buelvas

Licenciada en Filosofía de la Universidad Pedagógica Nacional  
Correo electrónico:  
[yuri.b@misena.edu.co](mailto:yuri.b@misena.edu.co)



1 Proyecto de investigación coordinado por la Dra. Ángela Bejarano Chaves, con código DCS-013-S-18 y auspiciado por la SGP-CIUP (Subdirección de Gestión de Proyectos. Centro de Investigación de la Universidad Pedagógica Nacional).



## Abstract

The possibility of thinking in visual arguments implies a reconfiguration of the concept of argument, it also implies that the framework is expanded, and that it includes the different ways in which human beings materialize our thoughts; that is, thinking about the very act of arguing from a pragmatic perspective. I will delve into the difficulties that I perceive about the teaching of logic in a traditional educational model; For this I will focus on a plurality approach, which allows inventing and creating new multimodal logic teaching strategies for the development of different skills, proposing the approach of the image to blind people through the adaptation of the plot illustrations in technical high-low relief, manual sculpture, 2D and 3D.

**Keywords:** image, multimodal logic, tactile exploration, argument, teaching.

## Resumo

A possibilidade de pensar em argumentos visuais implica uma reconfiguração do conceito de argumento. Também implica que a estrutura seja expandida e que inclua as diferentes maneiras pelas quais os seres humanos materializam nossos pensamentos. Neste artigo, aprofundarei as dificuldades que percebo sobre o ensino da lógica em um modelo educacional tradicional; Para isso, vou focar em uma abordagem da pluralidade, que permite inventar e criar novas estratégias de ensino de lógica multimodal para o desenvolvimento de diferentes habilidades, propondo a abordagem da imagem para cegos através da adaptação das ilustrações do enredo em técnicas de alto-baixo relevo, escultura manual, 2D e 3D, no âmbito do projeto de investigação Análise lógica do discurso.

**Palavras-chave:** imagem, lógica multimodal, exploração tátil, argumento, ensino.



## Introducción

Son muchas las perspectivas acerca de lo que se cree es el objeto de estudio de la lógica. Una de estas posturas hace referencia a las relaciones lógicas que se dan entre dos o más contenidos judicables (Mosterín y Torretti, 2002, p. 305). La lógica se encarga de hacer evidente el tránsito inferencial que existe entre pensamientos, y esto aparece claramente en apuestas como el inferencialismo de Frege y el expresivismo lógico de Frápolli. En ambos trabajos, las constantes lógicas ocupan un lugar importante a la hora de develar y entender la relación lógica entre contenidos. La relación lógica se encuentra circunscrita a un contexto proposicional e inferencial que permite entender el concepto y, a su vez, el pensamiento propiamente (Bejarano, 2016, p. 177).

Ahora bien, la lógica multimodal se ha concentrado en estudiar la posibilidad de que los pensamientos no se expresen únicamente a través de oraciones declarativas en el lenguaje natural, pues los seres humanos materializamos de maneras distintas nuestros pensamientos y, en esa medida, usamos diferentes modos de argumentar, que pueden o no estar inscritos en el plano no verbal. Por ejemplo: los olores, las disposiciones corporales, los gestos, la música, las expresiones artísticas, entre otros. Esto nos permite expandir el campo de la teoría de argumentación, ya que se parte de que hay distintos modos de argumentar que deben distinguirse al analizar y evaluar los argumentos (Groarke, 2002, p. 135)<sup>2</sup>. Así, se abren las alternativas para explorar distintas materialidades del pensamiento, y con ello surgen nuevas formas de hacer lógica, nuevas maneras de enseñarla y concebirla.

Por su parte, el concepto mismo de argumento se reconfigura: Groarke sigue la línea de Pinto (2001), quien construye una visión de argumento que va más allá de ser una conclusión apoyada en una serie de premisas, pues la amplía y la define como “una invitación a la inferencia” (pp. 68-69) que puede involucrar contenido no explícitamente proposicional. Esta reconstrucción del concepto nos permite considerar argumentos de naturaleza diferente, idea que ampliaré en el siguiente apartado, analizando los modos de argumentar en los actos de discusión<sup>3</sup> que cotidianamente usamos.

En este trabajo pretendo mostrar, en principio, la relevancia de la imagen en la teoría de la argumentación, a partir de un recorrido teórico que sustenta la potencia de la imagen como argumento. Luego, problematizaré la enseñanza de la lógica en el contexto escolar y, por último, plantearé una alternativa de enseñanza de lógica multimodal para la población ciega o con baja visión, apuntando a la exploración táctil de la imagen en técnicas de bajo-alto relieve y 3D (escultura manual).

<sup>2</sup> Traducción propia.

<sup>3</sup> Uso el término *acto de discusión* desde la visión de Groarke (2002): “Entenderé un acto de discutir como un intento de usar premisas y conclusiones para resolver algún desacuerdo o posible desacuerdo” (p. 135).

## Aproximación a la imagen como argumento

Nos quedamos entonces con una perspectiva más amplia de argumento. Me detendré en el análisis del recurso visual, la fuerza persuasiva que este tiene y cómo se realiza su análisis lógico. Para tal fin, me apoyaré en el trabajo de Kjeldsen (2015), titulado *The study of visual and multimodal argumentation* [*El estudio de la argumentación visual y multimodal*], en el que se plantea dos interrogantes que reconstruiré: ¿Puede ser la imagen un argumento? ¿Está la argumentación visual supeditada a la argumentación verbal?

El autor citado parte de la argumentación como un fenómeno que se da en el plano cognitivo, idea con la que concuerdo, pues considero que el argumento es un constructo del sujeto; se puede concebir como el resultado del proceso lógico<sup>4</sup> de asociación de los contenidos que nos transmiten la imagen, el texto, la expresión corporal y el gesto, entre otros. En palabras del autor: “Ni una imagen ni un texto verbal constituyen el argumento en sí; es solo una forma de expresar o evocar la argumentación” (Kjeldsen, 2015, p. 124)<sup>5</sup>. Esto es, la alternativa de pensar en un argumento que llega a nosotros de forma diferente, pero una forma que no es ajena, pues, en lo que respecta a la imagen, a diario consumimos miles de imágenes que nos remiten a pensar cosas concretas, y argumentamos, refutamos o incluso defendemos lo que una imagen nos comunica.

La invitación es a cambiar la perspectiva estrecha que reduce el argumento a aquel expresado como contenido proposicional, para pensar en el concepto como una posibilidad más amplia. Esta deconstrucción ha sido un punto en común en los estudios de la argumentación (Pinto, 2001; Groarke, 2002; Kjeldsen, 2015; Barceló, 2012). Cabe señalar que el estudio de la argumentación visual no se reduce a la mera defensa del argumento visual en sí mismo, sino que también investiga el lugar y la función de lo visual en la teoría general de la argumentación. Apelo a Axel Barceló para decir que, en efecto, las imágenes pueden no ser proposicionales, pero, aun así, pueden comunicar premisas y conclusiones, apoyar un argumento y cumplir la función comunicativa que normalmente se le atribuye a las palabras (2001, p. 356). Así, desde la teoría de la argumentación, nos muestra la versatilidad de la imagen, que puede aportar *premisas invisibles*<sup>6</sup> al argumento escrito para facilitar su comprensión, y viceversa, no es limitante y expande el campo de estudio.

Entre las críticas formuladas a la argumentación visual está la de Ralph Johnson (2005, citado por López García y Arca, 2011, pp. 6-7), que

4 Con *proceso lógico*, siguiendo nuevamente a Pinto (2001), me refiero a las conexiones conceptuales que se hacen mentalmente y que, en este proceso, se muestran como una invitación a inferir, esto es, a concluir algo respecto a la imagen desde la representación propia.

5 Traducción propia.

6 Con este término hago referencia a lo que Barceló (2012) llamó *subproposiciones*; sin embargo, considero que, cuando la imagen está acompañada de un argumento escrito, no las aporta de forma explícita, sino que las transmite como refuerzo comunicativo.



se relaciona con la necesidad de traducir verbalmente lo que la imagen comunica. Este autor plantea una relación de subordinación en la que la imagen se encuentra sometida a la traducción verbal, lo que quiere decir que, para él, existe posibilidad de traducir lo que una imagen comunica, pero no de llevar a la imagen un argumento como, por ejemplo, el de la existencia de Dios (López García y Arca, 2011, p. 7).

Al respecto, Kjeldsen acertadamente afirma que la división tajante de ambos planos, a saber, el verbal y el visual, es una postura inadecuada, pues las imágenes nos remiten a conceptos, y la representación que hacemos de las imágenes está conectada con esos conceptos. En consecuencia, no se pretende desligar radicalmente las palabras de las imágenes, ya que en la exploración de la imagen y la resignificación del mensaje que esta comunica se recurre directamente a estos conceptos previos. Por ejemplo, cuando se explora una imagen de contenido cómico y produce risa, esta representación implica la asociación de unos conceptos que me llevan a reírme y a que categorice esta imagen como graciosa. De igual manera sucede con las palabras; al escuchar un chiste, es probable que imagine los personajes o la escena que el interlocutor intenta mostrar. En ese sentido, se mantiene una relación de ambos planos, y no en una sola vía, sino en una relación recíproca. La reconciliación de estos dos ámbitos deja abiertas las posibilidades al estudio de los argumentos mixtos (palabras e imágenes) y a plantear la clasificación de las imágenes según su función en el argumento verbal. Así pues, el argumento puede ser transmitido por cualquier medio sensible de comunicación, ya que su poder comunicativo y persuasivo no se pierde, por ejemplo, si es un contenido proposicional o una imagen.

Otra de las críticas que se hacen al argumento visual se vincula directamente con la vaguedad y ambigüedad que se le atribuye a las imágenes, al ser más emocionales y encontrarse en el plano de lo inefable, esto es, que parecen apelar a los sentimientos inmediatos que la ilustración genera en quien la está observando. En contraste, Johnson argumenta que el lenguaje verbal tiene reglas y criterios que impiden caer en ambigüedades. Al respecto, habrá que decir que, en efecto, las imágenes no se rigen por dichos criterios. Sin embargo, el lenguaje verbal tampoco está exento de estos problemas<sup>7</sup>; igualmente, la expresión de un contenido proposicional puede parecer ambigua y estará sujeta a diferentes interpretaciones. De ahí la creación de diferentes sistemas formales que tratan de evitar esta vaguedad. En este caso puntual, es precisamente la vaguedad y ambigüedad que la imagen puede llegar a tener la que resulta valiosa para el ejercicio. Para nuestro propósito, no se muestra como un problema; por el contrario, es toda una posibilidad. En suma, partimos de unas bases diferentes, que son: pensar el argumento desde una perspectiva pragmática, rescatar el lugar y la función de la imagen en la teoría de argumentación respecto al argumento verbal (relación palabras-imágenes) y, por último, reconocer la potencia persuasiva y argumentativa que la imagen posee.

7 Aunque cabe aclarar que las dificultades del lenguaje verbal aparecen cuando este se usa para estudiar el pensamiento, lo que deja la ambigüedad y la vaguedad lejos de ser problemas característicos y propios del lenguaje.

En este punto, ya podemos comenzar por definir 1) aquello que se comprende por imagen 2) qué se entiende como imagen argumentativa y 3) cómo se identifica la imagen argumentativa.

Axel Barceló define la imagen como una representación visual que va más allá de la mera función de representar, tiene una intencionalidad directa y, a su vez, una carga argumentativa fuerte; la imagen es una herramienta comunicativa y epistémica (Barceló, 2016, p. 45). Los artistas visuales de la pintura o de la imagen impresa pueden transmitir a través de sus trabajos emociones, sensaciones, experiencias concretas, mensajes contundentes, entre muchas otras cosas. Así, la imagen es una de las tantas herramientas que usamos para representar materialmente pensamientos.

En ese orden de ideas, López García y Arca, siguiendo la postura de Groarke, plantean una ampliación del concepto que define imagen argumentativa:

“Imagen argumentativa”, a la que le daremos una extensión mayor que a la de “argumento visual”, ya que con ella haremos referencia a cualquier imagen que participe de una discusión crítica, expresando una tesis o una razón o a ambas a la vez. (López García y Arca, 2011, p. 8)

Serán, por tanto, imágenes argumentativas “aquellas que contribuyan de forma directa al proceso argumentativo” (Barceló, 2012, p. 366), y si hay un punto en común es la necesidad de diferenciar dichas representaciones, pues en algunos casos las imágenes se usan para reforzar un argumento verbal y en otros solo lo acompañan, sin modificar la fuerza que tiene el argumento verbal por sí solo. En tal sentido, López García y Arca (2011, p. 4) proponen una clasificación de imágenes argumentativas en tres diferentes tipos:

Metáforas no verbales: en las que existe una comparación ilustrativa y se le añaden aspectos característicos de otra cosa. (Imagen 1).

**Imagen 1.** Tierra de helado



Fuente: [www.freepik.es](http://www.freepik.es)

Referencias simbólicas: imágenes que ya están instauradas de forma convencional para representar algo en cuestión. (Imagen 2).

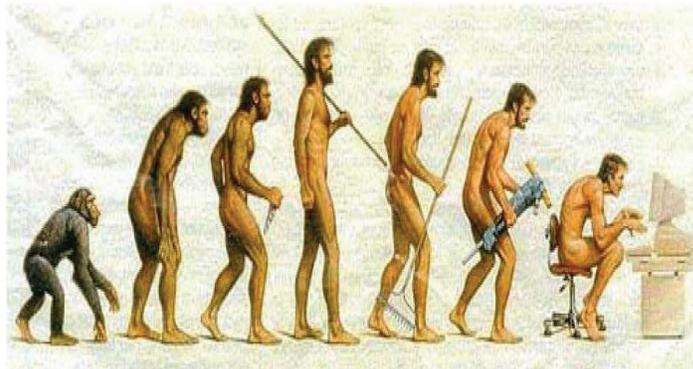
**Imagen 2.** Justicia



Fuente: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Demostraciones no verbales: afirman algo y funcionan para probar situaciones de forma puntual. (Imagen 3).

**Imagen 3.** Evolución humana



Fuente: [www.davidperell.substack.com](http://www.davidperell.substack.com)

En lo que respecta a la forma de identificar una imagen argumentativa, podemos decir que, en efecto, se ha hablado de cuáles serían los posibles criterios para evaluar si una imagen es argumentativa o no, y considero que la cuestión va más allá de si el contenido que transmite la imagen es válido o no lo es, pues se trata de identificar en la imagen aquellos componentes que comuniquen puntos de vista. Hasta aquí, hemos partido de una idea distinta de lo que significa el argumento y dijimos también que algunas

imágenes no pueden someterse a un ejercicio de *traducción*<sup>8</sup> del contenido proposicional; así que esto nos lleva a pensar en unos criterios distintos para encontrar las imágenes argumentativas.

En la construcción de estos pasos de análisis, Hitchcock recurre a Blair para afirmar que: “La gente usa argumentos para muchos propósitos y en diversos contextos con diversas consecuencias prácticas de aceptación. Las normas para construir, evaluar y criticar los argumentos varían según esas diferencias” (Hitchcock, 2012, p. 120)<sup>9</sup>. Por esta razón, la ruta a seguir no está previamente definida.

Desde la perspectiva pragmática de la argumentación de Groarke, como ya se mencionó, las imágenes argumentativas son las que en cierto modo contribuyen al proceso argumentativo, lo que constituye un buen punto de partida para comenzar a identificar la imagen argumentativa y para plantear una ruta de identificación apropiada para el ejercicio. Antes hay que aclarar que nos encontraremos con una amplia variedad de imágenes y que la clasificación que tomaré en cuenta es la vista anteriormente.

Podemos hablar de ciertos aspectos para tener en cuenta al analizar una imagen argumentativa:

- La claridad, que nos permitirá identificar los componentes fuertes de la imagen, esto es, determinar qué imágenes del encuadre<sup>10</sup> son de tipo ornamental, en qué medida apoyan el argumento e identificar su posible función dentro todo el entramado visual.
- Determinar si los componentes de la imagen tienen alguna conexión entre ellos, y cómo se da determinada conexión.
- Establecer si la imagen es susceptible a la interpretación de quien la explora, es decir, si la persona que se relaciona con la imagen podrá extraer el mensaje que le representa la imagen y si este puede variar según diversas interpretaciones.
- Identificar cuáles son las asociaciones que suscita la imagen: ideas, emociones, sensaciones, sentimientos, conceptos, etc.
- Y, por último, tratar de identificar si hay o no un punto de vista que la imagen defienda o cuestione.

8 Con este término me refiero a que no todas las imágenes pueden ser sometidas al ejercicio propuesto por Leo Groarke con las tablas de componente clave, esto es, desglosar el contenido de la imagen en premisas y conclusiones.

9 Traducción propia.

10 Con este término me refiero al espacio determinado al que está suscrito la imagen. Aunque se suele usar para delimitar el enfoque de la cámara al tomar la fotografía, funciona para nuestro propósito.



Los aspectos mencionados pretenden dar una aproximación al momento de explorar una imagen; sin embargo, cabe resaltar que en la práctica el ejercicio es mucho más complejo y habrá imágenes más difíciles de analizar que otras. El éxito del ejercicio dependerá de tener una postura abierta a ver más allá de *lo literal*<sup>11</sup> de la imagen.

## Enseñanza de la lógica multimodal: un salto hacia lo desconocido

En este apartado propongo partir de dos cuestiones: la primera tiene que ver con la forma en la que se enseña lógica en el modelo educativo tradicional; la segunda hace referencia a los retos de la lógica multimodal de cara a la población ciega o con baja visión.

Por un lado, en lo que respecta a la enseñanza de la lógica, considero que la forma tradicional en la que suele impartirse quizás no permite al estudiante hacer asociaciones prácticas del conocimiento adquirido con su contexto, lo que puede derivar en un alto grado de desinterés y en conductas poco creativas frente a los conocimientos adquiridos del área. Creo firmemente que la labor docente implica responsabilidades de carácter social que nos unen en un compromiso con el saber. En nuestro quehacer nos vemos en la obligación de afrontar circunstancias inesperadas, de asumir retos para los que muchas veces no estamos preparados. Pero también pienso que nuestro deber es, al menos, tener una postura reflexiva al respecto, seguir aprendiendo, intentar transformar y sacar partido de lo que nos funciona. Por ello, considero que deben pensarse nuevas maneras de enseñar lógica, formas de acercar los contenidos al estudiante e incentivar las conexiones teórico-prácticas entre lo que aprende y lo que vive en su día a día. La didáctica debe responder a las necesidades que van surgiendo en el ámbito pedagógico. En ese mismo sentido, es preciso transformar los enfoques pedagógicos, las metodologías, siempre en busca de potenciar la capacidad de crear y reflexionar (Torres Soler, 2011, p. 30).

En consecuencia, tenemos un desafío mayor: analizar la lógica multimodal desde una perspectiva pluralizada. Pensé en muchos términos para definir este enfoque, para llegar a afirmar que es la pluralidad lo que busco, es decir, un enfoque que ofrezca varias alternativas de aprendizaje para el desarrollo de las diferentes habilidades y capacidades en la lógica multimodal. Para mayor claridad, veamos un ejemplo: cuando nos remitimos a la imagen, puede que asociemos el sentido de forma directa, la vista, los ojos, la percepción visual; y, con todo, parece que necesitamos del

---

11 Uso este término desde la perspectiva de López García y Arca (2011), es decir, referido a "las imágenes que son designadas como argumentos son actos comunicativos comprensibles, es decir, que deben ser lo más claro posible. Este principio implica que 'las imágenes que al ser tomadas literalmente son absurdas o contradictorias deberían ser interpretadas en un sentido no literal, pues es sólo en este sentido que pueden tornarse una contribución comprensible a la discusión'". (López, Arca, 2011, p. 5)



sentido de la vista para percibir la imagen, lo que aparentemente privilegia este sentido por encima de los demás.

La propuesta que planteo es una nueva forma de concebir el acto mismo de ver, y esta forma se traduce en una exploración táctil de la imagen. Esta exploración permite un acercamiento distinto a la imagen, puesto que no llega completa (como viéndola), sino que se va explorando y comprendiendo poco a poco y parte por parte. El desarrollo del sentido del tacto implica el ejercicio de una serie de habilidades extraordinarias, una sensibilidad que tal vez quienes vemos solo con los ojos no hemos desarrollado lo suficiente y que permite una aproximación detallada a la imagen y sus componentes. Se trata entonces de un salto hacia lo desconocido, hacia lo diferente, y de asumir el reto de pensar la diferencia como una posibilidad más que como un impedimento.

Ahora, ¿cómo se adapta la lógica multimodal en el contexto educativo de la población ciega o con baja visión? Darle respuesta a esta pregunta es uno de los objetivos que me he planteado aquí, o al menos proponer una forma de acercamiento a la imagen como elemento de trabajo con la población ciega o con baja visión. Ya he mencionado antes algunas dificultades que percibo en la enseñanza de lógica en general, e insisto en que debemos crear espacios y herramientas que respondan a dichas dificultades. No obstante, hablando específicamente de la lógica multimodal y del uso de la imagen con personas ciegas, el panorama parece ser más complicado si de acercar contenidos se trata, pero es solo eso, un problema aparente.

Sin duda, no soy indiferente a las dificultades metodológicas que como docentes/educadores o tutores podemos tener para la creación de herramientas y estrategias. Estamos muy habituados a trabajar bajo ciertas condiciones y muchas veces es esa aversión a lo desconocido lo que no nos permite crecer en nuestro quehacer pedagógico. Desde el punto de vista de Skliar (2019), los educadores deberíamos adentrarnos en lo que no sabemos, en lo que nos es desconocido, y a partir de ello, ofrecer herramientas de creación para explorar lo diverso. Es una invitación a buscar, en medio de la aparente fragilidad, las posibilidades de creación, de remover el concepto de *normalidad* y volver sobre el sí mismo:

Ya no se trata de un nuevo modelo de discapacidad, ni de una nueva organización escolar, ni de novedosas arquitecturas, ni de conocidas políticas de identidad: la cuestión a indagar es el sí mismo, el problema es el nosotros mismos, cada vez que lo igual, lo común, lo normal son pronunciados como origen y centro del universo (Skliar, 2019, p. 84).

Se observa una tendencia a estandarizar los métodos de enseñanza-aprendizaje, que, en últimas, la mayoría de las veces nos niega la pluralidad. Hablo de una pluralidad enriquecedora, que nos permita seguir aprendiendo y aventurarnos, en la multiplicidad de las posibilidades, a intentar, a equivocarnos y a volverlo a intentar.



Retomando, la posibilidad de pensar en una imagen que pueda ser explorada con las manos y representada mentalmente es una oportunidad enorme de enseñanza y aprendizaje. Martín-Blas Cifuentes, en su trabajo titulado *La impresión de figuras en 3D como incentivo a la lectura para personas con discapacidad visual*, equipara esta exploración táctil con un viaje, el viaje que la persona ciega emprende con su mente para poder imaginar lo que está tocando, y además apela a la masividad que posee la imagen en la actual sociedad de la información, para ponerla como recurso vital en la enseñanza de la persona ciega:

Partiendo de la premisa de que la sociedad actual se apoya sustancialmente en elementos visuales y que la cultura popular tiene también como fuente principal la imagen, existen muchos elementos de dicha cultura popular que son necesariamente susceptibles de plasmarse en relieve para poder ser tocados, comprendidos y disfrutados (Martín-Blas Cifuentes, 2019, p. 185).

La metáfora del viaje me parece sumamente apropiada, pues ya les he invitado a dar un salto hacia lo incierto, y no es más que emprender un nuevo camino en lo metodológico y en el proceso creativo.

Por otro lado, es importante reflexionar sobre los compromisos que tienen a nivel institucional los entes gubernamentales con la población ciega o con baja visión, ya que hablar de la educación como un derecho fundamental implica pensar las formas en las que las personas con discapacidad visual pueden acceder realmente a los contenidos, esto es, modificar las metodologías, los materiales, los recursos que se usan en el aula de clase para impartir un tema en cuestión. Según el INCI (Instituto Nacional para Ciegos de Colombia):

Se requiere que los contenidos estén disponibles en distintos formatos para que la población discapacidad visual, según sus necesidades y requerimientos, realmente puedan gestionar y consultar todos los datos con autonomía e independencia. Esto significa que no es suficiente tener el derecho a acceder a la información, sino que es necesario que esté disponible en varios formatos que permitan la accesibilidad de la misma (Andrade Lozada, 2020, párr. 3).

Conforme a lo anterior, debería garantizarse un acceso genuino a la información y, de la misma forma, a los contenidos educativos impartidos en el aula. Es posible lograr esta accesibilidad a través de la creación de diversos formatos para que la persona ciega pueda relacionarse con esos contenidos. Este punto es relevante para el propósito por dos motivos: el primero es que la mayoría de los recursos visuales educativos, si no todos, deberían estar en un formato táctil y disponibles para las personas ciegas; y el segundo, que la accesibilidad debe ser real, es decir, las personas ciegas deben contar con este tipo de formatos táctiles cuando se habla del recurso visual en el entorno escolar.

## Metodología: la pregunta por el ¿cómo? y ¿con qué?

Hemos llegado al apartado que explica cómo haré posible mi propósito. Para ello, empezaré por plantear una pregunta: ¿Cómo es que el tacto permite el acercamiento al recurso visual en una persona ciega? En primera instancia, el sentido del tacto en las personas ciegas o con baja visión se deriva hacia una experiencia sensorial impresionante. Partimos de la interacción que tienen con el mundo a través de las manos. Ellas consideran que esta interacción es otra forma de ver: “Nos permite ver sin mirar el entorno que nos rodea, componer imágenes no visuales en el que acomodamos los objetos y personas que tocamos”. Incluso, le atribuyen una perspectiva extrasensorial: “Casi se diría que el tacto es cosa de magia para quienes no ven, al hacer brotar un mundo entero con solo la punta de los dedos” (“El tacto: nuestra mano derecha”, 2020, párr. 4). La cotidianidad de la persona ciega o con baja visión está mediada por el tacto; es como si el sentido se afinara con la práctica, a tal punto que se representan en la mente detalles o características de lo que tocan. Por ejemplo, solo con tocar la mano de una persona podrán saber con especificidad cualidades de ella:

Si es hombre o mujer (aun cuando no diga nada), si es gorda o flaca (por el tamaño de la mano o el grosor del antebrazo), si ha tenido/tiene un trabajo más arduo, pues lo rugoso o seco de sus palmas lo delatan. Incluso puede llegar a transmitirnos más confianza mediante el agarre, según el grado de tensión del brazo que nos ofrece, los centímetros de distancia que marca o no con la ayuda ofrecida (“El tacto: nuestra mano derecha”, 2020, párr. 6).

Yo creo en el poder táctil para avanzar en la exploración de la imagen; la representación mental de lo palpado funciona para el trabajo que aquí propongo. Si bien el ojo es el órgano principal del aparato visual, que tiene la función de recibir la información y transmitirla a través del nervio óptico a determinadas zonas del cerebro, “y su función es interpretar las imágenes recibidas” (Aparici, 2013, p. 17), mediante el proceso de exploración táctil de la imagen, es decir, a través de la relación del palpar la imagen, se logra una interpretación de otra naturaleza.

Tocando, llegamos a conocer de qué cualidades se componen las cosas que tenemos al alcance. Saber cómo está situado un objeto (inclinado, torcido, recto) su textura (duro, suave, blando, áspero, rugoso) su tamaño (grande, pequeño, mediano) su temperatura, presión, su material, si es liso o si por el contrario pincha... el tacto nos permite diseccionar sin incisión lo que estamos palpando (“El tacto: nuestra mano derecha”, 2020, párr. 10).

¿Existe la posibilidad de ver con las manos? Solo si lo vemos desde la pluralidad, solo si nos aventuramos a crear la forma de que sea posible, solo si saltamos hacia lo desconocido.

En cuanto al tipo de investigación, la propuesta se planteó desde un enfoque cualitativo que permitiera determinar, a través de la observación

y aplicación de pruebas piloto, el alcance de los materiales, las preguntas orientadoras y el ejercicio de argumentación. Asimismo, tuvo un cierto carácter experimental que permitió, con cada aplicación, mejorar y adecuar cada imagen desde los materiales, la forma y las preguntas de cada etapa.

El ejercicio se desarrolló en tres etapas La 1) *creación*<sup>12</sup> de las imágenes, cuya selección se explicará más adelante; 2) *adaptación* de las imágenes seleccionadas a una técnica manual de relieve o dimensión, que puede ser 2D o 3D, dependiendo el nivel de detalle que se requiera, y 3) sometimiento a la *exploración táctil*.

A continuación, profundizaré en las herramientas empleadas para llevar a cabo el ejercicio de exploración táctil. Este solo es posible a través de las técnicas de relieve (bajo relieve-alto relieve), repujado, 2D y 3D, puesto que son las técnicas que permiten cumplir el propósito: sentir la imagen, a través de la distinción de texturas, contornos y bordes marcados.

## Descripción de los materiales y técnicas artísticas utilizadas

A continuación, presento un esbozo de las técnicas artísticas empleadas para la adaptación de la imagen a formato táctil. Una de ellas es la de repujado sobre porcelana fría<sup>13</sup>, un material que es muy fácil de elaborar y de moldear. El repujado es una técnica artesanal, que suele aplicarse sobre vidrio o metal. En este caso se utilizó sobre porcelana recubierta de resina epóxica<sup>14</sup>:

La práctica del repujado se logra empleando buriles<sup>15</sup> de distintos tamaños y formas desde el reverso de la pieza, la cual debe colocarse sobre una superficie blanda para permitir una gradual deformación del área del material trabajada. Así, el artesano trabaja en “negativo”, hundiendo en mayor medida las zonas que deben tener más relieve por el lado contrario. (“Repujados”, 2010, párr. 8)

La otra técnica utilizada es la de escultura 3D. Esta por lo general se hace en impresoras especializadas con *software* de modelado y diseño (escáner 3D, modelado 3D e impresión). Sin embargo, dentro de esta

12 En este caso, se crearon las imágenes inéditas; sin embargo, el ejercicio también puede realizarse con imágenes que ya estén previamente ilustradas, y luego realizar la adaptación a la técnica de preferencia.

13 Es una masa muy flexible y maleable que permite hacer prácticamente cualquier tipo de pieza. Su composición es a base de cola vinílica y fécula de además de otros componentes. El uso de este material se remonta a la cultura china en los siglos VII a VIII y fue muy utilizado por los artesanos y escultores en occidente.

14 La resina epóxica barniza la porcelana y la protege de roturas y líquidos.

15 Es una herramienta de corte o marcado, formada por una barra de acero templado terminada en una punta en forma de pomo. Sirve fundamentalmente para cortar, marcar, ranurar o desbastar material en frío, mediante el golpe, o mediante presión con la palma de la mano.

técnica también se puede incluir el trabajo de escultura manual, que le da el aspecto tridimensional a la imagen. En este caso, se empleó una técnica mixta de escultura manual, con yeso, estuco líquido y cemento blanco. Se utilizaron bandas de yeso para darle forma a la escultura y se pulió la superficie; además, se precisaron los detalles más delicados de la pieza con cemento blanco. Para la base de la estructura se emplearon materiales reciclables usados. Se eligió el yeso como segundo material de trabajo por sus “características de fraguado resistencia, adherencia, retención de agua y densidad, que [hacen que] una vez mezclado con agua y amasado puede ser utilizado directamente” (Arenas, s. f., párr. 3).

Luego de considerar la forma en la que la persona ciega se aproxima a cualquier objeto que toca, definí tres niveles de complejidad para avanzar en la exploración:

### *Nivel 1*

La primera imagen es la ilustración de una flor (imagen 4). Se eligió una flor porque es un elemento visual que puede resultar familiar; además de pensar esta primera imagen como una actividad de afianzamiento y reconocimiento del material táctil. Es decir, esta primera imagen funciona como una preparación del sentido del tacto para las siguientes imágenes, que tal vez contengan más elementos en su composición, y de alguna manera, pueden ser más difíciles de reconocer en la primera exploración táctil (ver anexo 1).

**Imagen 4.** Girasol en negro: detalles de una porción de naturaleza.

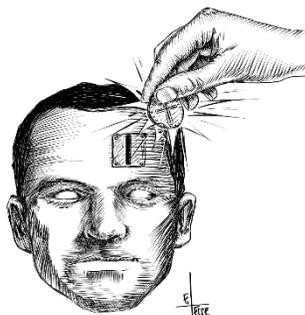


**Fuente:** Elaboración en coautoría con Eccehomo.

### *Nivel 2*

En la segunda imagen se consideró una conformación de elementos que puedan sentirse y reconocerse con precisión (imagen 5). No obstante, para la integración de estos elementos en la ilustración se pensó en que la imagen misma comunicara un punto de vista (ver anexo2).

### Imagen 5. Incentivo: El autómeta.

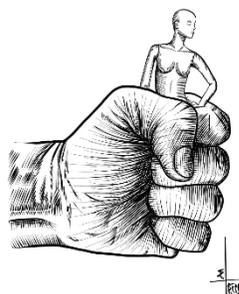


**Fuente:** Elaboración en coautoría con Eccehomo.

#### *Nivel 3*

La tercera imagen es similar a la anterior en su composición; tiene dos elementos principales que exponen un punto de vista. A la hora de diseñarla, se pensó en una imagen que pareciera sencilla en su composición, pero que al mismo tiempo permitiera un análisis argumentativo enriquecedor.

### Imagen 6. El cuerpo condenado a la propiedad.



**Fuente:** Elaboración en coautoría con Eccehomo.

### Ejercicio de aplicación: manos a la obra

En este apartado explicaré la forma en la que se aplicó el ejercicio, mostrando los objetivos de cada una de las etapas y las preguntas que orientaron cada uno de los momentos. Este ejercicio se dividió en tres fases que guiaron el ejercicio de exploración táctil: la primera fue de afanzamiento y de reconocimiento del material; en la segunda, que fue de carácter descriptivo, se buscó ahondar en los componentes de la imagen y la forma en la que estaban dispuestos en el entramado. Y, por último, en la tercera fase, se propuso identificar la fuerza argumentativa y crear posibles argumentos a partir del ejercicio de lectura argumentativa de esta pieza.

Para la aplicación se destinó un tiempo total de una hora y cinco minutos, distribuidos así: 15 minutos para la primera fase, 25 minutos para la segunda y 25 minutos para la tercera. En esta actividad el estudiante trabajó con dos imágenes, que contaban con una superficie plana que las sostenía. Se dio la indicación de iniciar por tocar los bordes de la imagen y luego a acercarse poco a poco hasta el centro de la superficie, donde se encontraba la ilustración. Una vez puesto en marcha esto, se propuso una libre exploración del material, tocando los detalles pausadamente desde la parte inferior de la pieza hasta la parte superior. Acto seguido, se formularon algunas preguntas que orientaron y delimitaron las tres fases. El ejercicio se aplicó con dos piezas gráficas de la selección descrita anteriormente; la primera pieza (ver anexo 1) solo se usó para la fase de afianzamiento, pues lo que se pretendía era una aproximación inicial del estudiante al material. La segunda pieza (ver anexo 2) pasó por las tres fases propuestas al inicio, que se explican detalladamente a continuación. Se tuvo especial cuidado en no revelar ningún detalle acerca ninguna de las imágenes recreadas para no sesgar el ejercicio o predisponer la representación.

## Fase 1. Afianzamiento

Actividad introductoria en la que se buscó una adaptación del tacto a la pieza gráfica y el reconocimiento del material. Las preguntas en esta fase se hicieron formularon con el propósito de familiarizar al estudiante con el material e indagar por las características de las texturas, la asociación de estas y las sensaciones que la pieza gráfica suscitaba en cada uno.

Preguntas orientadoras:

- ¿Qué tipo de texturas logra identificar?
- ¿Algunas de estas texturas le son conocidas?
- ¿A qué se le parece la imagen que está tocando?

## Fase 2. Descripción

En esta fase nos concentramos en una exploración un poco más pausada por el incremento de componentes puestos en esta imagen. Para ello, se propuso un primer acercamiento, a modo de preparación, por lo que se pidió a los estudiantes que tocaran con detalle todos los elementos uno por uno, desde la parte inferior hacia la superior. En la segunda aproximación se indicó tocar desde la parte superior hacia la inferior, se buscó obtener más información acerca de los detalles que estaban tocando, en un primer intento de identificación de cada uno de los componentes. Las preguntas planteadas en esta etapa indagaban por la composición completa de la imagen, esto es, por los elementos y la forma en la que estaban siendo percibidos por el estudiante.

Preguntas orientadoras:

- ¿Logra reconocer alguno de los elementos de la pieza gráfica?, ¿cuál?

- ¿Hay algún elemento que le resulte confuso o ajeno?, ¿cuál? ¿Qué cree que es?
- ¿Hay algún elemento que tenga plenamente identificado?
- ¿Alguno de los elementos le recuerda algo que haya tocado antes?, ¿qué?
- Si tuviera que describir la pieza que está tocando, ¿cómo sería esta descripción?
- ¿Hay alguna emoción o sentimiento que le transmita la imagen que tocó? Amplíe.
- ¿Cree saber qué es lo que está tocando?, ¿por qué?

### Fase 3. Lectura argumentativa de la imagen

En esta fase del ejercicio se indagó por la posible relación que pueden tener o no los componentes de la imagen y se preguntó abiertamente por ideas específicas que suscitaba la imagen, para luego comenzar por proponer un posible argumento que transmitiera la imagen con todos los componentes en conjunto. Esta fase nos permitió determinar si el ejercicio previo podía derivar o no en la construcción de un argumento por parte de los participantes.

Preguntas orientadoras:

- ¿Cree que los elementos de la pieza gráfica tienen alguna relación?, ¿cuál?
- ¿Hay algún elemento que considere que no tiene relación con los otros?, ¿cuál?
- ¿Le añadiría o le quitaría algún elemento a la imagen?, ¿por qué?
- ¿La pieza gráfica que está tocando le transmite alguna idea en particular?
- Si pudiera poner en una frase el mensaje que la imagen le transmite, ¿cuál sería?
- ¿Cree que la imagen defiende punto de vista en particular? De haberlo, amplíe.
- ¿Cree que la imagen cuestiona un punto de vista en particular? De hacerlo, amplíe.
- ¿Cuál es su postura personal respecto a ello?

Una vez recorrida la ruta propuesta, realicé un cierre que ayudó a determinar si se había logrado o no el propósito del trabajo de aplicación. Para ello, se socializaron las ideas que surgieron de las exploraciones de ambas piezas gráficas con los participantes, y se recopilaron las respuestas dadas a las preguntas y la ideas que derivaron de las aproximaciones táctiles de cada uno. Además, se habló de la experiencia que cada uno vivió con el ejercicio a nivel personal, pues me pareció muy importante conocer las percepciones que había suscitado la propuesta para nutrir el trabajo investigativo a partir de las sugerencias, preguntas o dificultades identificadas.



## Resultados

A continuación, hablaré de los resultados obtenidos en las dos sesiones de aplicación, de acuerdo con las etapas en que se desarrolló cada una de ellas.

En estas primeras aplicaciones se hizo la exploración táctil de la primera imagen (ver anexo 1). La etapa de afianzamiento dio pie al reconocimiento de diversas texturas; ambos estudiantes<sup>16</sup>, al tocar la imagen por debajo, reconocieron rápidamente la textura del foamy, material utilizado en la base de la imagen. Se les dio la indicación y comenzaron por tocar desde la parte inferior de la imagen, y poco a poco describieron lo que la textura les suscitaba. Coincidieron en describir la textura de la imagen como húmeda, aparentemente frágil; ninguno de los dos logró identificar el material usado, aunque uno de ellos manifestó que probablemente se asemejaría a la silicona fría. En ambas aproximaciones hubo asociaciones con la naturaleza: una de ellas relacionó el centro de la flor con la textura de un panal de abejas y el fruto de un árbol; en contraste, la otra aproximación identificó por completo las partes de la flor e incluso la categorizó como un girasol.

Algo valioso de este primer momento fue la diversidad de texturas encontradas en la flor, pues esto despertó el interés por saber qué era lo que estaban tocando. Durante el desarrollo del ejercicio, pudimos encontrar diversas asociaciones a una misma textura, y juntos avanzamos en el reconocimiento de la imagen. Las preguntas orientadoras de esta primera etapa fueron pertinentes, pues permitieron guiar el ejercicio exploratorio inicial de forma asertiva. Las relaciones que se hicieron de una misma textura remitían a una misma idea, *la naturaleza*. Fue muy interesante observar cómo un ser natural, como lo es la flor, podía suscitar tantas representaciones de la naturaleza a través de las texturas de cada una de sus partes.

En la segunda fase del ejercicio se comenzó a trabajar con otra imagen (ver anexo 2), con la que igualmente se llevó a cabo un reconocimiento de texturas. Ambos participantes coincidieron en identificar el material como yeso. Tal como se había hecho con la primera imagen, el reconocimiento se hizo desde la parte inferior a la superior, y rápidamente se identificó la primera pieza de la imagen. El rostro fue reconocido con facilidad en ambos casos, al igual que la mano, cuya disposición llevó a ambos estudiantes a pensar que estaba sosteniendo algo con el dedo índice y el pulgar. Al indagar por el objeto sostenido, lo describieron como de forma circular con una cruz grabada. Respecto a este último objeto hubo varias ideas probables, uno de los participantes dijo asociarla con una medalla, una hostia o una moneda, y en los dos casos concluyeron que se trataba de una moneda. Cuando se les pidió describir el rostro, por ejemplo, se basaron en sus características físicas, además de detener la atención en un objeto extraño que el rostro parecía tener incrustado en la frente, algo parecido a una ranura.

---

16 Yeisson Johanny Tapasco Sánchez, estudiante de décimo semestre de Licenciatura en Filosofía de la Universidad Pedagógica Nacional. Natalhi Alejandra León Bejarano, estudiante de grado undécimo Colegio OEA.

De este momento de descripción es importante rescatar la facilidad con la que se identificó tanto la textura como la forma de la pieza, con lo cual ratifico mi punto respecto a la gran habilidad táctil que la persona ciega posee y cómo esta habilidad le permite representarse mentalmente con detalle la pieza que está tocando. Con las preguntas orientadoras de esta etapa buscaba cuestionar las relaciones entre ambos componentes (el rostro y la mano); estas fueron pertinentes y guiaron correctamente la creación de posibles argumentos.

En la tercera fase de la aplicación comenzamos por indagar acerca de las conexiones que se podían derivar de las dos piezas. Ambos estudiantes afirmaron que aquello que sostenía la mano seguramente debía ir insertado en la ranura de la cabeza. Las construcciones se dieron en muchas direcciones, a pesar de tratarse de solo dos personas.

En el primer caso, se pensó en el factor religioso que imprimía la cruz, así que le pregunté por una posible traducción al lenguaje verbal, pidiéndole que expresara en una frase lo que la imagen hasta ese momento le transmitía, a lo que respondió: “comprar mentalidades”), y en ese camino seguí indagando para encontrar el punto de vista que él creía que la imagen exponía. Debido a la presencia de una cruz en la moneda, el participante le dio una connotación religiosa a todo el argumento, basándose en la forma en la que la religión puede comprar las formas de pensamiento, y atribuyendo a la mano la figura del poder por estar más elevada que el rostro.

En el segundo caso, la participante dijo que remitía a la idea de aquellas personas que “piden dinero y que viven en los puentes”, asociando a las texturas rugosas del yeso con la estructura del puente. Al preguntarle por su postura al respecto, indicó que puede hacerse por necesidad económica, como también para sufragar los gastos de una posible adicción. Otra de las construcciones tuvo que ver con la idea de donación, por la cruz grabada en la moneda, aduciendo que la pieza puede representar una contribución monetaria a alguna fundación. Por último, habló de la sensación de creación que la pieza le inspiraba, aduciendo que el rostro le parecía ser de una persona buena, lo que asoció con la benevolencia, e indicó que la pieza y su material la remitían a la creatividad que poseía el ser humano para plasmar sus ideas.

La lectura argumentativa de la imagen fue muy productiva, pues los participantes crearon varios argumentos a partir de la asociación de los componentes de la imagen; incluso, la textura influyó en el acto inferencial, como se vio en el segundo caso al asociar el puente con el material del que estaba hecha la pieza. Igualmente, resultó interesante la creatividad a la hora de pensar en las ideas que podía exponer la imagen, y que se pudiera entender tanto el sentido más literal de la imagen como la complejidad de un argumento más construido; por ejemplo, en ambos casos se mencionó que el rostro podía solo ser una alcancía, más allá de cualquier otra interpretación.

En términos generales, el balance es sumamente prometedor, pues se logró el objetivo de cada una de las etapas con éxito. El resultado fue



enriquecedor, puesto que se dio una creación argumental variada, hubo una postura al respecto y la imagen, por sí sola, funcionó como recurso único y punto de partida. Además, en el ejercicio se notó que esa primera exploración táctil, es decir, la primera aproximación que la persona ciega tiene al tocar puede equipararse con el “primer vistazo” que damos a una imagen para después detenernos a observar con detalle para entender lo que esta intenta comunicar. El reconocimiento de los elementos de la imagen también fue exitoso: a través del tacto, se reconocieron, se asociaron e incluso se determinó con qué estaban fabricados. Los participantes consideraron que el ejercicio fue interesante, y manifestaron sentirse a gusto en medio de la aplicación y que la exploración funcionó también para ejercitar la mente y el tacto.

## Consideraciones finales

El camino que hemos recorrido hasta aquí nos permite llegar a las siguientes conclusiones:

La imagen es pieza fundamental en la teoría de la argumentación. A ella se le puede atribuir la función comunicativa que tienen las palabras, pues tiene fuerza persuasiva y puede defender, cuestionar o exponer un punto de vista.

La adaptación de las imágenes en formatos táctiles (escultura manual, alto-bajo relieve, 2D y 3D) funciona como estrategia de enseñanza de lógica multimodal para personas ciegas o con baja visión. La aproximación que se logra es detallada y propicia la creación argumental.

Este tipo de herramientas didácticas incrementan las posibilidades de establecer conexiones teórico-prácticas entre los contenidos impartidos y el contexto; en este caso, la forma en la que las imágenes se convierten en un recurso polisemántico que moviliza pensamientos.

El sentido del tacto le permite a la persona ciega el acercamiento a todas las cosas que le rodean, por consiguiente, es una habilidad fundamental a la hora de hacer la representación mental de la imagen.

## Referencias

- Andrade Lozada, P. (2020, 1 de octubre). *El acceso a la información para los niños y jóvenes con discapacidad visual en el ámbito educativo*. Instituto Nacional para Ciegos. <https://www.inci.gov.co/blog/el-acceso-la-informacion-para-los-ninos-y-jovenes-con-discapacidad-visual-en-el-ambito>
- Arenas, P. (s. f.). Museo Virtual de Educación Plástica. <http://www.muvep.es/>
- Aparici, R. (2013). *La imagen: análisis y representación de la realidad*. Editorial Gedisa.



- Barceló, A. A. (2012). Words and Images in Argumentation. *Argumentation*, 26(3). <https://doi.org/10.1007/s10503-011-9259-y>
- Barceló, A. A. (2016). Pictures as epistemic tools. *Scientiae Studia*, 14(1), 45-63. <https://doi.org/10.11606/S1678-31662016000100004>
- Bejarano, A. R. (2016). La lingua caratteristica: el proyecto lógico de Gottlob Frege. *Agora: Papeles De Filosofía*, 36(1). <https://doi.org/10.15304/ag.36.1.3315>
- Groarke, L. (2002). Towards a pragma-dialectics of visual argument. *Advances in pragma-*
- Hitchcock, D. (2014). Critical review: Groundwork in the theory of argumentation: selected papers of J. Anthony Blair. *Informal Logic*, 34(1), 94-123.
- Kjeldsen, J. E. (2015). The study of visual and multimodal argumentation. *Argumentation*, 29(2), 115-132.
- López García, A., y Arca, C. M. (2011). La enseñanza de lo visual en la argumentación, una tarea pendiente. En *VIII Jornadas de Investigación en Filosofía 27 al 29 de abril de 2011 Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Filosofía. La Plata, Argentina*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/35540>
- Martín-Blas Cifuentes, A. D. (2019). La impresión de figuras en 3D como incentivo a la lectura para personas con discapacidad visual. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, (75), 184-203.
- Mosterín, J., y Torretti, R. (2002). *Diccionario de Lógica y Filosofía de la Ciencia*. Alianza.
- Pinto, R. (2001). *Argument, inference and dialectic: collected papers on informal logic* (Vol. 4). Springer Science & Business Media.
- Skliar, C., N., & Bárcena, F. (2019). *Pedagogías de las diferencias: (Notas, fragmentos, incertidumbres) (Perfiles)* (1.a ed.). Noveduc.
- Repujados. (2010). *Repujados: Artesanía en General y el Repujado en Particular*. <https://www.repujados.es/>
- El tacto: nuestra mano derecha. II parte.* (2020, 1 de junio). *Letras a Ciegas*. <https://letrasaciegas.com/el-tacto-nuestra-mano-derecha/>
- Torres Soler, L. C. (2011). *Creatividad en el aula*. Universidad Nacional de Colombia.



## Anexo 1



Pieza: Girasol en negro  
Medidas: 30 × 24 × 6 cm  
Soporte en porcelana fría  
Materiales: porcelana fría, resina epóxica y acrílico

Descripción: En la imagen se plasmó un girasol de tallo prominente, con una hoja en el tallo que sale de forma tridimensional de la superficie. Se recrearon los detalles con la mayor precisión posible, desde el centro de la flor, los pétalos y las texturas de cada una de las partes.

### Resultado final



## Anexo 2



Pieza: Incentivo

Medidas: 19 × 28 × 15 cm

Soporte en lámina de madera (triplex)

Materiales: yeso, cemento blanco y cartón paja

Descripción: Esta imagen tiene un rostro humano poco expresivo, de nariz protuberante, frente amplia y labios delgados; el rostro tiene en la parte superior derecha una ranura incrustada en forma rectangular. Además, tiene una mano ubicada de forma horizontal que sostiene una moneda con el dedo índice y el pulgar; la moneda a su vez tiene una cruz grabada y la mano se encuentra dispuesta a insertar la moneda en la ranura, lo que se evidencia en la posición que tiene respecto al rostro.



### Resultado final





### Anexo 3

Pieza: El cuerpo condenado a la propiedad

Medidas: 19 × 28 × 15 cm

Soporte en lámina de madera (triplex)

Materiales: yeso, cemento blanco y cartón paja

Descripción: Esta imagen tiene una mano que agarra con mucha fuerza lo que es la figura de un maniquí que representa la figura femenina; muestra el dorso desnudo y los rasgos finos de la cara del maniquí.



## Resultado final

