

Perceptual Play: Optical Illusion Art as Radical Interface

Julian Oliver, 2008

En 1992, Joachim Sauter y Dirk Lüsebrink presentaron un proyecto llamado *Zerseher* ('Iconoclasta') en Ars Electronica, donde recibieron un premio en la categoría de Arte interactivo. En este proyecto, los artistas invitaban a la audiencia a destruir una copia (digital) de una pintura antigua, sólo con mirarla.

Zerseher ofrece un contexto para manipular directamente lo visible. La posición y la orientación de los ojos del sujeto que mira son recogidos por una cámara que, a su vez, dirige una brocha digital sobre la superficie de la pintura, emborronando los píxeles. No es difícil comprender por qué les dieron el premio: aquí la premisa tantas veces explorada en filosofía y poesía de que la mirada puede cambiar o generar algo por sí misma, se manifiesta de manera explícita: el simple hecho de mirar tiene la facultad de alterar (o destruir) una obra de arte.

Históricamente, la idea de que la mirada pueda ser una fuerza alteradora podría venir del hecho de que no es del todo fiable; que el acto de ver -y de percibir lo que se ve- es algo de lo que debemos sospechar un poco.

Muchos trabajos en el campo de la filosofía y la poesía han ahondado en la fragilidad esencial de la percepción, especialmente en cuanto a lo que percibimos con los ojos. En el pensamiento occidental, esta idea se remonta al mismo Platón, quien identificó que lo que vemos se propaga como un objeto del pensamiento -una imagen mental- separado del mundo y que es entonces cuando procedemos a interpretarlo:

"The image stands at the junction of a light which comes from the object and another which comes from the gaze".¹

Más recientemente, el desarrollo científico ha mostrado tanto interés en el estudio de la percepción² como el filosófico. El modo en que percibimos los objetos en el mundo para poder operar dentro de él es, naturalmente, de gran importancia: la percepción equilibrada de nuestro entorno inmediato es integral para la acción; constantemente tratamos de reducir ambigüedad a nuestro alrededor para aumentar nuestro margen de acción y reducir la contingencia. Un ejemplo de esto podría ser una sombra en la pared con la forma de una mano; si no podemos ver la mano que lo genera nos inquietamos y tratamos de encontrar el origen o el motivo de la proyección.

Más aún, estas cuestiones son fundamentales a la hora de definir dónde acaba el mundo y dónde comienza nuestra percepción del él. En otras palabras, una ambigüedad existencial de primer orden queda implícita en el hecho mismo de que podamos percibirlo.

Imágenes para jugar

La investigación científica sobre la fragilidad de la percepción ha estado centrada en el desarrollo de imágenes especiales sobre las que experimentar y establecer un punto de partida común para el debate. Estas imágenes son valiosas porque definen el momento en el que la percepción empieza a fallar.

La ilustración 1 ofrece unos ejemplos de imágenes consideradas ambiguas en nuestra percepción.

1 Platón en una cita de Jean Baudrillard, "La Photographie ou l'Écriture de la Lumière: Litteralite de l'Image,". *L'Échange Impossible* (The Impossible Exchange). Paris: Galilee, 1999: pp. 175-184.

2 La palabra *percepción* deriva del latín *perceptio*, que significa "coger, recoger, apoderarse de; percibir por los sentidos, percibir algo por los ojos, ver".

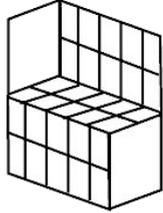
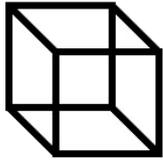


Ilustración 1: una serie de imágenes “difíciles” o ambiguas.

El primer ejemplo, el famoso *Necker Cube*, tiene una orientación ambigua, que cambia dependiendo de qué lado del cubo escogemos como nuestro plano de referencia. La composición de debajo parece existir en dos estados de profundidad interna, dependiendo de cuál de las dos formas alargadas decidimos mirar. La tercera forma tiene flechas que pueden ser blancas o negras. Este tipo de ambigüedad se conoce como percepción *biestable* o *multiestable* y fue explorada por el artista holandés M.C Escher en sus composiciones. Escher estaba fuertemente inspirado por el trabajo del físico y matemático Roger Penrose y se apropió directamente de algunas de sus imágenes multiestables o sencillamente imposibles. El ejemplo más evidente son las famosas *Escaleras de Penrose*, que parecen ser al mismo tiempo ascendentes y descendentes cuando las subimos o bajamos con la vista (**ilustración 2**).

Op Art

Lo ambiguo y lo imposible en la percepción visual ha sido largamente explorado por numerosos artistas a lo largo de los siglos, dando como resultado un gran número de

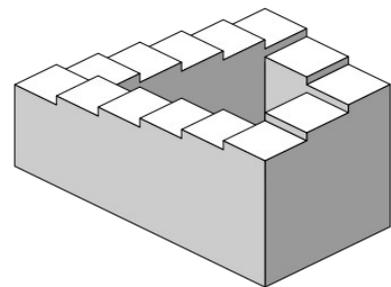


Ilustración 2: Escaleras Penrose.

trabajos cuyo punto de conexión es ofrecer un contexto para jugar con los límites de la percepción.

Estas obras de arte son peculiares, en el sentido de que llaman la atención sobre la relación entre el acto de ver y el de buscar sentido a lo que vemos, al tiempo que nos invitan a jugar con esta relación.

En estos trabajos, la misma obra de arte es un marco diseñado para despertar un tipo de interacción que normalmente no entra en los márgenes de lo que se considera arte interactivo, una disciplina que prioriza el intercambio físico o la manipulación directa de la obra con la que se interactúa.

En cambio, el Optical Illusion Art (*Op Art*, tal y como lo bautizó la revista Time en 1964) ofrece esa interacción abriendo la brecha entre lo que se ve y lo que es percibido, con la intención de explorar los mecanismos en funcionamiento.

El Op Art es una forma de abstracción pura. Las características y cualidades formales de este tipo de trabajo están diseñadas a propósito para producir aberraciones perceptuales, ilusiones y enigmas visuales, en lugar de funcionar como soportes meramente estéticos, representativos o narrativos. De su dificultad para ser percibidas podemos derivar el hecho de que estas obras jamás son “vistas” en su totalidad, porque se balancean dentro y fuera de sus múltiples orientaciones, movimientos y estados mientras las miramos.

El húngaro-francés Victor Vasarely está considerado como el pionero en esta línea de trabajo, aunque Bridget Riley pronto destacaría como una de las más prolíficas y significativas artistas en esta disciplina.

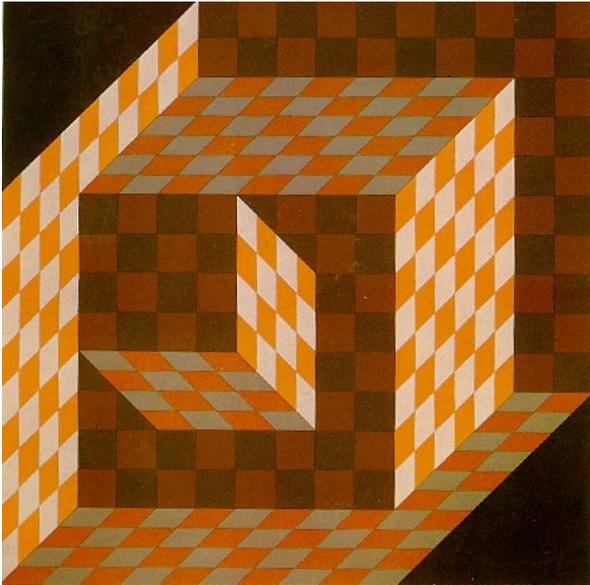


Ilustración 3: AXO de Vasarely (1977). Un artefacto visual similar al Necker Cube.

en estas regiones, damos por supuestas la forma y la orientación, buscando una situación geométrica coherente que pueda acomodar a todos los cubos al mismo tiempo. Nuestros ojos se mueven por la superficie del patrón bidimensional una y otra vez “metiendo” y “sacando” orientaciones en un esfuerzo por encontrar un estado de coherencia geométrica. A pesar de todo, nuestros intentos de estabilizar AXO en una sola imagen quedan truncadas indefinidamente.

Curiosamente, el reto más complejo y revelador de esta obra es, sencillamente, verla tal y como realmente es: un plano liso de cubos con diamantes de colores variables. Sólo entonces podemos decir que hemos percibido la pieza en su totalidad.

De alguna manera, AXO consigue expresar varios estados geométricos al mismo tiempo; es lo que Husserl denomina un objeto “presentado variadamente”, ofreciéndose a sí mismo como una única presentación contra-intuitiva de varios objetos vistos al mismo tiempo de varias maneras distintas.

[...] in which such series of perceptions with their changing sensuous images take their courses, intuitive consciousness not of a changing multiplicity but rather of one and the same object that is variously presented.

Más que ahondar en la imposibilidad geométrica, la artista británica Bridget Riley explora las aberraciones de nuestra percepción con respecto a ciertos patrones, que nos producen sensaciones de vértigo y movimiento. La obra de Riley está menos interesada en las imágenes imposibles o ambiguas que en aquellas que llamaremos de “movimiento inestable”. Gran parte de su trabajo ha consistido en diseñar y testar condiciones (o reglas) donde la percepción coherente falla y aquello que sabemos que es de naturaleza fija y estable empieza a moverse y a deslizarse por ahí.

Uno de sus trabajos ejemplifica este fenómeno en detalle: *Movement In Squares*, en la **ilustración 4**, empieza con unos cuadrados en la periferia de la pintura y los escala gradualmente por los laterales hasta que son muy finos hacia el centro de la obra. El efecto no es sólo el de dos planos que se curvan sino que, si lo estudiamos detenidamente durante unos segundos, los planos empiezan a “rodar” hacia el centro. Este efecto obedece a nuestra tendencia a percibir las gradaciones laterales como una consecuencia del movimiento⁴.

La **ilustración 3** muestra AXO, de Vasarely.

A primera vista, AXO recuerda claramente al *Necker Cube* (arriba), obligándonos a satisfacer nuestra necesidad cognitiva de reducir la ambigüedad y construir un modelo visual coherente de los que vemos con nuestros ojos.

Hay varios factores en marcha que producen esa sensación de inestabilidad:

Inicialmente, parece una proyección ortográfica³ de dos o tres formas cúbicas. Cada “plano” de estas formas está asfaltado por tres combinaciones de parejas de colores, creando la sensación de tener la superficie iluminada.

Gracias a esa sensación de luminosidad en

³ Una proyección ortográfica es un modo de representar objetos tridimensionales (3D) en dos dimensiones (2D).

⁴ Este efecto se debe probablemente al fenómeno de la “inhibición lateral” de las cuestas y pendientes en mamíferos. Ver Roy Lachman, Janet Lachman, Earl C. Butterfield, *Cognitive Psychology and Information Processing*, 1979. También ver el fenómeno *Mach Bands*.

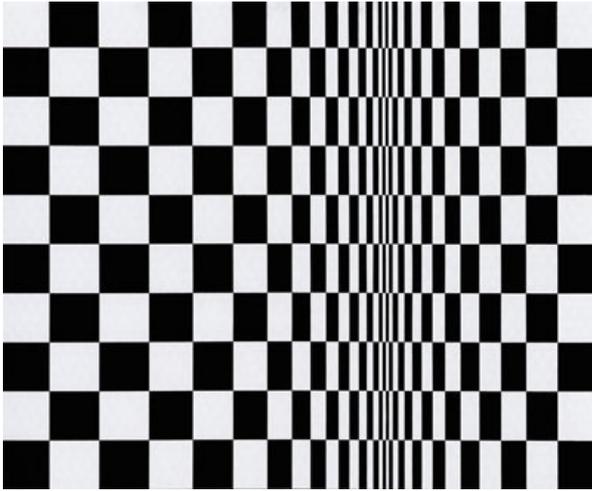


Illustration 4: Bridget Riley's *Movement in Squares*, 1961

proporciona un kit de herramientas para jugar con ella.

En efecto, Riley ha creado una obra tridimensional interactiva a partir de dos componentes puramente estáticos y bidimensionales, aprovechando nuestra tendencia innata a seguir patrones y a leerlos como una descripción de la forma o, incluso, del movimiento.

Aquí Riley ha formalizado una norma, una condición para jugar con la percepción que funciona como base para un juego revelador.

Todo el Op Art entiende la percepción como algo propenso al error, se pregunta sobre su fiabilidad y sitúa la percepción misma como el principal contexto de exposición. Desafía la vista como el mensajero inmaculado en la transmisión fiable de información y

La Anamórfosis perspectiva y el *Trompe-l'Oeil*

Experimentar con la creación de imágenes que jugaran con la percepción era ya un lugar común cientos de años antes de que el *Op Art* apareciera.

Quizá las ocurrencias más tempranas se puedan encontrar en las catedrales judeocristianas, donde el deseo de dar profundidad a escenas mitológicas en superficies planas o casi planas llevó al desarrollo de ilusiones que parecen desafiar su propio entorno arquitectónico. Técnicas similares fueron utilizadas para "extender" la misma arquitectura de manera que la catedral o iglesia pareciera tener una dimensión más amplia que la que realmente tenía. Esta ilusión de profundidad se hizo muy popular y se bautizó con el nombre de *Sotto in Su*, en italiano; "desde abajo, hacia arriba".

La **ilustración 5** muestra un trabajo de esta clase: la larga bóveda está pintada sobre una superficie plana, ligeramente curvada.

Estos trabajos despliegan una distorsión -o proyección- geométrica compleja, de tal manera que, cuando la obra se ve desde la posición correcta, opera sobre los mecanismos visuales para que estos perciban profundidad donde no la hay.



Ilustración 5: *Trompe L'Oeil* de Andrea Pozzo en la Iglesia Jesuita, en Viena. La gran bóveda es un excelente ejercicio de ilusión perspectival.

En esta configuración, la posición del que mira es fundamental para la interacción. El cuerpo se convierte en una especie de “puntero” que permite al espectador entrar y salir del hechizo. Es un tipo de ilusión activamente participativa, además de un ejemplo temprano de un tipo de obra diseñada para revelarse en respuesta directa a la interacción del usuario-espectador. La obra se pone en funcionamiento a través del cuerpo.

Como muchas de las grandes obras interactivas contemporáneas, esta acción participativa incorpora el cuerpo en la percepción de la pieza.

Utilizando proyectores y otras técnicas como una herramienta de “silueteado”, se han creado grandes abstracciones geométricas al aire libre que son activadas de manera similar. La **ilustración 6** es un buen ejemplo.

Este tipo de obras entran dentro de la categoría de la Anamórfosis perspectival y normalmente no sirven para nada más que explorar en crudo la mecánica de crear ilusiones espectaculares rebajando al mínimo la descripción geométrica.

Nos encontramos, además, una curiosa inversión del *Trompe-l'Oeil* a la Anamórfosis perspectival: aquí el marco, un escenario real de gran profundidad corpórea, se convierte en una superficie plana bajo la impresión de que el mundo, por un segundo, se ha transformado en una imagen bidimensional o una pantalla.



Ilustración 6: Large outdoor work of Perspectival Anamorphosis. Felice Varini, St Etienne, 2005.

Más aún, sólo se convierte en una imagen debido a nuestra necesidad de producir coherencia a partir de un estímulo visual: sólo nos quedamos tranquilos cuando los elementos aparentemente desconectados se alinean, completando la imagen, dando lugar a algo con sentido.

Considerar este trabajo una obra de arte es complicado cuando buscamos el artefacto, o al menos una región o un espacio delimitado a donde dirigir nuestra atención. En este caso, la obra existe sólo en la intersección entre la impresión

ocular, las facultades perceptivas, un número variado de objetos y un punto específico en el espacio.

Tanto el *Trompe-l'Oeil* como la Anamórfosis perspectival se pueden considerar una especie de proyección sensorial, atrapada entre el mundo y el proceso de construir significado. Ofrece un contexto para jugar en el espacio que existe entre el sentido y lo sentido, más que el de la interpretación puramente semiótica.

Estas piezas no son tanto obras de arte como “acontecimientos del sentido”, compuestos por relaciones complejas entre el cuerpo, lo que ve y cómo lo ve.

En estas obras la intención, como vehículo para la inversión, es esencial para el éxito de la pieza; colabora con el deseo cognitivo de encontrar sentido en la creación de premisas perceptivas simples y lógicas y es aquí donde la obra existe y participa de la interacción. Nosotros *sabemos* que la imagen de los círculos concéntricos no está en el mundo real, pero sin ninguna duda reclaman su existencia desde el fondo de nuestra mente.

Es con esta imagen con lo que la audiencia interactúa, haciendo y deshaciendo el hechizo mientras cambian de posición en busca de la posibilidad, un ejemplo muy real de interacción con lo que todavía es (formalmente hablando) una obra de arte estática.

Los artistas aprovechan los defectos y las características especiales de nuestra forma de ver, de modo que algo que sabemos que no existe entra -aunque sea por un segundo- en el universo de lo creíble. Los trabajos resultantes se pueden considerar por tanto experimentos formales en la producción de un contexto para la Realidad aumentada – un juego de la intención.

Este tipo de trabajo propone una rama radical de diseño interactivo precisamente porque traslada el objeto de la interacción de lo material a lo perceptivo: por encima de la superposición de una realidad sobre el entorno, se trabaja con una superposición de la realidad sobre la percepción misma, imponiendo la fe sobre la duda, a través de un interfaz compuesto de dos lentes (los ojos) y un mando (el cuerpo).





Ilustración 7: Otro desafío a la percepción de Varini.



Ilustración 8: el mismo hall desde otro ángulo.

Si consideramos un juego interactivo digital -por ejemplo, un videojuego en 3D-, cualquier diferencia entre el Arte interactivo y este tipo de obra queda cuestionado rápidamente.

Un juego en 3D usa un motor de gráficos en 3D para crear la ilusión de tridimensionalidad espacial sombreando y ladeando triángulos, cada uno de los cuales están dibujados en plano sobre una superficie bidimensional de píxeles (la pantalla). No hay profundidad en un juego en 3D, sólo la proyección de tridimensionalidad a través de un programa “cámara” que transforma los polígonos – como átomos del espacio representado- de manera que crea la sensación de perspectiva. La **ilustración 9** describe este proceso usando un cubo como ejemplo.

El jugador usa sus brazos y sus manos para cambiar el punto de vista como reacción a lo que sucede en la pantalla de un juego 3D. La pantalla, superficie bidimensional última donde se dibujan los triángulos, se puede comparar a la imagen mental que percibimos en la Anamórfosis perspectiva.

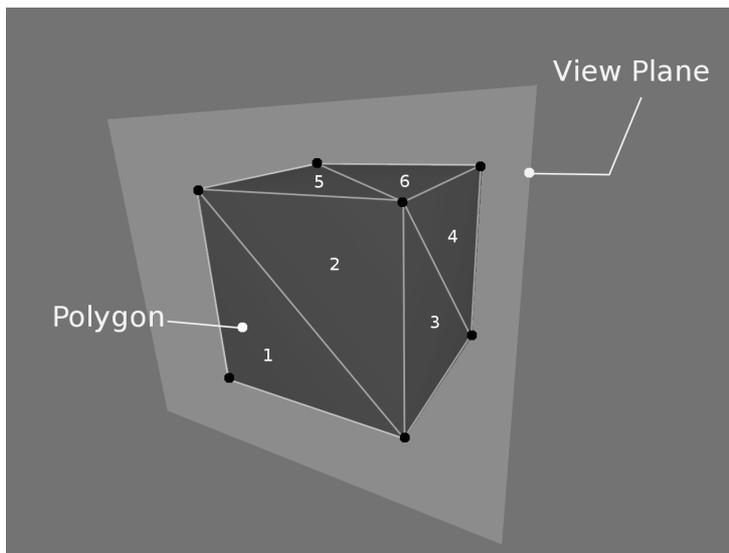


Illustration 9: Los polígonos parecen tridimensionales pero en realidad están dibujados planos sobre una superficie bidimensional

imágenes -como los cubos de distinta orientación- se completan en nuestra mente como objetos perceptualmente racionales sobre los que nos apoyamos como preposiciones lógicas dominantes que nos ayuden a encontrar coherencia.

Cada una de esas sub-imágenes estables se pueden considerar regiones interactivas dentro de la obra.

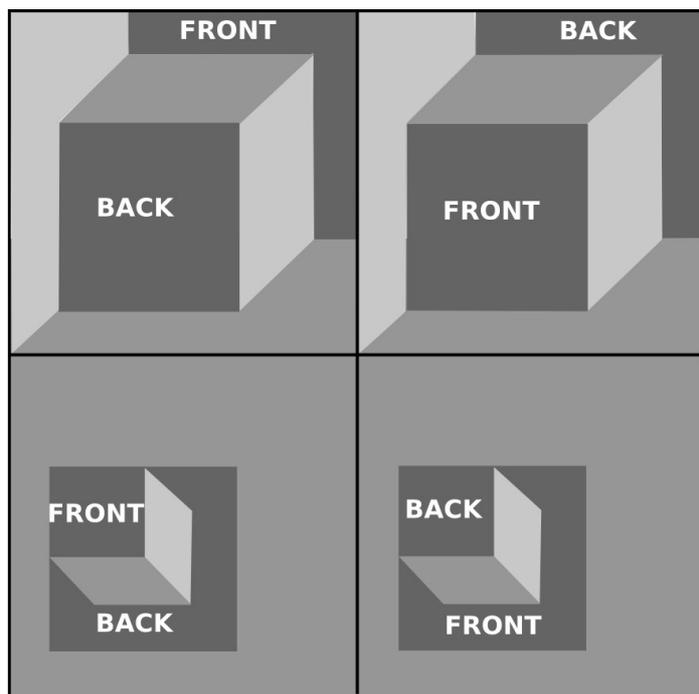


Illustration 10: Las cuatro imágenes estables perceptibles en AXO.

AXO es, en esencia, un puzle. La obra de Riley, sin embargo, nos pilla completamente desprevenidos y juega con nosotros; quedamos atrapados entre la imposibilidad de lo que sabemos es una imagen estática y la forma serpenteante producida por una aberración perceptiva.

Poco más podemos hacer con la mayor parte de la producción de Riley que jugar en tiempo real con esas "aberraciones" retinales y cognitivas y experimentar con ellas.

Jugar con lo inestable

Interpretar las imágenes ambiguas de Vasarely o las piezas de movilidad inestable de Riley como Arte interactivo no es tan fácil como con los ejemplos de perspectiva que hemos usado más arriba. Para hacerlo, sin embargo, sólo tenemos que profundizar un poco en la cuestión de qué significa manipular el contexto de la percepción.

Podemos decir que las obras ambiguas de Op Art como AXO contienen varias imágenes mentales estables cuyas características axiomáticas y contradictorias boicotean nuestros esfuerzos de construir una figura coherente en nuestra cabeza. Cada una de esas

El juego -si podemos llamarlo así- consiste en intentar, inutilmente, encontrar la coherencia. A través de esta pieza, el espectador juega con las múltiples imágenes estables moviendo los ojos y tratando de "creer" en un esfuerzo por alcanzar su meta, una meta dictada de manera abstracta por las obligaciones esenciales de nuestras facultades perceptivas.

Al igual que en *Zerseher*, la posición de los ojos transforma lo que se percibe sin manipular la superficie de la obra.

Más aún, la obra (el interfaz) de AXO funciona como una máquina ilógica compuesta de varias premisas disonantes o "agentes" en el cerebro. La **ilustración 10** muestra las cuatro imágenes, esencialmente estables pero excluyentes, que existen en AXO.

De su propio trabajo, ella dice:

"En mis primeras obras, Quería que el espacio entre el cuadro plano y el espectador se activara. Porque es en ese espacio, paradójicamente, donde el cuadro tiene lugar [...]"

Conclusión:

El Juego perceptivo, tal como lo hemos visto en el Arte de la Ilusión Óptica, debe extenderse a la disciplina que conocemos como Arte interactivo, entendiendo las desavenencias perceptivas, las aberraciones e ilusiones como piezas interactivas jugables con las que se actúa utilizando la posición del cuerpo y el movimiento ocular como medios.

Si bien es conveniente aceptar estas obras como obras de arte estático -generadas a través de métodos de producción tradicionales-, han sido programadas con la finalidad estratégica de interactuar y jugar con la mente como una intervención formal de la percepción situando, a través de este sistema, la subjetividad perceptual como un lugar de experimentación lúdica e inmediata, lejos de los límites de interpretación semántica o tradicional- esencialmente material- de los modos de diseño interactivo.

Aunque resulta ciertamente difícil imaginar la programación de este espacio con el propósito de una interacción verdaderamente compleja, esta clase de trabajo representa un paradigma de diseño interactivo en el desarrollo de modelos y tendencias del estudio de la percepción.

Bibliografía:

Roy Lachman, Janet Lachman, Earl C. Butterfield, *Cognitive Psychology and Information Processing*, 1979.

Michael Morgan, *The Space Between Our Ears*, Weidenfeld and Nicolson 2003.

OpenGL Architecture Review Board, *OpenGL Reference Manual*, Addison Wesley Publishing Company 1994.

Gilles Deleuze, *The Logic of Sense*, Continuum, 2004

Edmund Husserl, *Cartesian Meditations*, 1931 (See English version at Archive.org)

Ilustraciones:

Images 1, 2, 4 and 5 sourced from Wikimedia Commons.

Images 9 and 10 produced by Julian Oliver

Remaining images fall under the copyright of their respective authors.

Copyright (c) 2008 by Julian Oliver. This material may be distributed only subject to the terms and conditions set forth in the Creative Commons Attribution 2.0 License. It can be found at this address:

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/legalcode>