

**MATERIA
INFORMADA
DEFORMACIÓN,
CONFORMACIÓN Y
CODIFICACIÓN, LOS TRES
PROCEDIMIENTOS DE
ALMACENAMIENTO DE
INFORMACIÓN
EN LA MATERIA**

TESIS DOCTORAL

DIRECTOR: FEDERICO SORIANO PELÁEZ, Doctor arquitecto

AUTOR: IGNACIO BORREGO GÓMEZ-PALLETE, Arquitecto

2012

Presentación

Un objeto es algo más allá de un hecho material. Se trata, además de una realidad con unas características determinadas, de un soporte que acumula los acontecimientos¹ que sobre él han sucedido.

Esta visión orteguiana² de la materia, la materia y sus circunstancias, aporta un nuevo valor, una nueva capacidad que debe ser explorada y explotada. La materia está sometida a las alteraciones naturales producidas por hechos circunstanciales no necesariamente intencionados, y a las artificiales producidas con algún objetivo intencionado. Dentro de las alteraciones artificiales intencionadas encontramos dos tipos; aquellas que tienen como meta obtener un producto, y aquellas que utilizan la materia como soporte de un mensaje.

La reflexión sobre el conjunto de los ejemplos analizados sugiere una clasificación de la información almacenada por la materia en función de la naturaleza de su origen en los tres tipos siguientes: Materia y deformación (información circunstancial), Materia y conformación (información instrumental), y Materia y contenido (información codificada), y es objeto de esta tesis evidenciar cómo todas las manifestaciones de la información albergada en un sustrato material encuentran su lugar en alguno de estos tres apartados.

Esta clasificación es fruto del prisma con el que es analizado cada objeto construido, enfocado cada uno de ellos a través de un conocimiento especializado basado en diferentes campos o disciplinas. La actividad sigue los pasos de un detective que trata de extraer información de unas pruebas materiales a las que se acerca con una lupa, desatendiendo momentáneamente el contexto y escuchando las pistas de cada fragmento. La información obtenida en cada observación difiere notablemente en función de cada lectura, debido a las intenciones y los conocimientos aplicados por el investigador en cada ocasión.

En el caso de las conclusiones relativas a la deformación de los objetos, los conocimientos son naturales, es decir, físico-químicos. En el caso de la conformación, los conocimientos son consecuencias de un procedimiento artificial, tecnológicos. Y en el caso de la codificación los conocimientos son inscritos por el que comunica un mensaje e interpretados por un observador, por lo tanto culturales.

De esta división en tres capítulos de los contenidos almacenados por la materia podemos extraer información relativa a tres cuestiones claves en el proceso constructivo como son contexto, tecnología y significado, constituyendo una clasificación que pretende tener como ambiciosa referencia otras taxonomías triangulares que han tenido lugar a lo largo de la Historia de la Arquitectura como Utilitas, Firmitas y Venustas³, o Topos, Tipo y Tectónica⁴, o incluso en el estudio específico de los materiales: Forma, Material y Proceso⁵.

¹ Conferencia leída en la Technische Hochschule für Architektur Darmstadt. Greg Lynn, 11 de diciembre de 1996.

² Conferencia leída en el Teatro Infanta Beatriz de Madrid, José Ortega y Gasset, 17 de mayo de 1929, publicada en "Lección XI. La circunstancia: fatalidad y libertad" de la obra ¿Qué es Filosofía? José Ortega y Gasset. Colección Austral 341, editorial Espasa Calpe. Madrid 1999. 1ª edición 1973. Págs 229-252. En décima edición, 1999.

³ Marco Vitruvio Polión. De arquitectura. Los diez libros de arquitectura, traducidos del latín y comentados por Joseph Ortíz y Sanz. Ed. Facsímil. Alicante : Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes 2002. Reproducción digital basada en la edición de Madrid, en la Imprenta Real, 1787.

⁴ Keneth Frampton. Studies in Tectonic Culture: the Poetics of Construction in nineteenth and twentieth century, Architecture Cambridge, MA: MIT, 1995. ISBN 0262061732.

⁵ Adrian Beukers y Ed van Hinten. Lightness. The inevitable renaissance of minimum energy structures, 010 Publishers. Rotterdam 2001. ISBN 90-6450-334-6.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN
METODOLOGÍA

CAPÍTULO 1. MATERIA Y DEFORMACIÓN - INFORMACIÓN CIRCUNSTANCIAL

- 1.01 Transferencia
- 1.02 Movimiento
- 1.03 Tiempo
- 1.04 Apropiación
- 1.05 Registro
- 1.06 Degradación
- 1.07 Atracción

CAPÍTULO 2. MATERIA Y CONFORMACIÓN - INFORMACIÓN INSTRUMENTAL

- 2.01 Manipulación
- 2.02 Cambio de estado
- 2.03 Montaje
- 2.04 Mutabilidad
- 2.05 Travestismo
- 2.06 Gravedad
- 2.07 Inmaterialidad

CAPÍTULO 3. MATERIA Y CONTENIDO - INFORMACIÓN CODIFICADA

- 3.01 Icono
- 3.02 Falsificación
- 3.03 Memoria
- 3.04 Contextualización
- 3.05 Identificación
- 3.06 Instrucciones
- 3.07 Relación

CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA

1 Materia y deformación – Información circunstancial

La materia tiene unas cualidades superficiales de dureza, porosidad, fragilidad, cohesividad, solidez, transparencia, temperatura, reflexividad, reaccionabilidad química, estado del carbono 14 etc. que posibilitan que un objeto, de forma pasiva, acumule de manera extraordinaria las circunstancias acontecidas sobre él a lo largo del tiempo.

Esta alteración de la materia es accidental, es decir, que los cambios acontecen sin alterar su sustancia, sin dejar de ser la materia que era⁶, y sucede por el mero hecho de exponer una sustancia o un objeto durante un tiempo determinado a los avatares del contexto. La materia escucha y reacciona, o se expresa en función de sus propiedades, gracias a la existencia del "genius materiae"⁷. Este tipo de información accidental, parece en primera instancia que debería carecer de intencionalidad, sin embargo, la aplicación de acciones que permiten o favorecen su aparición conducen a unos resultados donde podemos leer ocasionalmente voluntades.

Se pretende alejarse de la idea clásica en la que la materia es exclusivamente una sustancia neutra, que desempeña exclusivamente un papel estructural, para acercarse una noción más contemporánea en la que se entiende a los materiales como estimulables por los acontecimientos del entorno. Los materiales, debido a sus características intrínsecas, son capaces de responder activamente a los estímulos externos, como aquellos que se encienden cuando pasa una corriente eléctrica por ellos, los que se dilatan o contraen con los cambios de temperatura o acidez, o los materiales llamados inteligentes que poseen memoria de forma que les permite recuperar una configuración previa tras una deformación.

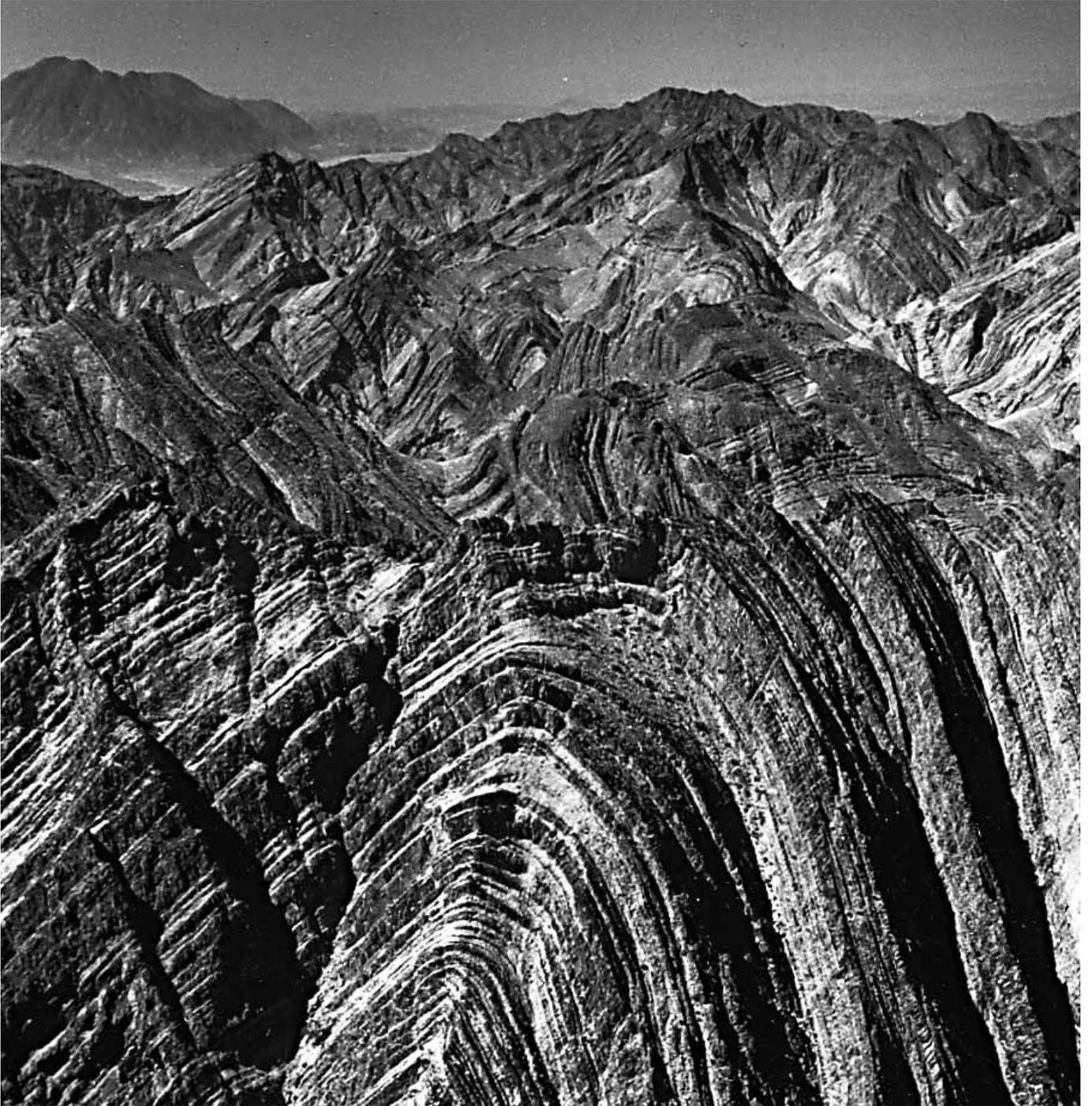
Nos acercamos con los nuevos avances en la tecnología de los materiales a una nueva era en la que se desdibujan las fronteras entre los materiales y las máquinas.⁸

El hecho de que estas alteraciones, generalmente superficiales, sean consecuencia de un suceso accidental o circunstancial, exige el análisis de las huellas a través del conocimiento de un científico, con especial atención a los procesos naturales.

⁶ *Acerca de la generación y la corrupción. Tratados de historia natural.* Aristóteles. Introducción, traducciones y notas por Ernesto La Croce y Alberto Bernabé Pajares Madrid: Gredos, 1987 ISBN 978-84-249-1242-0.

⁷ Ábalos, Iñaki. "El que escucha la materia" en El País. Madrid, 14/07/2007

⁸ Ball, Philip *On Materials Science*, en Bruce Mau and Institute without Boundaries. "Massive Change" Phaidon. NY. 2004 ISB 978-0-7148-4401-5.



Paisaje de anticlinales de los montes Zagros, Irán.
(Era mesozoica, 250 millones de años).
Fotografía: Geomorphology from Space, NASA.

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 1. MATERIA Y DEFORMACIÓN

01.01 – Transferencia

Huellas de David R. Scott y James B. Irwin – Apollo 15 (AS-510) julio de 1971

Tadao Ando – Pabellón de conferencias para Vitra en Weil am Rhein 1993

Yves Klein – Antropométrie 1955

Dennis Oppenheim – Material interchange 1970

01.02 – Movimiento

Paisaje de anticlinales de los montes Zagros, Iran Era mesozoica, 250 millones de años
Earth Observatory (NASA) – Delta del río Lena 2000

Giuseppe Penone – Il suo essere nel dodicesimo anno d'età in un'ora fantastica 1969

Tim Knowles – Larch on Easel [Four Pen]#1 2005

Dennis Oppenheim – Directed seeding 1969

Eadweard Muybridge – The Horse in Motion (1878) + Animal locomotion (1887)

01.03 – Tiempo

Bryan Nash Gil – Black Locust 2009

Herzog & de Meuron – Estudio Rémy Zaugg en Mulhouse-Pfastatt, Francia 1997

Pezo & von Elrichshausen – Casa Pael 2009

Patrick Blanc – Jardín vertical en Madrid 2007

01.04 – Apropiación

Anish Kapoor – Cloud Gate – Chicago 2004

Rem Koolhaas – Casa Floriac en Burdeos 1994–1998

Dominique Perrault – Fábrica Aplix en Le Cellier, Nantes 1997–1999

Liu Bolin – Hiding in the city 2010

Federico Soriano – Museo de la Antropología en Torrepacheco 2006

SANAA (Sejima + Nishizawa) – Escuela de Diseño Zollverein en Essen 2003–2006

Alberto Campo Baeza – Caja de Granada 2001

Enric Ruiz Geli – Hotel Forest 2007

01.05 – Registro

Ēriks Božis y Reinis Liepiņš – Dust Room, fragmento de yeso / fibras 2008

Leandro Antolí – Arrancadas. El Escorial 2006

Iglesia de San Jorge (Bete Gyorgis) en Lalibela, Ethiopia s. XIII

Anne Lacaton y Jean Philippe Vassal – Palais de Tokyo 2001

01.06 – Degradación

Catedral de Wells en Somerset ss. XII–XV

Anish Kapoor – When I am pregnant 1992

Dennis Oppenheim – “Reading Position for Second Degree Burn” 1970

Herzog & de Meuron – Fundación Schaulager Laurentz 2003

01.07 – Atracción

Cámara de las cascadas – Cueva Dan en la isla Ábaco – Bahamas 2010

Figuras de Chladni 1982

Man Ray – Dust Breeding 1920 (impresión de 1967)

Lydéric Bocquet – Nano coating 2007

Thom Faulders Studio – Sistema vertical de depósitos de sal 2009

François Roche y Stephanie Lavaux– Museo de Arte Contemporáneo en Bangkok 2002



01.01.01



01.01.02



01.01.03



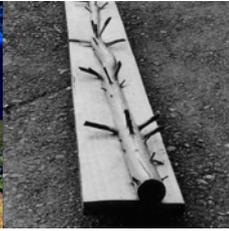
01.01.04



01.02.01



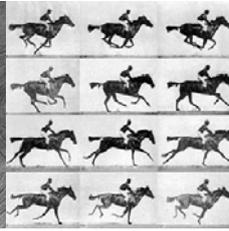
01.02.02



01.02.03



01.02.04



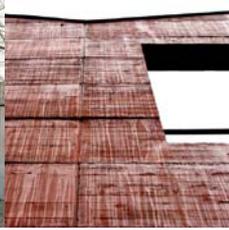
01.02.05



01.03.01



01.03.02



01.03.03



01.03.04



01.04.01



01.04.03



01.04.05



01.04.06



01.04.07



01.05.01



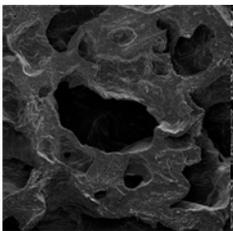
01.05.02



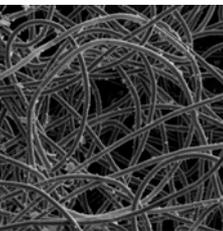
01.05.03



01.05.04



01.06.01



01.06.01



01.06.02



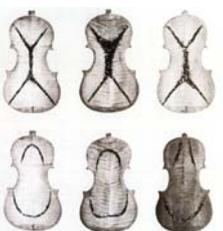
01.06.03



01.06.04



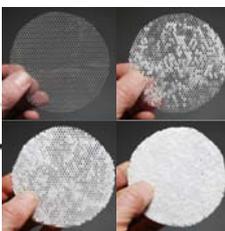
01.07.01



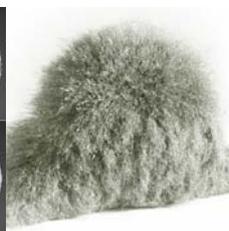
01.07.02



01.07.04



01.07.05



01.07.06

2 Materia y conformación – Información instrumental

Los materiales modifican enormemente sus cualidades en función de su configuración superficial. Esto era conocido ya en los albores de la arquitectura, cuando el hombre comenzaba a emplear su razón para modificar su entorno en favor de su habitabilidad. Los cantos afilados de sílex suponen un incremento de las propiedades materiales de un objeto.

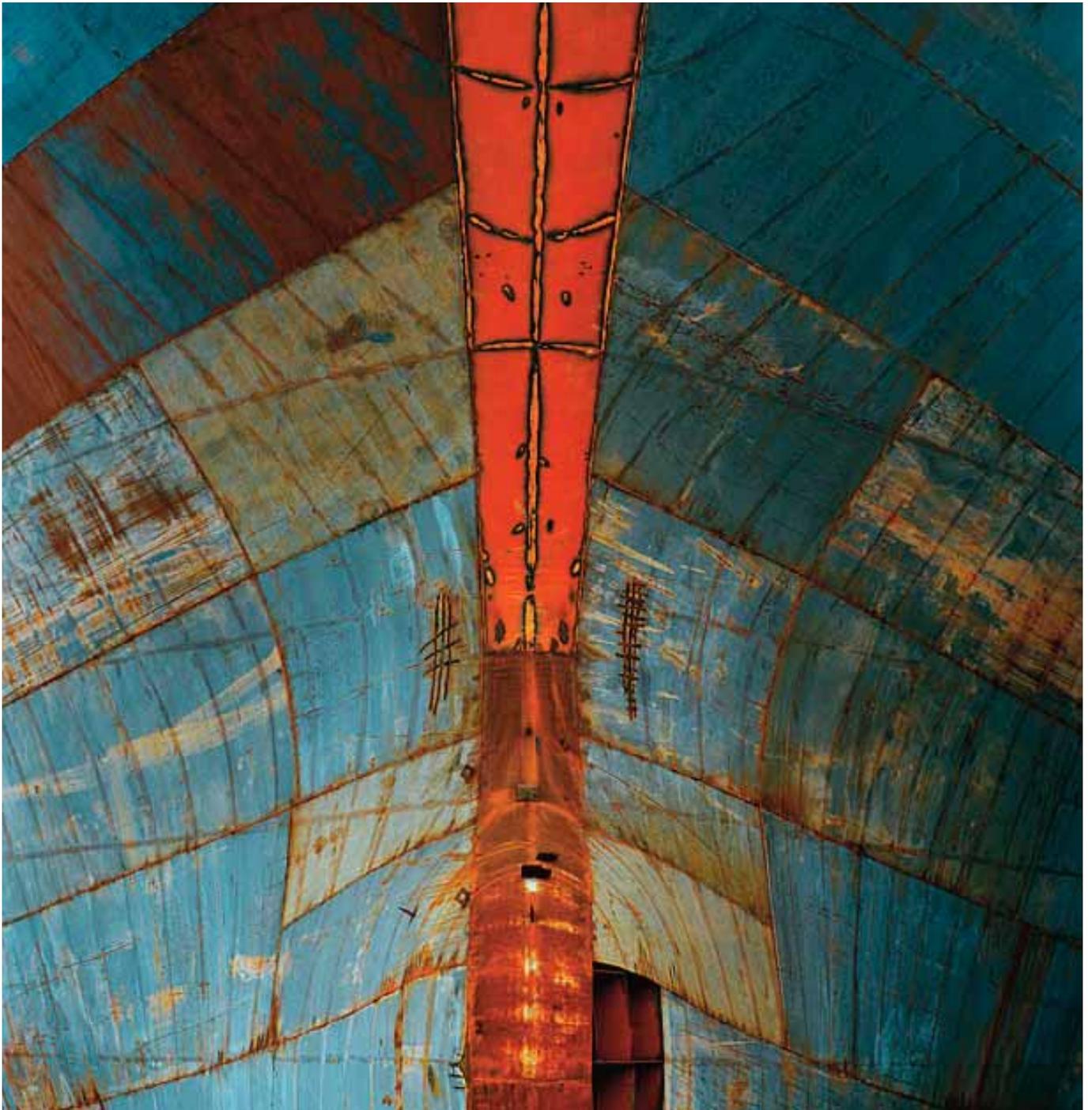
La materia es el ingrediente necesario en toda construcción y, aunque el objetivo es generalmente un estado final, ésta condiciona de manera inevitable el resultado en función de sus características y del proceso a través del cual se alcanza cualquier formalización.

Estas alteraciones materiales, a diferencia de las circunstanciales, son provocadas intencionadamente mediante la manipulación directa de la materia para modificar sus cualidades, o como consecuencia de un proceso constructivo.

Esta domesticación de la materia quedó expresada en la inscripción que el ingeniero romano julio Cayo Lacer dejó escrita en el 106 d. C en el puente de Alcántara: “Ars ubi materia vincitur ipsa sua”, es decir, artificio mediante el cual la materia se vence a sí misma.

A lo largo de la Historia el deseo –no sólo necesidad– de materializar objetos ha dado lugar a innumerables innovaciones en los métodos de fabricación, que han ido caracterizando diferentes etapas del desarrollo de la humanidad. Nos encontramos en un momento en el que los avances tecnológicos han alcanzado un nivel de madurez que lleva a desplazar los métodos de producción mecánicos hacia nuevos procesos de fabricación digital. El campo de actuación de la producción arquitectónica se ha ido continuamente reduciendo, de manera que se ha estrechado la distancia entre el diseño y la fabricación. Sin embargo la división del trabajo y la especialización que ha aumentado sin pausa desde la Revolución Industrial, ha ido acotando y especializando el papel del arquitecto, especialmente en el área de la construcción, dando lugar a una disociación entre los aspectos técnicos, artísticos y teóricos, que nos aleja de una visión global y coherente de todo el proceso de manipulación material.

Los rastros del camino recorrido por la materia para alcanzar un estado final, necesarios en función del proceso, generan una serie de datos, que son leídos a través del conocimiento de un **constructor**, con atención en los procesos tecnológicos.



"Shipyard #15" Qili Port, Zhejiang, China. 2005.
Fotografía: Edward Burtynsky.

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 2. MATERIA Y CONFORMACIÓN

02.01 - Manipulación

Raedera - Atapuerca, España 300.000 años a. C.
Francisco Alonso - Conjunto Monumental en el Molar, Madrid 2008
Frank Mirtsch - Hexacan 1978
Andreas Lendlein - Self Tightening 2002

02.02 - Cambio de estado

Le Corbusier - Encofrado de la cubierta de Ronchamp, Francia 1950
Miguel Fisac - Vivienda en La Moraleja 1973
Estudio Cano Lasso - Vivienda en El Pinar de Las Rozas 1997-2000
Peter Zumthor - Bruder Klaus Kapelle, Wachendorf, Alemania 2007
E. Brown y Nancy R. Sottos - Cápsulas nanométricas auto reparadoras 2002

02.03 - Montaje

Templo de Dendur 15 a.C. - Instalado en el Museo Metropolitano de Nueva York 1978
Edward Burtynsky - Shipyard #15 - Qili Port, Zhejiang 2005
Sigurd Lewerentz - Sankt Petri kyrka, Klippan, Suecia 1962-1966
SHoP Architects - Virgen Atlantic Clubhouse, New York 2004
Ignacio Prieto - CoLaboratorio (ETSAM) 2009

02.04 - Mutabilidad

Lara Almarcegui - Bauschutt Hauptraum Secession - Viena 2010
Andy Goldsworthy - En las entrañas del árbol MNCARS, Madrid 2007
Peter Zumthor - Pabellón Suizo en la Expo de Hanover 2000
Simon Starling - Shedboatshed (Mobile Architecture No 2) 2005

02.05 - Travestismo

Andrew Sutherland - sin título 2008
Rem Koolhaas - Viviendas en Fukuoka 1991
Bearth&Deplazes Architekten - Nuevo refugio Monterosa cerca de Zermatt 2010

02.06 - Gravedad

Le Corbusier - Soportes de la Villa Stein en Garches 1927
Rem Koolhaas - Casa da Música en Oporto, Portugal 2001-2005
Oude Kerk, Delft s. XIII

02.07 - Inmaterialidad

Lina Bo Bardi - Museo de Arte Contemporáneo de São Paulo 1957-1968
Ron Witte y Sarah Whiting - Ninety-Eight Percent Nothing Project 2001
Ross Wimer (SOM) - Balcones en la torre Sears 2009
SANAA (Sejima+Nishizawa) - Museo de Arte de Toledo (EEUU) 2006



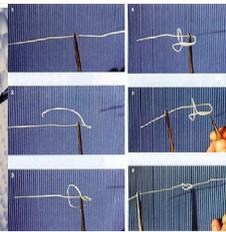
02.01.01



02.01.02



02.01.03



02.01.04



02.02.01



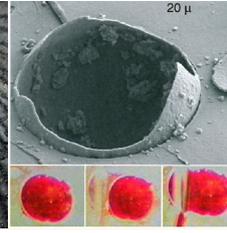
02.02.02



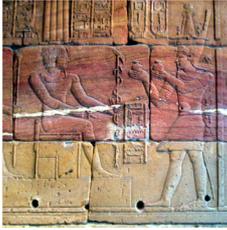
02.02.03



02.02.04



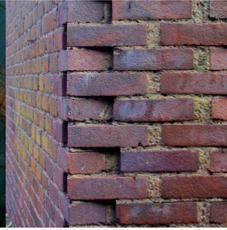
02.02.05



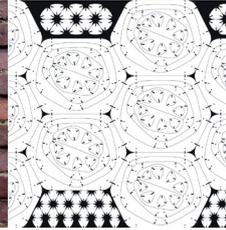
02.03.01



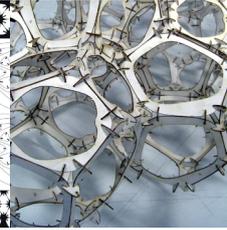
02.03.02



02.03.03



02.03.04



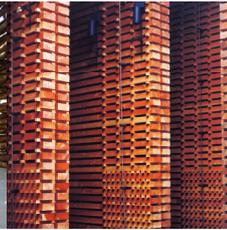
02.03.05



02.04.01



02.04.02



02.04.03



02.04.04



02.05.01



02.05.02



02.05.03



02.06.01



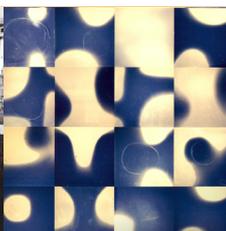
02.06.02



02.06.03



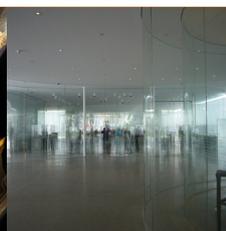
02.07.01



02.07.02



02.07.03



02.07.04

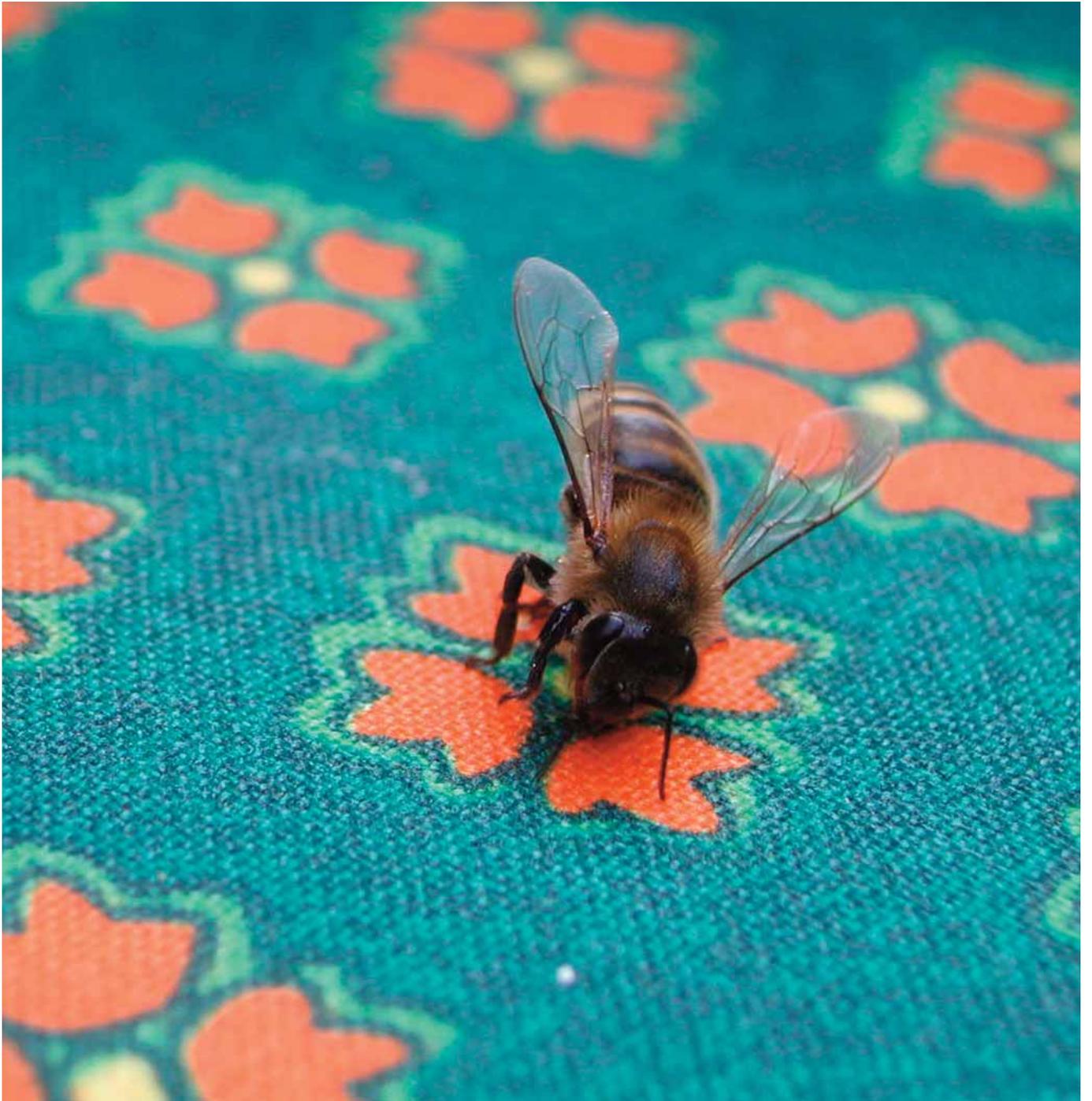
3 Materia y contenido – Información codificada

Como último escalón de la información albergada sobre la materia, se encontraría este tercer tipo que recogería todos aquellos datos que no transmiten hechos circunstanciales o constructivos como paso previo para alcanzar su forma final sino que porta un mensaje inscrito para ser leído.

La inteligencia del hombre ha sido capaz de reflejar de manera simbólica información sobre un soporte material. La lectura de este mensaje requiere una educación lingüística, o al menos cultural, para su comprensión final.

Cualquier procedimiento de codificación implica una representación, es decir, una sustitución de la realidad por una nueva que establece algún tipo de relación con el objeto representado. Estos mecanismos son muy diversos: abreviatura, alegoría, apariencia, cifra, comparación, dato, diagrama, efigie, emblema, falsificación, figura, gráfico, icono, idea, ideograma, imagen, inscripción, insignia, jeroglífico, letra, marca, metáfora, mensaje, metonimia, modelo, personificación, prosopopeya, reproducción, retrato, sigla, signo, símbolo, símil, sinécdoque, texto...

Esta información puede acaparar superficies con mensajes unívocos, como los jeroglíficos tallados en las mastabas egipcias, o con unas alusiones más metafóricas, pero todos tienen en común la voluntad de comunicar. Esta información requiere ser descifrada con el conocimiento de un espectador, con una base cultural mínimamente compartida con el agente codificador.



Abeja sobre mantel.
Hamburgo, Alemania, primavera 2001.
Fotografía personal.

ÍNDICE DE IMÁGENES CAPÍTULO 3. MATERIA Y CODIFICACIÓN

03.01 - Icono

Cueva de Altamira, Santillana del Mar, Cantabria 15.000-12.000 a.C. (foto: 1985)

Cristina Iglesias - Puertas de la Ampliación del Museo de El Prado 2010

Herzog & de Meuron - Nave para Ricola en Mulhouse, Francia 1993

Rodrigo Derteano - Ciudad Nazca en el desierto de Huarmey, Perú 2009

03.02 - Falsificación

Abeja sobre mantel, Hamburgo, Alemania primavera 2001

Jan Dibbets - 12 Hours tide Object with Correction of Perspective 1969

Felice Varini - Huit Carrés - Versailles, Francia 2006

Ai Weiwei - Sunflower Seeds - Londres, Gran Bretaña 2010

03.03 - Memoria

Quipu Inca época imperial s. XIV

Le Corbusier - Modulor en Unite d'Habitation de Berlín 1956

Esther Pizarro - Epidermis arqueológica 1999-2004

Eulalia Valldosera - Intercambio. Parque del agua, Zaragoza 2008

03.04 - Contextualización

Federico Soriano y Dolores Palacios - Palacio de Congresos Euskalduna 1991-98

Jesús Irisarri y Guadalupe Piñera - Almacenes para pescadores en Cangas 2008

Mansilla y Tuñón - MUSAC en León 2001-2004

Peter Halley - Biblioteca pública de Usera, Madrid 1995-2002

MTM - Centro Cívico en Torrejón de Ardoz 2003-2007

03.05 - Identificación

Phillipe Biron - Marques de tâcherons 2010 (s. XIV)

Piero Manzini - Merda d'artista 1961

Carl Sagan y Frank Drake - Placa en el Pioneer 10 1972

Frank Trixler - Nanomanipulation 2000

03.06 - Instrucciones

Dennis Oppenheim - Two Stage Transfer Drawing 1971

Tabla de colores del ejército austrohúngaro finales s. XIX

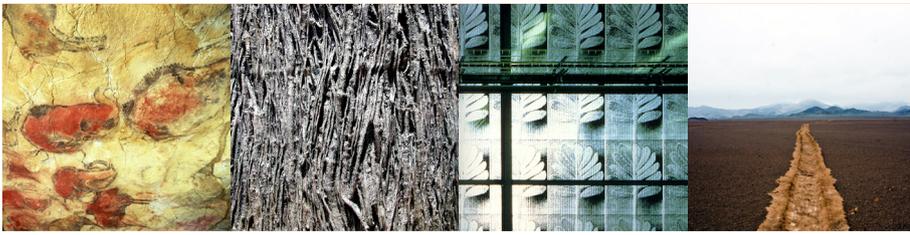
amid - Maqueta del Palacio del Cerezo 2008

03.07 - Relaciones

Bernd y Hilla Becher - Gas tanks 1983-92

Alvar Aalto - Casa en Muuratsalo 1952-1953

Thomas Heatherwick - Pabellón de Gran Bretaña para Shanghai 2010



03.01.01

03.01.02

03.01.03

03.01.04

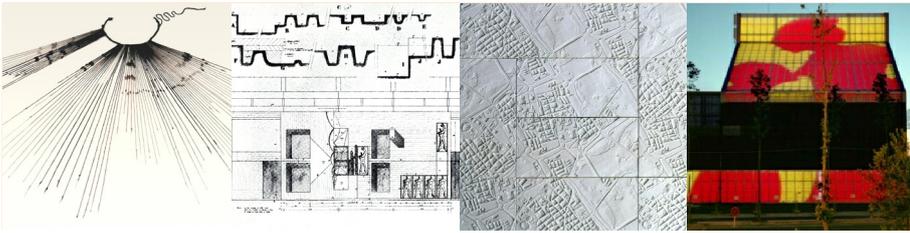


03.02.01

03.02.02

03.02.03

03.02.04

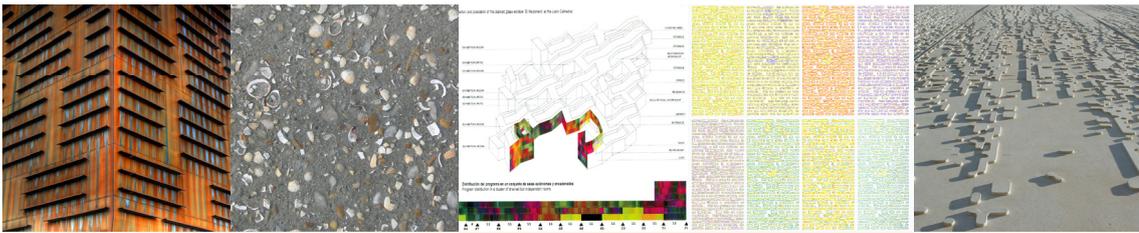


03.03.01

03.03.02

03.03.03

03.03.04



03.04.01

03.04.02

03.04.03

03.04.04

03.04.05

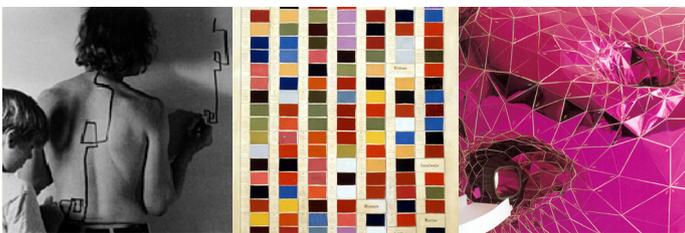


03.05.01

03.05.02

03.05.03

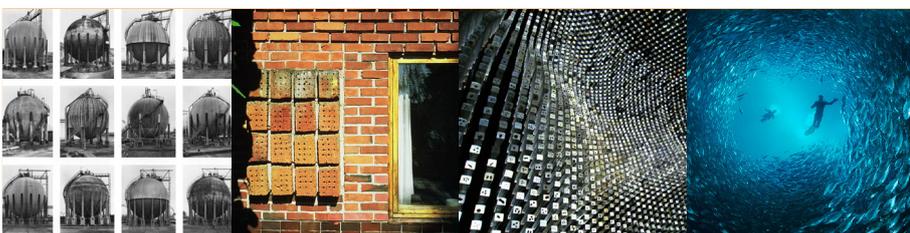
03.05.04



03.06.01

03.06.02

03.06.03



03.07.01

03.07.02

03.07.03

03.07.04

Procesos de reelaboración para adaptar la tesis a la línea editorial de la colección

La adaptación de la tesis a la línea editorial consistiría en una supresión de ciertos contenidos excesivamente académicos como la metodología, y una reelaboración de las conclusiones.

Cada uno de los tres capítulos se organizan en siete apartados, y cada uno de los 21 apartados se organiza en cuatro niveles de información correspondientes al estado de la cuestión, aportación original, ejemplos e ilustraciones que se organizan según cuatro formatos de textos: Citas, Ensayos, Fichas y Pie de imágenes:

Citas: Cada uno de los 21 apartados acota su significado a través de los extractos en forma de citas, con el objetivo de analizar el estado de la cuestión.

Ensayos: A continuación de las citas, cada apartado se introduce con un texto que describe cada uno de los temas específicos.

Fichas: Sistemáticamente se realiza un recorrido a través de diversos ejemplos que ilustran el argumento. Cada una de estas fichas recoge una interpretación de una intervención concreta sobre la materia, desde el foco de interés de la tesis, aportando toda la información necesaria extraída de la investigación particular.

Imágenes: Los ejemplos prestan una especial atención a la documentación fotográfica que forma parte importante de la investigación. Cada una de las fichas está basada en una imagen, descrita mediante un pie de foto que contextualiza tanto la intervención como su autor. Las imágenes son en parte propias o están libres de derechos de autor, y en las ocasiones que no fuera así, se podría gestionar o sustituir por otras.

Los textos deberían adaptarse a las dimensiones de la línea editorial de la colección, para que pueda mantener su estructura de dobles páginas con las imágenes en las páginas impares, y los textos en las pares, tal y como aparece en las siguientes páginas que recogen el primer apartado de los 21 que forman la tesis.

01.01 TRANSFERENCIA

La materia tiene la propiedad de apropiarse de información mediante el contacto de un objeto con otro. En el encuentro de dos superficies se puede producir una deformación debido a que uno de los materiales tiene una dureza relativa superior al otro o bien un intercambio de partículas superficiales que se pasan de un cuerpo para quedar adheridas a otro. Este segundo caso, en el que se produce intercambio de materia, puede ser por desprendimiento de fragmentos superficiales, o a través de una tercera sustancia, intermedia, que pasa de un lugar a otro, fijándose por afinidades mecánicas o fisicoquímicas y siendo el vehículo de una impregnación.

Estas transferencias son el proceso inerte más parecido al aprendizaje que se produce entre los seres vivos. De hecho, la procedencia etimológica de “aprender” (Del lat. *Apprehendĕre*) coincide con la de “aprehender” aportando el sentido de coger, directamente vinculado con la transferencia. La experiencia acumulada por un ser vivo es transmitida a los individuos con los que se relaciona extendiendo la existencia de estos conocimientos.

En este capítulo de almacenamiento accidental se analizan casos de esta transferencia producida por el hecho de coincidir dos objetos espontáneamente en el tiempo y realizar un intercambio fortuito de información.

La materia viva está formada por una serie de entidades que reproducen en vida otras combinaciones para autorregenerarse, y son capaces de olvidar o al menos cicatrizar estas heridas.

La materia inerte, al contrario que la viva, tiene la capacidad de almacenar esta información, el rastro del contacto o de la agresión, indefinidamente. Los objetos muertos, son aquellos que no se pueden curar, son reflejo pasivo de sucesos, diario objetivo de experiencias no sentidas.

01.01.01 - TRANSFERENCIA SIN INTERCAMBIO DE MATERIA 1

La Luna tiene una atmósfera prácticamente inexistente debido a que su baja gravedad es incapaz de retener moléculas de gas en su superficie. La ausencia de aire, y en consecuencia de vientos, impide que se erosione la superficie y que transporte tierra y arena, alisando y cubriendo sus irregularidades. Esto significa que el rastro de los paseos lunares de astronautas y vehículos realizados en la década de los 70 permanece intacto sobre la superficie del satélite natural.

De la misma forma, la falta de atmósfera también significa que la superficie de la Luna no tiene ninguna protección con respecto al bombardeo esporádico de cometas y asteroides, por lo que una vez que se producen los impactos de éstos, los cráteres que resultan prácticamente no se degradan a través del tiempo por la falta de erosión.

La superficie de la luna es una película altamente sensible que almacena el registro de todos los contactos materiales producidos durante los últimos 3.000 millones de años, momento en el que cesó su actividad volcánica.

**01.01.01**

Huellas de David R. Scott y
James B. Irwin
Apollo 15 (AS-510), julio de 1971.
(Fotografía: NASA)

El decimoquinto vuelo del programa Apolo (denominado oficialmente AS-510), fue lanzado el 26 de julio de 1971 mediante un cohete del tipo Saturno 5, en dirección a la Luna. Tras descender del módulo de alunizaje "Falcon", los astronautas Scott e Irwin emplearon por primera vez un LRV (Vehículo Explorador Lunar o Lunar Roving Vehicle) que recorrió una distancia total de 27,9 kilómetros. Durante las 77 h y 55 min de permanencia en la superficie de nuestro satélite, aprovecharon 18 h y 35 min. para realizar tres paseos lunares.

01.01.02 - TRANSFERENCIA SIN INTERCAMBIO DE MATERIA 2

Esta transferencia entre dos objetos puede ser directa y duradera en una situación más agresiva que el caso excepcional anterior de la superficie lunar. Esto sucede en la formación de los fósiles como el del ejemplo inicial descrito por Jorge Wagensberg.

Si visitamos el pabellón de conferencias de Tadao Ando en Weil am Rhein, y seguimos las indicaciones de su arquitecto, nos aproximaremos a él a través de un recorrido junto a un muro de hormigón. El trazado geométrico de este camino está formado por la concatenación de una serie de tramos rectos en posiciones oblicuas entre sí, evitando el acercamiento directo a través de una pradera. La excusa para construir este acceso por parte de Tadao Ando es de origen sobrenatural, pero en cualquier caso tiene la consecuencia de atrapar la atención del visitante. Justo al pasar junto al árbol más cercano al muro escuchamos un diálogo entre ambos elementos. El árbol no sólo proyecta su sombra sobre el muro homogéneo representando su silueta, sino que además prestó alguna de sus hojas durante el proceso de hormigonado. Estas hojas fueron atrapadas por la masa del hormigón, y aquellas que quedaron en la superficie, contra el encofrado, son ahora visibles como un fósil sobre el muro. Se deduce que el muro se construyó en otoño.

Probablemente el árbol fue dañado durante la ejecución del muro, pero su naturaleza le permite curar u olvidar parcialmente esas transferencias, dejando tan solo cicatrices.

La vida es movimiento regenerador.

**01.01.02**

Tadao Ando

Pabellón de conferencias para Vitra en
Weil am Rhein, 1993.

Tadao Ando nació en Osaka en 1941. El Pabellón de conferencias para Vitra en Weil am Rhein fue su primer encargo internacional, y fue finalizado en 1993.

01.01.03 - TRANSFERENCIA REGISTRADA POR SUSTANCIA INTERMEDIA

En 1955 tuvo lugar la primera aparición pública de Yves Klein en el Salón des Réalités Nouvelles, donde mostró su trabajos monocromáticos para asombro del mundo del arte. En los performances de Yves Klein realizados a partir de 1960 de forma pública, una o varias modelos embadurnadas de color azul ultramar, se restregaban en los lienzos que se encontraban en el suelo o también apoyados en la pared, acompañadas de una música compuesta por él mismo, con la que guiaba los pinceles humanos por el lienzo.

Los lienzos eran capaces de atrapar las trayectorias de los cuerpos que sobre ellos transitaban gracias a la mediación de la pintura. Esta pintura fue invariablemente monocromática haciendo énfasis en el propio proceso.

Este procedimiento físico de transferencia, a través del cual el artista dejaba la impronta del cuerpo desnudo de las modelos sobre la tela, no difiere del convencional empleado tradicionalmente por el arte, ya que Yves Klein utilizaba a sus modelos como si fueran "pinceles vivos". Sin embargo, en esta ocasión, lo que interesa no es tanto el significado de lo representado, algo que atenderemos con detenimiento en el tercer capítulo (Información codificada), sino las consecuencias materiales del contacto entre dos objetos en un momento determinado, el rastro de un contacto que puede ser leído posteriormente atendiendo a las huellas almacenadas sobre su superficie.



01.01.03
Yves Klein - Antropométrie, 1955.

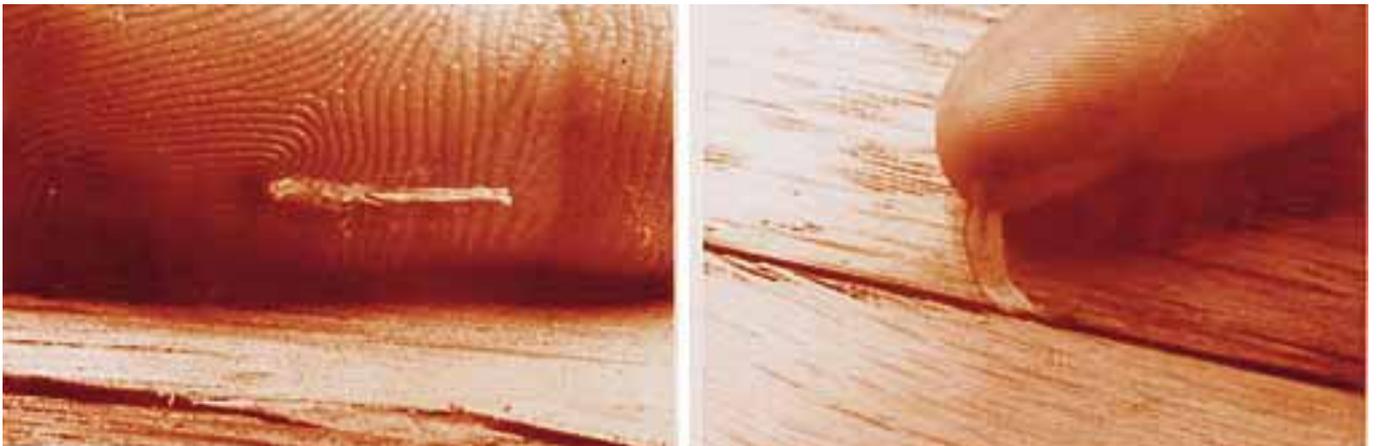
Yves Klein nació en Niza en 1928, y murió en 1962. Durante su breve carrera, la obra de Klein supuso un importante precursor de movimientos artísticos como el arte minimal, arte conceptual, landart y arte preformativo. Klein patentó el Internacional Klein Blue, un azul ultramarino de gran intensidad que creó con la ayuda de un químico.

01.01.04 - TRANSFERENCIA CON INTERCAMBIO DE MATERIA

Durante la década de los sesenta Oppenheim, Robert Smithson, u otros artistas se propusieron liberar la escultura de sus pedestales en las galerías y museos, optando por realizar obras efímeras y antimonumentales que estaban indisolublemente ligadas a los lugares donde surgían, y dependían de la fotografía para evidenciar su existencia. Oppenheim estaba especialmente interesado tanto por el paisaje, como por el cuerpo humano como lugar potencial en el que actuar.

En 1970 registra mediante fotografías la interacción entre dos elementos, su propio cuerpo y el pavimento de madera de la galería en la que estaba interviniendo. En la primer escena fotografía una astilla de madera que ha quedado insertada en la piel de su dedo, y en una segunda fase, muestra la pérdida de un fragmento de uña atrapada entre dos piezas de la misma madera.

Ambas superficies han quedado modificadas tras el contacto mutuo a través de un intercambio de materia. La nueva materia albergada en el cuerpo contrario es el registro, y la prueba de la existencia de ese contacto previo.

**01.01.04**

Dennis Oppenheim -
Material interchange, 1970.

Stage #1. Fingernail lodged between gallery floorboards.

Stage #2. Splinter from gallery floorboards lodged under skin.