

SILLA GO

(1998-2001)

ROSSLOVEGROVE

BERNHARDT | design



Alumno: Juan Carballo

Docentes : Anibal Parodi , Mónica Nieto, Flavio Morán,
Antonio del Castillo, Carlos Pantaleón.

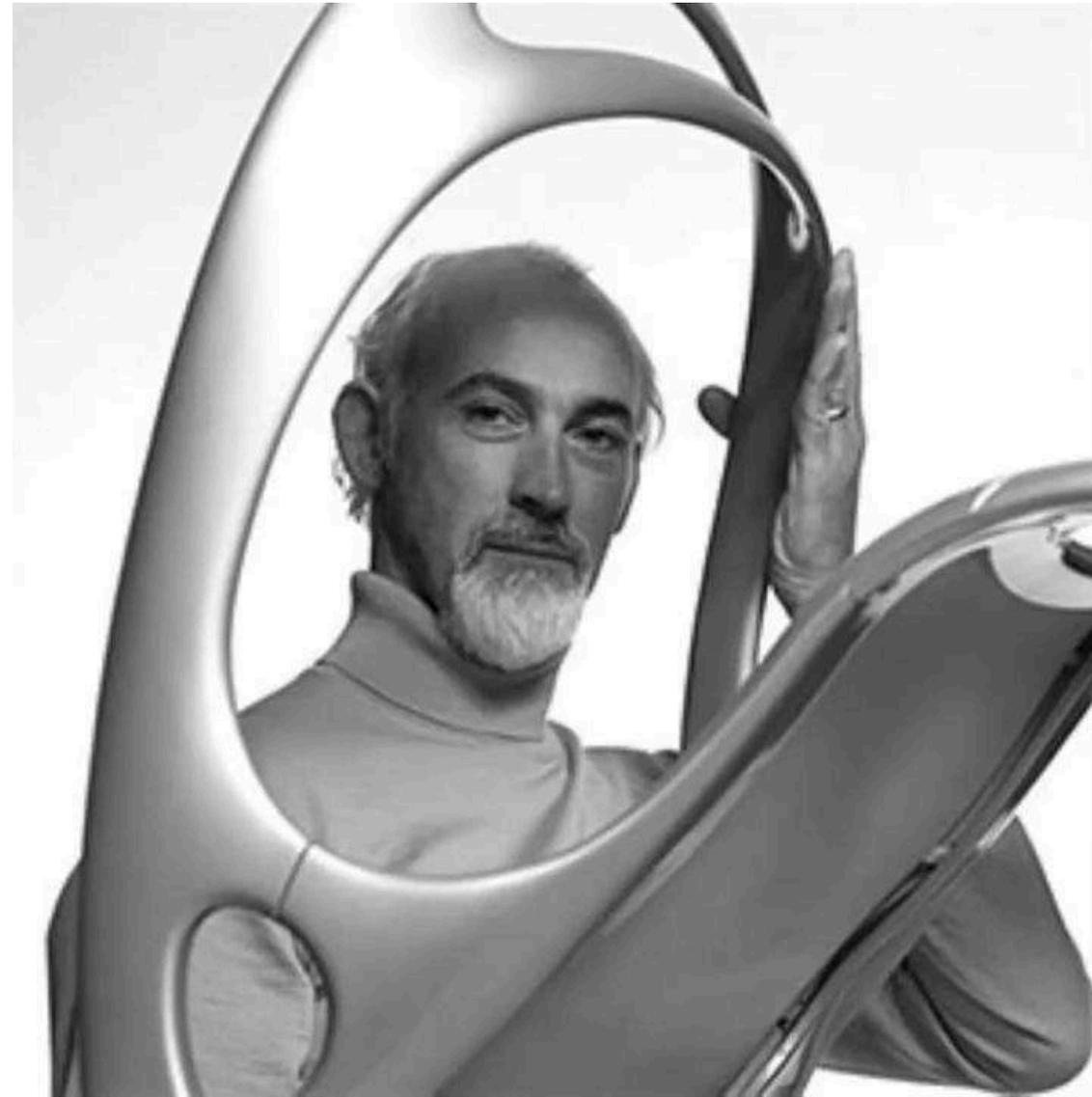
Atributos

Diploma especialización en diseño de mobiliario . Fadu . 2024

"Hace años hice la primera silla inyectada con magnesio del mundo e hice un modelo de ella en mi taller, rociando espuma, cubierta de polvo, respirando todo... Y esa fue la última vez que hice algo en un taller.

Después de eso, contraté a las personas adecuadas, compré estas nuevas computadoras, compré el software y, llueva o truene, decidí que ese enfoque era lo que iba a hacer."

(Rosslovegrove.com, 2023)



1 | DISEÑO

| ROSS LOVEGROVE

Nacido en 1958 en Cardiff, Gales, se graduó en el Politécnico de Manchester en 1980 y obtuvo una Maestría en Diseño en el Royal College of Art de Londres en 1983.

Durante los años 80, trabajó como diseñador en Frog Design en Alemania Occidental, contribuyendo al diseño de productos emblemáticos como el Walkman de Sony y ordenadores de Apple. Posteriormente, se trasladó a París como consultor de Knoll International, donde desarrolló el exitoso Alessandri Office System y participó en el Atelier de Nimes junto con Jean Nouvel y Phillip Stark, asesorando a marcas como Cacharel, Louis Vuitton, Hermes y Dupont.

Desde que estableció su propia práctica en Londres en 1986, Lovegrove ha colaborado con una amplia gama de empresas, incluyendo British Airways, Peugeot, Kartell, Cappellini, Apple, Issey Miyake, Moroso, Vitra, Mazda, LVMH, Motorola, Olympus

Cameras, Luceplan, Tag Heuer y Japan Airlines. Se destacó especialmente por su diseño del concept car Twin'Z para Renault, presentado en 2013.

Reconocido con numerosos premios internacionales, su trabajo ha sido exhibido en destacados museos como el Museo de Arte Moderno de Nueva York, el Museo Guggenheim de Nueva York, el Centro Axis de Japón, el Centro Pompidou de París y el Museo del Diseño de Londres, donde curó la primera Colección Permanente en 1993.

Los premios que ha recibido incluyen la Medalla de la Ciudad de París, el premio George Nelson, el Royal Designer of Industry de la Royal Society of Arts, el Premio Federal de Diseño de Japón y el premio ID Good Design, así como el premio al Diseñador del Año por Architektur & Wohnen.

Su silla Go para Bernhardt Design fue galardonada con el premio Best of NeoCon y destacada entre los mejores productos del año por la revista Time.

En 2012, fue nombrado Diseñador del Año por FX y ganó el Premio al Interior del Automóvil en 2013.

El trabajo de Lovegrove forma parte de las colecciones permanentes de diversos museos de diseño en todo el mundo, como el Museo de Arte Moderno de Nueva York, el Vitra Design Museum y el Design Museum de Londres. Ha protagonizado numerosas exposiciones individuales en los últimos quince años, destacando su arte, diseño y trabajo conceptual. Además, es autor del libro "SUPERNATURAL" y fue presentador del documental de CNN "Just Imagine".

(bernhardtdesign, 2021)

Ross Lovegrove (RL) crea en su estudio un ambiente que evoca los estudios renacentistas, donde sus propias creaciones dialogan con especímenes naturales, artefactos antiguos y obras de arte. Este espacio se transforma en un gabinete de curiosidades moderno, donde elementos de maravilla, naturaleza y ciencia convergen, inspirando conversaciones y exploraciones al estilo de los gabinetes de curiosidades renacentistas.



| SUPERNATURAL

Es una presentación del trabajo de RL, reconocido como uno de los diseñadores contemporáneos más interesantes y cautivadores. Su amplio espectro de creaciones abarca desde muebles hasta productos de alta tecnología, explorando la creación de formas escultóricas y orgánicas mediante el uso de tecnología y materiales avanzados.

En sus recientes proyectos, Lovegrove ha desarrollado un concepto de diseño que él mismo describe como "esencialismo orgánico", inspirado en la naturaleza pero reinterpretado en formas futuristas. Este enfoque, que él llama "Supernatural", fusiona elementos naturales con tecnología de vanguardia, explorando nuevos materiales, aplicaciones y métodos de producción. Esta combinación de inspiración atávica y tecnología moderna lo distingue como una figura única en el mundo del diseño, y su exploración del proceso creativo proporciona valiosas perspectivas sobre su metodología y enfoque. (Lovegrove, 2004, #)



| CONVERGENCIA

La publicación más reciente del renombrado diseñador RL es una monografía inspiradora que resalta la posibilidad de alcanzar una vitalidad innovadora de manera sostenible. Lovegrove, reconocido a nivel internacional como diseñador y visionario, es aclamado por su capacidad para expresar la estética del siglo XXI a través de su obra.

Su diseño industrial se inspira en la lógica y la belleza de la naturaleza, fusionando tecnología y métodos de producción innovadores con nuevos materiales y un vocabulario de formas inteligente y orgánico, lo que resulta en un estilo inimitable.

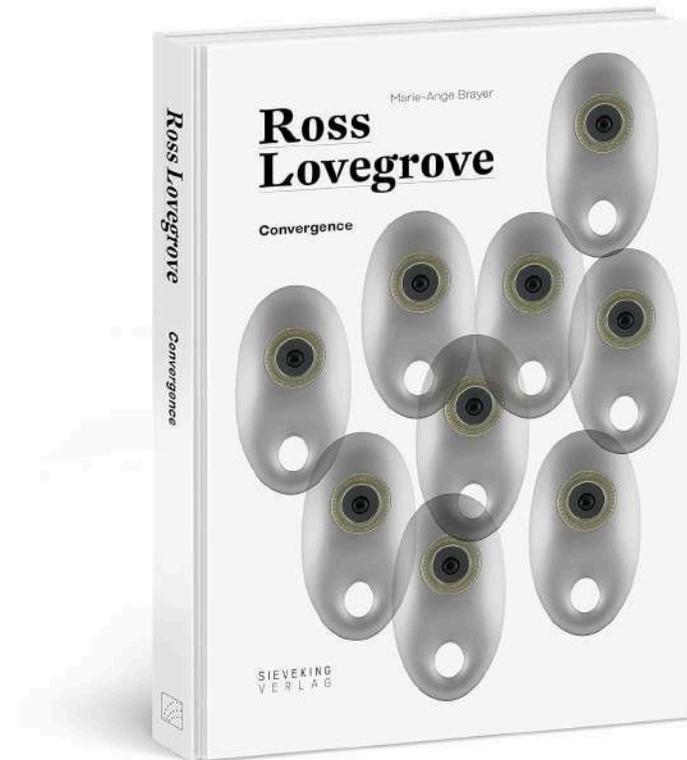
Lovegrove selecciona, combina y compone estos elementos con cuidado, inventando así un lenguaje propio y único.

Su filosofía se fundamenta en el elegante funcionalismo. A pesar de su imaginación y placer por la experimentación, su enfoque se centra en el desarrollo de soluciones sensatas y útiles, en lugar de lo pretencioso. Esta monografía destaca una combinación perdurable de altos estándares, creatividad, diseño y naturaleza, así como las últimas tecnologías

provenientes de campos como la física, la biología, la antropología y la ecología.

Libro publicado en conjunción con la exhibición presentada en el centro Pompidou, Galería 3, del 2 de abril al 3 de julio de 2017 como parte del evento Mutaciones /Creaciones.

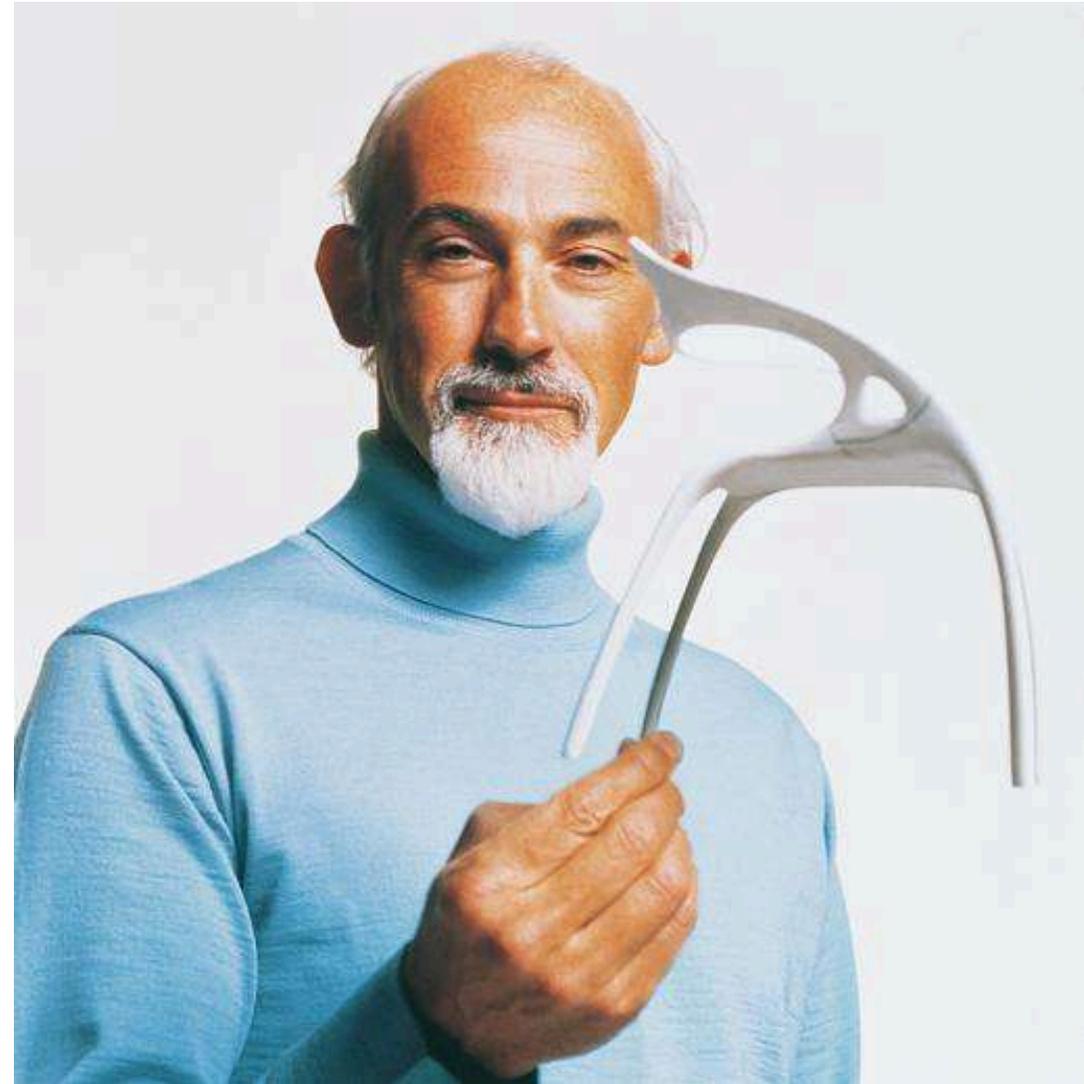
(Mutations-Créations / Ross Lovegrove, 2017)



| SILLA GO

La silla Go para Bernhardt Design, producida entre 1998 y 2001, marca un hito en el diseño de muebles al ser fabricada con magnesio fundido a presión, siendo pionera en esta tecnología, materiales y un lenguaje orgánico fluido. Representa una nueva estética para el siglo XXI, desarrollada con un enfoque anatómico de la forma y basada en los principios avanzados de la fabricación de precisión automotriz.

Reconocida como un ícono del diseño contemporáneo, la silla Go fue destacada por la revista TIME como uno de los mejores ejemplos de diseño del año 2001. Se exhibe en el Museo de Arte Contemporáneo de Fort Worth, diseñado por Tadao Ando en Texas, y en la fábrica Space X de Elon Musk en Los Ángeles. Varios museos de todo el mundo la incluyen en sus colecciones y aparece en películas de ciencia ficción contemporáneas. (Rosslovegrove.com, 2023)



Solo el asiento está hecho de polipropileno o madera barnizada, lo que la hace al mismo tiempo estable, ligera y sólida: el marco está cubierto con una capa de pintura en polvo plateada o blanca.

La primera pieza de mobiliario hecha con esta técnica, la silla Go encapsula la noción de "Esencialismo orgánico" implementada por RL: las formas no están construidas, sino que "se entrelazan" siguiendo un proceso natural.

"Sin grasa" según la terminología del diseñador, reducida a sus líneas de fuerza, la "silla" evoluciona hacia un esqueleto, aludiendo a la estructura ósea de un organismo.

(Ross Lovegrove Brinda Diseños Orgánicos, n.d.)



2 | FORMA

Se parece a un cuerpo en movimiento y crecimiento. Diseñada orgánicamente sin una sola línea recta es una construcción estilizada y escultórica que imita la forma humana es tanto una obra de arte como una silla polivalente, materiales y lenguaje orgánico fluido en el campo del diseño de muebles. Considerada como la definición de una nueva estética para el siglo XXI, nacida de un enfoque anatómico de la forma y producida a la luz de los principios avanzados de la fabricación de precisión automotriz. (Lovegrove, n.d.)



"ROSS es un pensador visual ... diseña objetos con belleza, pero también tienen significado y se convierten en símbolos de ideas más abstractas, que contribuyen al desarrollo de la cultura de la sociedad." - Alberto Meda (Lovegrove, 2004, #)



ESENCIALISMO ORGÁNICO

El término es sólo una forma de expresar un enfoque hacia la creación de formas en el espacio. Es una combinación económica de dos factores: lo "orgánico", que significa estructuras fluidas e ininterrumpidas, y el "esencialismo", que es la búsqueda de la esencia natural de un objeto físico en términos de su combinación inherente de materiales y forma.

El término implica una conexión entre la superficie y el contenido, mediante la concepción del objeto a través de un proceso en capas que transmite estabilidad, honestidad y profundidad. Esta profundidad es algo que resuena en los sentimientos y comunica la creación sin afectaciones de algo que se siente equilibrado a los ojos de la naturaleza; algo que ha crecido en lugar de ser construido, programado por un sentido de evolución en lugar de estética contemporánea.

"Pero incluso la geometría más purista no es completamente abstracta, ya que la presencia de formas geométricas en la naturaleza evoca respuestas humanas y las cambia con asociaciones vitales... Lo orgánico puede surgir de lo inorgánico." Isamu Noguchi, Japón (Lovegrove, 2004, #)

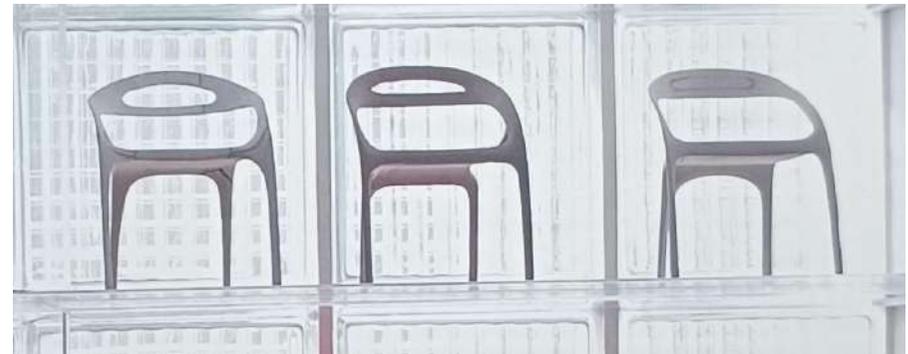


Lovegrove enfatiza una visión general del diseño que encuentra su origen en los procesos evolutivos de la naturaleza.

El objeto "bioanatómico" atestigua la inteligencia de Lovegrove en el uso de materiales y nuevos procesos industriales. En diseños que van desde objetos cotidianos hasta automóviles, aviación y arquitectura, ha desarrollado su concepto de "ADN" (diseño, naturaleza, arte), creando un vínculo poderoso entre tecnologías digitales, ciencia de materiales y formas orgánicas.

El término "esencialismo orgánico", explica Lovegrove, "es solo una forma de expresar un enfoque hacia la creación de formas en el espacio". Lo que él entiende por "orgánico" son "estructuras que son fluidas e ininterrumpidas", y por "esencialismo" designa "la búsqueda de la esencia natural de un objeto físico en términos de su combinación inherente de materiales y forma", para lograr la "morfología evolutiva" del objeto. Su intención es lograr una convergencia entre la evolución, el material, la forma y la ingeniería, enraizada en un concepto global de arte y diseño.

El "esencialismo orgánico" es un código base que otorga propiedades concisas de diseño tridimensional relacionadas con el reduccionismo y la eliminación de masa superflua en objetos diseñados. Es un principio rector en mi trabajo; no es prescriptivo, sino que me permite orientar y mantener fiel al objetivo de crear esbeltez y economía en la forma orgánica. También se relaciona con la trinidad de materiales: material, estructura y función, a menudo seleccionados por su contención holística en lugar de una construcción de partes individuales. Este método de construcción está rápidamente convirtiéndose en un vestigio redundante de una era industrial, existiendo en un estado acelerado de transición desde lo mecánico hacia lo biológico. (Lovegrove, 2017, #)



| DIMENSIONES

Altura asiento : 457 mm

Altura brazo: 635 mm

Ancho: 584 mm

Profundidad; 686 mm

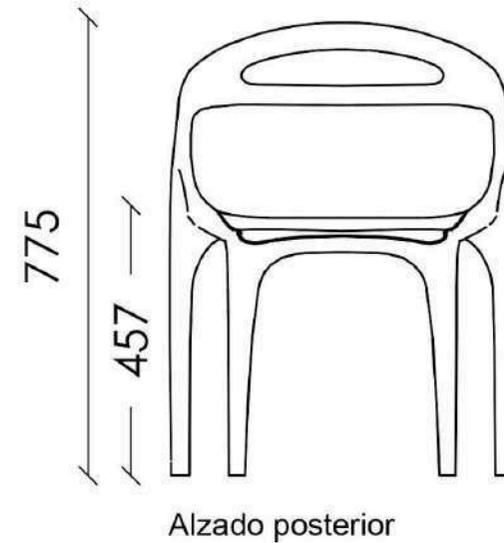
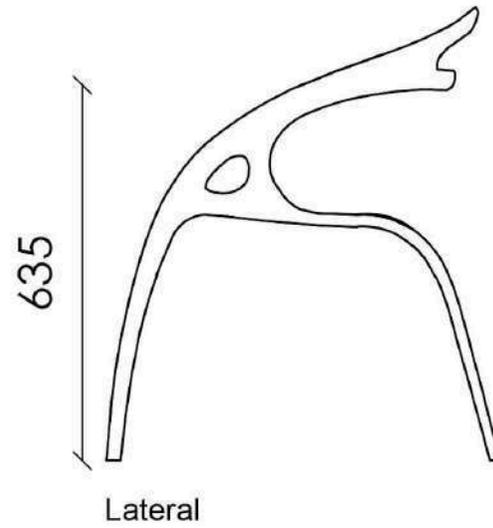
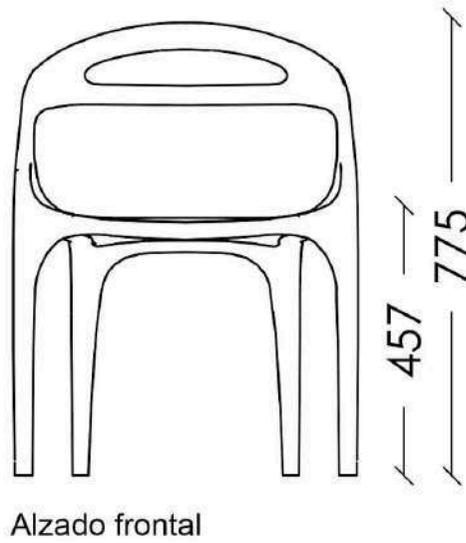
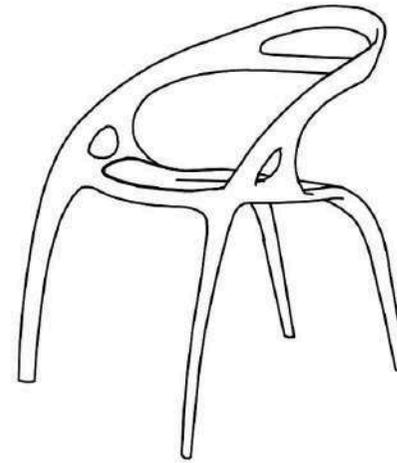
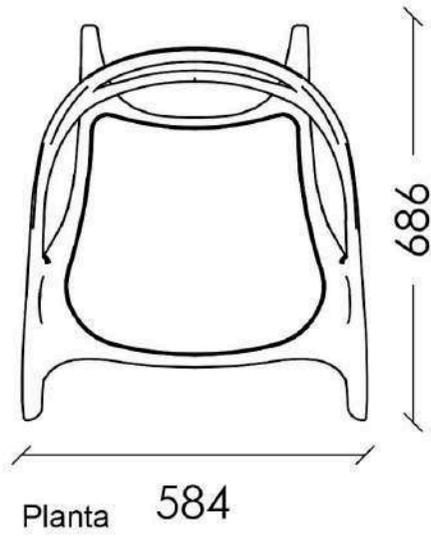
Altura: 775 mm

El peso de la silla queda contenido en menos de 3.6 kg debido a su forma altamente orgánica. La silla se obtiene a través de un proceso de montaje, ya que ciertas partes son imposibles de moldear en una sola pieza.

(Go Chair De Ross Lovegrove, 2021)

Precio: 1500 Euros



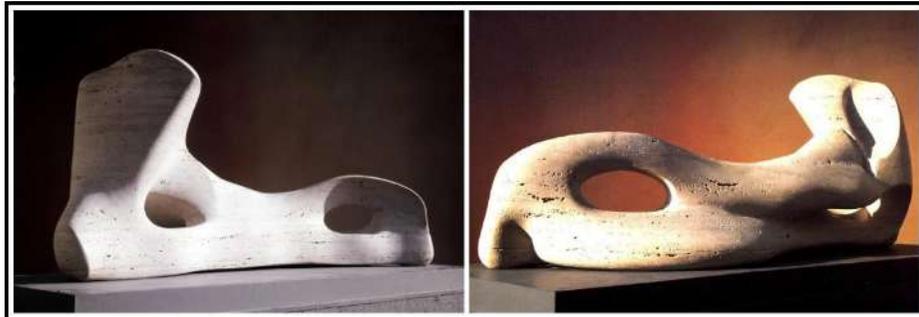


| PROPORCIONES

A menudo distinguidas por una belleza casi trascendental, las formas primordiales de Lovegrove proyectan una sensación de calma.

Lovegrove ha venerado durante mucho tiempo a los escultores Henry Moore e Isamu Noguchi por su notable habilidad para capturar la esencia abstracta de la naturaleza, algo que él continúa esforzándose por expresar en su propio trabajo.

(Fell, 2008, #)



| HÁPTICA

Formas suaves y pulidas. Los diseños reflejan algo de la esencia abstracta de la naturaleza y poseen una táctilidad atractiva que invita a la interacción física. Su trabajo tiene una sensibilidad notable.

"A través de la familiaridad y comprensión de las relaciones formales y táctiles, adquirimos una apreciación de la invención de la naturaleza y del hombre; por lo tanto, cualquier cambio en el clima emocional de nuestro entorno se convierte en una cuestión de consideración artística." - Isamu Noguchi

Lovegrove se inspiró en una variedad de fuentes para expresar las convoluciones morfológicas del agua, incluidos los estudios del agua de Leonardo da Vinci, los dibujos del escultor Henry Moore de huesos y cráneos de animales, y el movimiento de las telas del diseñador de moda Issey Miyake.



Al igual que los constructores de los palacios nazaríes de la Alhambra en Granada desde el siglo VIII al XIV se propusieron crear patrones geométricos a partir del flujo de agua a través de los canales que irrigaban los jardines, Lovegrove se propuso capturar la esencia del agua, expresar su fluidez y su impermanencia, en sus propias palabras, "poner una piel sobre el agua misma". La botella de Ty Nant no representa el movimiento del agua; incorpora la naturaleza cinematográfica del agua, su energía específica y la tensión entre fuerzas opuestas que lo atraviesan.

A la vez óptica y háptica, la percepción del objeto se convierte en un campo atmosférico.

Para él, el diseño es menos una cuestión de producir objetos que de desencadenar una relación empática, mejorada por una dimensión sinestésica, en el sentido de que el sujeto se incorpora en el aura inmaterial del objeto.

Lovegrove diría que los objetos técnicos sin empatía o fuerza mágica no tienen razón de ser. (Lovegrove, 2017, #)



| MATERIALIDAD

La silla Go está construida con magnesio fundido a presión, un material conocido por su ligereza y resistencia. Se ofrece en acabados plateado y blanco, con una estructura de magnesio recubierta de polvo en tono plateado y un asiento de polipropileno blanco.

Encargada por Bernhardt Design, una división de una reconocida empresa de muebles con sede en Carolina del Norte, la silla Go también se presenta con la opción de tapicería en tela o cuero, añadiendo así una sensación de suavidad y calidez a su diseño.



Dada su formación como diseñador industrial, es natural que RL piense en términos de materiales en lugar de tipologías. Sin embargo, trabajar con él puede resultar desafiante, ya que siempre busca llevar los límites un poco más allá. Se destaca por su disposición a explorar nuevas aplicaciones de materiales y a desafiar las expectativas convencionales.

Lovegrove disfruta experimentando con la percepción, los colores y la profundidad de significado en sus diseños. Aunque toma el proceso de diseño muy en serio, está dispuesto a asumir riesgos y espera que otros hagan lo mismo. Cree que este enfoque es fundamental para lograr un progreso significativo en el diseño.

Los fabricantes que confían en Lovegrove a menudo obtienen productos revolucionarios que combinan una estética lógica con un fuerte magnetismo físico. Un ejemplo notable es la silla 'Go' para Bernhardt, la primera silla producida en masa que logra una impresionante combinación de fuerza y ligereza.

Lovegrove está constantemente en busca de materiales de última generación que le permitan crear esculturas innovadoras. Sin embargo, aborrece el uso irresponsable de recursos valiosos y desconfía de la producción innecesaria de residuos.

Prefiere el enfoque artesanal sobre la producción industrializada y valora el individualismo sobre las soluciones universales.

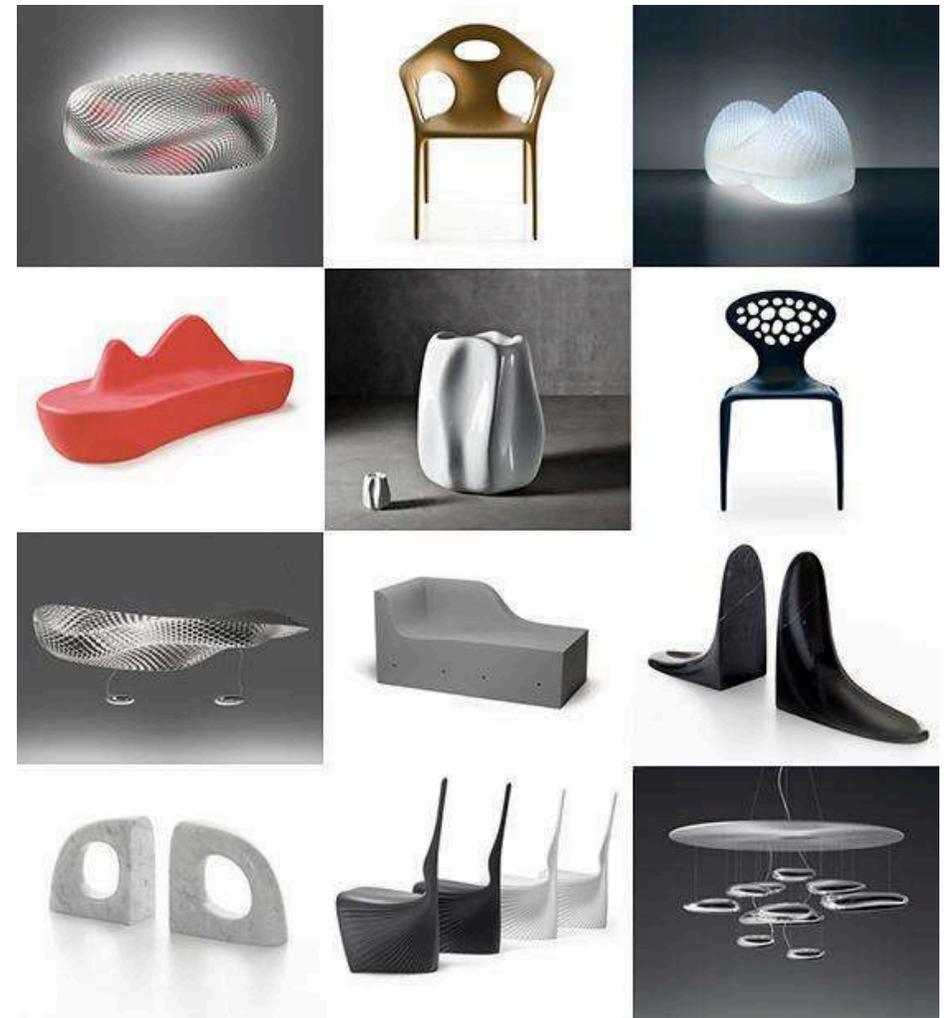
Reconoce que la artesanía es fundamental para probar nuevas miradas en la industria.

Los materiales han sido fundamentales en la evolución de nuestra cultura, desde la Edad de Piedra hasta la Era del Plástico. Lovegrove cree que los materiales futuristas darán lugar a innovaciones extraordinarias en el diseño, expandiendo los límites de lo formal, funcional y estético.

En el ámbito del diseño automotriz y arquitectónico, los materiales juegan un papel crucial en la definición del espacio y la sostenibilidad. Lovegrove ve una gran promesa en el uso inteligente de los recursos y sistemas autosostenibles en estos campos.

Los plásticos, en particular, tienen el potencial de reemplazar a los metales debido a su versatilidad y capacidad para imitar diversas propiedades físicas. Lovegrove cree que los avances en los polímeros abrirán nuevas posibilidades en el diseño y la ingeniería.

En última instancia, Lovegrove advierte que las preocupaciones ecológicas solo se abordarán si se desalienta la proliferación de productos baratos e inútiles. Considera que la responsabilidad ambiental debe ser una prioridad en la producción y el consumo de bienes. (Lovegrove, 2002, #)



| ICONICIDAD

La silla Go emerge como un símbolo de la era posterior a la Guerra Fría, caracterizada por una confianza renovada en la tecnología y el futuro. Sus formas suaves y redondeadas evocan estructuras óseas, transmitiendo una sensación de modernidad y progreso.

El desafío radica en lograr efectos icónicos con recursos mínimos.

La silla Go es un ícono del diseño contemporáneo que proclama "el futuro es ahora". Representa una visión muy positiva del futuro. Se exhibe en lugares prominentes como el Museo de Arte Contemporáneo de Fort Worth diseñado por Tadao Ando en Texas, y en la fábrica de Space X de Elon Musk en Los Ángeles. Además, varios museos de todo el mundo la incluyen activamente en sus colecciones y aparece en películas de ciencia ficción contemporáneas. (Rosslovegrove.com, 2023)

La esbelta figura de la silla irradia el glamour del mercurio líquido. Simplemente al estar sentado, parece que está a punto de lanzarse hacia un motor warp.

(The Go Chair - Top 10 Everything 2001 - TIME, 2001)

Su diseño orgánico adquiere la apariencia de un exoesqueleto, evocando un mundo futuro lleno de ciencia ficción. Se puede percibir una influencia de la silla del arquitecto alemán Mies van der Rohe (1886-1969), considerado el padre del famoso estilo moderno. La silla Go parece estar influenciada por los principios de la silla cantilever. (Go Chair De Ross Lovegrove, 2021)





La silla ha sido diseñada con el mismo cuidado y atención que en un auto de carreras, pero conserva la naturalidad de una grulla alzando el vuelo.

El diseñador afirma: "Esta silla fue diseñada para explorar el diseño orgánico sinuoso, al mismo tiempo que incorpora un lenguaje técnico que habla de nuestra época".

Lovegrove se encuentra entre los innovadores en diseño junto a figuras importantes como Alberto Meda, quien diseñó la primera silla de fibra de carbono. Aunque el uso de magnesio, que se cree que fue utilizado por primera vez en muebles, no fue intencional.

Inicialmente, la silla Go se fabricó en aluminio, pero pesaba 28 libras, lo que no cumplía con las expectativas de Bernhardt Design, que buscaba "la silla de aluminio universal definitiva", según el vicepresidente Jerry Helling. Lovegrove propuso el diseño actual y, en lugar de sacrificarlo, buscaron otras alternativas.



En lugar de optar por el titanio, eligieron el magnesio, un metal aún más ligero. El magnesio, presente en aviones, automóviles y herramientas eléctricas, debió ser recubierto con pintura en polvo debido a su superficie naturalmente rugosa. Como resultado, la silla ahora pesa solo 3.6Kg. (Hales, 2001)

Los diseños de Lovegrove destacan por su atención a los valores de producción y la calidad, lo que asegura que sus productos se diferencien de los demás. Desde utensilios de cocina y cubertería hasta muebles e iluminación, sus diseños se caracterizan por sus exquisitos detalles.

Lovegrove logra combinar con éxito lo duro y lo blando, lo industrial y lo artesanal, todo dentro de un contexto de innovación implacable. Su enfoque se centra en comprender las complejidades para crear con sencillez.

El automóvil actúa como un vínculo entre el mundo espacial de la arquitectura y el mundo táctil del producto, siendo clave en la conexión perfecta entre el hogar y el medio ambiente. (Lovegrove, 2002, #)



RL aboga por la durabilidad y la calidad en el diseño, creyendo que "algo tiene que ceder". No se obtiene algo de la nada". Su convicción en la durabilidad del producto se basa en el hecho de que duplicar la vida útil de un producto puede reducir a la mitad su impacto ambiental neto.

En contraste con la sociedad consumista actual, impulsada por un pensamiento a corto plazo, Lovegrove busca contrarrestar la falta de consideración promoviendo un enfoque más reflexivo hacia el diseño, la fabricación y el consumo. Sus diseños, con su calidad y autoridad evidentes, deberían convertirse en íconos de mejores prácticas, celebrados, amados y utilizados durante décadas.

Los objetos mal diseñados no solo derrochan recursos, sino que también pueden ser peligrosos, mientras que los productos bien diseñados tienen el potencial de mejorar la vida. RL comprende el papel y las responsabilidades generales del diseño, buscando crear productos con durabilidad estética, funcional y física, es decir, objetos "libres de grasa" y saludablemente funcionales.

Su creencia en la vitalidad y variedad de la vida también destaca su desconfianza hacia el minimalismo. Lovegrove argumenta que el minimalismo no es natural y carece de la complejidad y detalles que se encuentran en la naturaleza. Reconoce que la vida es intrínsecamente compleja y detallada.

Consciente del impacto ambiental del consumo excesivo, Lovegrove prefiere desarrollar productos con una larga vida útil y que utilicen la cantidad mínima de material para lograr un efecto máximo. Su enfoque refleja su compromiso con el respeto por la naturaleza y la sostenibilidad en el diseño.
(Fell, 2008, #)

| SISTEMAS DE COMPONENTES

La estructura de la silla, que sería muy compleja o incluso imposible de realizar en una sola pieza en su época, se descompuso en elementos simples, casi bidimensionales para cada uno, y luego se ensamblaron. (*La Go Chair, Première Chaise En Magnésium Moulé - My Little Blog Fonderie, 2017*)

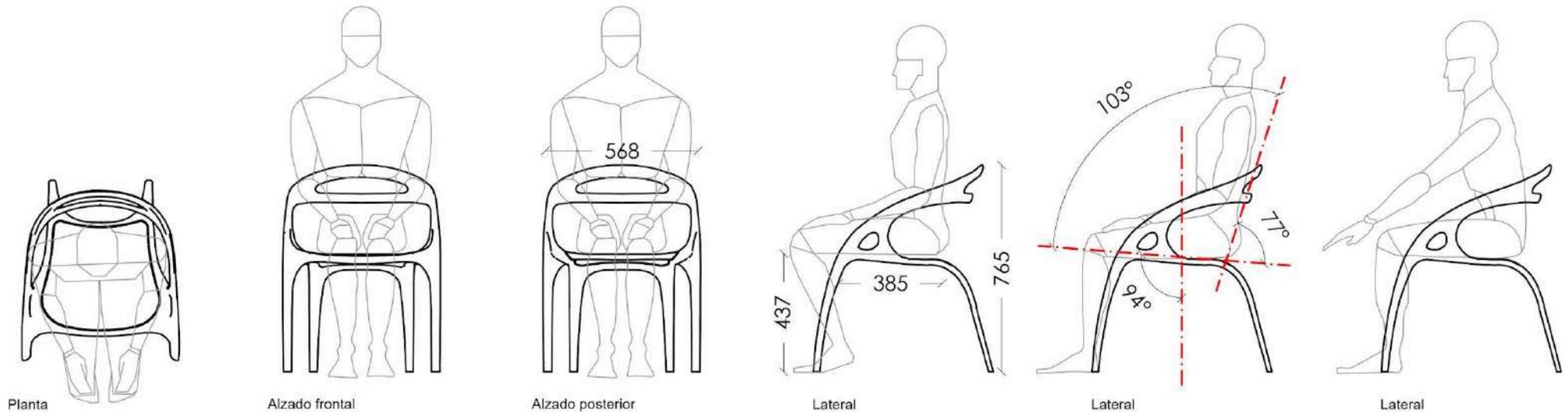


| COMFORT Y ERGONOMÍA

La silla Go de RL presenta una forma anatómica y suave diseñada para acoger el cuerpo de manera confortable. Se trata de adaptar el objeto a la persona, al igual que la anatomía humana, lo que la convierte en una silla sumamente cómoda tanto en su apariencia como en su funcionalidad. Según los catálogos de los fabricantes, la silla Go exhibe una forma orgánica y aerodinámica que imita la estructura humana y se ajusta ergonómicamente a la postura del cuerpo.

“Privilegia una postura que tiene más que ver con la ergonomía, con una adaptación permanente de objetos, entornos y espacios físicos a las actividades humanas.”

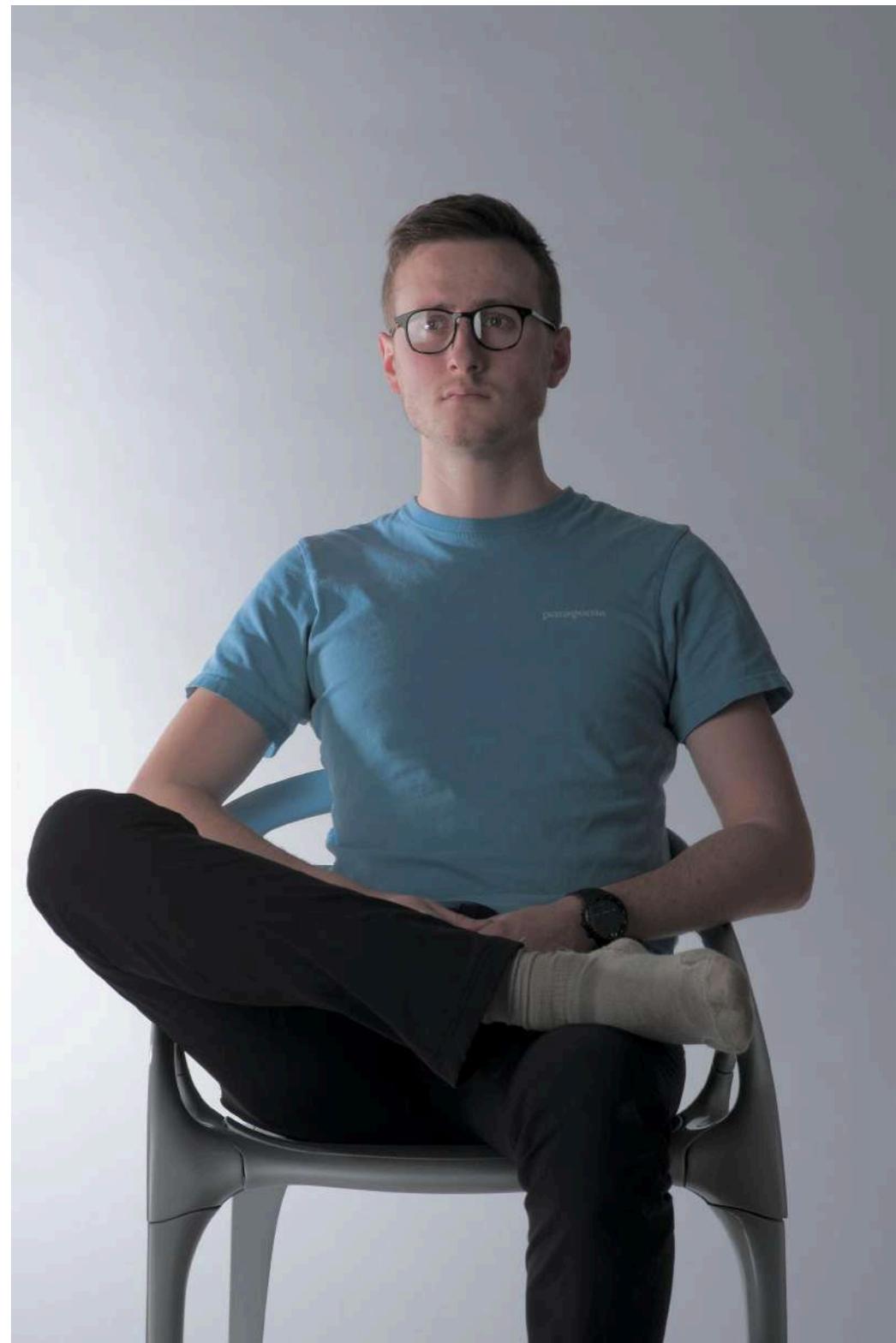
- Frédéric Migayrou



“Ya no se trata simplemente de organizar artefactos, instrumentos, máquinas de arquitectura para aumentar la productividad. Más bien implica utilizar, en un mundo completamente gobernado por procedimientos industrializados, métodos que, para redefinir las condiciones de adaptabilidad de los humanos a universos artificiales, se han abierto a otras disciplinas: ciencia de la ingeniería, gestión, sociología, pero también psicología o fisiología. El diseño puede así estar vinculado a conjuntos de interfaces, ya sean materiales, tecnológicos o cognitivos.” - Frédéric Migayrou

“Con Lovegrove, la estética industrial se reconecta con este sentido inicial de ergonomía, el que Ernst Haeckel le dio al introducir la palabra ergología, y luego ecología para subrayar la capacidad de los organismos vivos para adaptarse a su entorno.”

Frédéric Migayrou (Lovegrove, 2017, #)



3 | MOVIMIENTO

| MOVIMIENTO EN EL ESPACIO

La silla Go no sólo articula espacios, sino que también establece ritmos muy orgánicos. Su diseño fluido y orgánico crea una sensación de movimiento y armonía que se integra naturalmente en el entorno, generando una experiencia visual y espacial única.



4 | ACOPIO

| AHORRO ESPACIAL

La silla Go no está diseñada con el objetivo de ahorrar espacio; más bien, se asemeja a una escultura de Henry Moore. Su diseño es más una expresión artística y escultural que busca crear impacto visual y estético en el espacio en lugar de maximizar la eficiencia espacial.



| TIPOS DE ACOPIO

El fabricante recomienda apilar de forma vertical hasta tres sillas, aunque es posible apilar hasta cuatro.



5 | FUNCIÓN

| RELACIÓN CUERPO OBJETO - CATEGORÍA A:d

Esta silla cumple la función de proporcionar soporte al cuerpo durante diversas actividades humanas, permitiendo una posición parcialmente sedente para descansar, gracias a su asiento y reposabrazos. Puede utilizarse de frente según su diseño estándar, o colocarse hacia atrás, aprovechando el respaldo como apoyo para los brazos mientras se pasan las piernas por debajo del mismo.

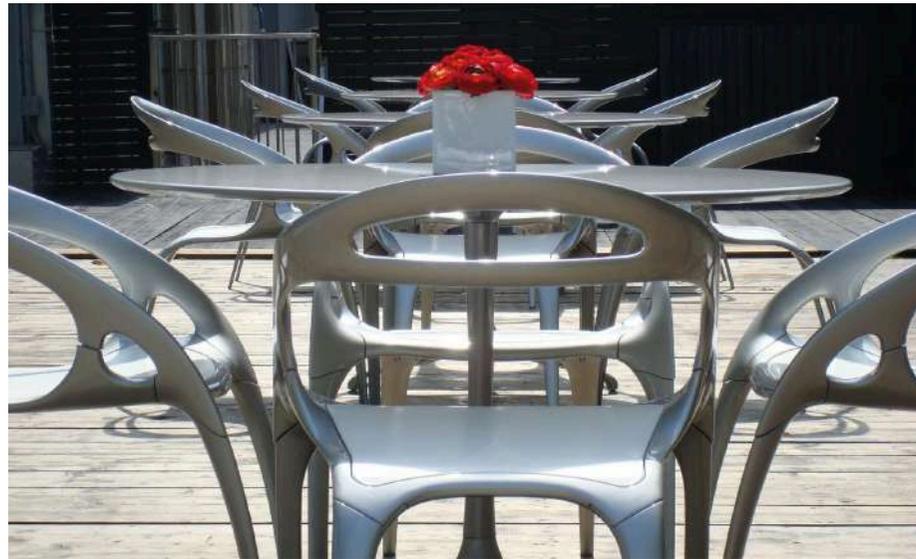
(Parodi Rebella & Pantaleón, 2017, #)



| ACTIVIDAD HUMANA IMPLICADA

La silla Go es una opción versátil adecuada para personas jóvenes y adultas, y es apta para una variedad de entornos, tanto comerciales como residenciales. Puede utilizarse en una amplia gama de lugares, incluyendo:

- Salas de espera, recepciones, auditorios, salas de conferencias y otros espacios de trabajo colaborativo.
- Salas de estar, comedores, dormitorios y otros espacios domésticos.
- Hoteles, restaurantes, cafeterías, bares y otros lugares de ocio y hospitalidad.
- Museos, galerías, exposiciones y otros espacios culturales y artísticos.



Atributos Silla Go - Ross Lovegrove . Arq. Juan Carballo - 2024



| PERFIL DE USUARIO

La silla Go de es ideal para usuarios jóvenes y adultos que aprecian el diseño innovador y estético. Su diseño orgánico y aerodinámico no sólo ofrece comodidad, sino que también agrega un toque de estilo y elegancia a cualquier espacio. Para aquellos que valoran el diseño, la silla Go representa una opción atractiva y contemporánea que combina funcionalidad y estética de manera armoniosa.



6 | COMPORTAMIENTO

ESTABLE

| GRADO DE ESTABILIDAD

La silla Go de es extremadamente estable, con cuatro patas que la hacen robusta y adecuada para uso tanto en interiores como en exteriores. Su versatilidad la hace apta para una amplia gama de usos, desde mesas de café hasta grandes mesas de comedor y conferencias. Diseñada para trascender fronteras, su aplicabilidad universal se adapta fácilmente a cualquier entorno comercial o residencial.

El magnesio utilizado ofrece la ventaja de ser un 40% más ligero que el aluminio, al tiempo que proporciona una mayor resistencia mecánica. Esta combinación de ligereza y resistencia la hace una opción excepcional para una amplia variedad de aplicaciones.



| SISTEMA DE APOYOS

Inspirada en el concepto de la silla Light Light de fibra de carbono de Alberto Meda (1987), que simplifica la forma dinámica a una única superficie similar a la piel, la Go Chair, con su superficie perforada, evoca las cavidades óseas y el crecimiento óseo.

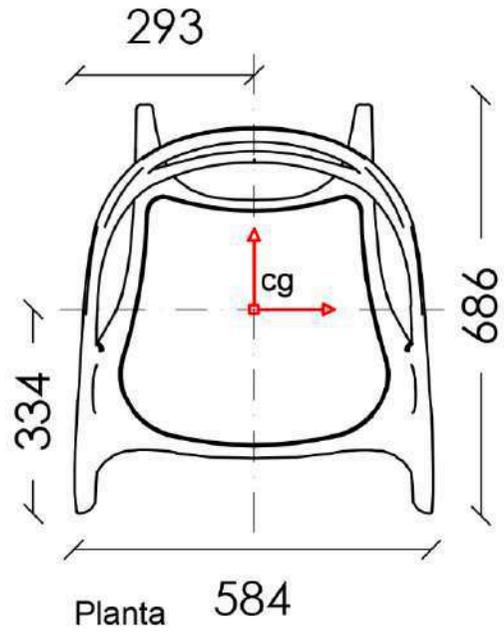
En 2006, la silla Bone Chair del diseñador holandés Joris Laarman también adoptó el principio del crecimiento óseo en organismos vivos, inspirándose en el trabajo sobre la vida vegetal del físico alemán Claus Mattheck, pionero en biónica (*Diseño en la Naturaleza: Aprendiendo de los Árboles*, 1998). Algoritmos de optimización que simulan procesos naturales de crecimiento y distribución de fuerzas han permitido calcular la distribución del peso para mejorar el rendimiento estructural.

Los objetos de Lovegrove evolucionan con la sensación de un organismo biológico que crece a partir de fuerzas intrínsecas y extrínsecas, en lugar de ser construidos mecánicamente. Este

enfoque generativo es posible gracias al ecosistema digital que sirve para "animar" el objeto inanimado. Aunque Lovegrove se inspira en creadores como Charles y Ray Eames, Arne Jacobsen, Eero Saarinen e Isamu Noguchi, quienes ven lo orgánico surgir de lo inorgánico, el término "orgánico" trasciende la mera imitación de formas naturales, como se presentaba en el diseño orgánico de posguerra.

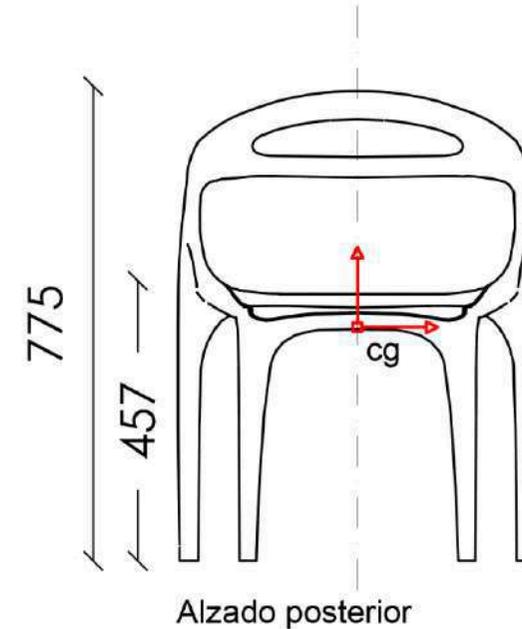
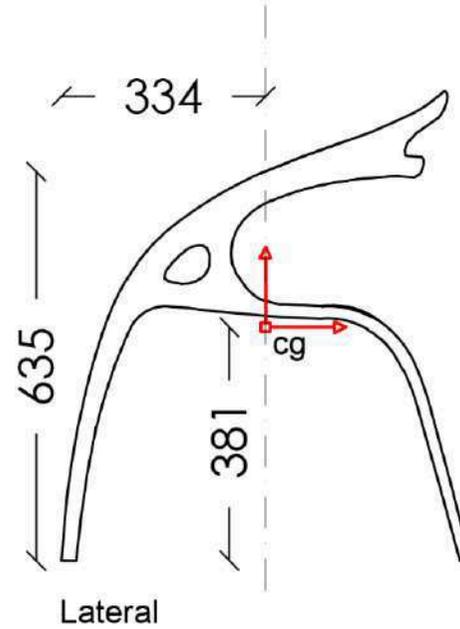
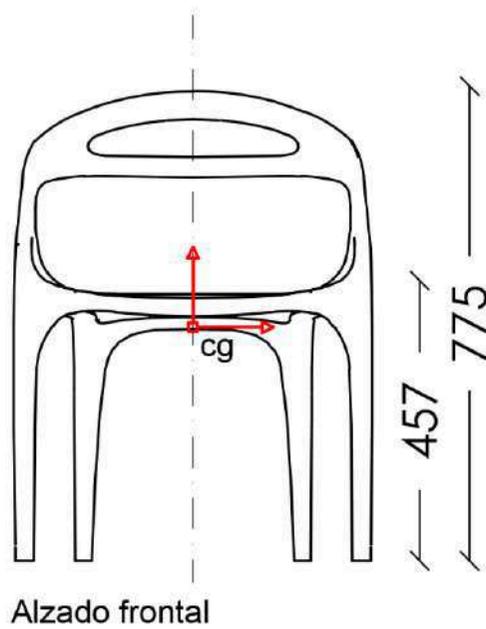
(Mutations-Créations / Ross Lovegrove, 2017)





| CENTRO DE GRAVEDAD

Cuando el centro de gravedad de una silla coincide con su centro de masa, la silla es más estable y equilibrada. Esto significa que, en condiciones normales, la distribución del peso se encuentra de manera uniforme y simétrica alrededor del punto central de la silla, lo que contribuye a su estabilidad y comodidad para el usuario.



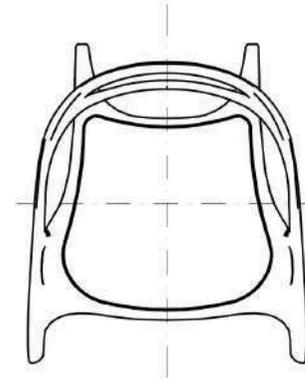
7 | COMPORTAMIENTO

ESTRUCTURAL

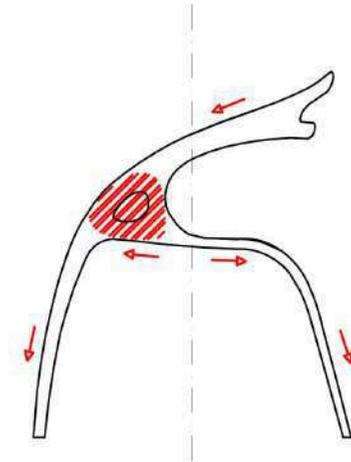
| TIPO DE DESCARGA

La "descarga directa al suelo en cuatro apoyos" se refiere a la forma en que una silla transfiere la carga o el peso del usuario directamente al suelo a través de cuatro puntos de apoyo, generalmente las cuatro patas de la silla. Este diseño es común en muchas sillas convencionales, donde cada pata o apoyo de la silla toca el suelo y proporciona estabilidad y soporte al usuario.

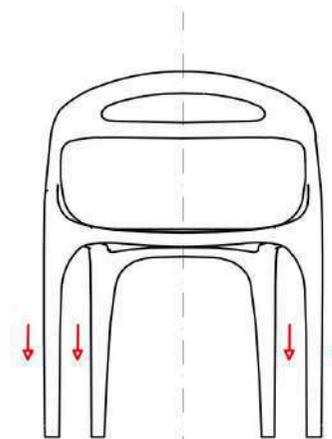
La distribución equitativa del peso del usuario en los cuatro puntos de apoyo ayuda a mantener la estabilidad de la silla y proporciona una base sólida para sentarse. Este tipo de diseño es fundamental para garantizar que la silla sea segura y cómoda para el usuario, ya que distribuye uniformemente la carga y minimiza el riesgo de vuelco o desequilibrio.



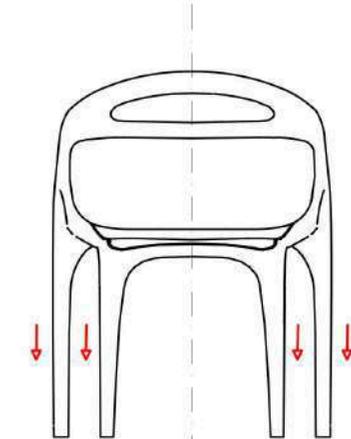
Planta



Lateral



Alzado frontal



Alzado posterior



El arqueo y vuelo del respaldo evoca los diseños cantiléver, un recurso que el diseñador emplea en varias de sus sillas.



| ESTRUCTURA ÓSEA

El comportamiento estructural teórico de la silla Go sugiere que, debido a su forma y diseño, las cargas se distribuyen hacia abajo directamente al suelo. Cada una de las piezas de la silla está sujeta a fuerzas de compresión y tracción, así como a flexión y torsión.

Una de las piezas que probablemente esté más expuesta a la torsión es el apoyabrazos y el respaldo cantilever. Para manejar esta solicitud, típicamente se requiere el uso de metal, ya que es capaz de soportar la carga en forma de ménsula con características elásticas.

Cuando se utilizan otros materiales como plástico o madera, es necesario agregar soportes adicionales, ya que estos materiales no pueden soportar la carga de una ménsula por sí solos. (Gas chair) Esto ilustra la importancia del material y el diseño en la resistencia estructural y la funcionalidad de la silla Go.

(muestra en Centro Pompidou "Convergencia" la misma silla Go realizada en plástico, magnesio y madera) (*Biomecánica*, 1998)





Gas Chair

En el caso de la silla Go las patas se comportan de manera similar a las tibias y los fémures, incluso tienen similar sección transversal, mientras que el asiento imita una cadera y el respaldo y los apoyabrazos funcionan como costillas y soportes vertebrales. Las patas resisten principalmente a la compresión, el asiento a la flexión y el respaldo a la flexión y torsión en ménsula.

Es cierto que las patas de una silla pueden no ser huecas, y esto marca una diferencia importante con la naturaleza. Mientras que las patas de la silla pueden estar sólidas, los huesos en la naturaleza a menudo tienen una estructura interna más compleja, con trabéculas óseas que siguen la dirección de las tensiones, especialmente en el caso del hueso esponjoso.

El hueso compacto está compuesto por columnas paralelas de tejido óseo dispuestas en el sentido del eje de la fuerza aplicada sobre ese hueso. Cada columna consiste en capas concéntricas de tejido óseo llamadas lamelas, que rodean un canal que contiene vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Estos canales vasculonerviosos se conocen como canales de Havers,

y el conjunto de este canal con las capas concéntricas de hueso (lamelas) forma el sistema de Havers.

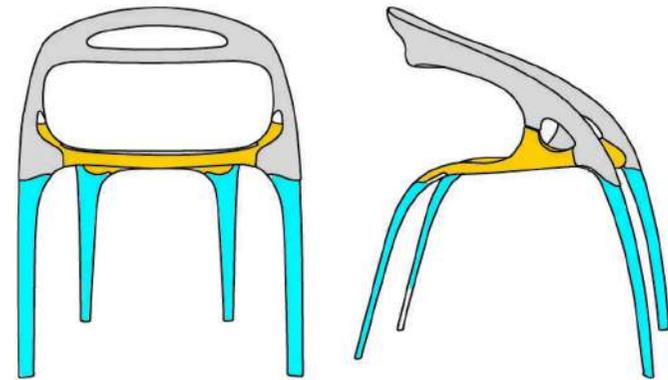
Por otro lado, el hueso trabecular es un sistema de puntales interconectados orientados para proporcionar la máxima fuerza al hueso utilizando poca masa. Cada "puntal" se denomina trabécula y está compuesto por lamelas con escasas lagunas que contienen osteocitos. (*Hueso Compacto Cortical Y Hueso Trabecular | Grado En Veterinaria, n.d.*)

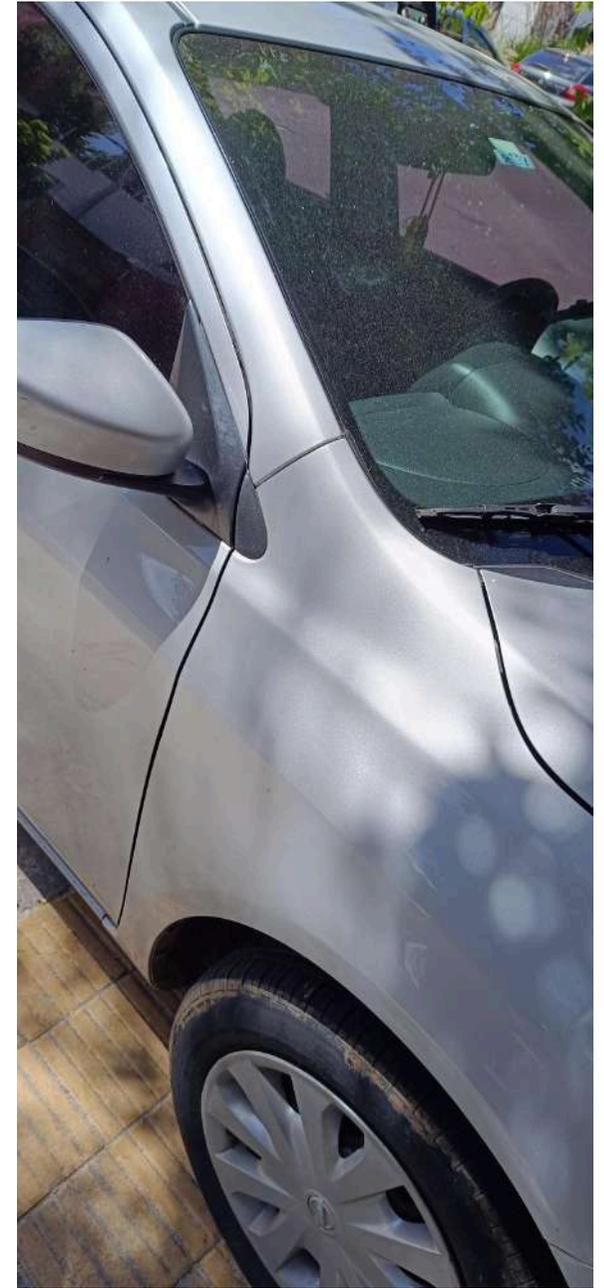


8 | MATERIALIDAD

| TIPOS

El uso del magnesio y la pintura automotriz con encastrados ocultos y tornillos estrella representa un avance significativo en términos de industrialización y polimerización. Este enfoque no se percibe como negativo, ya que permite una mayor ingeniosidad y economía en la producción, lo que lleva a alcanzar lo máximo con lo mínimo. En su obra "Supernatural", Ross Lovegrove explora cómo la industrialización masiva puede potenciar la creatividad y ampliar los límites del diseño. Cecil Balmond, en "Elemental", resalta la importancia fundamental de los materiales en nuestra existencia. Sin ellos, estaríamos perdidos y desarticulados en un mundo vacío. Desde las estructuras nano hasta las formas macroconstruidas, la sustancia que rodea y moldea nuestro entorno, informando y educando a través de su presencia y utilidad en nuestra vida diaria. (Lovegrove, 2004, #)





He visto y sentido esto en el trabajo de Henry Moore o Anthony Gormley, donde la obra de arte está tan presente que se vuelve propioceptiva con su propia conciencia del espacio y el tiempo y el impacto que tiene sobre ellos.

Esta calidad es extremadamente rara en artefactos fabricados industrialmente, que, por definición, no son duraderos debido a su obsolescencia incorporada y, por lo tanto, parecen desechables y efímeros. El esencialismo orgánico es donde el instinto y la conciencia se encuentran con cierto orden que les permite ser definidos; incluso si parece expresionista, no parece excesivamente así, sino solo como si ya existiera y una fina niebla se rociara en el espacio para revelarlo.

(Mutations-Créations / Ross Lovegrove, 2017)

RL cree firmemente que los nuevos materiales avanzados desempeñarán un papel crucial en la convergencia gradual del arte, el diseño, las comunicaciones y la arquitectura. Se siente entusiasmado por la integración cada vez más estrecha de las tecnologías digitales y de materiales.

Según Lovegrove, ya existen materiales que tienen la capacidad de cambiar de color cuando se calientan. Estos materiales podrían utilizarse para indicar si un edificio está caliente o fresco desde el exterior a medida que el sol se mueve a lo largo del día. En sus palabras, "quizás los valores decorativos del futuro residan más intrínsecamente dentro de las cosas y no sean simplemente aplicados".

En ocasiones, trabajar con Ross Lovegrove puede resultar frustrante para los fabricantes, ya que él tiende a esperar que utilicen los materiales de una manera completamente innovadora e inesperada. Sin embargo, cuando esta colaboración funciona, la recompensa es un producto que realmente trae el futuro al presente, como su notable silla Go inyectada con magnesio de 2001. Tal vez de manera significativa, el lema personal favorito de Lovegrove es: "Solo es el futuro si no se puede hacer".

(Fell, 2008, #)

| PROPIEDAD DE LOS MATERIALES

Magnesio

Se imponen las aleaciones de magnesio como material ligero y resistente para la industria del motor.

Las principales marcas de vehículos ya han experimentado con las posibilidades del magnesio y sus aleaciones, los resultados son esperanzadores.

El magnesio se ha convertido en una materia prima con mucho presente y futuro en la industria de la automoción. No es difícil pensar en carrocerías compuestas de láminas de aluminio y aleaciones de magnesio, mucho más ligeras, pero resistentes y seguras.

El magnesio es un elemento químico de presencia muy abundante en el planeta, por lo que no resulta caro ni medioambientalmente peligroso.

La ligereza del magnesio hace que sea hasta siete veces menos pesado que los motores de aluminio, lo que



evidentemente es una gran ventaja en la fabricación de vehículos que siempre precisan de menos peso posible para ser más veloces y consumir menos.

Según los datos hechos públicos por General Motors, el magnesio presenta un 33% menos de peso que el aluminio, hasta un 60% menos de masa que el titanio y es 75% más ligero que el acero.

Presenta el magnesio una dureza muy valorable para la construcción de piezas, tanto del motor, como de la carrocería de un coche.

La corrosión es un problema que no le afecta al magnesio, ya que presenta una alta resistencia a este tipo de desgaste (El Magnesio, Un Material Con Perspectivas - Metalmecánica, 2005)

Los avances recientes de BMW en el uso del magnesio están dando lugar a una reducción del peso en un 25 por ciento. Este material se emplea ahora en el cárter del cigüeñal. El magnesio, abundante en la tierra y obtenible mediante electrólisis, tiene una densidad de 1,81 gramos por centímetro cúbico, lo que lo hace más ligero que el aluminio (densidad de 2,68 gramos por

centímetro cúbico) y el acero (densidad de 7,87 gramos por centímetro cúbico). (El Magnesio, Un Material Con Perspectivas - Metalmecánica, 2005)



Polímeros

"Los materiales más ligeros ... Estos resultan ser los orgánicos: polímeros y compuestos. Simplemente son más ligeros porque sus principales componentes son los átomos más ligeros: hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y carbono y pueden componerse en materiales de gran resistencia." - Adriaan Beukers - Supernatural (Lovegrove, 2004, #)

"Las partes duras del cuerpo están formadas por una mezcla de materiales inorgánicos y polímeros orgánicos... tus huesos son cristales de fosfato de calcio depositados en una matriz de polímero." - Janine Benyus - (Lovegrove, 2004, #)

Como si RL lanzará un hechizo sobre el material crudo, el delgado plástico y la masa de agua finalmente crean una escultura de luz y sombra.

Al diseñar una botella de agua, 'forma' y 'figura' nunca son los objetivos. - (Lovegrove, 2004, #)

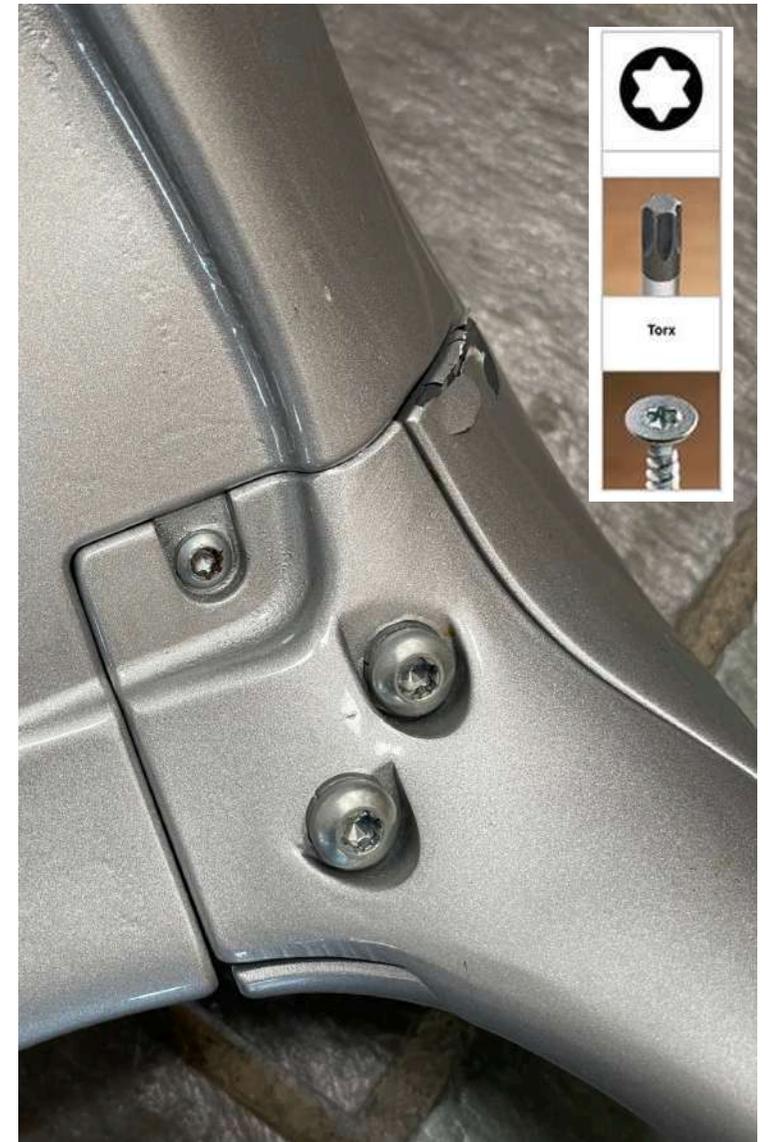
El uso de materiales innovadores y la reducción de formas a sus componentes esenciales tienen origen en la búsqueda de eficiencia, inspirada en modelos de la naturaleza. En 1998, aplicó este principio de reducción de materiales (que él llama "sin grasa") a la Silla Go, que permite que la estructura se revele. (Lovegrove, 2017, #)



| COMPOSICIÓN MATERIAL CONSTRUCTIVA

El metal se emplea exclusivamente con propósitos estructurales, mientras que el polipropileno se utiliza como complemento en el asiento y regatones. Estas partes se unen mediante un sistema de encastre y tornillos estrella, asegurando una unión firme y estable entre los componentes de la silla.





| TERMINACIÓN SUPERFICIAL

La silla Go combina pintura metalizada de automóvil para la estructura con plástico para el asiento. Esta combinación ofrece durabilidad, resistencia y un aspecto moderno. La pintura metalizada brinda un acabado elegante, mientras que el plástico asegura comodidad y facilidad de mantenimiento.

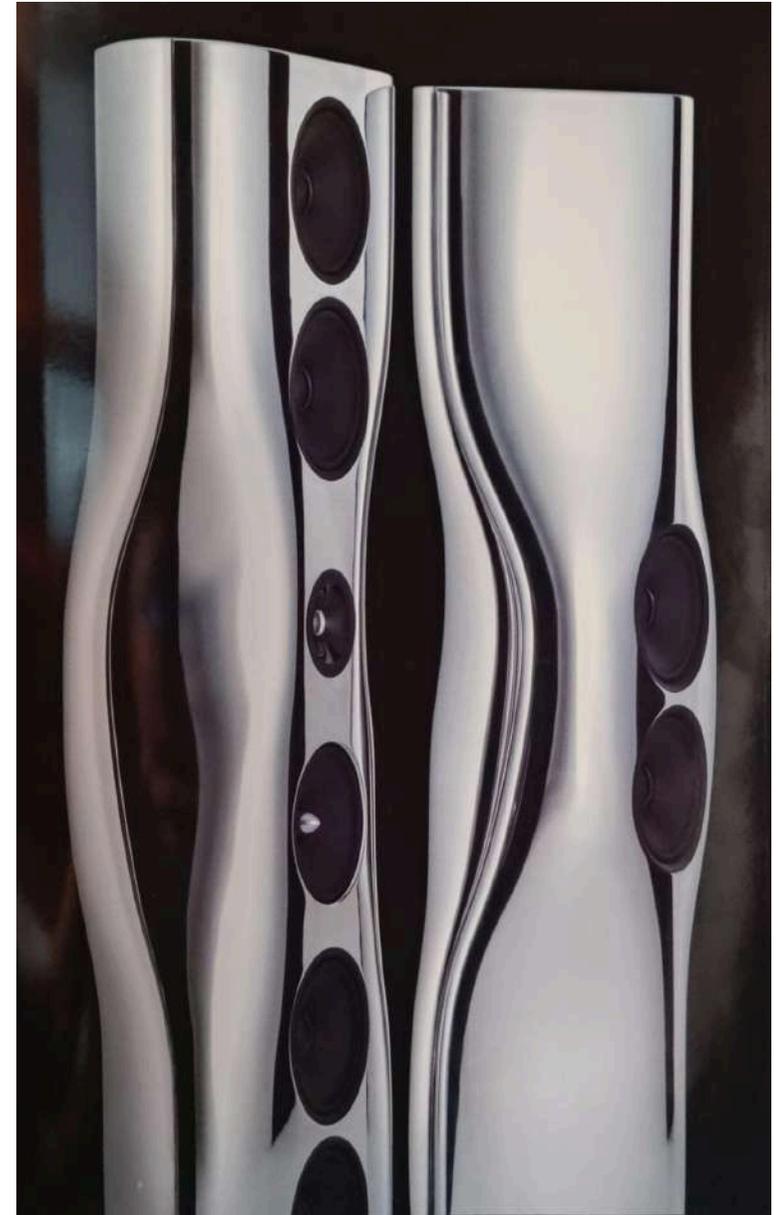


9 | AUTONOMÍA Y DEPENDENCIA DE DISEÑO

| OBJETO ÚNICO

Los objetos diseñados por RL se han convertido en auténticos íconos exhibidos en prestigiosos museos de todo el mundo. Por ejemplo, mientras que un producto destinado a la producción masiva se centra en la funcionalidad y la eficiencia para reducir el impacto ambiental, una pieza de mobiliario única o un jarrón de edición limitada representan una expresión más libre y estética. Lovegrove no concibe el diseño como un mero ejercicio superficial; para él, cada proyecto debe incorporar un elemento progresivo, ya sea en términos estéticos, tecnológicos o funcionales, o en una combinación de los tres.

El altavoz Muon de aluminio súper formado para KEF es otro ejemplo de estas preocupaciones. (Fell, 2008, #)



10 | CONCLUSIONES

La silla Go chair para Bernhardt Furniture Company, llegó a ser uno de sus diseños emblemáticos por varias razones.

En primer lugar, esta silla, fabricada mediante una aleación de magnesio, aluminio y polímero, fue la primera obra de Lovegrove moldeada por inyección.

En segundo lugar, su diseño plasma la armonía trina de la interrelación de materiales, la belleza de la ingeniería y la forma orgánica procedente del pensamiento biológico, en este caso, de la estructura ósea.

En tercer lugar, esta obra representa la convicción de su diseñador en busca de la estructura elemental en pro de optimizar recursos lo más posible.

Lovegrove describe la silla Go chair con estas palabras:

“Es orgánica y es esencial”, para expresar su postura hacia la creación de formas en el espacio.

Se trata de la combinación de dos factores: lo orgánico, que se refiere a las estructuras fluidas, ininterrumpidas y sostenibles, y lo esencial, que significa la búsqueda de la esencia natural de un objeto físico en términos de su inherente ecoconstrucción de materia y forma.

((PDF) La Estética Sostenible En El Diseño De Dieter Rams Y Ross Lovegrove, 2021)

Es interesante notar la similitud entre el diseño y el uso de materiales en la silla Go y las formaciones óseas. Al igual que en los huesos, donde la estructura está diseñada para proporcionar resistencia y soporte utilizando la menor cantidad de material posible, la silla Go utiliza un diseño que distribuye las cargas de manera eficiente y utiliza materiales que pueden soportar esas cargas.

En ambos casos, la estructura está diseñada para resistir fuerzas de compresión, torsión y flexión, mientras se mantiene lo más liviana y eficiente posible. Además, tanto en los huesos como en la silla Go, se observa una organización estructural que maximiza la resistencia y la funcionalidad del objeto.

La estructura ósea responde en primer lugar a la fuerza gravitacional, luego a las demandas a las que está sometida y finalmente a la influencia de la naturaleza, que a través de la evolución define dónde existe y dónde no materia resistente. En consecuencia, la forma ósea no es el resultado de una búsqueda formal, sino más bien una consecuencia de la acción misma de las fuerzas naturales. La naturaleza moldea su forma.

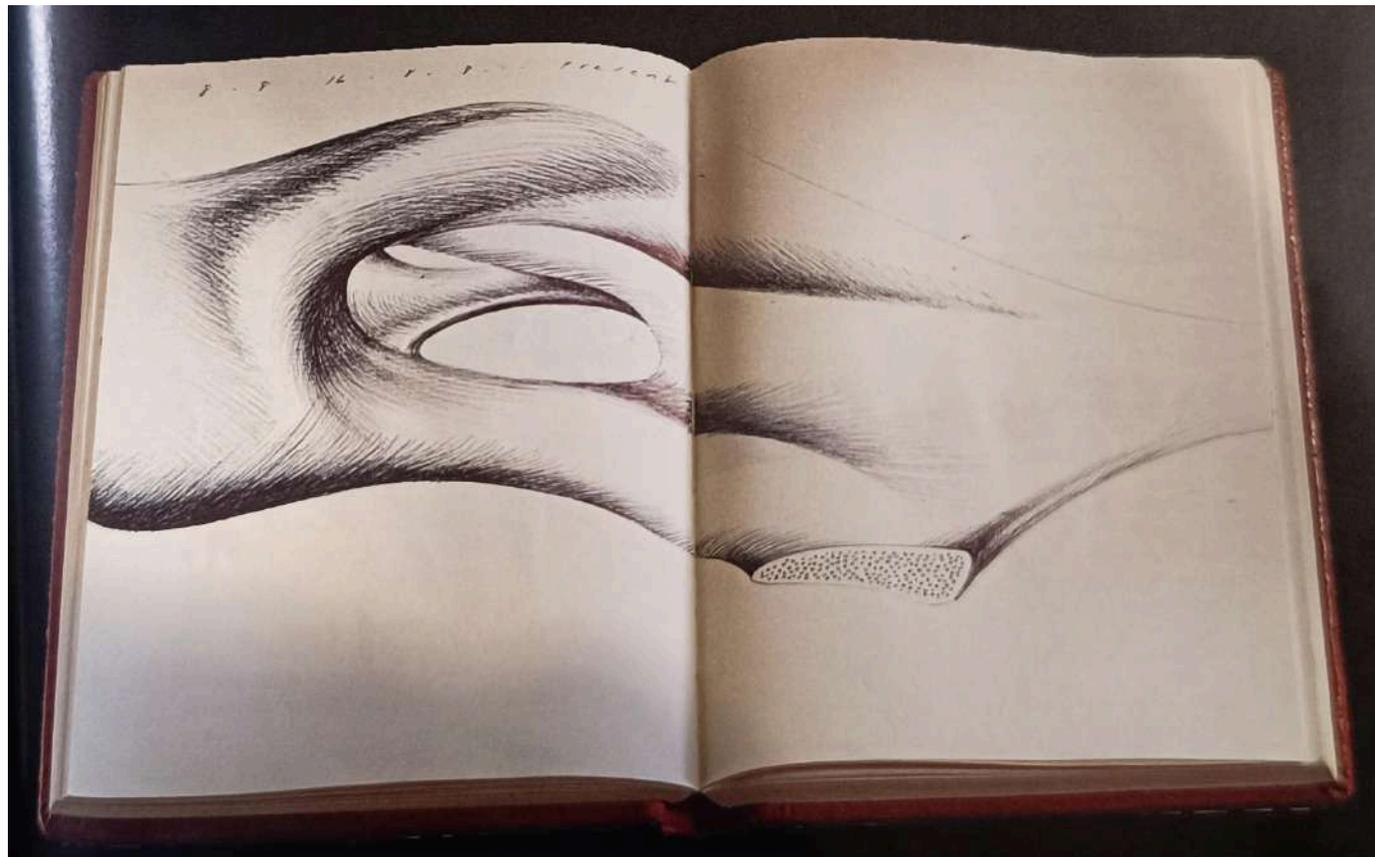
Los huesos pueden presentarse en diversas configuraciones, desde huecos hasta sólidos y con diferentes formas. Sin embargo, la disposición de las células óseas es lo que determina su resistencia principal. En el cuerpo humano, el fémur es el hueso más resistente, capaz de soportar varias toneladas en algunas especies. Su estructura es sólida por fuera y esponjosa por dentro, y su forma alargada define que su mayor resistencia se encuentra en el sentido longitudinal.

Desde la prehistoria de "2001: Odisea del Espacio" hasta la actualidad, el fémur no ha dejado de evolucionar, inspirando la creación de diversas herramientas y objetos. La Torre Eiffel, por ejemplo, se inspiró en su forma y composición. Incluso hoy en día, continúa siendo una fuente de inspiración para muchos diseñadores.

El comportamiento a nivel celular de los árboles también es notable. La madera, el hueso de los vegetales. Sus anillos concéntricos y la disposición vertical de las células en el tronco les permiten soportar cargas significativas, como su propio peso y las fuerzas de flexión. Esta disposición celular refleja la

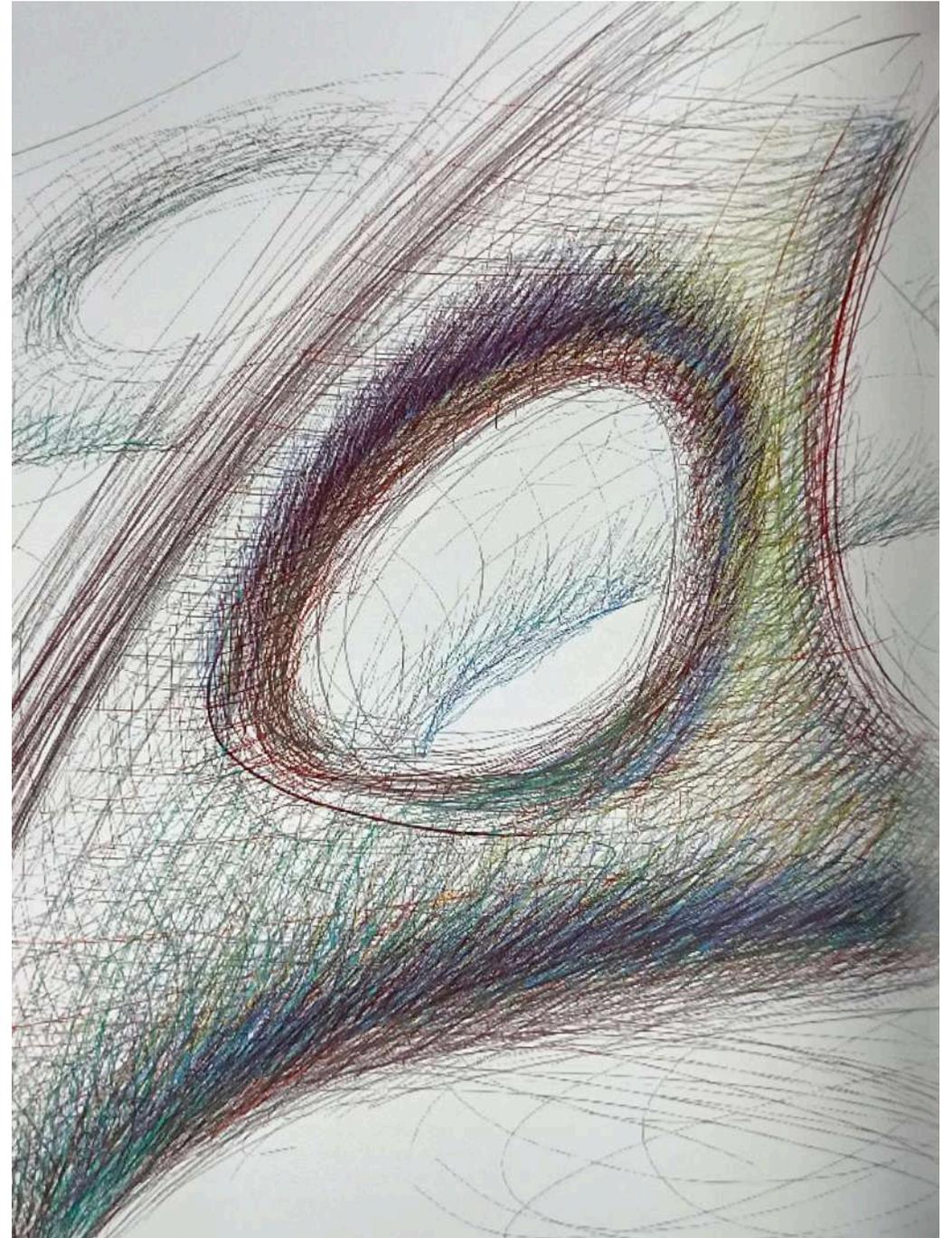
adaptación de la naturaleza para resistir tensiones y distribuir cargas de manera eficiente, algo que los diseñadores e ingenieros a menudo estudian para aplicarlo en la creación de estructuras y objetos más eficaces y resistentes.

Esta analogía entre el diseño de la silla y las formaciones óseas resalta la importancia de la ingeniería inspirada en la naturaleza, donde los principios biomecánicos y estructurales de los organismos vivos pueden informar y mejorar el diseño de objetos y estructuras artificiales.



"Si tienes la capacidad de comunicarte a través de dibujos o lo que sea, puedes imaginar cosas que nunca han existido antes. Así que puedes soñar de una manera increíble... Tengo buen olfato para las cosas que van a venir".

(Lovegrove, 2022)



| REFLEXIONES SOBRE EL FUTURO

Esta es una nueva ciencia que cuestiona nuestra comprensión actual de la belleza en la fabricación de objetos industriales, ya que la materialidad resultante no transmitirá precisión o perfección como la conocemos actualmente. Irónicamente, estos materiales serán más avanzados y de alta tecnología, pero para muchos de nosotros, la percepción de ellos será lo opuesto a lo que esperamos que sea la modernidad. Por lo tanto, necesitaremos encontrar formas de comunicar un nuevo sistema de valores de acuerdo con la nueva estética compuesta fibrosa que surgirá.

Estos nuevos productos aparecerán como textiles rígidos y la belleza nos sorprenderá en la complejidad de superficies intrincadas, su matriz compuesta y una riqueza de profundidad creada a medida que los materiales crezcan, se entrelazan y se fundan en combinaciones inesperadas. Los productos que surgirán de este enfoque se crearán tanto por necesidad ecológica como por una nueva visión de la ingeniería y la física.

Necesitaremos extraer lo máximo de lo mínimo, y por lo tanto, la mezcla de hierbas como el cáñamo o el bambú, que crecen prolíficamente en la naturaleza, con fibras sintéticas y polímeros reciclados es un camino instintivo e inevitable. Seguro que generará una belleza inesperada que refleja nuestra relación biológica con la naturaleza. (Lovegrove, 2004, #)

El diseñador industrial del siglo XXI creará sistemas biológicos en lugar de objetos físicos, para engendrar un mundo en el que la tecnología mantendrá el ritmo con los problemas de salud, vivienda y movilidad; donde el diseño, la bioingeniería y la inteligencia computacional harán que el arte y la ciencia sean indisolubles en un retorno al objeto primordial. (Rosslovegrove.com, 2023)



(Arthur, n.d.)

11 | FUENTES

Las imágenes fueron obtenidas de las siguientes referencias o generadas por el autor de esta monografía.

References

Arthur, A. (n.d.). (PDF) *Future Primitive : Ross Lovegrove | Alex*

Arthur. Academia.edu. Retrieved February 22, 2024, from

[https://www.academia.edu/46865002/Future_Primitive_Ro](https://www.academia.edu/46865002/Future_Primitive_Ross_Lovegrove)

[ss_Lovegrove](https://www.academia.edu/46865002/Future_Primitive_Ross_Lovegrove)

bernhardtdesign. (2021). *Ross Lovegrove*. Bernhard Design.

Retrieved February 20, 2024, from

<https://bernhardtdesign.com/designers/ross-lovegrove/>

Biomecnica. (1998, November 1). ESTRUCTURA Y FUNCION DEL

HUESO [Biomecnica]. Retrieved February 26, 2024, from

[http://www.conganat.org/iicongreso/conf/018/biomec.h](http://www.conganat.org/iicongreso/conf/018/biomec.htm)

[tm](http://www.conganat.org/iicongreso/conf/018/biomec.htm)

Biomecánica y hueso. (n.d.). *Biomecánica y hueso (I)*:

Conceptos básicos y ensayos mecánicos clásicos.

Retrieved February 26, 2024, from

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2013000100008)

[889-836X2013000100008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2013000100008)

butler, a. (2006, October 31). *ross lovegrove interview*.

Designboom. Retrieved February 22, 2024, from

[https://www.designboom.com/interviews/designboom-int](https://www.designboom.com/interviews/designboom-interview-ross-lovegrove/)

[erview-ross-lovegrove/](https://www.designboom.com/interviews/designboom-interview-ross-lovegrove/)

El magnesio, un material con perspectivas - Metalmecánica. (2005, October 15). Interempresas. Retrieved February 22, 2024, from <https://www.interempresas.net/MetalMecanica/Articulos/11604-El-magnesio-un-material-con-perspectivas.html>

Fell, C. a. P. (2008). *Moun a KEF Concept designed by Ross Lovegrove.*

Go. (2021). Bernhardt Design. Retrieved February 22, 2024, from <https://bernhardtdesign.com/furniture/go/>

Go Chair. (2020). Chair Lines. Retrieved February 22, 2024, from <https://chairlines.edu.uy/project/go-chair/>

Go Chair de Ross Lovegrove. (2021). you tube. Retrieved February 22, 2024, from <https://www.youtube.com/watch?v=P5D2W2XWbrg&t=3s>

The Go Chair - Top 10 Everything 2001 - TIME. (2001, December 21). Videos Index on TIME.com. Retrieved February 22, 2024, from https://content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2005583_2005624_2005604,00.html

GO - Sillas de Bernhardt Design. (n.d.). Architonic. Retrieved February 22, 2024, from <https://www.architonic.com/es/product/bernhardt-design-go/1303334>

Hales, L. (2001, May 5). *Ross Lovegrove, New Star for the Space Age.* The Washington Post. Retrieved February 22, 2024, from <https://www.washingtonpost.com/archive/lifestyle/2001/0>

5/05/ross-lovegrove-new-star-for-the-space-age/02f2f0ac-4742-4fee-8e53-b75d9f98fb5b/

Hueso compacto cortical y hueso trabecular | Grado en

Veterinaria. (n.d.). Universidad Complutense de Madrid.

Retrieved February 26, 2024, from

<https://www.ucm.es/gradovet/hueso-cortical-y-hueso-trabecular>

Jacobsen, a. (n.d.). *Go Stacking Chair by Ross Lovegrove for*

Bernhardt Design | hive. Hive Modern. Retrieved February

22, 2024, from

<https://hivemodern.com/pages/product6594/bernhardt-design-ross-lovegrove-go-stacking-chair>

La Go Chair, première chaise en magnésium moulé - My Little

Blog Fonderie. (2017, May 24). My Little Blog Fonderie.

Retrieved February 22, 2024, from

<http://souspression.canalblog.com/archives/2017/05/24/35253655.html>

Lovegrove, R. (n.d.). *Silla de diseño original - Go - BERNHARDT*

design - de tejido / de cuero / de metal. ArchiExpo.

Retrieved February 22, 2024, from

<https://www.archiexpo.es/prod/bernhard-design/product-4072-348993.html>

Lovegrove, R. (Ed.). (2002). *International Design Yearbook 17.*

WW Norton.

Lovegrove, R. (2004). *Supernatural : the work of Ross Lovegrove.*

Phaidon Press.

Lovegrove, R. (2017). *Ross Lovegrove: Convergence* (M.-A.

Brayer, Ed.). Sieveking Verlag.

Lovegrove, R. (2022, December 5). *entrevista a ross lovegrove: un recorrido íntimo por sus bocetos y estudio*. designboom. Retrieved February 22, 2024, from <https://designboom.es/disenio/ross-lovegrove-ofrece-un-recorrido-intimo-por-sus-bocetos-y-su-proceso-en-reciente-entrevista/>

Mutations-Créations / Ross Lovegrove. (2017, April 12). Centre Pompidou. Retrieved February 22, 2024, from <https://www.centrepompidou.fr/es/programa/agenda/evento/CLRxGbL>

Parodi Rebella, A., & Pantaleón, C. (2017). *Cronomueble: cronología comparada del diseño del mueble, 1750-1999*. Ediciones Universitarias, Unidad de Comunicación de la Universidad de la República.

(PDF) *La estética sostenible en el diseño de Dieter Rams y Ross Lovegrove*. (2021). ResearchGate. Retrieved February 22, 2024, from https://www.researchgate.net/publication/354651094_La_estetica_sostenible_en_el_diseño_de_Dieter_Rams_y_Ross_Lovegrove

Ross Lovegrove. (2019). Centre Pompidou. Retrieved February 22, 2024, from <https://www.centrepompidou.fr/en/ressources/personne/coXkRRK>

Ross Lovegrove brinda diseños orgánicos. (n.d.). TED. Retrieved February 22, 2024, from https://www.ted.com/talks/ross_lovegrove_organic_desig

n_inspired_by_nature/transcript?hasSummary=true&langu

age=es

Rosslovegrove.com. (2023). *Story*. Ross Lovegrove. Retrieved

February 20, 2024, from

<https://www.rosslovegrove.com/story>