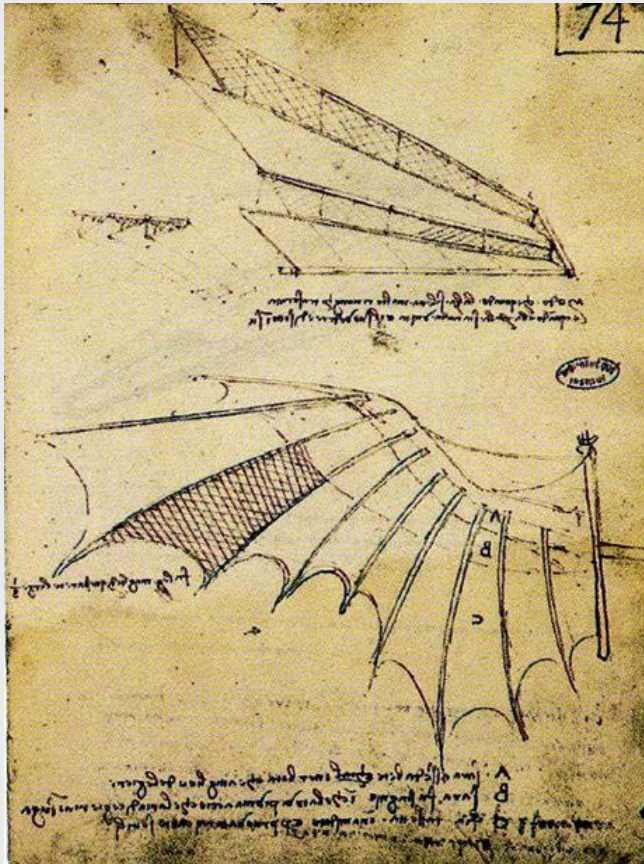


Innovar Emulando a la Naturaleza

Luis Arturo Méndez Alba

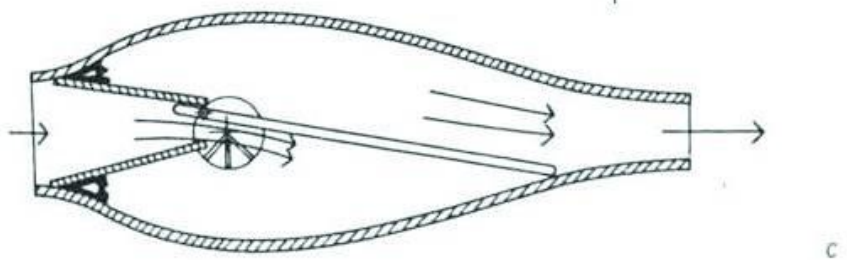
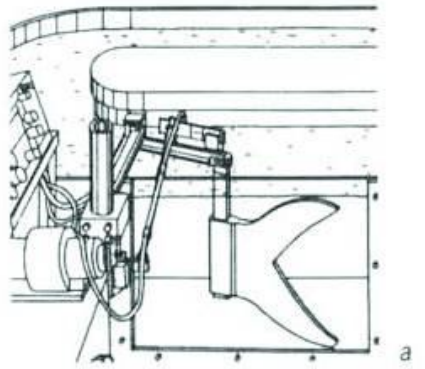
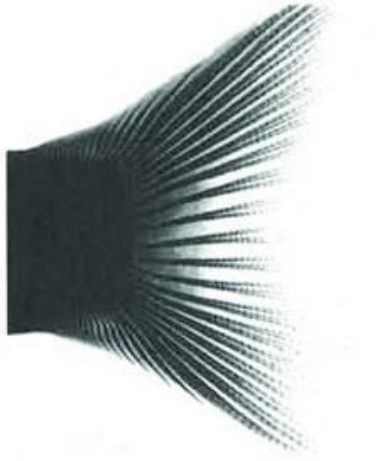
www.sinergocios.info





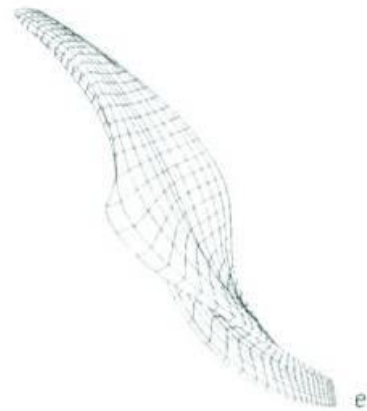
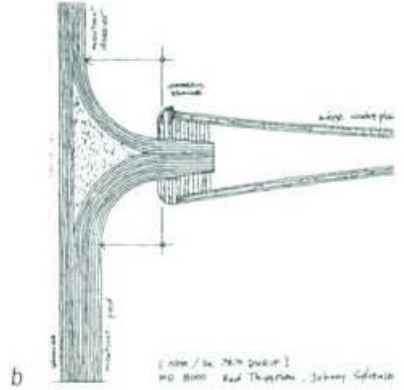
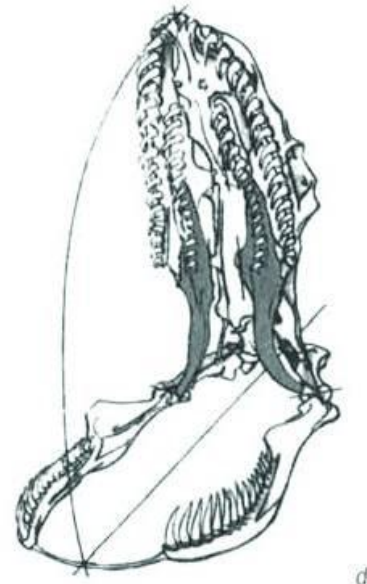
El gran maestro fue una de los primeros que formalizó la observación de la naturaleza para innovar...

Leonardo da Vinci



1

Desde entonces son muchos los ejemplos de innovaciones basadas en soluciones encontradas en la naturaleza...

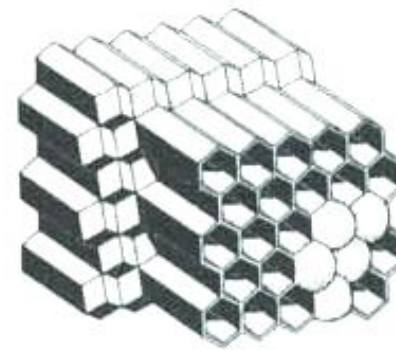
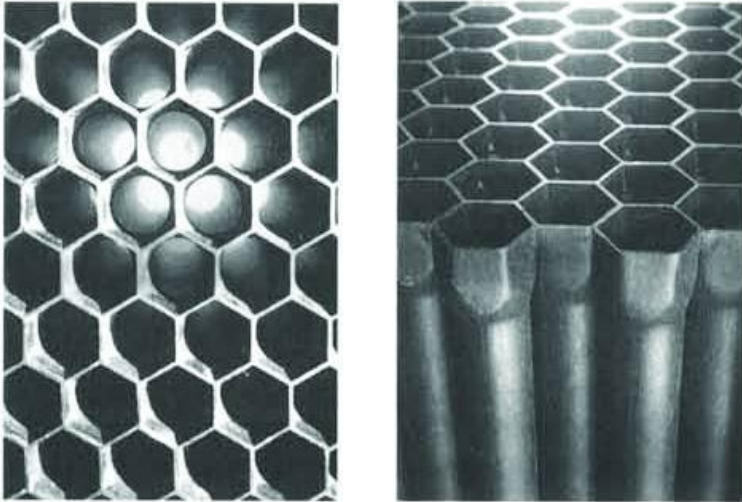


12

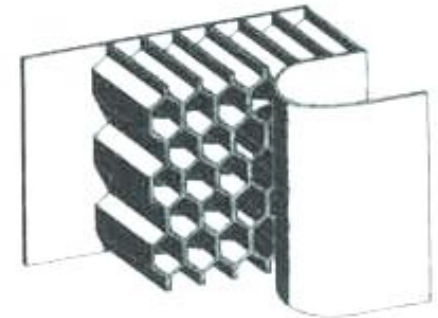


Uno de los modelos más usados es la estructura que ofrece un panal de abejas, máxima resistencia con la menor cantidad de material...

13

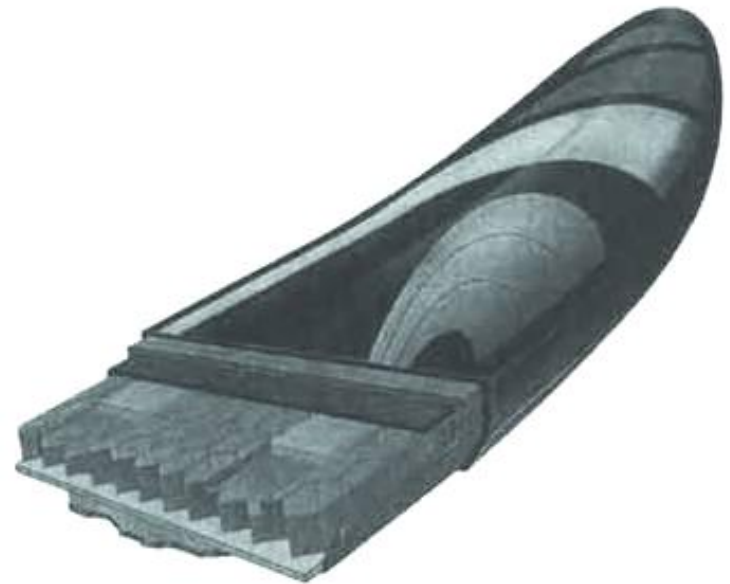


a



b

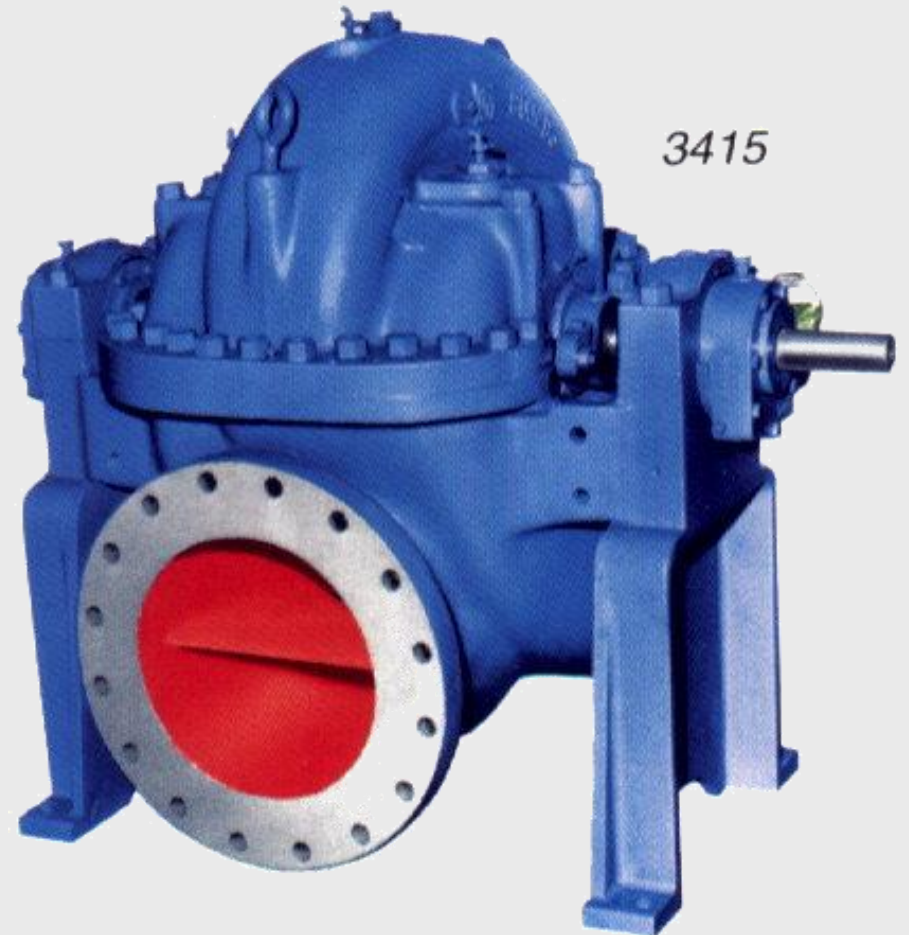
c



14

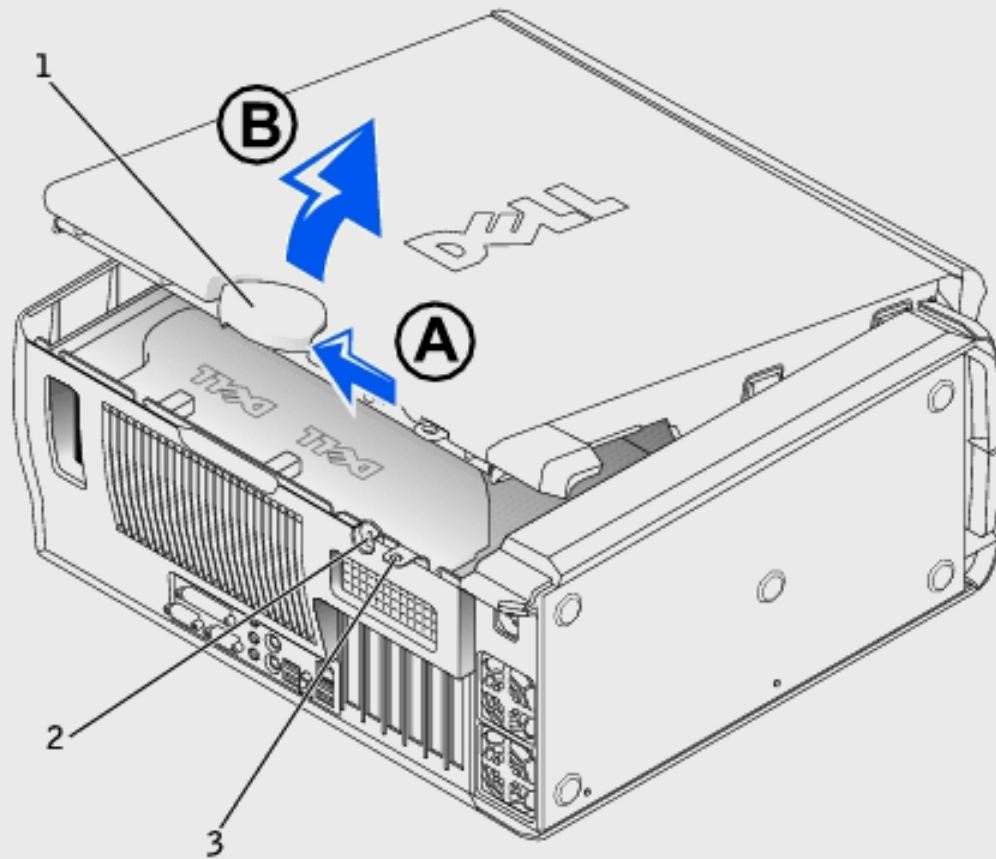


Intuitivamente, el hombre ha diseñado gran cantidad de objetos basándose en el modelo de la concha protectora...





Aunque en no pocas ocasiones el modelo ha sido utilizado con toda la intensidad...

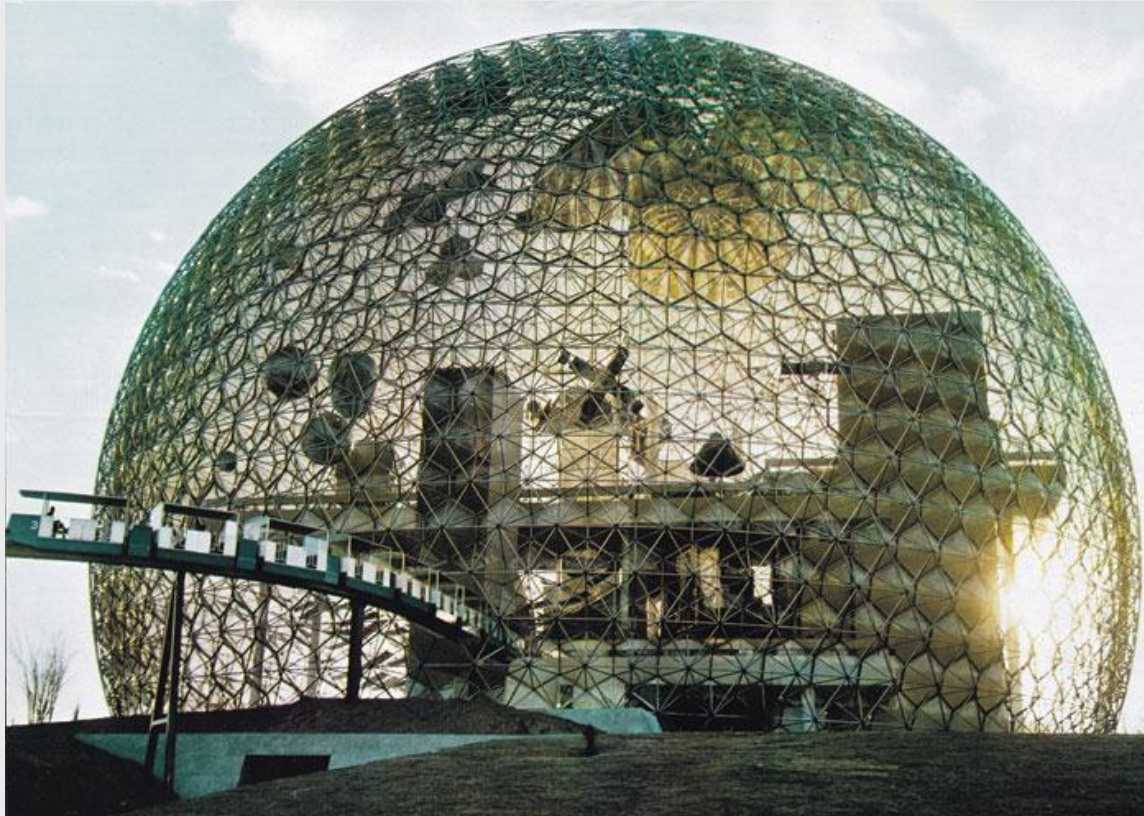
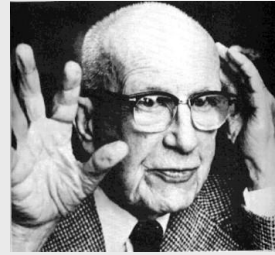


La derivación directa es pensar en que todo producto debe tener una carcasa protectora...



Otra referencia de una concha marina... ¿qué será posible hacer con su estructura?

Richard Buckminster Fuller



Hubo alguien que se atrevió a estudiar estas estructuras y desarrolló las cúpulas geodésicas...



¿Para que puede servirnos estudiar las pompas de jabón?



El plástico burbuja para empaque...



El famoso Cubo de Agua para competencias olímpicas de natación en Beijin 2008

El mejor ejemplo
de tratar de
emular a la
naturaleza ha
sido el vuelo...



Lo cual ya es
posible de forma
individual...

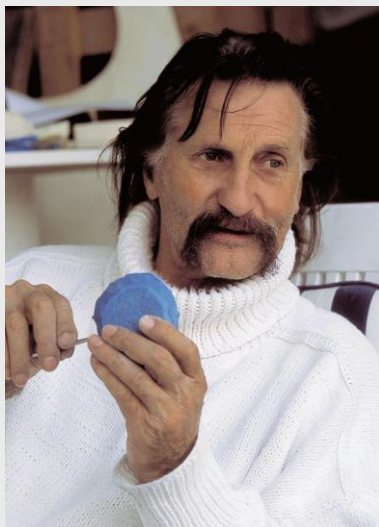




El hombre ha
llevado su pasión
por el vuelo a
grados de
sofisticación
inimaginables...



BIOMIMÉTICA



Diseñador alemán que marco toda una época en el desarrollo de productos inspirados en la naturaleza...

BIOMIMÉTICA

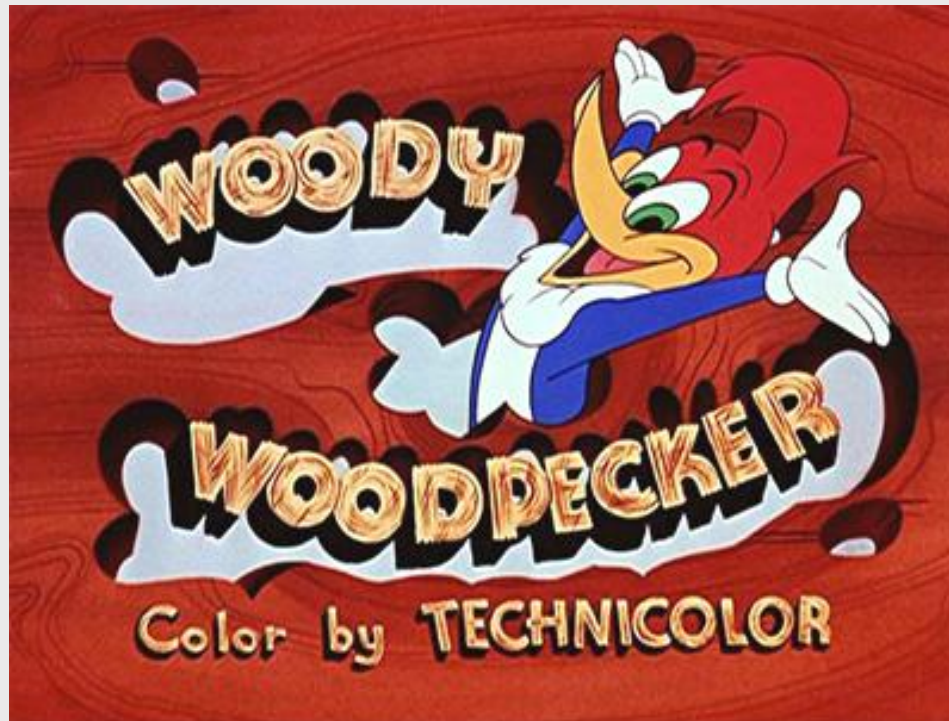


Ross Lovegrove

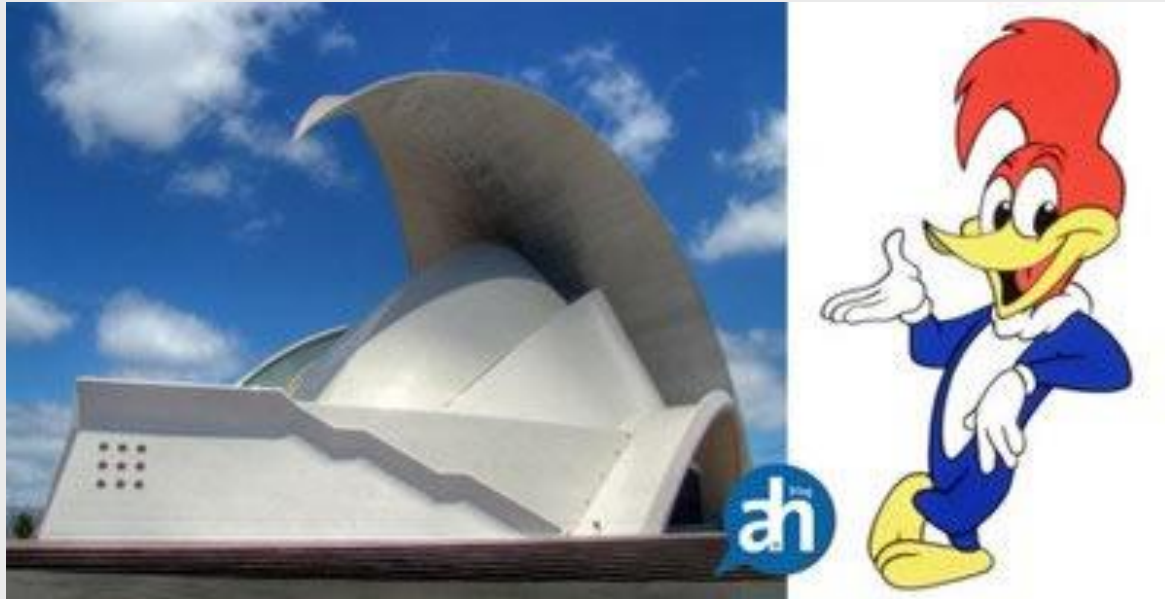
Diseñador Industrial gales que se declara intuitivo al respecto del diseño natural...



¿Podría ser inspiracional el pájaro loco para una innovación?



Tal vez Santiago Calatrava, arquitecto español piensa que si...

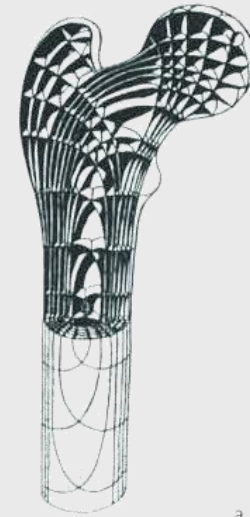




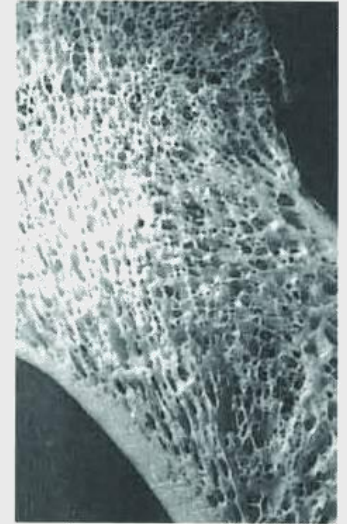
Franco Lodato

Diseñador
especialista en
biónica...

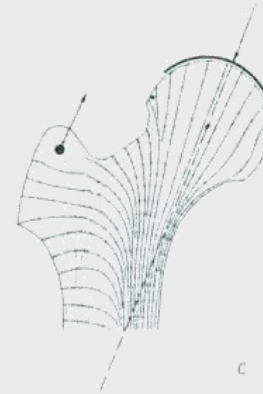
Utilizó los
principios
estructurales del
fémur para
diseñar mangos
de sartenes.



a



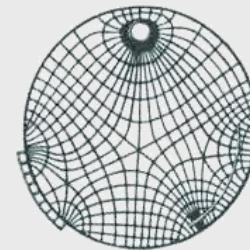
b



c



e



d

Biónica



**Franco
Lodato**

¿De donde sacar inspiración
natural para diseñar un nuevo
piolet?



**Franco
Lodato**

¿De donde sacar inspiración
natural para diseñar un nuevo
piolet?



Franco
Lodato

Y el ganador es....

El Pájaro Loco

¿no que no?



Franco
Lodato





Franco
Lodato

Biónica

Franco
Lodato



La forma de la columna del
pájaro carpintero dio la
tecnología necesaria para
lograr piolets más eficientes

El estudio de la biónica nos permite diseñar productos más ergonómicos y amables con el usuario...



Franco
Lodato

Biónica



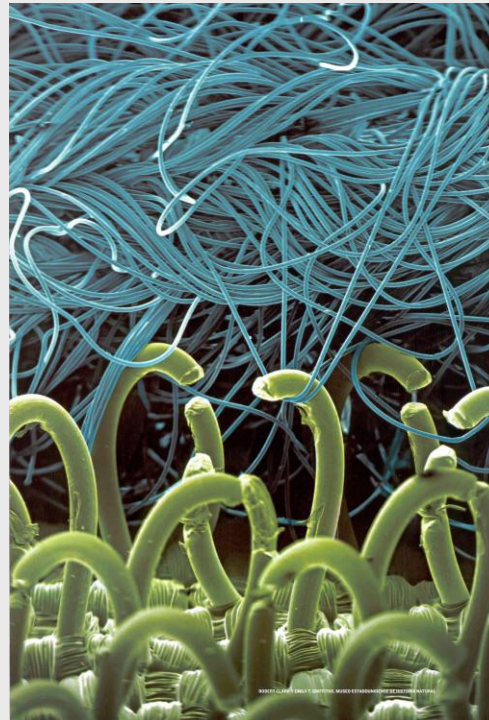
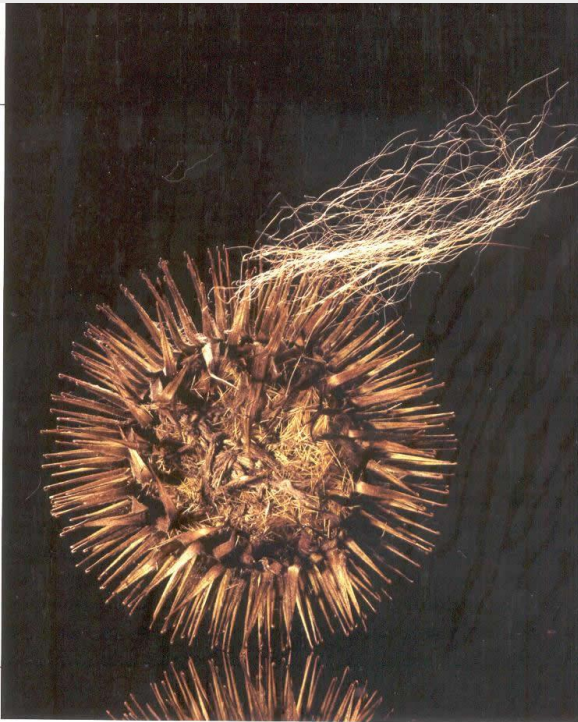
Diseño inspirado en la naturaleza llevado sutilmente a otro tipo de productos...

**Franco
Lodato**



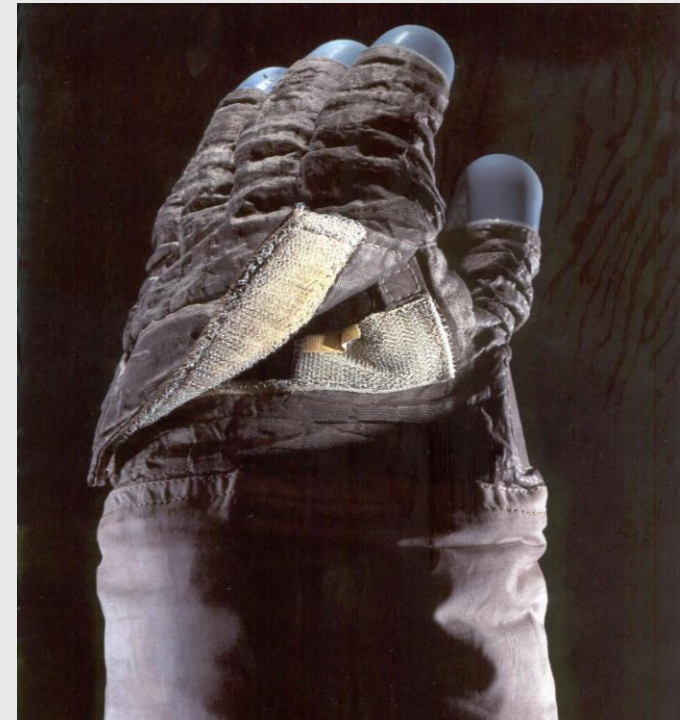
Maserati Birdcage

Semilla de cadillo



Biónica

El famoso **VELCRO** es ejemplo de una referencia directa a un diseño natural..



Georges de Mestral, 1951

Velcro = Velour (terciopelo) + Crochet (ganchillos)



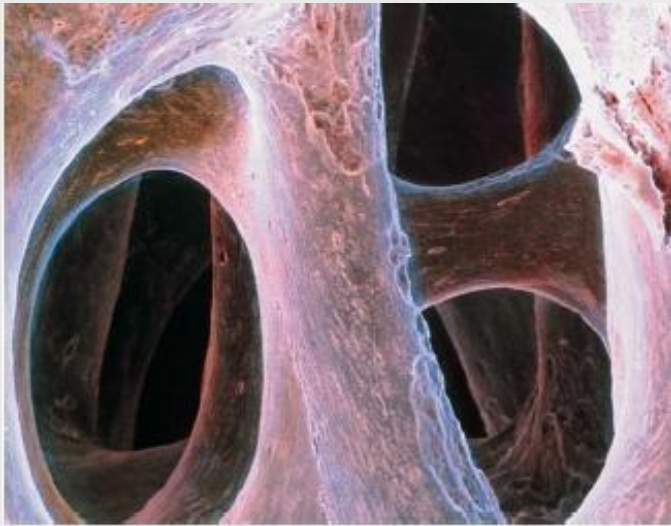
Las formas de la naturaleza se caracterizan por su eficiencia...



Biónica

Diseño de hélice basado en caracoles

La naturaleza tiene todo que enseñarnos en cuanto a estructuras y uniones...



Biónica

Ross Lovegrove

La formas que el hombre va descubriendo, muchas veces la naturaleza las ha encontrado antes...



Biónica



¿Para que puede servir estudiar el esqueleto de los animales?





Para experimentar nuevas estructuras...



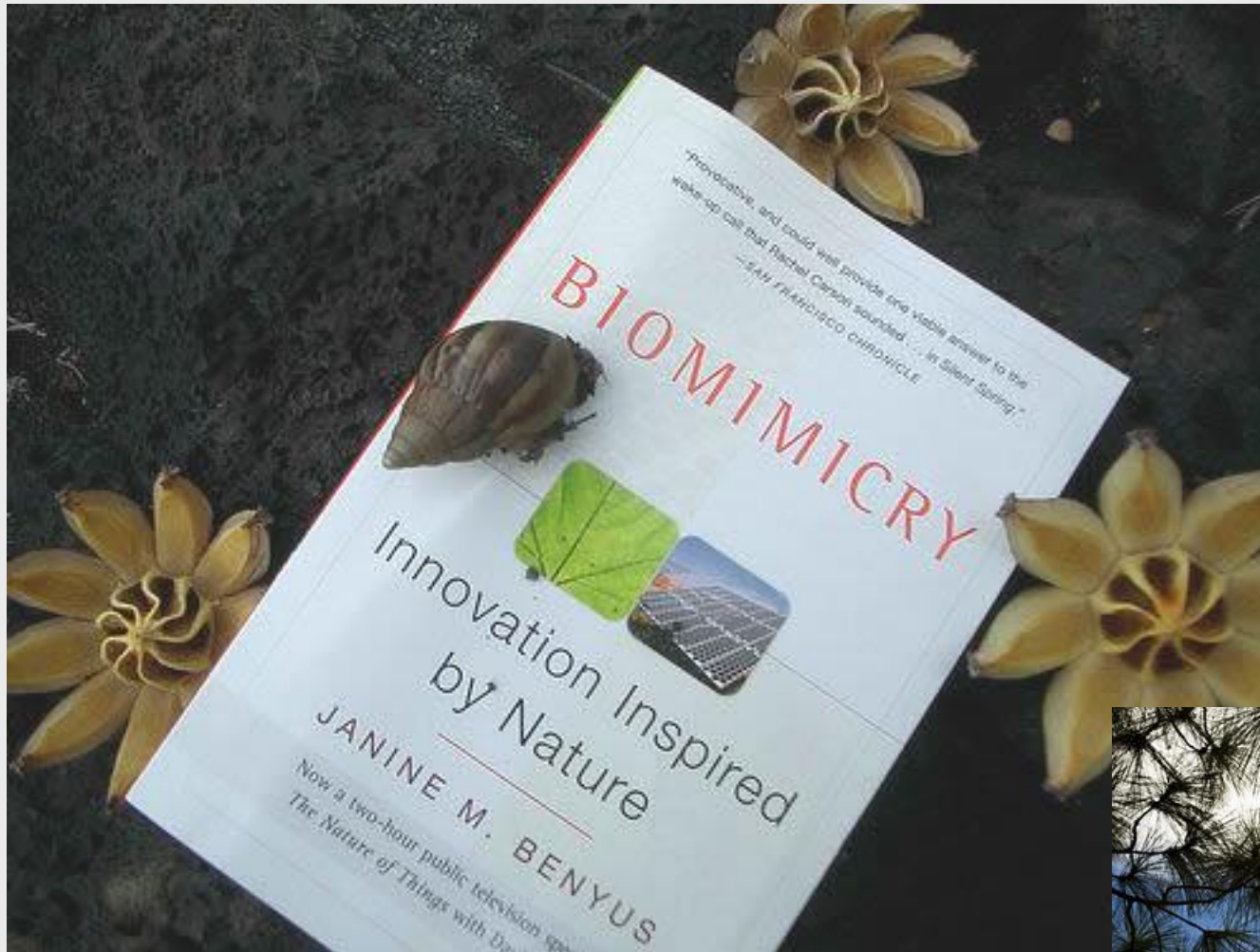




Biónica



Santiago Calatrava



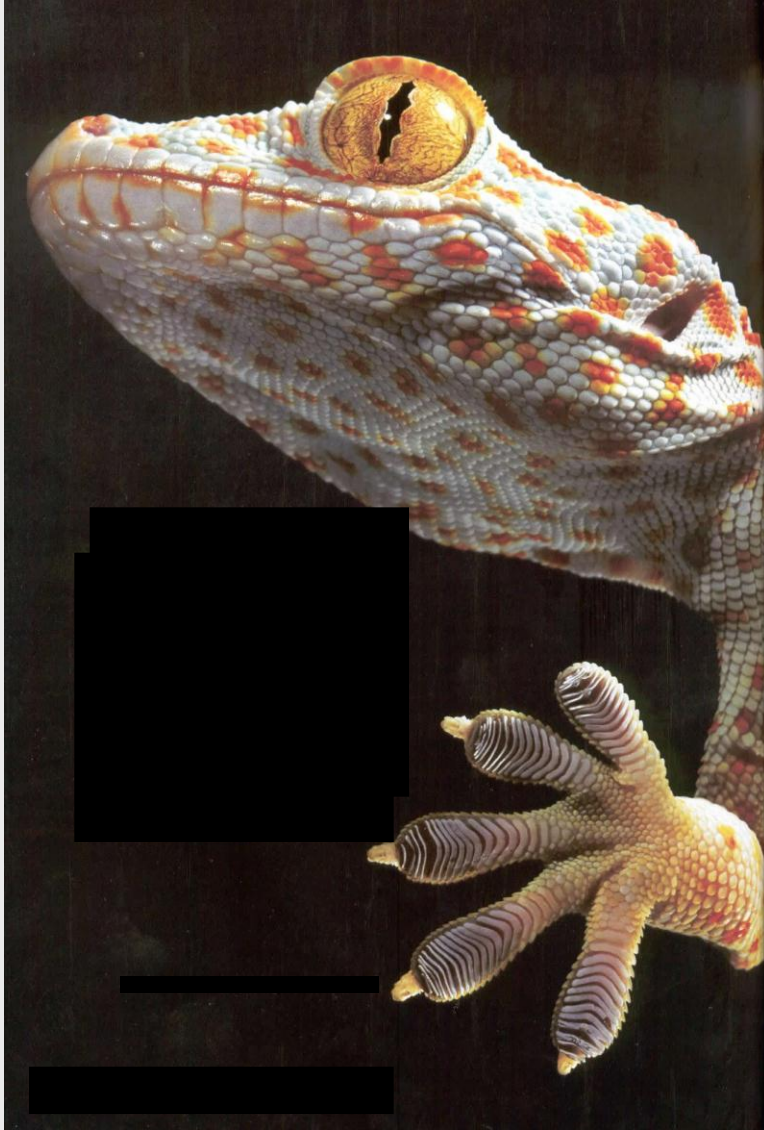
En 1998, **Janine M. Benyus** publica su libro **BIOMIMICRY** donde expone sus puntos de cómo integrar la biología y el estudio de la naturaleza al diseño. Pone a la naturaleza como maestra y rectora de lo que hacemos, después de todo, dice Benyus, nadie tiene más experiencia con 4 billones de años...

BIOMIMICRY

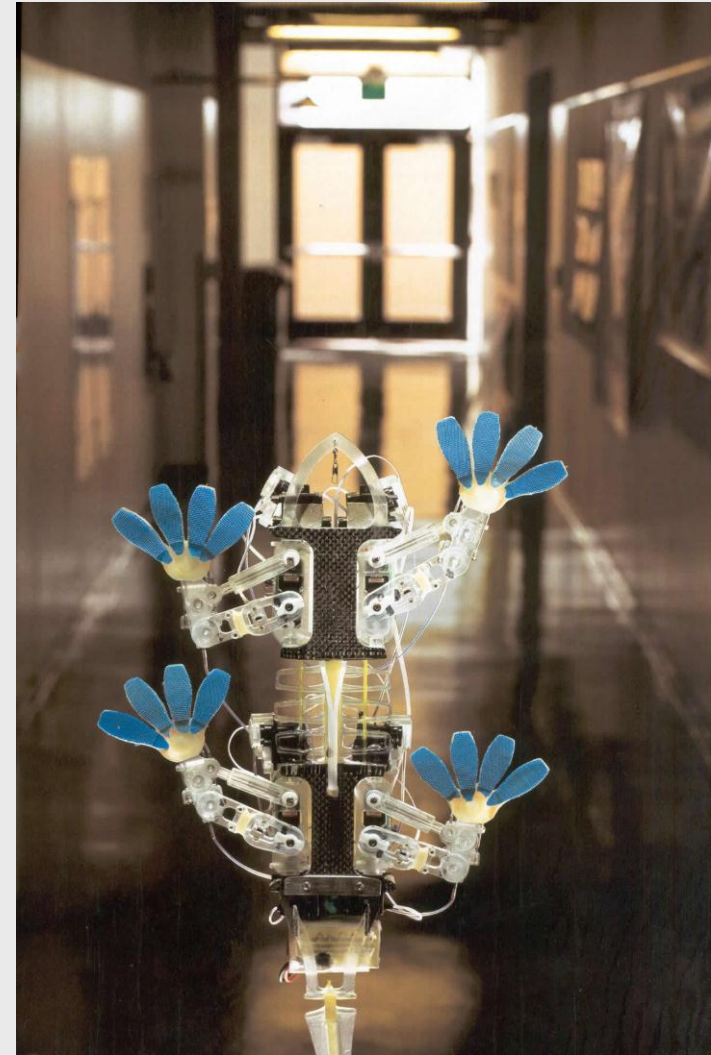


En el concepto **Biomimicry** se mira más allá de lo evidente, de la apariencia, gusta de observar más los sistemas internos y las funciones de las cosas para emularlos en nuevos productos y servicios.

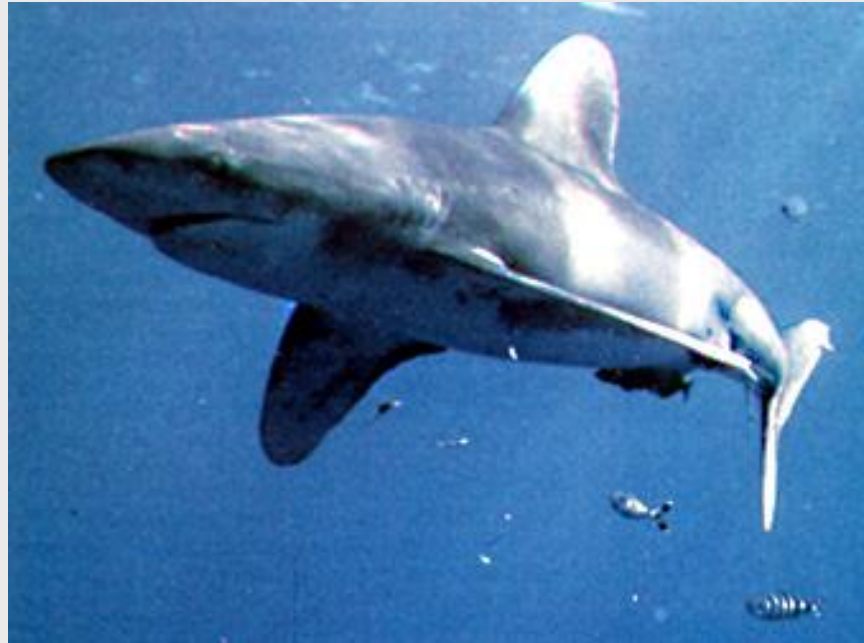
Stanford University



En esta universidad los científicos están desarrollando sistemas imitando los sistemas nano naturales de las patas del reptil Gecko para crear robots que trepan paredes.



La forma aerodinámica del tiburón...



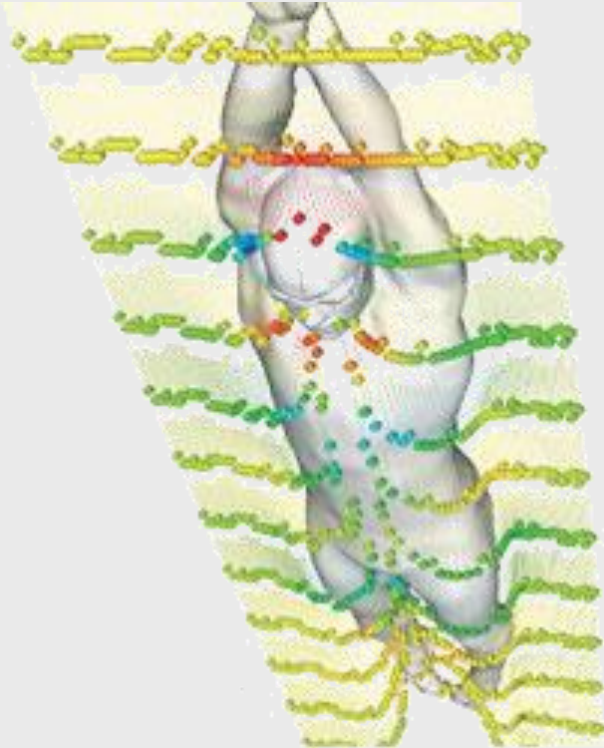
VER, lo que **todos** ven

Vista microscópica de la piel de tiburón, un sentido liso y el otro rugoso. De acuerdo a las pruebas, la textura observada permite un mejor flujo del agua al nadar reduciendo la fricción, además evita la incrustación de algas...



VER, lo que **nadie** ha visto

PENSAR, lo que **nadie** ha pensado



Speedo Fastskin

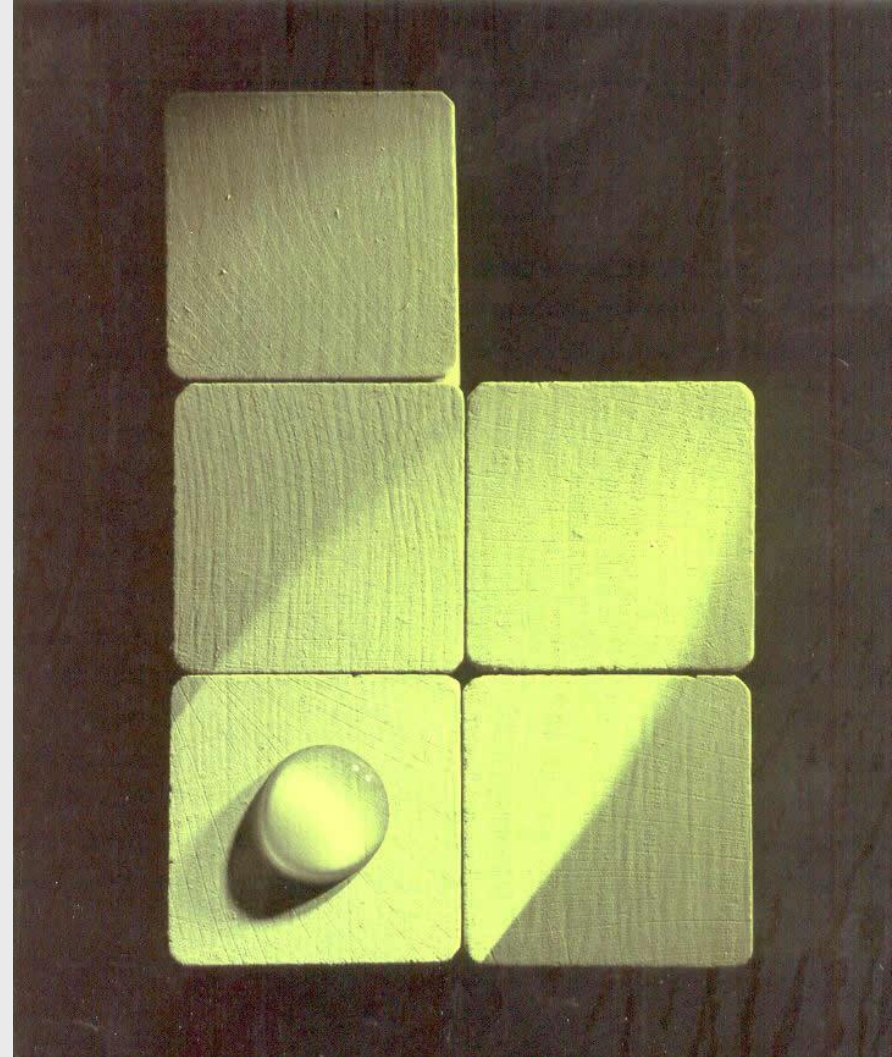
Se han aprovechado los aprendizajes en desarrollar trajes de baño más eficientes así como acabados para barcos que evitan incrustaciones.



HACER, lo que **nadie** se ha atrevido



El Loto es una planta con una textura superficial que hace que las gotas de agua no sean absorbidas y resbalen llevándose consigo polvo y suciedad. Todo gracias a que su textura no es totalmente lisa, cuenta con rugosidades que atrapan pequeñísimas burbujas de aire.



La industria moderna ha tomado el sistema para la creación de pinturas repelentes al agua y autolimpiables...

Efecto Loto

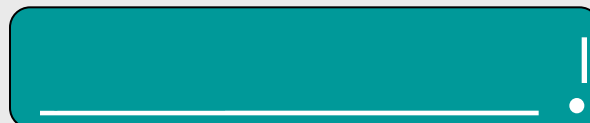


¿Qué nos puede enseñar una horrible cucaracha?



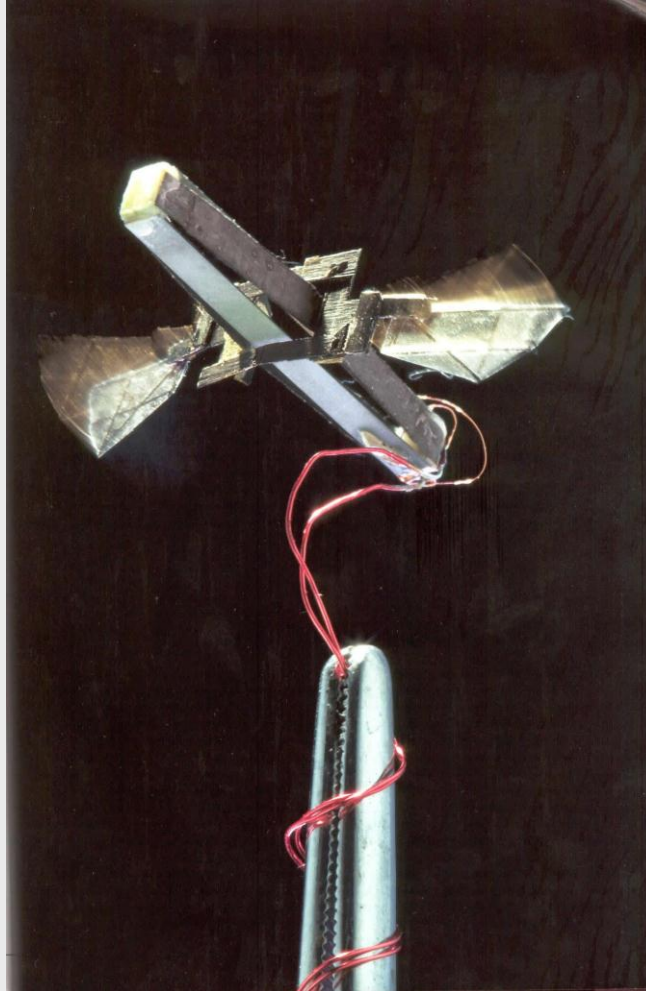
En el **Biomimetic Millisystems Lab** de la **Universidad de California en Berkeley** de **Ronald Fearing**, se han desarrollado ya micro-robots gracias al estudio de los insectos. Se piensa que en un futuro no lejano, estos serán los primeros modelos de robots personales de los que podamos disponer. Imaginemos el día que no salga uno de ellos en un huevo Kinder Sorpresa...

Acceda al artículo completo haciendo click en el botón:





¿Qué nos puede enseñar una mosca común?



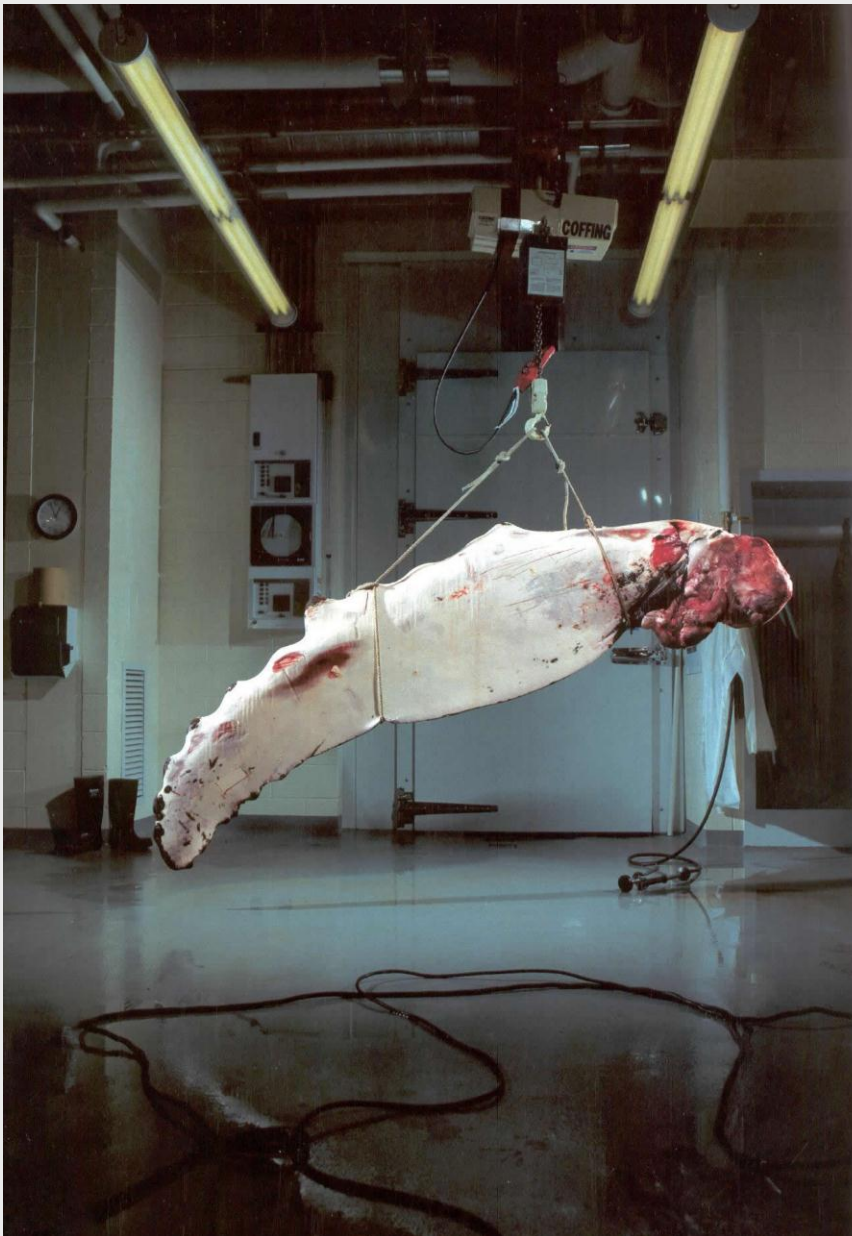
En el **Biomimetic Millisystems Lab** de la **Universidad de California en Berkeley** de **Ronald Fearing**, se está desarrollando un primer prototipo de lo que será un moscardón robótico imitando el batir de alas y la excelente maniobrabilidad de las moscas.

Acceda a artículo completo haciendo click en:





¿Por qué estas hélices están dentadas?



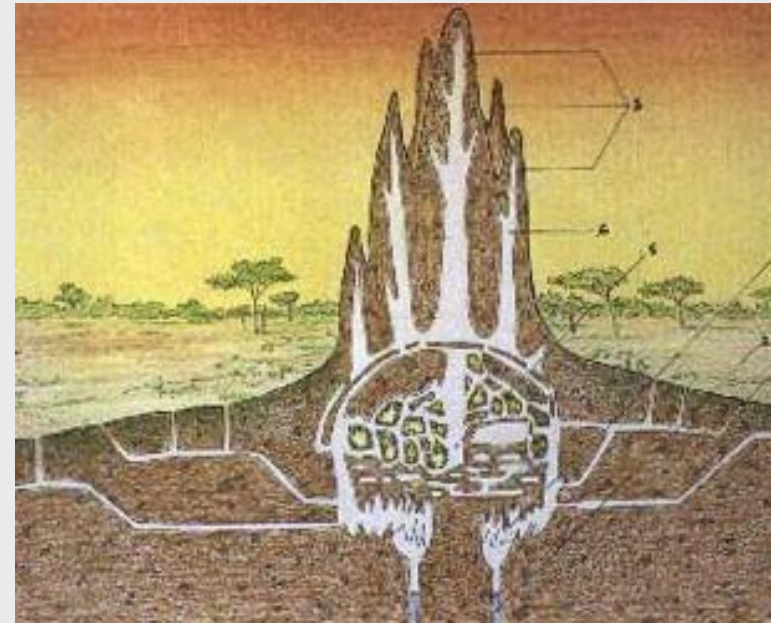
Porque a alguien se le ocurrió meter una aleta de **ballena jrobada** a un túnel de viento y descubrir su alta eficiencia aerodinámica...

VER, lo que **todos** ven ...



Gracias al estudio y observación de los promontorios de colonias de termitas, se descubrió que su temperatura interior no oscila más de 3 grados cuando en el desierto exterior la temperatura oscile entre los 45 y los 3 grados...y todo en forma totalmente natural...

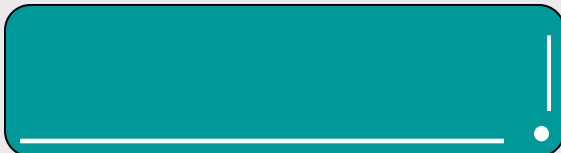
VER, lo que **nadie** ha visto ...





Aplicación del principio en un edificio, ahorro de 5 millones de dólares en sus construcción y actualmente acondiciona el aire con solo el 10% de lo que normalmente se gastaría...

Acceder al artículo completo haciendo click en el botón:



HACER, lo que **nadie** se ha atrevido.

Eastgate Centre, Zimbabwe



EXPERIENCIA, CONCEPTO ...

Pez cofre



**Un pez que a
pesar de su
robustez es
sumamente
hidrodinámico...**

**¿para que nos
puede servir?**

Mercedes Benz le encontró aplicación...



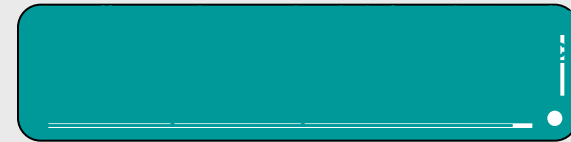


30 kilómetros por litro...



La piel humana con toda su tecnología, esta sirviendo de modelo para que nuevos robots no solo nos presenten un aspecto más amable, sino para que por su cubierta exterior reciban, transmitan y envíen información...

Acceda al artículo haciendo click en el botón:





El abulón utiliza como material de construcción una sustancia que para el humano es altamente tóxica: el CO₂

Debemos aprender como lo hace...





Este reptil llamado “diablillo” es capaz de absorber la humedad de las arenas del desierto y por un fenómeno de capilaridad, llevar el vital líquido hasta su boca. Los científicos están estudiando el fenómeno para poder aprender de él y aplicarlo en productos que ayuden a zonas con escasez de agua.

Asignatura pendiente...

Conocido es que uno de los mejores materiales encontrados en la naturaleza es la seda para tela de araña, que supera en comportamiento al mejor de los aceros y al más resistente plástico de ingeniería.

La arañas son capaces de producirla sin el uso de peligrosos procesos de caldera y sin el uso de desechos tóxicos.

Alrededor de 30 empresas han quebrado en el intento de una producción industrial de dicho material.



Artículo publicado por www.sinergocios.info protegido con licencia Creative Commons Atribución-No Trabajos Derivados 2.5 Licencia México (ver la sección de **CONDICIONES en el sitio para conocer sus términos a detalle).**

Se permite su reproducción siempre y cuando no se altere parte alguna de su contenido y no se omitan los links activos.