



## BIOLOGÍA

# Mejora la visualización de las máquinas moleculares

J. C. AMBROJO - Barcelona - 13/12/2006

★★★★★ 3 votos | Vota ☆☆☆☆☆



Muchas tareas de las células vivas son realizadas por estructuras macromoleculares, cuya naturaleza flexible les permite adoptar distintas conformaciones, o versiones, necesarias para realizar sus funciones, como descifrar el material genético y la defensa contra infecciones bacterianas o virales. Los científicos utilizan la criomicroscopía para visualizar moléculas grandes y dinámicas, como los ribosomas. Sin embargo, esta técnica de visualización produce un ruido de fondo, muy superior a la imagen de la nanomolécula, que es complicado combatir. José María Carazo y Sjors H. W. Scheres, entre otros investigadores del Centro Nacional de Biotecnología (en Madrid), han desarrollado, junto con científicos estadounidenses, un nuevo método que permite procesar este tipo de imágenes para obtener la estructura tridimensional de nanomáquinas moleculares a alta resolución (entre uno y dos nanómetros). Este método matemático, que se ha probado con el ribosoma y con una proteína del virus de los simios 40 (SV40), se ha publicado en la revista *Nature Methods*.

#### La noticia en otros webs

- webs en español
- en otros idiomas

Este trabajo se ha centrado en el estudio de las nanomáquinas macromoleculares de las células, para que "sin saber en principio si sólo tienen una versión o no, seamos capaces de obtener estructuras tridimensionales de las distintas versiones, porque, si no, nunca podremos

empezar a entender cómo funcionan". Las distintas versiones son difíciles de separar bioquímicamente porque es la misma entidad química.

### Ventanillas subidas

Carazo lo compara con el estudio de un automóvil, "otra máquina compleja". Al estudiar estadísticamente miles de imágenes de un coche, unas veces aparecerá con la ventanilla del conductor bajada, otras veces subida. "Todas esas imágenes son muy similares pero tienen un grado de diferencia pequeño (la ventanilla), que es clave para entender que existen ventanillas y cómo funcionan", explica.

Lo que el método hace es evaluar centenares de miles de imágenes sin resolver y separar las imágenes que, siguiendo la analogía, proceden de un coche con las ventanillas bajadas de las del vehículo con las ventanillas subidas. Tras un exhaustivo trabajo matemático previo de casi dos años para desarrollar los algoritmos en colaboración con dos grandes matemáticos estadounidenses, la resolución de los casos reales se ha hecho durante medio año en el supercomputador MareNostrum, en Barcelona, ya que cada reconstrucción ha necesitado 10.000 horas de cálculos. "El método da por primera vez la capacidad de analizar mezclas de conformaciones y, por tanto, entender la dinámica de las nanomáquinas", afirma Carazo.

★★★★★ 3 votos | Vota ☆☆☆☆☆



Compartir: ¿Qué es esto?

Puedes utilizar el teclado:



#### Ads by Google

[Empresa España](#)  
Página oficial con toda la información comercial que necesitas  
[www.spainbusiness.com](#)

[Gispert Gecca \(Barcelona\)](#)  
TPV Táctil/Normal, Registradoras, Programas hostelería/tiendas, etc  
[www.gispertonline.com](#)

[Habilidad Mental](#)  
Desarrolle su mente, con el método de "La Computadora Humana"  
[www.jaimegarica.com](#)

### Otras ediciones

Publicado en [Edición impresa](#) en la sección de



#### Lo más leído

...enviado

- Más de 10.000 alumnos se quedan sin clase en Valencia por el temporal de nieve
- El Madrid donará la recaudación del partido de esta noche a las familias de los fallecidos en el accidente
- La ministra de Fomento explicará en el Congreso la crisis de Air Madrid
- Diseñar mal una página 'web' puede matar
- Dos etarras encañonan a dos gendarmes franceses para eludir un control policial
- Pekín aumenta las restricciones a las adopciones extranjeras de niños chinos
- El Bernabéu llora goles
- Un hombre muere tras ser apuñalado por su casero en Vallecas
- Un restaurante echa a una madre por amamantar a su hija
- Rubalcaba: "Aún no hay información relevante sobre el proceso de paz"

[Listado completo](#)

[Versión texto accesible](#)Edición de Bolsillo, edición para [PDA/PSP](#) ó [Móvil](#)Edición Impresa en [PDF](#)  - 13-12-2006

## Última hora

**Lo último** Agencia EFE

- 11:33** Una mujer se arroja con un niño en brazos desde un quinto piso
- 11:33** Liberan al padre del jugador españolista Jónatas
- 11:08** Un japonés sobrevive 'hibernado' 24 días
- 11:06** Rubalcaba atribuye a un "político vanidoso" la filtración sobre los contactos con ETA
- 10:55** Enagás sigue cayendo en Bolsa tras la penalización de ayer por el nuevo marco retributivo del gas

[Ver más noticias](#)Vídeos **Fotos** GráficosFernando Torres dispara a portería - **12:43**Vilpin llega a la Audiencia de París para declarar por el 'caso Clairstream' - **12:41**Jónatas - **11:52**[Otras fotos](#)[Ayuda](#) | [Contacto](#) | [Venta de fotos](#) | [Publicidad](#) | [Aviso legal](#) | [elpais.com en tu web](#) | [SiteIndex](#) | [RSS](#) | [PODCAST](#)[VER SECCIONES](#) 

© **Diario EL PAÍS S.L.** - Miguel Yuste 40 - 28037 Madrid [España] - Tel. 91 337 8200  
© **Prisacom S.A.** - Ribera del Sena, S/N - Edificio APOT - Madrid [España] - Tel. 91 353 7900

[OTROS MEDIOS](#) [ASOCIADOS](#) 