

# Del Sol a los confines del sistema solar

208

LA  
CIENCIA  
PARA  
TODOS

ASTRONOMÍA

ESPERANZA CARRASCO LICEA  
ALBERTO CARRAMIÑANA ALONSO



## La Ciencia para Todos

Desde el nacimiento de la colección de divulgación científica del Fondo de Cultura Económica en 1986, ésta ha mantenido un ritmo siempre ascendente que ha superado las aspiraciones de las personas e instituciones que la hicieron posible. Los científicos siempre han aportado material, con lo que han sumado a su trabajo la incursión en un campo nuevo: escribir de modo que los temas más complejos y casi inaccesibles puedan ser entendidos por los estudiantes y los lectores sin formación científica.

A los diez años de este fructífero trabajo se dio un paso adelante, que consistió en abrir la colección a los creadores de la ciencia que se piensa y crea en todos los ámbitos de la lengua española —y ahora también del portugués—, razón por la cual tomó el nombre de La Ciencia para Todos.

Del Río Bravo al Cabo de Hornos y, a través de la mar Océano, a la Península Ibérica, está en marcha un ejército integrado por un vasto número de investigadores, científicos y técnicos, que extienden sus actividades por todos los campos de la ciencia moderna, la cual se encuentra en plena revolución y continuamente va cambiando nuestra forma de pensar y observar cuanto nos rodea.

La internacionalización de La Ciencia para Todos no es sólo en extensión sino en profundidad. Es necesario pensar una ciencia en nuestros idiomas que, de acuerdo con nuestra tradición humanista, crezca sin olvidar al hombre, que es, en última instancia, su fin. Y, en consecuencia, su propósito principal es poner el pensamiento científico en manos de nuestros jóvenes, quienes, al llegar su turno, crearán una ciencia que, sin desdeñar a ninguna otra, lleve la impronta de nuestros pueblos.



# **DEL SOL A LOS CONFINES DEL SISTEMA SOLAR**

## **Comité de Selección**

Dr. Antonio Alonso  
Dr. Francisco Bolívar Zapata  
Dr. Javier Bracho  
Dr. Juan Luis Cifuentes  
Dra. Rosalinda Contreras  
Dr. Jorge Flores Valdés  
Dr. Juan Ramón de la Fuente  
Dr. Leopoldo García-Colín Scherer  
Dr. Adolfo Guzmán Arenas  
Dr. Gonzalo Halffter  
Dr. Jaime Martuscelli  
Dra. Isaura Meza  
Dr. José Luis Morán  
Dr. Héctor Nava Jaimes  
Dr. Manuel Peimbert  
Dr. José Antonio de la Peña  
Dr. Ruy Pérez Tamayo  
Dr. Julio Rubio Oca  
Dr. José Sarukhán  
Dr. Guillermo Soberón  
Dr. Elías Trabluse

## **Coordinadora**

María del Carmen Farías R.

Esperanza Carrasco Licea  
Alberto Carramiñana Alonso

---

# DEL SOL A LOS CONFINES DEL SISTEMA SOLAR



SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



la  
**ciencia/208**  
para todos

Primera edición, 2005  
Segunda reimpresión, 2014

[Primera edición en libro electrónico, 2011]

---

Carrasco Licea, Esperanza, y Carramiñana Alonso, Alberto  
Del Sol a los confines del sistema solar / Esperanza Carrasco Licea, Alberto Carramiñana Alonso — México : FCE, SEP, Conacyt, 2005  
102 p. : ilus. ; 21 × 14 cm — (Colec. La Ciencia para Todos ; 208)  
ISBN 978-968-16-7565-3

1. Astronomía 2. Física 3. Divulgación científica I. Carramiñana Alonso, Alberto, coaut. II. Ser. III. t.

LC Q111

Dewey 508.2 C569 V.208

---

La Ciencia para Todos es proyecto y propiedad del Fondo de Cultura Económica, al que pertenecen también sus derechos. Se publica con los auspicios de la Secretaría de Educación Pública y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

D. R. © 2005, Fondo de Cultura Económica  
Carretera Picacho-Ajusco, 227; 14738 Ciudad de México  
[www.fondodeculturaeconomica.com](http://www.fondodeculturaeconomica.com)  
Comentarios: [laciencia@fondodeculturaeconomica.com](mailto:laciencia@fondodeculturaeconomica.com)  
Tel.: 55-5227-4672

Diseño de portada: Mauricio Gómez Morin

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, sea cual fuere el medio, sin la anuencia por escrito del titular de los derechos.

ISBN 978-968-16-7565-3 (rústico)  
ISBN 978-607-16-6298-9 (electrónico-pdf)  
ISBN 978-607-16-0337-1 (electrónico-epub)

Hecho en México • *Made in Mexico*

Para JULIO y DANIEL



## AGRADECIMIENTOS

La mayoría de los artículos que conforman este libro aparecieron, en alguna versión preliminar, en la columna “Un Rincón Cerca del Cielo” del diario *Síntesis*, que se distribuye en Puebla, Tlaxcala e Hidalgo. Agradecemos a *Síntesis* y en particular a Mariano Morales, Director del periódico, la oportunidad brindada para la publicación de nuestros artículos semanales. Asimismo agradecemos el apoyo del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, a cuya comunidad pertenecemos.

No podemos dejar de mencionar al personal del Fondo de Cultura Económica por su desempeño profesional y entusiasta durante el trabajo de revisión y edición. También agradecemos a Jorge Reyes la búsqueda exhaustiva de cada una de las referencias de las figuras; por último, a Rosalba y María Eugenia, dos estrellas de nuestro sistema cercano que seguirán brillando siempre, y cuya memoria y presencia fue una motivación al revisar y actualizar los artículos periodísticos para hacer un libro dentro de la colección La Ciencia para Todos.

ESPERANZA CARRASCO  
ALBERTO CARRAMIÑANA

