



### **Eusebio Juaristi, Curriculum Vitae**

Nació en Querétaro, México, el 21 de diciembre de 1950 y estudió química en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey obteniendo el grado de Licenciado en Ciencias Químicas en 1974). Posteriormente obtuvo un Doctorado en Química (Ph. D., 1977) en la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill, Carolina del Norte, EE.UU., bajo la supervisión de Ernest L. Eliel.

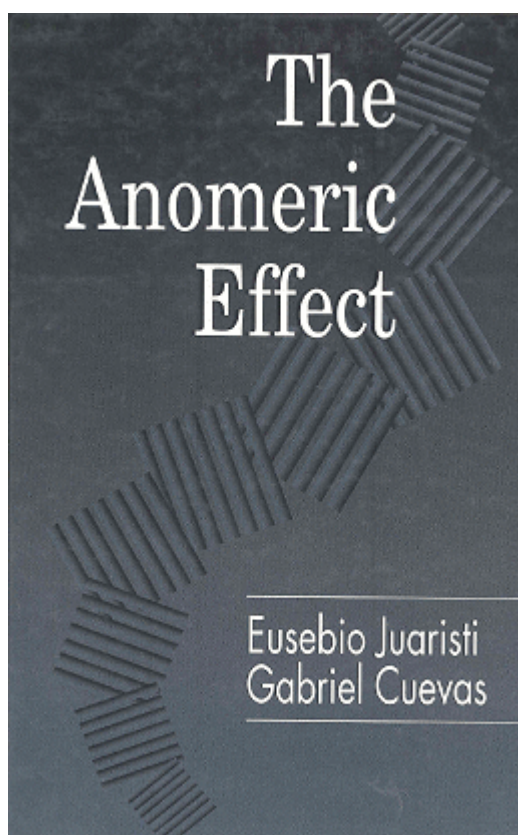
A continuación, Juaristi fue investigador asociado posdoctoral en la Universidad de California en Berkeley (1977-1978, en el grupo del Prof. Andrew Streitwieser), así como en la División de Diagnósticos de Syntex, Palo Alto, California (1978-1979), antes de regresar en 1979 a México, donde actualmente es Profesor Titular Emérito de Química en el Departamento de Química del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN). Juaristi fue profesor visitante en el Instituto Politécnico Federal Suizo en Zurich (ETH-Zurich), Suiza, durante 1985-1986 y durante 1992-1993, en la Universidad de California en Berkeley, donde fue profesor de un curso de fisicoquímica orgánica para estudiantes de pregrado destacados (1999-2000), y en la Universidad Técnica (RWTH) de Aachen, Alemania (mayo-julio de 2013).

#### Contribuciones científicas

Como iniciador en México del área de la fisicoquímica orgánica con énfasis en el análisis conformacional y estereoquímica, Juaristi ayudó a desarrollar un tema de investigación previamente ausente en México.

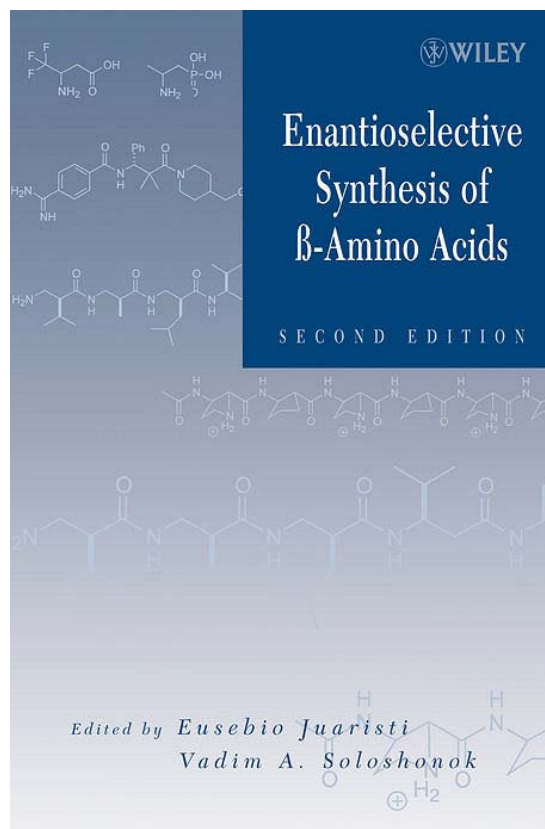
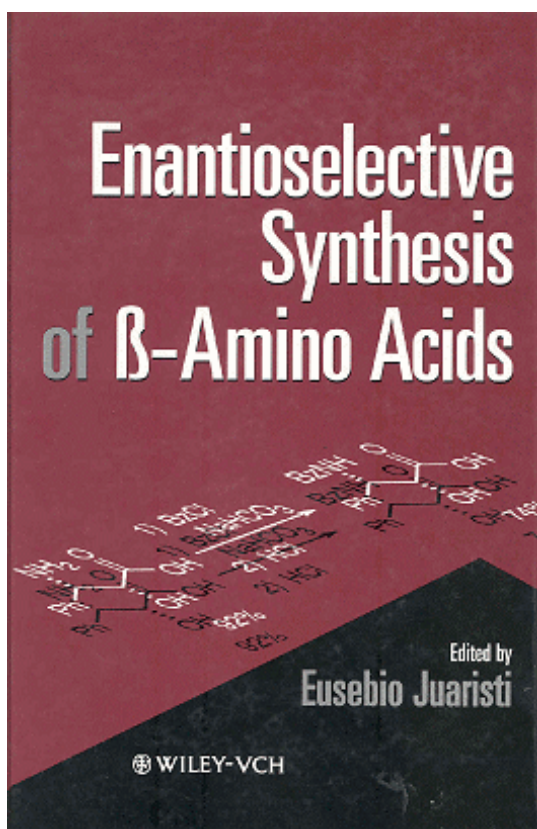
Esta área de investigación es muy importante para comprender los mecanismos fundamentales responsables de la reactividad presentada por moléculas orgánicas y los sistemas biológicos. Por ejemplo, el efecto anomérico es el fenómeno estereoelectrónico responsable de la ruta seguida en una gran variedad de reacciones químicas, así como de la conformación adoptada por los azúcares y otras moléculas de interés biológico.

Efectivamente, Juaristi se convirtió en un líder mundial en el estudio del *efecto anomérico*, y ha escrito cuatro revisiones fundamentales en el campo: (1) "Revent Studies of the Anomeric Effect", *Tetrahedron*, Report No. 315, Pergamon Press: Oxford (1992), (2) "The Anomeric Effect " CRC Press: Boca Raton, Fl, 1995. (3) "Manifestation of Stereoelectronic Interactions in One-Bond  $^1J_{C-H}$  Coupling Constants", *Acc. Chem. Res.*, **40**, 961-970 (2007), y (4) "Anomeric Effect in Saturated Heterocyclic Rings", en "Advances in Heterocyclic Chemistry", (A. R. Katritzky, Editor), Elsevier: Amsterdam, vol. 105, p. 189-222 (2012).



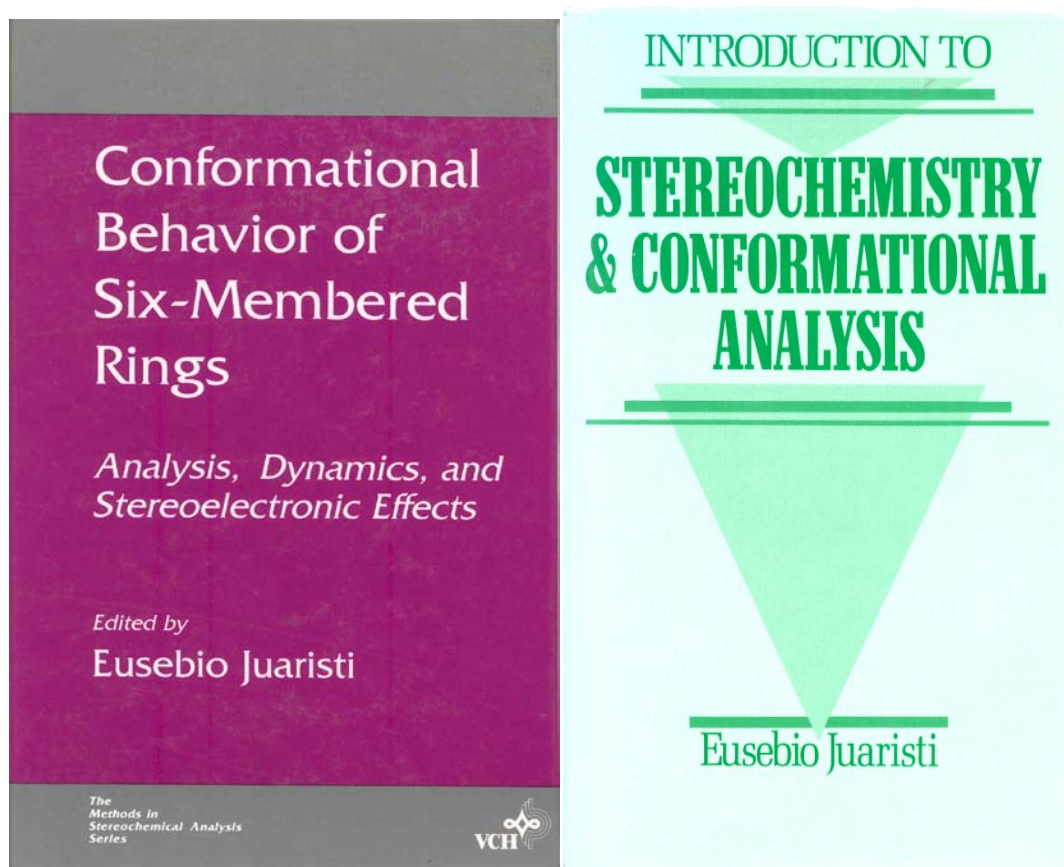
Juaristi también se ha destacado en el ámbito de la síntesis asimétrica, que es de vital importancia para la industria química, en particular las industrias farmacéuticas, agroquímicas y de los alimentos, ya que la síntesis asimétrica es esencial para la preparación de medicamentos biológicamente activos, alimentos y herbicidas. De hecho, el desarrollo de nuevos métodos para la síntesis enantioselectiva de  $\beta$ -amino ácidos por el grupo de investigación dirigido por Juaristi ha dado lugar a varias invitaciones para escribir

artículos de revisión y libros en el campo: (1) "Enantioselective Synthesis of  $\beta$ -Amino Acids", *Aldrichim. Acta*, 27, 3-11 (1994), (2) "Enantioselective Synthesis of  $\beta$ -Amino Acids", Wiley-VCH: Nueva York, 1997, (3) "Recent Advances in the Enantioselective Synthesis of  $\beta$ -Amino Acids", *Curr. Topics Med. Chem.*, 6, 983-1004 (1999), (4) "Second Edition of Enantioselective Synthesis of  $\beta$  Aminoácidos", Wiley: Nueva York, 2005, y (5) "Recent Advances in the Synthesis of  $\beta$ -Amino Acids", en "Amino Acids, Peptides and Proteins", A. B. Hughes, Ed, Wiley-VCH: Weinheim (2009), pp 291-366.



Otras áreas de química, donde Juaristi ha tenido una influencia significativa son (1) Estructura y reactividad de los carbaniones [ver a su aportación en "Comprehensive Carbanion Chemistry", Elsevier: Amsterdam, 1980, el "Feature Article" en *Synthesis*, 1271-1290 (1993), la comunicación en *Org. Lett.*, 2, 3739-3742 (2000), y el capítulo titulado  $\alpha$ -Sodium Carboxylic Acids and Other Na-C-CXYZ Compounds", que fue publicado en la prestigiosa enciclopedia *Science of Synthesis*, Thieme Verlag: Stuttgart (2006). (2) Análisis conformacional [ver su artículo de revision en *Acc. Chem. Res.*, 22, 357 (1989), así como el libro editado por él "Conformational Behavior of Six-Membered Rings", VCH: New York, 1995], (3) Aplicaciones de la Química computacional (ver su contribución en *Encyclopedia of Computational Chemistry*, Wiley: New York, 1998 y el artículo de revisión "Calorimetric and Computational Study of Sulfur-Containing Six-Membered Rings", *Chem. Soc. Rev.*, 34 347 (2005), (4) Organocatálisis asimétrica y

Química “verde” (ver el “feature article” “Recent Efforts Directed to the Development of More Sustainable Asymmetric Organocatalysis”, *Chem. Commun.*, **48**, 5396 (2012). El capítulo “Useful Chemical Activation Alternatives in Solvent-Free Organic Reactions”, en *Comprehensive Organic Synthesis-II*, G. A. Molander y P. Knochel, Eds., Vol. 9, Oxford: Elsevier (2014); pp. 287-314; “Asymmetric Organocatalytic Reactions Under Ball Milling”, en “Ball Milling Towards Green Synthesis: Applications, Projects, Challenges”, R. Brindaban y A. Stolle, Editors, Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK, (2015); capítulo 4, pp. 81-95.



Al día de hoy, Juaristi es autor o coautor de 387 publicaciones en el área de la química , incluidos 212 informes de investigaciones originales , 38 capítulos de libros, 27 libros , 21 artículos de revisión, y docenas de artículos educativos . El impacto que estas publicaciones han tenido se refleja en el número de citas de otros autores, que supera 8,300 -aproximadamente 800 de ellas en libros. De hecho, Juaristi es uno de los químicos latinoamericanos más citados de todos los tiempos.



## Educación y formación de recursos humanos

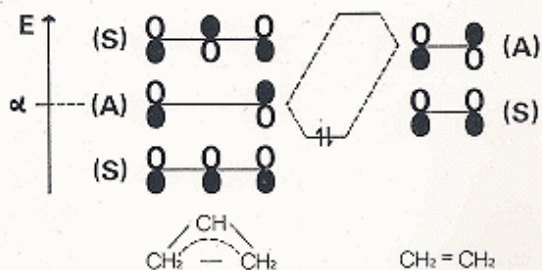
Varios libros de texto de química escritos y/o editados por Juaristi han tenido un impacto significativo en los niveles nacional e internacional. Además, Juaristi ha contribuido a la educación de un número significativo de estudiantes de posgrado (más de 60) y de pregrado (58). Cabe mencionar que muchos de estos graduados son ahora investigadores independientes en diversas instituciones académicas, tanto en la Ciudad de México como en el interior de la República.



Por último, Juaristi ha impartido un extraordinario número de cursos y conferencias, prácticamente en todos los Estados de México , así como en varios países de Norte y Sur América, en Europa y en Asia. Específicamente en Argentina , Austria , Brasil, Canadá, China, Colombia , Costa Rica, Cuba , España , Finlandia , Francia , Alemania , Hungría , India, Israel , Italia , Japón , Polonia, Portugal, Puerto Rico , Suecia , Suiza , Estados Unidos y Venezuela.

# CONCEPTOS BÁSICOS DE LA TEORÍA ORBITAL

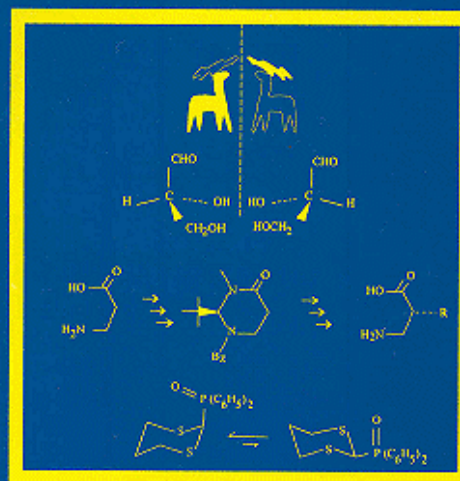
Eusebio Juaristi



CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
Y DE ESTUDIOS AVANZADOS  
DEL IPN

# INTRODUCCION A LA ESTEREOQUIMICA Y AL ANALISIS CONFORMACIONAL

Eusebio Juaristi



# FISICOQUIMICA ORGANICA

$$H\Psi = E\Psi$$

$$E_r = 1/2 \sum f_r (r-r_0)^2$$

$$\log K/K_0 = \sigma\rho$$

$$\Delta G^\circ = -RT \ln K$$

$$E = m c^2$$

$$\Delta G^\circ = \Delta H^\circ - T\Delta S^\circ$$

$$v = P Z e^{-E^\ddagger/RT}$$

Eusebio Juaristi

## Servicios a la comunidad científica

Juaristi ha proporcionado varios servicios a la comunidad química científica, entre los que se puede mencionar la Academia Mexicana de Ciencias [(Presidente de la sección de Química, 1994-1997 y Secretario del Consejo Directivo, 2000-2002), Director de la Red Latinoamericana de Química (<http://www.relaq.mx>) desde su creación en 1995, Director de los Programas para “Profesores Visitantes Distinguidos” y “Estancias de Jóvenes Investigadores en Estados Unidos”, Academia Mexicana de Ciencias, desde el año 2002], Vicepresidente (2007-2009) y Presidente (2009-2011) de la Sociedad Química de México.

Miembro del consejo editorial de prestigiosas revistas científicas nacionales e internacionales [*Revista Latinoamericana de Química* (1983-1992), *Revista de la Sociedad Química de México/Journal of the Mexican Chemical Society* (desde 1986), *Heteroatom Chemistry* (1989-1995), *Avance y Perspectiva* (1996-1998), *Enantiomer* (1999-2002), *Anales de Química, Int. Ed.* (1995-1998), *Current Topics in Medicinal Chemistry* (desde 2000), *Advances in Physical Organic Chemistry* (2002-2015), *Journal of Physical Organic Chemistry* (desde 2007), *Journal of the Brazilian Chemical Society* (desde 2007), y *Accounts of Chemical Research* (desde 2009)].

Organizador de muchos simposios y reuniones científicas; por ejemplo, Presidente de la *Fifth North American Chemistry Meeting* (ACS-SQM-CCS, 1997), Presidente de la *16a International Conference on Organic Synthesis*, (IUPAC, 2006), y Presidente de la *11<sup>th</sup> Conference on Physical Organic Chemistry* (IUPAC, 2011).

## Premios y distinciones

Recibió el Premio de la Academia de la Investigación Científica (ahora Academia Mexicana de Ciencias) para jóvenes científicos en 1988; el Premio Manuel Noriega, otorgado por la Organización de Estados Americanos (OEA, 1990); el Premio Nacional de Química "Andrés Manuel del Río" otorgado por la Sociedad Química de México, en 1994; el Premio Nacional de Ciencias y Artes (1998). En febrero de 2006 se convirtió en Miembro de "El Colegio Nacional", máxima distinción académica en México. Por otra parte, el 17 de agosto de 2009 Juaristi se convirtió en Miembro Honorario de la American Chemical Society (el único químico mexicano en recibir este honor). Por último, del 4 de diciembre de 2009 Juaristi fue nombrado Profesor Emérito en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, y en 2012 se convirtió en Miembro Titular de la Academia Mexicana de Ciencias. El mismo año recibió el prestigioso Premio Georg Forster de la Fundación Alexander von Humboldt. Finalmente, fue invitado por la revista *Journal of Organic Chemistry* a publicar un artículo de "Perspectiva", Looking for Treasure in Stereochemistry-Land. A Path Marked by Curiosity, Obstnacy, and Serendipity, *J. Org. Chem.*, 2012, **77**, 4861-4884.

[http://www.relaq.mx/RLQ/EusebioJuaristi\\_vitae.htm#ioc](http://www.relaq.mx/RLQ/EusebioJuaristi_vitae.htm#ioc)

Una edición conmemorativa de la revista de química Arkivoc le fue dedicado en el año 2005 para celebrar su cumpleaños 55.

<http://www.arkat-usa.org/?VIEW=BROWSE&VOLUME=2005&ISSUE=6>