

PCT

Print Out (Original in Electronic Form)

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	In relation to this international application Bayer CropScience Aktiengesellschaft is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft is entitled as employer of the inventor, HOFFMANN, Sebastian
VIII-2-1(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft is entitled as employer of the inventor, HELMKE, Hendrik
VIII-2-1(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft is entitled as employer of the inventor, DAHMEN, Peter
VIII-2-1(i)		Bayer CropScience Aktiengesellschaft is entitled as employer of the inventor, WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike
VIII-2-1(i)		Bayer S.A.S is entitled as employer of the inventor, BERNIER, David
VIII-2-1(i)		Bayer S.A.S is entitled as employer of the inventor, MILLER, Ricarda
VIII-2-1(i)		Bayer S.A.S is entitled as employer of the inventor, COQUERON, Pierre-Yves
VIII-2-1(i)		Bayer S.A.S. is entitled as employer of the inventor, GENIX, Pierre
VIII-2-1(i)		Bayer Pharma Aktiengesellschaft is entitled as employer of the inventor, WITTROCK, Sven
VIII-2-1(i)		Bayer S.A.S. is entitled as employer of the inventor, VORS, Jean-Pierre
VIII-2-1(i)		Bayer S.A.S. is entitled as employer of the inventor, KENNEL, Philippe
VIII-2-1(i)		Bayer S.A.S. is entitled as employer of the inventor, BRUNET, Stephane
VIII-2-1(ii)		an agreement between Bayer CropScience Aktiengesellschaft and Bayer Pharma Aktiengesellschaft, dated 15 October 2015 (15.10.2015)
VIII-2-1(ii)		an agreement between Bayer CropScience Aktiengesellschaft and Bayer S.A.S., dated 01 November 2015 (01.11.2015)

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference see form PCT/ISA/220		FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below
International application No. PCT/EP2016/056764	International filing date (day/month/year) 29.03.2016	Priority date (day/month/year) 02.04.2015
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC INV. C07D233/58 A01N43/50 C07D233/60 C07D233/68 C07D233/74 C07D233/84 C07D233/92 C07D401/06		
Applicant BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Date of completion of this opinion see form PCT/ISA/210	Authorized Officer Sotoca Usina, E Telephone No. +49 89 2399-0	
---	--	--	---

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed.
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing:
 - a. ☐ forming part of the international application as filed:
 - ☐ in the form of an Annex C/ST.25 text file.
 - ☐ on paper or in the form of an image file.
 - b. ☐ furnished together with the international application under PCT Rule 13ter.1(a) for the purposes of international search only in the form of an Annex C/ST.25 text file.
 - c. ☐ furnished subsequent to the international filing date for the purposes of international search only:
 - ☐ in the form of an Annex C/ST.25 text file (Rule 13ter.1(a)).
 - ☐ on paper or in the form of an image file (Rule 13ter.1(b) and Administrative Instructions, Section 713).
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that forming part of the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-12</u>
	No: Claims	<u>13</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-13</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-13</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents; the numbering will be adhered to in the rest of the procedure.

- D1 US 4 085 209 A 18 April 1978
- D2 WO 2014/118170 A1 7 August 2014
- D3 WO 2013/076228 A1 30 May 2013
- D4 EP 2 746 259 A1 25 June 2014
- D5 TODOROKI Y ET AL: "Abscinazole-F1, a conformationally restricted analogue of the plant growth retardant uniconazole and an inhibitor of ABA 8'-hydroxylase CYP707A with no growth-retardant effect", BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, vol. 17, no. 18, 15 September 2009, pages 6620-6630, XP026545201.
- D6 EP 0 679 634 A2 2 November 1995
- D7 DATABASE REGISTRY; 23 January 2014, "1H-Imidazole-5-carboxylic acid, 1-(2-oxoethyl)-, methylester", XP002740395, Database accession no. 1552535-35-9
- D8 DATABASE REGISTRY; 17 February 2014, "1H-Imidazole-5-carboxylic acid, 1-(2-oxopropyl)-, methyl ester", XP002740396, Database accession no. 1547109-85-2
- D9 DATABASE REGISTRY; 19 December 2013 (2013-12-19), "1H-Imidazole-5-carboxylic acid, 1-(2-oxoethyl)-", XP002740397, Database accession no. 1499007-61-2
- D10 GB 1 155 529 A 18 June 1969

1 Novelty

D1 and D2 disclose Markush formulae overlapping with that of claims 1-12 of the application. Since several selections from several lists are needed to arrive at the overlap and non example of them falls into the overlap, they are seen as not novelty hindering under Article 33(2) PCT.

D5 discloses compound 14 on page 6624 which is seen as novelty hindering for claim 13 under Article 33(2) PCT.

D6 discloses compounds IX-29, IX-31 and IX-33 on pages 37-38 which are seen as novelty hindering for claim 13 under Article 33(2) PCT.

D7 discloses a compound which is novelty hindering for claim 13 under Article 33(2) PCT.

D8 discloses a compound which is novelty hindering for claim 13 under Article 33(2) PCT.

D9 discloses a compound which is novelty hindering for claim 13 under Article 33(2) PCT.

D10 discloses a compound which is novelty hindering for claim 13 under Article 33(2) PCT.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

Claim 9 relates to the use of compounds of the invention of harmful microorganisms which pertains to Rule 39.1(iv) PCT, a method for treatment of the human or animal body by surgery. The patentability can be dependent upon the formulation of the claims. The EPO, for example, does not recognise as patentable claims to the use of a compound in medical treatment, but may allow claims to a product, in particular substances or compositions for use in a first or further medical treatment.

Several discrepancies, resulting in a lack of clarity under Article 6 PCT, are seen between the claims and the description:

-page 17 line 14 to page 18 line 6 include substituted heteroaryls into the definition of heteroaryls.

-page 18 lines 7-15 includes partially unsaturated compounds into heterocyloalkyls.

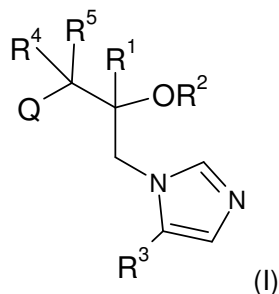
NUEVOS DERIVADOS DE IMIDAZOLILMETILO 5-SUSTITUIDOS

La presente invención se refiere a nuevos derivados de imidazolilmetilo 5-sustituídos, a procesos para preparar estos compuestos, con composiciones que comprenden estos compuestos y con el uso de ellos como compuestos biológicamente activos, especialmente para el control de microorganismos dañinos en la protección de cultivos y en la protección de materiales y como reguladores del crecimiento de plantas.

Ya se conoce que los derivados de 2-yodo-sustituído imidazol particulares se pueden usar en la protección de cultivos como fungicidas (comp. el documento WO-A 2013/076228). Más aún, el documento US-A 4.085.209 revela la preparación y el efecto de protección de ciertos complejos de sales metálicas de imidazol, en donde el anillo imidazol puede ser no sustituido o puede estar sustituido con hasta 3 grupos metilo o átomos de halógeno. El documento WO-A 2014/076228 revela microbiocidas y su uso en composiciones y métodos para el control y/o la prevención de infección microbiana, en particular infección fúngica, en plantas. Los microbiocidas se pueden basar en una estructura de tetrazol, triazol, oxazol, tiazol o imidazol.

Como las demandas ecológicas y económicas sobre los principios activos modernos, por ejemplo, los fungicidas, están en constante crecimiento, por ejemplo, con respecto al espectro de actividad, toxicidad, selectividad, tasa de aplicación, formación de residuos y favorable fabricación y también puede haber problemas, por ejemplo, con resistencias, hay una necesidad constante de desarrollar nuevos compuestos y composiciones fungicidas que tienen ventajas sobre los compuestos y composiciones conocidos al menos en algunas áreas.

Conforme a ello, la presente invención proporciona nuevos derivados de imidazol de la fórmula (I)



en donde

R¹ representa hidrógeno, en cada caso opcionalmente ramificado, alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈, alquenilo C₂–C₇, haloalquenilo C₂–C₇, alquinilo C₂–C₈, haloalquinilo C₂–C₈, cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, bicicloalquilo opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, cicloalquilalquilo C₃–C₈ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o

haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquenilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio;

R² representa H, alquilo C₁–C₈, –Si(R^{6a})(R^{6b})(R^{6c}), –P(O)(OH)₂, –CH₂–O–P(O)(OH)₂, –C(O)–alquilo C₁–C₈, –C(O)–cicloalquilo C₃–C₇, –C(O)NH–alquilo C₁–C₈; –C(O)N–di–alquilo C₁–C₈; –C(O)O–alquilo C₁–C₈; en donde el –C(O)–alquilo C₁–C₈, –C(O)–cicloalquilo C₃–C₇, –C(O)NH–alquilo C₁–C₈; –C(O)N–di–alquilo C₁–C₈ o –C(O)O–alquilo C₁–C₈ puede no estar sustituido o puede estar sustituido con uno o varios grupos seleccionados de halógeno o alcoxi C₁–C₈;

en donde

R^{6a}, R^{6b}, R^{6c} representan, de modo independiente entre sí, un fenilo o alquilo C₁–C₈;

R³ representa halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; nitro; amino; sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilocicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi;

halogenalquenil C₂-C₈-oxi; alquinil C₃-C₈-oxi; halogenalquinil C₃-C₈-oxi; alquil C₁-C₈-amino; halogenalquil C₁-C₈-amino; cianoalcoxi C₁-C₈; cicloalquilalcoxi C₄-C₈; cicloalcoxi C₃-C₆; alquil C₁-C₈-sulfanilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfanilo; alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃-C₈-carbonilo; alquil C₁-C₈-carbamoílo; di-alquil C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-oxicarbamoílo; alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; alcoxi C₁-C₈-carbonilo; halogenalcoxi C₁-C₈-carbonilo; cicloalcoxi C₃-C₈-carbonilo; alcoxialquil C₂-C₈-carbonilo; halogenalcoxialquil C₂-C₈-carbonilo; cicloalcoxialquil C₃-C₁₀-carbonilo; alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-aminocarbonilo; alquil C₁-C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁-C₈-carboniloxi; cicloalquil C₃-C₈-carboniloxi; alquil C₁-C₈-carbonilamino; halogenalquil C₁-C₈-carbonilamino; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; alquil C₁-C₈-oxicarboniloxi; alquil C₁-C₈-sulfinilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfinilo; alquil C₁-C₈-sulfonilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfonilo; alquil C₁-C₈-sulfoniloxi; halogenalquil C₁-C₈-sulfoniloxi; alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo; di-alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo; (alcoxi C₁-C₈-imino)-alquilo C₁-C₈; (cicloalcoxi C₃-C₇-imino)-alquilo C₁-C₈; hidroxiimino-alquilo C₁-C₈; (alcoxi C₁-C₈-imino)-cicloalquilo C₃-C₇; hidroxiimino-cicloalquilo C₃-C₇; (alquil C₁-C₈-imino)-oxi; (alquil C₁-C₈-imino)-oxi-alquilo C₁-C₈; (cicloalquil C₃-C₇-imino)-oxi-alquilo C₁-C₈; (alquil C₁-C₆-imino)-oxi-cicloalquilo C₃-C₇; (alquenil C₁-C₈-oxiimino)-alquilo C₁-C₈; (alquinil C₁-C₈-oxiimino)-alquilo C₁-C₈; (benciloxiimino)-alquilo C₁-C₈; alcoxialquilo C₁-C₈; alquiltioalquilo C₁-C₈; alcoxialcoxialquilo C₁-C₈; halogenalcoxialquilo C₁-C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o

fenilamino; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro- λ^6 -sulfanilo; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁-C₈; haloalquilo C₁-C₈; cianoalquilo C₁-C₈; alquil C₁-C₈-oxi; halogenalquil C₁-C₈-oxi; tri(alquil C₁-C₈)sililo; tri(alquil C₁-C₈)silil-alquilo C₁-C₈; cicloalquilo C₃-C₇; halogencicloalquilo C₃-C₇; cicloalquenilo C₃-C₇; halogencicloalquenilo C₃-C₇; cicloalquilalquilo C₄-C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄-C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆-C₁₂; alquil C₁-C₈-cicloalquilo C₃-C₇; alcoxi C₁-C₈-cicloalquilo C₃-C₇; tri(alquil C₁-C₈)silil-cicloalquilo C₃-C₇; alquenilo C₂-C₈; alquinilo C₂-C₈; alquenil C₂-C₈-oxi; halogenalquenil C₂-C₈-oxi; alquinil C₃-C₈-oxi; halogenalquinil C₃-C₈-oxi; alquil C₁-C₈-amino; halogenalquil C₁-C₈-amino; cianoalcoxi C₁-C₈; cicloalquilalcoxi C₄-C₈; cicloalcoxi C₃-C₆; alquil C₁-C₈-sulfanilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfanilo; alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃-C₈-carbonilo; alquil C₁-C₈-carbamoílo; di-alquil C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-oxicarbamoílo; alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; alcoxi C₁-C₈-carbonilo; halogenalcoxi C₁-C₈-carbonilo; cicloalcoxi C₃-C₈-carbonilo; alcoxialquil C₂-C₈-carbonilo; halogenalcoxialquil C₂-C₈-carbonilo; cicloalcoxialquil C₃-C₁₀-carbonilo; alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-aminocarbonilo; alquil C₁-C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁-C₈-carboniloxi; cicloalquil C₃-C₈-carboniloxi; alquil C₁-C₈-carbonilamino; halogenalquil C₁-C₈-carbonilamino; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; alquil C₁-C₈-oxicarboniloxi; alquil C₁-C₈-sulfinilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfinilo; alquil C₁-C₈-sulfonilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfonilo; alquil C₁-C₈-sulfoniloxi;

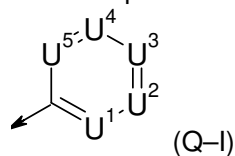
halogenalkyl C₁–C₈–sulfonyloxy; alkyl C₁–C₈–aminosulfonyl; di-alkyl C₁–C₈–aminosulfonyl; (alkoxy C₁–C₈–imino)–alkyl C₁–C₈; (cycloalkoxy C₃–C₇–imino)–alkyl C₁–C₈; hydroxyimino–alkyl C₁–C₈; (alkoxy C₁–C₈–imino)–cycloalkyl C₃–C₇; hydroxyimino–cycloalkyl C₃–C₇; (alkyl C₁–C₈–imino)–oxy; (alkyl C₁–C₈–imino)–oxy–alkyl C₁–C₈; (cycloalkyl C₃–C₇–imino)–oxy–alkyl C₁–C₈; (alkyl C₁–C₆–imino)–oxy–cycloalkyl C₃–C₇; (alkenyl C₁–C₈–oxiimino)–alkyl C₁–C₈; (alkinyl C₁–C₈–oxiimino)–alkyl C₁–C₈; (benzoyloxyimino)–alkyl C₁–C₈; alkoxyalkyl C₁–C₈; alkylthioalkyl C₁–C₈; alkoxyalkoxyalkyl C₁–C₈; halogenalkoxyalkyl C₁–C₈; benzyl; phenyl; heteroaryl of 5 members; heteroaryl of 6 members; benzoyloxy; phenyloxy; benzylsulfanyl; benzylamino; phenylsulfanyl; or phenylamino;

R⁴ represents hydrogen, fluorine, alkyl C₁–C₈, haloalkyl C₁–C₈ or alkyl C₁–C₈–oxy;

R⁵ represents hydrogen, fluorine, alkyl C₁–C₈, haloalkyl C₁–C₈ or alkyl C₁–C₈–oxy;

R⁴ and R⁵ can form, together with the carbon atom to which they are attached, a cycloalkyl ring C₃–C₇ optionally substituted with halogen, alkyl C₁–C₄, haloalkyl C₁–C₄, alkoxy C₁–C₄, haloalkoxy C₁–C₄, alkyl C₁–C₄–thio or haloalkyl C₁–C₄–thio;

Q represents a 6-membered aromatic ring of the formula (Q-I)



en donde

U¹ represents CX¹ or N;

en donde X^1 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfenilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalquenilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquinilo C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoksi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alquenil C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquinil C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoksi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, (alcoxi C_1-C_8 -imino)-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido; (cicloalcoksi C_3-C_7 -imino)-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterociclioxi sustituido o no sustituido;

U^2 representa CX^2 o N;

en donde X^2 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfenilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalqueno C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueno C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquino C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoksi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alqueno C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquino C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoksi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, $(\text{alcoxi } C_1-C_8\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; $(\text{cicloalcoksi } C_3-C_7\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterociciloxi sustituido o no sustituido;

U^3 representa CX^3 o N ;

en donde X^3 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfanilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalqueno C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueno C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquino C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alqueno C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquino C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoxi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, $(\text{alcoxi } C_1-C_8\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; $(\text{cicloalcoxi } C_3-C_7\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterociciloxi sustituido o no sustituido;

U^4 representa CX^4 o N ;

en donde X^4 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfanilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalqueno C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueno C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquino C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alqueno C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquino C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoxi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, $(\text{alcoxi } C_1-C_8\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; $(\text{cicloalcoxi } C_3-C_7\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterociciloxi sustituido o no sustituido;

U^5 representa CX^5 o N ;

en donde X^5 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfanilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalqueno C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueno C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquino C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alqueno C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquino C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoxi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, $(\text{alcoxi } C_1-C_8\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; $(\text{cicloalcoxi } C_3-C_7\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterociciloxi sustituido o no sustituido;

y en donde a lo sumo dos de U^1 , U^2 , U^3 , U^4 o U^5 pueden representar N;

o

U^1 y U^2 o U^2 y U^3 o U^3 y U^4 pueden formar juntos un anillo adicional saturado o insaturado de 4 a 6 miembros sustituido con halógeno o alquilo C_1-C_8 o no sustituido;

y sus sales o N-óxidos.

Las sales o N-óxidos de los derivados de imidazol de la fórmula (I) también tienen propiedades fungicidas.

La fórmula (I) proporciona una definición general de los derivados de imidazol de acuerdo con la invención. Las definiciones de radicales preferidos para las fórmulas mostradas con anterioridad y con posterioridad se brindan a continuación. Estas definiciones se aplican a los productos finales de las fórmulas (I), (I-1), (I-1-Q-I-1), (I-1-Q-I-2) y (I-1-Q-I-3) y asimismo a todos los intermediarios.

R^1 con preferencia, representa en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C_1-C_8 , haloalquilo C_1-C_8 , alquenilo C_2-C_7 , haloalquenilo C_2-C_7 , cicloalquilo C_3-C_7 opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , alquil C_1-C_4 -tio o haloalquil C_1-C_4 -tio.

R^1 con mayor preferencia, representa en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , alquenilo C_2-C_5 , haloalquenilo C_2-C_5 , cicloalquilo C_3-C_6 opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C_1-C_4 , haloalquilo C_1-C_4 , haloalcoxi C_1-C_4 , alcoxi C_1-C_4 , alquil C_1-C_4 -tio o haloalquil C_1-C_4 -tio.

R^1 con mayor preferencia, representa *ter*-butilo, isopropilo, 1-halociclopropilo, 1-(alquil C_1-C_4)ciclopropilo, 1-(alcoxi C_1-C_4)ciclopropilo o 1-(alquil C_1-C_4 -tio)ciclopropilo.

R^1 con máxima preferencia, representa *ter*-butilo, isopropilo, 1-clorociclopropilo, 1-fluorociclopropilo o 1-metilciclopropilo.

R² con preferencia, representa H, alquilo C₁–C₈, –C(O)–alquilo C₁–C₈–sustituido con halógeno o alcoxi C₁–C₈ o no sustituido.

R² con mayor preferencia, representa H, alquilo C₁–C₄, –C(O)–alquilo C₁–C₄ no sustituido.

R² con máxima preferencia, representa H.

R³ con preferencia, representa halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; nitro; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; aril–alquil C₁–C₆–carbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₁–C₈–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈–carboniloxi; cicloalquil C₃–C₈–carboniloxi; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; amino; sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈.

R³ con mayor preferencia, representa halógeno; ciano; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇;

alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; alcoxi C₁–C₈–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro-λ⁶–sulfanilo; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈.

R³ con máxima preferencia, representa halógeno; ciano; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; halogenalquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₅; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₄–sulfanilo; alquil C₁–C₄–carbonilo; halogenalquil C₁–C₄–carbonilo; alcoxi C₁–C₄–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₄–carbonilo; bencilo; fenilo; furilo; pirrolilo; tienilo; piridilo; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi.

En formas de realización preferidas de la presente invención, R³ representa flúor; cloro; bromo; yodo; ciano; hidroxicarbonilo, carboxaldehído, alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; alquil C₁–C₄–carbonilo; alcoxi C₁–C₄–carbonilo; fenilo; o tienilo; en donde el fenilo o tienilo pueden estar opcionalmente

sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi.

En formas de realización de mayor preferencia de la presente invención, R³ representa flúor; cloro; bromo; yodo; ciano; hidroxicarbonilo, carboxaldehído, metilo; trifluorometilo; cianometilo; metoxi; metilsulfanilo; ciclopropilo; etinilo; metilcarbonilo (acetilo); carboxilo; metoxicarbonilo; etoxicarbonilo; fenilo; o 2-tienilo.

En otras formas de realización de mayor preferencia de la presente invención, R³ representa flúor; cloro; bromo; yodo; o ciano.

En otras formas de realización preferidas de la presente invención, R³ representa cloro o ciano.

R⁴ con preferencia, representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁–C₄.

R⁴ con mayor preferencia, representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁–C₃.

R⁴ con mayor preferencia aún, representa hidrógeno, flúor, metilo.

R⁵ con preferencia, representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁–C₄.

R⁵ con mayor preferencia, representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁–C₃.

R⁵ con mayor preferencia aún, representa hidrógeno, flúor, metilo.

R⁴ y R⁵ pueden formar con preferencia, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo cicloalquilo C₃–C₆ opcionalmente sustituido con halógeno, alquilo C₁–C₄.

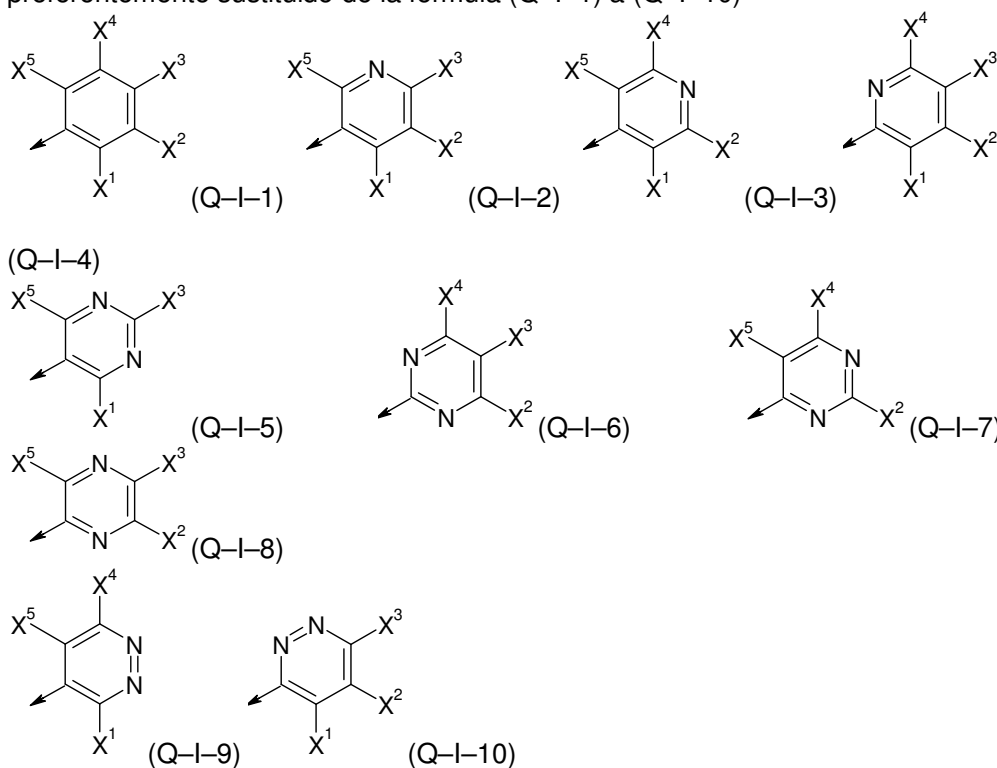
R⁴ y R⁵ pueden formar con mayor preferencia, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo cicloalquilo C₃–C₆.

R⁴ y R⁵ pueden formar con mayor preferencia aún, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo ciclopropilo.

En formas de realización preferidas, X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 en las definiciones para U^1 , U^2 , U^3 , U^4 o U^5 representan hidrógeno o halógeno.

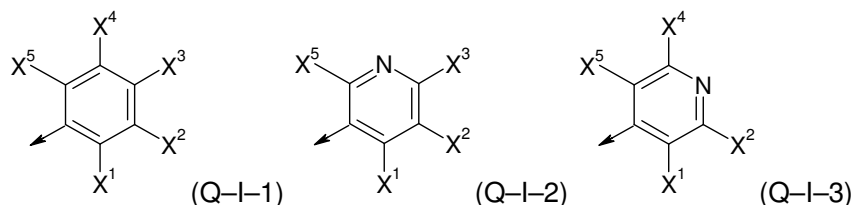
Q con preferencia, representa un heterociclo aromático sustituido de 6 miembros que contiene uno o dos átomos de nitrógeno o un carbociclo aromático sustituido de 6 miembros. Sustituido significa que el ciclo de la fórmula dada comprende al menos uno de X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 que no es hidrógeno.

Q también con preferencia, representa un ciclo aromático de 6 miembros preferentemente sustituido de la fórmula (Q-I-1) a (Q-I-10)



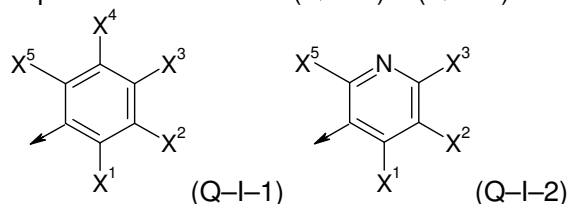
en donde X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I) anterior. X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 con preferencia representan hidrógeno o halógeno.

Q con mayor preferencia, representa un fenilo preferentemente sustituido, 3-piridilo o 4-piridilo de la fórmula (Q-I-1) a (Q-I-3)



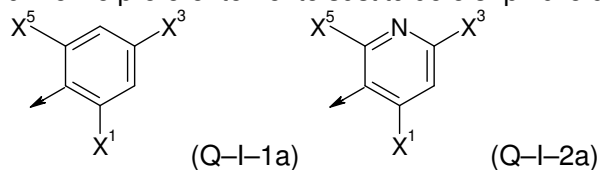
en donde X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I) anterior. X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 representan con preferencia hidrógeno o halógeno.

Q representa con máxima preferencia un fenilo preferentemente sustituido o 3-piridilo de la fórmula (Q-I-1) o (Q-I-2)



en donde X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I) anterior. X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 con preferencia representan hidrógeno o halógeno.

En formas de realización preferidas de la presente invención, Q representa un fenilo preferentemente sustituido o 3-piridilo de la fórmula (Q-I-1a) o (Q-I-2a)



en donde X^1 , X^3 o X^5 tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I) anterior.

X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 con preferencia representan hidrógeno o halógeno.

Con mayor preferencia, X^2 y X^4 representan hidrógeno y X^1 , X^3 o X^5 representa hidrógeno o halógeno.

Con máxima preferencia, X^1 , X^2 y X^4 representan hidrógeno y X^3 o X^5 representa hidrógeno o halógeno.

Las formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención son compuestos de la fórmula (I), en donde

R³ representa halógeno o ciano; y

Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención, R³ representa con preferencia flúor; cloro; bromo; yodo o ciano y Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

Otras formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención son compuestos de la fórmula (I), en donde

R³ representa alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilocicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro-λ⁶-sulfanilo; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈;

y

Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con preferencia, representa alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi o feniloxi en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro-λ⁶-sulfanilo; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; y Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con máxima preferencia, representa alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; halogenalquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₅; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₄–sulfanilo; bencilo; fenilo; furilo; pirrolilo; tienilo; piridilo; benciloxi o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; y Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I)

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; fenilo; o tienilo; en donde el fenilo o tienilo pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; y Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I)

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa metilo; trifluorometilo; cianometilo; metoxi; metilsulfanilo; ciclopropilo; etinilo; fenilo; o 2–tienilo; y Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

Otras formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención son compuestos de la fórmula (I), en donde

R³ representa carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–carbamoílo; di–alquil C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–oxicarbamoílo; alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; alcoxi C₁–C₈–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; halogenalcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; cicloalcoxialquil C₃–C₁₀–carbonilo; alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; di–alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–aminocarbonilo; alquil C₁–C₈–carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈–carboniloxi; cicloalquil C₃–C₈–carboniloxi; alquil C₁–C₈–carbonilamino; halogenalquil C₁–C₈–

carbonilamino; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; alquil C₁-C₈-oxicarboniloxi; alquil C₁-C₈-sulfinilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfinilo; alquil C₁-C₈-sulfonilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfonilo; alquil C₁-C₈-sulfoniloxi; halogenalquil C₁-C₈-sulfoniloxi; alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo o di-alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo; y

Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con preferencia, representa carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃-C₈-carbonilo; alcoxi C₁-C₈-carbonilo; halogenalcoksi C₁-C₈-carbonilo; cicloalcoxi C₃-C₈-carbonilo; alquil C₁-C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁-C₈-carboniloxi; o cicloalquil C₃-C₈-carboniloxi; y

Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia, representa carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; alcoxi C₁-C₈-carbonilo; o halogenalcoksi C₁-C₈-carbonilo; y

Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con máxima preferencia, representa carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquil C₁-C₄-carbonilo; halogenalquil C₁-C₄-carbonilo; alcoxi C₁-C₄-carbonilo; o halogenalcoksi C₁-C₄-carbonilo; y

Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquil C₁–C₄–carbonilo; o alcoxi C₁–C₄–carbonilo; y

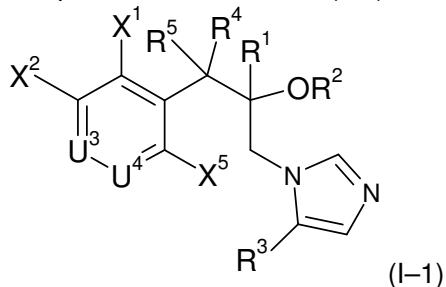
Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa carboxaldehído, hidroxicarbonilo, metilcarbonilo (acetilo); carboxilo; metoxicarbonilo; o etoxicarbonilo; y

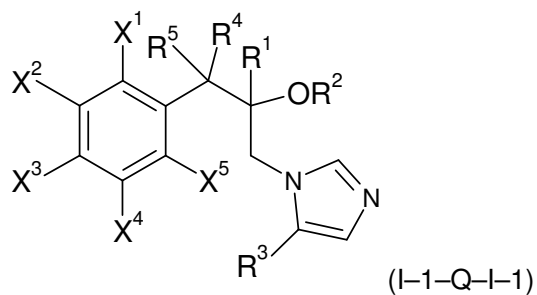
Q, R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

Una forma de realización preferida de la presente invención se refiere a compuestos de la fórmula (I-1)



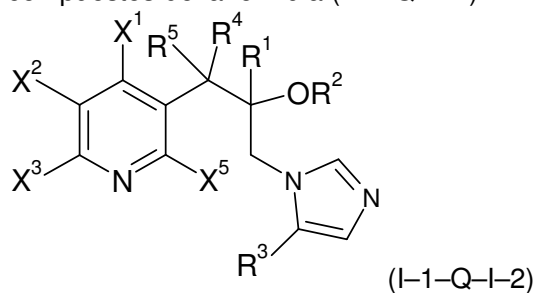
en donde R¹, R², R³, R⁴, R⁵, U³, U⁴, X¹, X² y X⁵ tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

Otra forma de realización preferida de la presente invención se refiere a compuestos de la fórmula (I-1-Q-I-1)



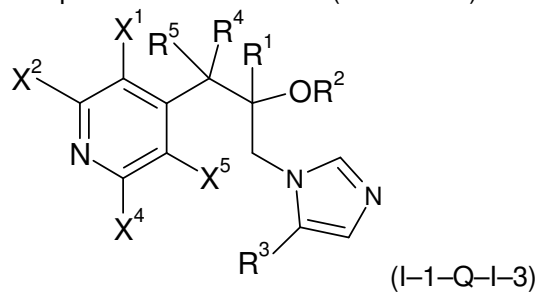
en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , X^1 , X^2 , X^3 , X^4 y X^5 tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

Otra forma de realización preferida de la presente invención se refiere a compuestos de la fórmula (I-1-Q-I-2)



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , X^1 , X^2 , X^3 y X^5 tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

Otra forma de realización preferida de la presente invención se refiere a compuestos de la fórmula (I-1-Q-I-3)



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , X^1 , X^2 , X^4 y X^5 tienen la misma definición que la dada para la fórmula (I).

Las definiciones de radicales y explicaciones dadas con anterioridad en términos generales o establecidas dentro de rangos preferidos también se pueden combinar, sin embargo, con otro como se desea, es decir, incluyendo entre los rangos particulares y los rangos preferidos. Esto se aplica tanto a los productos terminales como correspondientemente a los precursores e intermediarios. Además, pueden no aplicarse las definiciones individuales.

Se da preferencia a aquellos compuestos de la fórmula (I), en la que cada uno de los radicales tiene las definiciones preferidas antes mencionadas.

Se da particular preferencia a aquellos compuestos de la fórmula (I), en la que cada uno de los radicales tiene las definiciones más preferidas antes mencionadas.

Se da muy particular preferencia a aquellos compuestos de la fórmula (I), en la que cada uno de los radicales tiene las definiciones de máxima preferencia antes mencionadas.

En las definiciones de los símbolos dadas en las fórmulas anteriores, se usaron términos colectivos que son en general representativos de los siguientes sustituyentes:

La definición de alquilo C_1-C_8 comprende el rango más grande definido en la presente para un radical alquilo. Específicamente, esta definición comprende los significados metilo, etilo, n-, isopropilo, n-, iso-, sec-, ter-butilo y también en cada caso, todos los pentilos, hexilos, heptilos y octilos isoméricos, tales como metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, n-pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 1,2-dimetilpropilo, 1,1-dimetilpropilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, n-hexilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-

dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 1,1-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1-etil-3-metilpropilo, n-heptilo, 1-metilhexilo, 1-etilpentilo, 2-etilpentilo, 1-propilbutilo, octilo, 1-metilheptilo, 2-metilheptilo, 1-etilhexilo, 2-etilhexilo, 1-propilpentilo y 2-propilpentilo, en particular propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 1,1-dimeteletilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, pentilo, 1-metilbutilo, 1-etilpropilo, hexilo, 3-metilpentilo, heptilo, 1-metilhexilo, 1-etil-3-metilbutilo, 1-metilheptilo, 1,2-dimetilhexilo, 1,3-dimetiloctilo, 4-metiloctilo, 1,2,2,3-tetrametilbutilo, 1,3,3-trimetilbutilo, 1,2,3-trimetilbutilo, 1,3-dimetilpentilo, 1,3-dimetilhexilo, 5-metil-3-hexilo, 2-metil-4-heptilo y 1-metil-2-ciclopropiletilo. Un rango preferido es alquilo C_1-C_4 , tales como metilo, etilo, n-, isopropilo, n-, iso-, sec-, ter-butilo. La definición alquilo C_1-C_3 comprende metilo, etilo, n-, isopropilo.

La definición halógeno comprende flúor, cloro, bromo y yodo.

Alquilo sustituido con halógeno —mencionado como haloalquilo C_1-C_8 — representa, por ejemplo, alquilo C_1-C_8 tal como se definió con anterioridad sustituido con uno o varios sustituyentes de halógeno que pueden ser iguales o diferentes. Con preferencia, haloalquilo C_1-C_8 representa clorometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo, 1-fluoro-1-metiletilo, 2-fluoro-1,1-dimeteletilo, 2-fluoro-1-fluorometil-1-metiletilo, 2-fluoro-1,1-di(fluorometil)-etilo, 3-cloro-1-metilbutilo, 2-cloro-1-metilbutilo, 1-

clorobutilo, 3,3-dicloro-1-metilbutilo, 3-cloro-1-metilbutilo, 1-metil-3-trifluorometilbutilo, 3-metil-1-trifluorometilbutilo.

Alquilo C_1-C_4 mono- o polifluorado representa, por ejemplo, alquilo C_1-C_4 tal como se definió con anterioridad sustituido con uno o varios sustituyentes de flúor. Con preferencia, alquilo C_1-C_4 mono- o polifluorado representa fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, pentafluoroetilo, 1-fluoro-1-metiletilo, 2-fluoro-1,1-dimetiletilo, 2-fluoro-1-fluorometil-1-metiletilo, 2-fluoro-1,1-di(fluorometil)-etilo, 1-metil-3-trifluorometilbutilo, 3-metil-1-trifluorometilbutilo.

La definición alquenilo C_2-C_8 comprende el rango más grande definido aquí para un radical alquenilo. Específicamente, esta definición comprende los significados etenilo, n-, isopropenilo, n-, iso-, sec-, ter-butenilo y también, en cada caso, todos los pentenilos, hexenilos, heptenilos, octenilos, 1-metil-1-propenilo, 1-etil-1-butenilo, 2,4-dimetil-1-pentenilo, 2,4-dimetil-2-pentenilo isoméricos. Alquilo sustituido con halógeno –mencionado como haloalquenilo C_2-C_8 – representa, por ejemplo, alquenilo C_2-C_8 tal como se definió con anterioridad sustituido con uno o varios sustituyentes de halógeno que pueden ser iguales o diferentes. Un rango preferido es alquenilo C_2-C_4 , tales como etenilo, n-, isopropenilo, n-, iso-, sec- o ter-butenilo.

La definición alquinilo C_2-C_8 comprende el rango más grande definido aquí para un radical alquinilo. Específicamente, esta definición comprende los significados etinilo, n-, isopropinilo, n-, iso-, sec-, ter-butinilo y también, en cada caso, todos los pentinilos, hexinilos, heptinilos, octinilos isoméricos. Alquinilo sustituido con halógeno –mencionado como haloalquinilo C_2-C_8 – representa, por ejemplo, alquinilo C_2-C_8 tal como se definió con anterioridad sustituido con uno o

varios sustituyentes de halógeno que pueden ser iguales o diferentes. Un rango preferido es alquínilo C_2-C_4 , tales como etinilo, *n*-, isopropinilo, *n*-, iso-, sec- o ter-butinilo.

La definición cicloalquilo C_3-C_7 comprende grupos hidrocarbilo saturados monocíclicos que tienen 3 a 7 miembros del anillo de carbono tales como ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo y cicloheptilo.

La definición cicloalquilo sustituido con halógeno y halocicloalquilo comprende grupos hidrocarbilo saturados monocíclicos que tienen 3 a 7 miembros del anillo de carbono, tales como 1-fluoro-ciclopropilo y 1-cloro-ciclopropilo.

La definición bicicloalquilo comprende alquilo espirocíclico, en donde dos sustituyentes en el mismo átomo de carbono de un cicloalquilo C_3-C_7 pueden formar junto con el átomo de carbono al que están unidos un cicloalquilo C_3-C_7 , esta definición comprende, por ejemplo, el significado de espiro[2,2]pentilo. La definición bicicloalquilo también comprende alquilos bicíclicos en donde dos sustituyentes en diferentes átomos de carbono adyacentes o no adyacentes de un cicloalquilo C_3-C_7 pueden formar, junto con los átomos de carbono a los que están unidos, un cicloalquilo C_3-C_7 , esta definición comprende, por ejemplo, el significado biciclo[2,2,1]heptan-2-ilo, biciclo[2,2,1]heptan-7-ilo, biciclo[4,1,0]heptan-2-ilo, biciclo[4,1,0]heptan-3-ilo, biciclo[4,1,0]heptan-7-il La definición bicicloalquilo también comprende alquilos bicíclicos en donde dos sustituyentes en diferentes átomos de carbono adyacentes o no adyacentes de un cicloalquilo C_3-C_7 pueden formar un puente de alquilenos entre los átomos de carbono a los que están unidos, esta definición comprende, por ejemplo, el significado biciclo[2,2,1]hept-2-en-2-ilo, biciclo[2,2,1]hept-2-en-5-ilo, biciclo[2,2,1]hept-2-en-7-ilo.

La definición arilo comprende anillo mono-, bi- o tricíclico, por ejemplo, fenilo, naftilo, antraceno (antrilo), fenantraceno (fenantrilo).

La definición hetarilo o heteroarilo comprende un anillo de 5 a 7 miembros heterocíclico no sustituido o sustituido, insaturado que contiene hasta 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S: por ejemplo, 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 1-pirrolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 1-pirazolilo, 1H-imidazol-2-ilo, 1H-imidazol-4-ilo, 1H-imidazol-5-ilo, 1H-imidazol-1-ilo, 2-oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 1H-1,2,3-triazol-1-ilo, 1H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,3-triazol-5-ilo, 2H-1,2,3-triazol-2-ilo, 2H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,4-triazol-3-ilo, 1H-1,2,4-triazol-5-ilo, 1H-1,2,4-triazol-1-ilo, 4H-1,2,4-triazol-3-ilo, 4H-1,2,4-triazol-4-ilo, 1H-tetrazol-1-ilo, 1H-tetrazol-5-ilo, 2H-tetrazol-2-ilo, 2H-tetrazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-oxadiazol-4-ilo, 1,2,3-oxadiazol-5-ilo, 1,2,3-tiadiazol-4-ilo, 1,2,3-tiadiazol-5-ilo, 1,2,5-oxadiazol-3-ilo, 1,2,5-tiadiazol-3-ilo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, 1,3,5-triazin-2-ilo, 1,2,4-triazin-3-ilo, 1,2,4-triazin-5-ilo, 1,2,4-triazin-6-ilo.

La definición de heteroarilo de 5 miembros comprende un anillo heterocíclico insaturado de 5 miembros que contiene hasta 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S: por ejemplo, 2-furilo, 3-furilo, 2-tienilo, 3-tienilo, 2-pirrolilo, 3-pirrolilo, 1-pirrolilo, 3-pirazolilo, 4-pirazolilo, 5-pirazolilo, 1-pirazolilo, 1H-imidazol-2-ilo, 1H-imidazol-4-ilo, 1H-imidazol-5-ilo, 1H-imidazol-1-ilo, 2-

oxazolilo, 4-oxazolilo, 5-oxazolilo, 2-tiazolilo, 4-tiazolilo, 5-tiazolilo, 3-isoxazolilo, 4-isoxazolilo, 5-isoxazolilo, 3-isotiazolilo, 4-isotiazolilo, 5-isotiazolilo, 1H-1,2,3-triazol-1-ilo, 1H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,3-triazol-5-ilo, 2H-1,2,3-triazol-2-ilo, 2H-1,2,3-triazol-4-ilo, 1H-1,2,4-triazol-3-ilo, 1H-1,2,4-triazol-5-ilo, 1H-1,2,4-triazol-1-ilo, 4H-1,2,4-triazol-3-ilo, 4H-1,2,4-triazol-4-ilo, 1H-tetrazol-1-ilo, 1H-tetrazol-5-ilo, 2H-tetrazol-2-ilo, 2H-tetrazol-5-ilo, 1,2,4-oxadiazol-3-ilo, 1,2,4-oxadiazol-5-ilo, 1,2,4-tiadiazol-3-ilo, 1,2,4-tiadiazol-5-ilo, 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, 1,2,3-oxadiazol-4-ilo, 1,2,3-oxadiazol-5-ilo, 1,2,3-tiadiazol-4-ilo, 1,2,3-tiadiazol-5-ilo, 1,2,5-oxadiazol-3-ilo, 1,2,5-tiadiazol-3-ilo.

La definición de heteroarilo de 6 miembros comprende un anillo heterocíclico anillo insaturado de 6 miembros que contiene hasta 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S: por ejemplo, 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, 1,3,5-triazin-2-ilo, 1,2,4-triazin-3-ilo, 1,2,4-triazin-5-ilo, 1,2,4-triazin-6-ilo.

La definición de heterocicloalquilo comprende un sistema de anillos mono-, bi- o tricíclicos saturados o parcialmente insaturados que consiste en átomos de C y que contiene hasta 4 heteroátomos seleccionados de N, O y S: por ejemplo, aziridinilo, pirrolidinilo, dihidropiridilo, piperidinilo, piperazinilo, morfolinilo, tiomorfolinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidrotiofuranilo, tetrahidropiranilo, piranilo, isoxazolidinilo, isoxazolinilo, pirazolinilo, dihidropirrolilo, tetrahidropiridinilo, dioxolanilo, dioxanilo, oxatiolanilo, oxatianilo, ditiolanilo, ditianilo. La expresión parcialmente insaturado se refiere a sistemas de anillos que no están saturados, es decir, que no comprenden enlace doble, ni están completamente insaturados, es decir, que comprenden la cantidad máxima posible de enlaces dobles. En otras

palabras, los sistemas de anillos parcialmente insaturados comprenden al menos un enlace doble, pero no el máximo número posible de enlaces dobles.

Los radicales opcionalmente sustituidos pueden estar mono- o polisustituidos, donde, en el caso de polisustitución, los sustituyentes pueden ser idénticos o diferentes.

A menos que se indique otra cosa, un grupo o un sustituyente que está sustituido de acuerdo con la invención puede estar sustituido, con preferencia, con uno o varios grupos seleccionados de la lista que consiste en halógeno; SH; nitro; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro- λ^6 -sulfanilo; formilo; formiloxi; formilamino; carbamoilo; N-hidroxycarbamoilo; carbamato; (hidroxiimino)-alquilo C₁-C₆; alquilo C₁-C₈; halogenalquilo C₁-C₈; alquil C₁-C₈-oxi; halogenalquil C₁-C₈-oxi; alquil C₁-C₈-tio; halogenalquil C₁-C₈-tio; tri(alquil C₁-C₈)sililo; tri(alquil C₁-C₈)silil-alquilo C₁-C₈; cicloalquilo C₃-C₇; halocicloalquilo C₃-C₇; cicloalquenilo C₃-C₇; halocicloalquenilo C₃-C₇; cicloalquilalquilo C₄-C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄-C₁₀; cicloalquilocicloalquilo C₆-C₁₂; tri(alquil C₁-C₈)silil-cicloalquilo C₃-C₇; halogenalquilo C₁-C₈; halogenocicloalquilo C₃-C₇; alquenilo C₂-C₈; alquinilo C₂-C₈; alquenil C₂-C₈-oxi; halogenalquenil C₂-C₈-oxi; alquinil C₂-C₈-oxi; alquil C₁-C₈-amino; di-alquil C₁-C₈-amino; halogenalquil C₁-C₈-amino; di-halogenalquil C₁-C₈-amino; alquil C₁-C₈-aminoalquilo; di-alquil C₁-C₈-aminoalquilo; alcoxi C₁-C₈; halogenalcoksi C₁-C₈; cianoalcoksi C₁-C₈; cicloalquil C₄-C₈-alcoxi; cicloalcoksi C₃-C₆; alcoxialcoxi C₂-C₈; alquil C₁-C₈-carbonilalcoksi; alquil C₁-C₈-sulfanilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfanilo; alquenil C₂-C₈-oxi; halogenalquenil C₂-C₈-oxi; alquinil C₃-C₈-oxi; halogenalquinil C₃-C₈-oxi; alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; cicloalquil C₃-C₈-carbonilo; halogenocicloalquil C₃-C₈-carbonilo; alquil C₁-C₈-carbamoilo; di-alquil C₁-C₈-carbamoilo; N-alquil

C_1-C_8 -oxicarbamoilo; alcoxi C_1-C_8 -carbamoilo; N-alquil C_1-C_8 -alcoxi C_1-C_8 -carbamoilo; alcoxi C_1-C_8 -carbonilo; halogenalcoksi C_1-C_8 -carbonilo; cicloalcoksi C_3-C_8 -carbonilo; alcioxialquil C_2-C_8 -carbonilo; halogenalcioxialquil C_2-C_8 -carbonilo; cicloalcioxialquil C_3-C_{10} -carbonilo; alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; cicloalquil C_3-C_8 -aminocarbonilo; alquil C_1-C_8 -carboniloxi; halogenalquil C_1-C_8 -carboniloxi; cicloalquil C_3-C_8 -carboniloxi; alquil C_1-C_8 -carbonilamino; halogenalquil C_1-C_8 -carbonilamino; alquil C_1-C_8 -aminocarboniloxi; di-alquil C_1-C_8 -aminocarboniloxi; alquil C_1-C_8 -oxicarboniloxi; alquil C_1-C_8 -sulfinilo; halogenalquil C_1-C_8 -sulfinilo; alquil C_1-C_8 -sulfonilo; halogenalquil C_1-C_8 -sulfonilo; alquil C_1-C_8 -sulfoniloxi; halogenalquil C_1-C_8 -sulfoniloxi; alquil C_1-C_8 -aminosulfamoilo; di-alquil C_1-C_8 -aminosulfamoilo; (alcoxi C_1-C_8 -imino)-alquilo C_1-C_8 ; (cicloalcoksi C_3-C_7 -imino)-alquilo C_1-C_8 ; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 ; (alcoxi C_1-C_8 -imino)-cicloalquilo C_3-C_7 ; hidroxiiimino-cicloalquilo C_3-C_7 ; (alquil C_1-C_8 -imino)-oxi; (alquil C_1-C_8 -imino)-oxi-alquilo C_1-C_8 ; (cicloalquil C_3-C_7 -imino)-oxi-alquilo C_1-C_8 ; (alquil C_1-C_6 -imino)-oxi-cicloalquilo C_3-C_7 ; (alquenil C_1-C_8 -oxiiimino)-alquilo C_1-C_8 ; (alquinil C_1-C_8 -oxiiimino)-alquilo C_1-C_8 ; 2-oxopirrolidin-1-ilo, (benciloxiiimino)-alquilo C_1-C_8 ; alcioxialquilo C_1-C_8 ; alquil C_1-C_8 -tioalquilo; alcioxialcioxialquilo C_1-C_8 ; halogenalcoksi C_1-C_8 -alquilo; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenoxi; fenilsulfanilo; o fenilamino; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi puede estar opcionalmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados de la lista antes mencionada.

Según la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de acuerdo con la invención pueden estar presentes como mezclas de diferentes posibles formas

isoméricas, en particular de estereoisómeros, tales como, por ejemplo, E y Z, treo y eritro y también isómeros ópticos y, de ser apropiado, también de tautómeros. Lo que se reivindica son tanto los isómeros E como Z y también treo y eritro y los isómeros ópticos, cualquier mezcla de estos isómeros y las posibles formas tautoméricas.

Según la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de la presente invención pueden existir en una o varias formas isoméricas ópticas o quirales según la cantidad de centros asimétricos en el compuesto. La invención, así, se refiere igualmente a todos los isómeros ópticos y a sus mezclas escalémicas o racémicas (el término "escalémico" denota una mezcla de enantiómeros en diferentes proporciones) y a las mezclas de todos los posibles estereoisómeros en todas las proporciones. Los diastereoisómeros y/o los isómeros ópticos se pueden separar de acuerdo con los métodos que son conocidos per se por el experto en el arte.

Según la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de la presente invención también pueden existir en una o varias formas isoméricas geométricas según la cantidad de enlaces dobles en el compuesto. La invención se refiere, así, igualmente a todos los isómeros geométricos y a todas las posibles mezclas, en todas las proporciones. Los isómeros geométricos se pueden separar de acuerdo con métodos generales, que son conocidos per se por el experto en el arte.

Según la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de la presente invención también pueden existir en una o varias formas isoméricas geométricas según la posición relativa (sin/anti o cis/trans) de los sustituyentes del anillo B. La invención así se refiere igualmente a todos los isómeros sin/anti (o cis/trans) y a todas las posibles mezclas sin/anti (o cis/trans), en todas las proporciones. Los

isómeros sin/anti (o cis/trans) se pueden separar de acuerdo con métodos generales que son conocidos per se por el experto en el arte.

Los compuestos de la fórmula (I), en donde Q está sustituido con un hidroxilo, un sulfanilo o un sustituyente amino, se pueden hallar en su forma tautomérica que resulta del desplazamiento del protón de dicho grupo hidroxilo, sulfanilo o amino. Todas las formas tautoméricas de tales compuestos de la presente invención), en donde Q está sustituido con un hidroxilo, un sulfanilo o un sustituyente amino, también son parte de la presente invención.

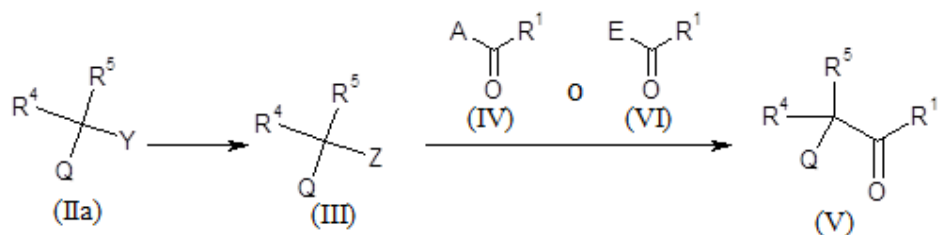
Ilustración de los procesos e intermediarios

La presente invención también se refiere a procesos para preparar compuestos de la fórmula (I). La presente invención también se refiere a intermediarios como los compuestos de la fórmula (XVII) y su preparación.

Los compuestos (I) se pueden obtener por medio de diversas vías análogamente a los procesos del arte previo conocidos (ver, por ejemplo, los documentos EP-A 461 502, DE-A 40 27 608, DE-A 32 35 935 y sus referencias) y por vías de síntesis mostradas esquemáticamente más abajo y en la parte experimental de esta solicitud. A menos que se indique otra cosa, los radicales Q, R¹, R², R³, R⁴ y R⁵ tienen los significados dados con anterioridad para los compuestos de la fórmula (I). Estas definiciones se aplican no sólo a los productos finales de la fórmula (I), sino igualmente a todos los intermediarios.

Proceso A (Esquema 1):

Esquema 1: Proceso A – Preparación de cetonas (V).



Y = -H u -OH

Z = halógeno, -OSO₂-alquilo C₁-C₈, -OSO₂-arilo, -OP(O)(O-alquilo C₁-C₈)₂ u -OP(O)(O-arilo)₂, con preferencia, -Cl o -Br

A = halógeno, con preferencia, -Cl

E = -O-alquilo C₁-C₈, con preferencia, -O-metilo, -O-etilo; -O-arilo; -S-alquilo C₁-C₈; -S-arilo; -NHR^a; -NR^aR^b; R^a: es arilo, alquilo C₁-C₈ o cicloalquilo C₃-C₇, R^b: es alquilo C₁-C₈ o alquil C₁-C₈-oxi, con preferencia, -NMe₂, -NMeOMe; o grupos salientes heterocíclicos tales como imidazol, triazol e hidroxibenzotriazol.

Los compuestos **(IIa)** y/o **(III)** son asequibles en comercios o se pueden producir por medio de los procesos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 7, páginas 101-169; 217-308 & vol. 7, páginas 1-331 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 5, páginas 37-243 & vol. 6, páginas 1-278 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 2, páginas 395-510 & vol. 3, páginas 1-197 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 3, páginas 45-388 & vol. 4, páginas 1-364 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 2, páginas 39-257 & vol. 3, páginas 1-220 y

referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 4, páginas 155–376 & vol. 5, páginas 167–498 y referencias citadas allí).

Los compuestos **(IIa)** (Esquema 1) se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos **(III)** y posteriormente en los compuestos **(V)**. En un primer proceso, por ejemplo, los compuestos **(IIa)** son halogenados.

En caso de que Y represente hidrógeno, los compuestos **(IIa)** se pueden halogenar por ejemplo, con bromo– o clorosuccinimida (ver, por ejemplo, los documentos WO–A 2011/012622, WO–A 2008/003622, WO–A 2005/111003; Synthesis, 18, 2008, 2996 y referencias citadas allí), con preferencia, en presencia de un iniciador de radicales tales como azobisisobutironitrilo o peróxido de dibenzoílo y en presencia de un disolvente orgánico, por ejemplo, un disolvente orgánico clorado tales como tetraclorometano. De modo alternativo, los compuestos **(IIa)** se someten a una halogenación de cadenas laterales en presencia de bromo o cloro (ver, por ejemplo, documento EP 557967) para obtener los compuestos **(III)**. Opcionalmente, se pueden usar un iniciador de radicales tales como azobisisobutironitrilo o peróxido de dibenzoílo. De modo alternativo, los compuestos **(IIa)** se hacen reaccionar con una base, por ejemplo, metil–litio y posteriormente con una fuente de halógeno tales como bromuro de magnesio para obtener los compuestos **(III)** (ver, por ejemplo, el documento WO–A 2012/087784).

Los compuestos **(IIa)**, donde Y representa –OH, se hacen reaccionar con agentes halogenantes, tales como PBr₃, PCl₃ o cloruro de tionilo, para obtener los compuestos **(III)** (ver, por ejemplo, WO–A 2009/153554, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 22, 2012, 901–906, WO–A 2010/132999 y referencias citadas

allí). De modo alternativo, los compuestos **(IIa)** se pueden hacer reaccionar con haluros de sulfonilo, tales como por ejemplo, cloruro de mesilo o cloruro de tosilo o con haluros de ácido fosfónico, tales como por ejemplo, cloruro de difenilfosforilo, para obtener los respectivos sulfonatos y fosfatos (ver, por ejemplo, J. Org. Chem. 1992,57, 5425–5431 y referencias citadas allí)

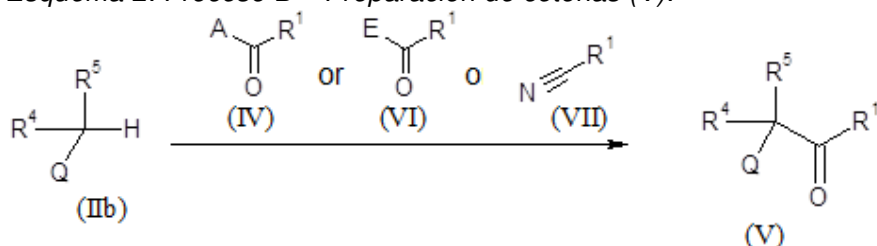
Los compuestos **(III)** se pueden hacer reaccionar posteriormente con los compuestos **(IV)** o **(VI)** en donde A y E representan un grupo reemplazable tales como haluro, –OR, NHR^a o NR^aR^b , con preferencia, cloro, –O–metilo, –O–etilo, – NMe_2 o – NMeOMe . Para obtener los compuestos **(V)**, los compuestos **(III)** se hacen reaccionar en una primera etapa con por ejemplo, zinc, magnesio o cloruro de isopropilmagnesio, seguido de un compuesto de carbonilo **(IV)** o **(VI)** con preferencia, en condiciones anhidras y opcionalmente en presencia de un catalizador metálico, tales como catalizadores a base de paladio o de níquel. El catalizador metálico se puede usar tales como $(\text{Ph}_3\text{P})_2\text{PdCl}_2$ (por ejemplo, WO–A 2012/087784, EP–A 461 502), PEPPSI–IPr (Chem. Eur. J. 2006, 12, 4743 – 4748) o se puede preparar in situ por mezcla de una sal metálica (por ejemplo, $\text{Pd}(\text{OAc})_2$) y un ligando (tales como por ejemplo, PPh_3 , 2–díciclohexilfosfino–2',6'–dimetoxibifenilo (S–Phos)). La inserción del metal se puede mejorar por adición de sales iónicas, tales como LiBr, LiCl, LiI, CuI, $\text{Zn}(\text{OPiv})_2$, MgCl_2 , CuCN (ver, por ejemplo, Dissertation Albrecht Metzger 2010 (Universidad de Múnich); Angew. Chem. Int. Ed. 2011, 50, 9205 –9209) o por activación del metal usando alcanos halogenados (1,2–dibromoetano) o alquilsilanos halogenados (TMSCl). De modo alternativo, esta secuencia se puede llevar a cabo en un solo recipiente (ver, por ejemplo, Beller et al., Chem. Asian J., 2011, 7(1) 40–44).

La reacción se lleva a cabo preferentemente a temperaturas de entre temperatura ambiente y temperatura de reflujo del disolvente.

Como el disolvente, se pueden usar todos los disolventes comunes inertes en las condiciones de reacción, tales como, por ejemplo, éteres (tales como por ejemplo, tetrahidrofurano, éter dietílico) y la reacción se puede efectuar en mezclas de dos o más de estos disolventes.

Proceso B (Esquema 2):

Esquema 2: Proceso B – Preparación de cetonas (V).



A = halógeno, con preferencia, Cl

E = -O-alquilo C₁-C₈, con preferencia, -O-metilo, -O-etilo; -O-arilo; -S-alquilo C₁-C₈; -S-arilo; -NHR^a; -NR^aR^b; R^a: es arilo, alquilo C₁-C₈ o cicloalquilo C₃-C₇, R^b: es alquilo C₁-C₈ o alquil C₁-C₈-oxi, con preferencia, -NMe₂, -NMeOMe; o grupos salientes heterocíclicos, tales como imidazol, triazol e hidroxibenzotriazol.

Los compuestos (IIb) son asequibles en comercios o se pueden producir por medio de los procesos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 7, páginas 101-169; 217-308 & vol. 7, páginas 1-331 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 5, páginas 37-243 & vol. 6, páginas 1-278 y referencias citadas allí; "Comprehensive

Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 2, páginas 395–510 & vol. 3, páginas 1–197 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 3, páginas 45–388 & vol. 4, páginas 1–364 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 2, páginas 39–257 & vol. 3, páginas 1–220 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 4, páginas 155–376 & vol. 5, páginas 167–498 y referencias citadas allí).

Hay numerosos métodos bibliográficos para la preparación de las cetonas (ver, por ejemplo, los documentos WO–A 2012/055942, WO–A 2012/100342, WO–A 2012/087784, WO–A 2012/087833, US–A 2012/0010190, Dalton Transaction, 2011, 2366–2374, Journal of the American Chemical Society, 1955, 3858–3860, Journal of the American Chemical Society, 1937, 1494–1497, WO–A 2012/085815, WO–A 2011/042389, WO–A 2003/026663, Heterocycles, 1998, 2103–2109, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2010, 2634–2640).

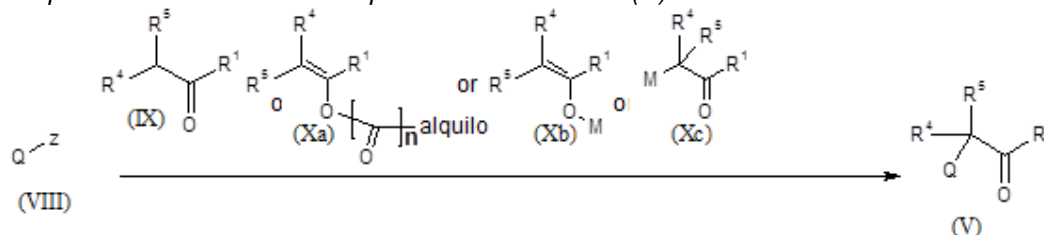
En general, es posible preparar los compuestos de la fórmula **(V)** a partir de los correspondientes compuestos **(IIb)** y **(IV)** y/o a partir de los correspondientes compuestos **(IIb)** y **(VI)** con grupos apropiados A y E (ver, Esquema 2, proceso B). Los compuestos **(IIb)** se hacen reaccionar opcionalmente de forma secuencial con una base, por ejemplo, n–butil–litio, diisopropilamida de litio, bis(trimetilsilil)amida de litio, bis(trimetilsilil)amida de sodio, bis(trimetilsilil)amida de potasio, amida de sodio, amida de potasio, ter–butóxido de potasio, metil–litio, $\text{TMP}_2\text{Zn} \cdot 2\text{MgCl}_2 \cdot 2\text{LiCl}$ (ver, por ejemplo, Dissertation Albrecht Metzger 2010, Universidad de Múnich), seguido de los compuestos **(IV)** o **(VI)**, con preferencia, en condiciones anhidras. Opcionalmente, la reacción de

compuestos **(IIb)** y compuestos **(IV)** o **(VI)** se lleva a cabo en presencia de una base en un solo recipiente. Los posibles grupos para A y E son, por ejemplo, haluro, $-\text{OR}$, NHR^a o NR^aR^b , con preferencia, cloro, $-\text{O}-\text{metilo}$, $-\text{O}-\text{etilo}$, $-\text{NMe}_2$ o $-\text{NMeOMe}$, etc., que pueden actuar como grupos salientes apropiados para formar las cetonas **(V)** deseadas en condiciones de reacción apropiadas (Esquema 2).

En una vía alternativa, los compuestos **(IIb)** se hacen reaccionar con los compuestos **(VII)** en presencia de una base, por ejemplo, fenil-litio o metil-litio, para obtener los compuestos **(V)** (ver, por ejemplo, Journal of the American Chemical Society, 2011, 11194–11204; Journal of Medicinal Chemistry 1963, 205–207 y referencias citadas allí).

Proceso C (Esquema 3):

Esquema 3: Proceso C – Preparación de cetonas (V).



Z = halógeno, con preferencia, Cl o Br

n = 0 ó 1

M = Li, MgZ^M , ZnZ^M , $\text{Si}(\text{alquilo } \text{C}_1-\text{C}_8)_3$, $\text{Sn}(\text{alquilo } \text{C}_1-\text{C}_8)_3$

Z^M = halógeno, hidroxilo, con preferencia, Cl o Br

Un medio de preparación de los compuestos de la fórmula **(V)** a partir de los correspondientes compuestos **(VIII)** con los compuestos **(IX)** o **(X)** se muestra en el Esquema 3 (*Proceso C*). Los compuestos **(X)** incluyen compuestos **(Xa)**, **(Xb)** y **(Xc)**

Los compuestos (**VIII**) son asequibles en comercios o se pueden producir por medio de los procesos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 7, páginas 101–169; 217–308 & vol. 7, páginas 1–331 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 5, páginas 37–243 & vol. 6, páginas 1–278 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 2, páginas 395–510 & vol. 3, páginas 1–197 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 3, páginas 45–388 & vol. 4, páginas 1–364 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 2, páginas 39–257 & vol. 3, páginas 1–220 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 4, páginas 155–376 & vol. 5, páginas 167–498 y referencias citadas allí).

Los compuestos (**IX**) y (**X**) son asequibles en comercios o se pueden producir por medio de los procesos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, WO–A 2010/029066; Chemische Berichte, 1986, 2995–3026 y referencias citadas allí).

Un compuesto que tiene la fórmula general (**V**) se puede sintetizar análogamente a los métodos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, Organic letters, 2009, 1773–1775; European Journal of Organic Chemistry, 2011, 1570–1574), por una reacción de acoplamiento de un compuesto con la correspondiente fórmula general (**VIII**) con un sustrato de la fórmula general (**IX**) o (**X**), donde Z es halógeno, con preferencia, cloro o bromo.

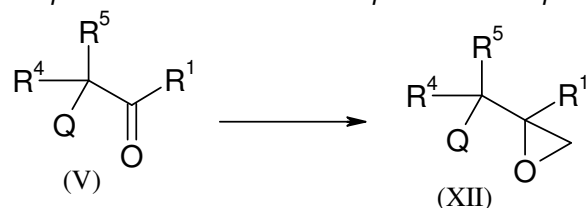
Los compuestos **(VIII)** se hacen reaccionar con compuestos de la estructura general **(IX) o (X)** para obtener los compuestos **(V)** análogamente a los métodos descritos en la literatura (por ejemplo, Organic letters, 2009, 1773–1775, European Journal of Organic Chemistry, 2011, 1570–1574, Chemical & Pharmaceutical Bulletin, 1970, 1457–1464, Chemical & Pharmaceutical Bulletin, 1980, 337–342, WO–A 2005/044785). Estas reacciones se pueden llevar a cabo opcionalmente en presencia de un catalizador y una base.

Como catalizadores para la reacción, se pueden usar diversos catalizadores metálicos que se usan directamente o que se preparan in situ a partir de un precursor metálico (por ejemplo, Pd_2dba_3 , $\text{Pd}(\text{OAc})_2$) y un ligando (por ejemplo, ligandos a base de fosfina como Xantphos, 2–(diciclohexilfosfino)–2'–metilbifenilo, 2–Difenilfosfino–2'–(N,N–dimetilamino)bifenilo, tri–t–butilfosfina, Tri–o–tolilfosfina) (ver, por ejemplo, WO–A 2008/147544, WO–A 2005/027837).

Como bases, se pueden usar diversas bases orgánicas o inorgánicas tales como fosfato de potasio, base, por ejemplo, amida de sodio, hidruro de sodio o ter–butóxido de sodio. De modo alternativo, se pueden usar bases con contenido de silicio (por ejemplo, NaHMDS, KHMDS, LiHMDS).

Proceso D (Esquema 4):

Esquema 4: Proceso D – Preparación de epóxidos (XII).

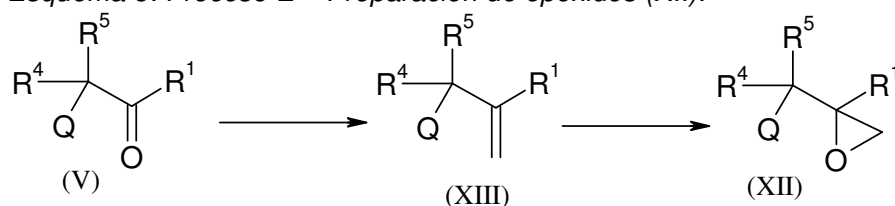


Los compuestos **(V)** (Esquema 4) se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos **(XII)** (ver,

por ejemplo, los documentos EP-A 461 502, DE-A 33 15 681, EP-A 291 797, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters (1996), 6(16), 2031–2036). Los intermediarios **(V)** se hacen reaccionar, con preferencia, con sales de trimetilsulfoxonio o trimetilsulfonio, con preferencia, haluros de trimetilsulfoxonio, haluros de trimetilsulfonio, metilsulfatos de trimetilsulfoxonio o metilsulfatos de trimetilsulfonio, con preferencia, en presencia de una base tales como hidróxido de sodio.

Proceso E (Esquema 5):

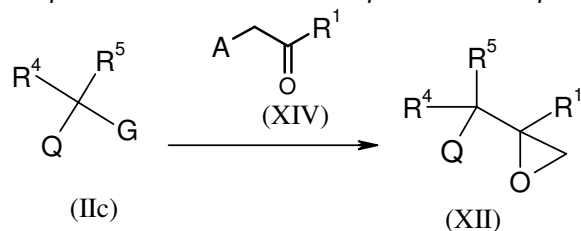
Esquema 5: Proceso E – Preparación de epóxidos (XII).



De modo alternativo, los compuestos **(V)** se pueden convertir primero en las correspondientes olefinas **(XIII)**, seguido de una epoxidación para obtener epóxidos **(XII)** (ver, por ejemplo, EP-A 291 797).

Proceso F (Esquema 6):

Esquema 6: Proceso F – Preparación de epóxidos (XII).



G = halógeno o hidrógeno

A = halógeno, $O-SO_2$ -alquilo C_1-C_8 u $O-SO_2$ -arilo, con preferencia, Cl o Br

De modo alternativo, un compuesto que tiene la fórmula general **(XII)** se puede sintetizar análogamente a los métodos descritos en la literatura por una reacción de acoplamiento de un compuesto que tiene la correspondiente fórmula general **(IIc)** con un sustrato de la fórmula general **(XIV)** (ver, por ejemplo, DE-A 40 27 608, WO-A 93/02086, WO-A 93/12121, Journal of Organic Chemistry, 2001, 2149–2153 y referencias citadas allí).

Los compuestos **(IIc)** son asequibles en comercios o se pueden producir por medio de los procesos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 7, páginas 101–169; 217–308 & vol. 7, páginas 1–331 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 5, páginas 37–243 & vol. 6, páginas 1–278 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 2, páginas 395–510 & vol. 3, páginas 1–197 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 3, páginas 45–388 & vol. 4, páginas 1–364 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 2, páginas 39–257 & vol. 3, páginas 1–220 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 4, páginas 155–376 & vol. 5, páginas 167–498 y referencias citadas allí).

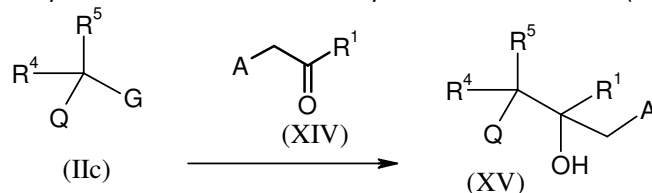
Si G representa halógeno, con preferencia, cloruro o bromuro, los compuestos **(IIc)** se transforman primero en reactivos de Grignard por la reacción con magnesio o con halógeno / reactivos de intercambio de metales tales como haluros de isopropilmagnesio y posteriormente se hacen reaccionar con cetonas **(XIV)** con preferencia, en condiciones anhidras para obtener los compuestos de la

fórmula general **(XII)** (ver, por ejemplo, DE4027608). De modo alternativo, si G representa halógeno, los haluros **(IIc)** se pueden convertir en los correspondientes reactivos de zinc y posteriormente se pueden hacer reaccionar con cetonas **(XIV)** (por ejemplo, ChemComm, 2008, 5824–5826; Journal of Organic Chemistry, 2004, 908–914 y referencias citadas allí).

En una vía alternativa, los compuestos **(IIc)** (G=hidrógeno) se hacen reaccionar con compuestos **(XIV)** con preferencia, en presencia de una base. Los compuestos **(IIc)** (G=hidrógeno) se hacen reaccionar opcionalmente con una base, por ejemplo, n–butil–litio, diisopropilamida de litio, bis(trimetilsilil)amida de litio, bis(trimetilsilil)amida de sodio, bis(trimetilsilil)amida de potasio, amida de sodio, amida de potasio, ter–butóxido de potasio, metil–litio, TMP2Zn·2MgCl2·2LiCl (ver, por ejemplo, Dissertation Albrecht Metzger 2010, Universidad de Múnich), seguido de compuestos de la estructura general **(XIV)** con preferencia, en condiciones anhidras. Los posibles grupos para A son, por ejemplo, haluros que pueden actuar como grupos salientes apropiados para formar los compuestos deseados **(XII)** en condiciones de reacción apropiadas.

Proceso G (Esquema 7):

Esquema 7: Proceso G – Preparación de alcohol (XV).



A = halógeno, O–SO₂–alquilo C₁–C₈ u O–SO₂–arilo, con preferencia, Cl o Br

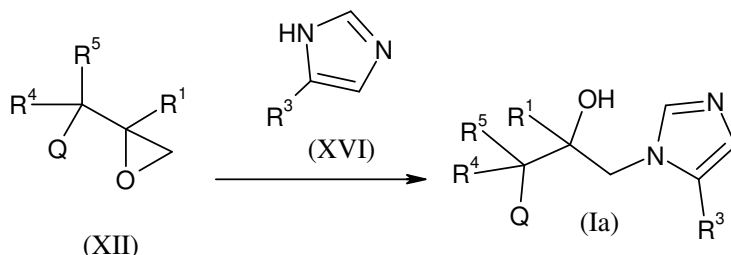
Un compuesto que tiene la fórmula general **(XV)** se puede sintetizar análogamente a los métodos descritos en la literatura por una reacción de acoplamiento de un compuesto que tiene la correspondiente fórmula general **(IIc)** con un sustrato de la fórmula general **(XIV)** (ver, por ejemplo, DE-A 40 27 608, WO-A 93/02086, WO-A 93/12121, Journal of Organic Chemistry, 2001, 2149–2153).

Si G representa halógeno, con preferencia, cloruro o bromuro, los compuestos **(IIc)** se transforman primero en reactivos de Grignard por la reacción con magnesio o con halógeno/reactivos de intercambio de metales, tales como haluros de isopropilmagnesio y posteriormente se pueden hacer reaccionar con cetonas **(XIV)** con preferencia, en condiciones anhidras para obtener los compuestos de la fórmula general **(XV)** (ver, por ejemplo, DE-A 4027608). De modo alternativo, si G representa halógeno, los haluros **(IIc)** se pueden convertir en los correspondientes reactivos de zinc y posteriormente se pueden hacer reaccionar con cetonas **(XIV)** (por ejemplo, ChemComm, 2008, 5824–5826; Journal of Organic Chemistry, 2004, 908–914 y referencias citadas allí).

En una vía alternativa, los compuestos **(IIc)** (G= hidrógeno) se hacen reaccionar con compuestos **(XIV)** con preferencia, en presencia de una base. Los compuestos **(IIc)** (G= hidrógeno) se hacen reaccionar opcionalmente con una base, por ejemplo, n-butil-litio, diisopropilamida de litio, bis(trimetilsilil)amida de litio, metil-litio, seguido de compuestos de la estructura general **(XIV)** con preferencia, en condiciones anhidras. Los posibles grupos para A son, por ejemplo, haluros que pueden actuar como grupos salientes apropiados para formar los compuestos deseados **(XV)** en condiciones de reacción apropiadas.

Proceso H (Esquema 8):

Esquema 8: Proceso H – Preparación de compuestos (Ia).

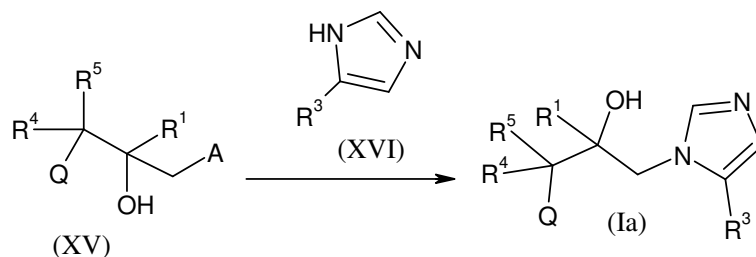


Los compuestos **(XII)** obtenidos de acuerdo con el Proceso D, E o F se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos **(XXIa)** (ver, por ejemplo, DE-A 40 27 608, EP-A 461 502, DE-A 33 15 681, EP-A 291 797, WO9529901, EP0291797). Los materiales de partida **(XII)** se pueden hacer reaccionar con un imidazol de la fórmula **(XVI)** que son asequibles en comercios o se pueden obtener por medio de métodos descritos en la literatura, opcionalmente en presencia de una base, tales como carbonato de potasio y/o ter-butóxido de potasio, opcionalmente en presencia de un ácido de Lewis, tales como dicloruro de magnesio o BF₃/Et₂O. De modo alternativo, también se pueden emplear bases de organomagnesio tales como MeMgCl, TMPMgCl o análogos (ver *Org. Lett.*, **2016**, 18 (1), pp 16–19 DOI: [10.1021/acs.orglett.5b02994](https://doi.org/10.1021/acs.orglett.5b02994)).

Como el solvente, se pueden usar todos los solventes comunes inertes en las condiciones de reacción, tales como por ejemplo, nitrilos (tales como por ejemplo, acetonitrilo, propionitrilo) y la reacción se puede efectuar en mezclas de dos o más de estos solventes.

Proceso I (Esquema 9):

Esquema 9: Proceso I – Preparación de compuestos (Ia).



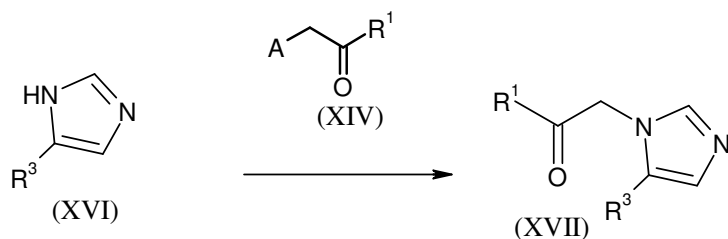
A = halógeno, O–SO₂–alquilo C₁–C₈ u O–SO₂–arilo, con preferencia, Cl o Br

Los compuestos **(XV)** obtenidos de acuerdo con el Proceso G se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos **(Ia)** (ver, por ejemplo, DE–A 40 27 608). Los materiales de partida **(XV)** se pueden hacer reaccionar con un imidazol de la fórmula **(XVI)** que son asequibles en comercios o se pueden obtener por medio de métodos descritos en la literatura, opcionalmente en presencia de una base, tales como carbonato de potasio y/o ter–butóxido de potasio, opcionalmente en presencia de un ácido de Lewis, tales como dicloruro de magnesio o BF₃/Et₂O. De modo alternativo, también se pueden emplear bases de organomagnesio tales como MeMgCl, TMPMgCl o análogos (ver *Org. Lett.*, **2016**, 18 (1), pp 16–19 DOI: [10.1021/acs.orglett.5b02994](https://doi.org/10.1021/acs.orglett.5b02994)).

Como el solvente, se pueden usar todos los solventes comunes inertes en las condiciones de reacción, tales como por ejemplo, nitrilos (tales como por ejemplo, acetonitrilo, propionitrilo) y la reacción se puede efectuar en mezclas de dos o más de estos solventes.

Proceso J (Esquema 10):

Esquema 10: Proceso J – Preparación de cetonas (XVII).



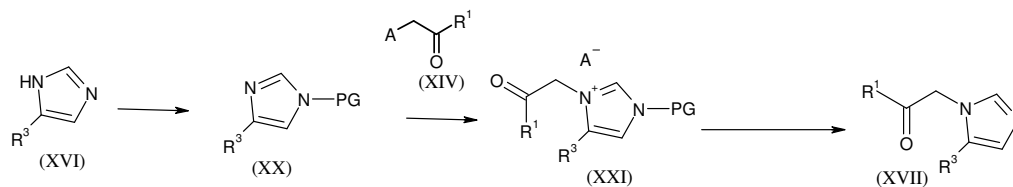
A = halógeno, O-SO₂-alquilo C₁-C₈ u O-SO₂-arilo, con preferencia, Cl o Br

Los imidazoles de la fórmula (XVI) que son asequibles en comercios o se pueden obtener por medio de métodos descritos en la literatura se pueden alquilar por compuestos de la fórmula (XIV) por medio de métodos descritos en la literatura en las correspondientes cetonas (XVII) (ver, por ejemplo, Chemical Biology & Drug Design (2010), 75(1), 68–90, Acta Chemica Scandinavica (1990), 44(1), 1050–1057). La reacción se lleva a cabo opcionalmente en presencia de una base, tales como carbonato de potasio, trietilamina, y/o ter-butóxido de potasio, opcionalmente en presencia de un ácido de Lewis, tales como dicloruro de magnesio o BF₃/Et₂O, opcionalmente en presencia de un óxido de metal, tales como óxido de zinc u óxido de bario. De modo alternativo, también se pueden emplear bases de organomagnesio tales como MeMgCl, TMPMgCl o análogos (ver *Org. Lett.*, **2016**, 18 (1), pp 16–19 DOI: [10.1021/acs.orglett.5b02994](https://doi.org/10.1021/acs.orglett.5b02994)).

Como el solvente, se pueden usar todos los solventes comunes inertes en las condiciones de reacción, tales como por ejemplo, nitrilos (tales como por ejemplo, acetonitrilo, propionitrilo) y la reacción se puede efectuar en mezclas de dos o más de estos solventes.

Proceso K (Esquema 11):

Esquema 11: Proceso K– Preparación de cetonas (XVII).



A = halógeno, O–SO₂–alquilo C₁–C₈ u O–SO₂–arilo, con preferencia, Cl o Br

PG = formilo; alquilo C₁–C₈; halogenalquilo C₁–C₈; tri(alquilo C₁–C₈)sililo; tri(alquilo C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; alqueno C₂–C₈; alquino C₂–C₈, alquilo C₁–C₈–sulfonilo; alquilo C₁–C₈–carbonilo; halogenalquilo C₁–C₈–carbonilo; cicloalquilo C₃–C₈–carbonilo; alquilo C₁–C₈–carbamoilo; di–alquilo C₁–C₈–carbamoilo; N–alquilo C₁–C₈–oxicarbamoilo; alcoxi C₁–C₈–carbamoilo; N–alquilo C₁–C₈–alcoxi C₁–C₈–carbamoilo; alcoxi C₁–C₈–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alcoxialquilo C₂–C₈–carbonilo; halogenalcoxialquilo C₂–C₈–carbonilo; cicloalcoxialquilo C₃–C₁₀–carbonilo; alquilo C₁–C₈–aminocarbonilo; di–alquilo C₁–C₈–aminocarbonilo; cicloalquilo C₃–C₈–aminocarbonilo; alcoxialquilo C₁–C₈; alquiltioalquilo C₁–C₈; alcoxialcoxialquilo C₁–C₈; halogenalcoxialquilo C₁–C₈; arilo; arilalquilo; arilalqueno; arilalquino; arilsulfonilo; fenoxialquilo; heterocicloalquilo; heterocicloalquil–alquilo C₁–C₈; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; en donde arilo; arilalquilo; arilalqueno; arilalquino; arilsulfonilo; fenoxialquilo; heterocicloalquilo; heterocicloalquil–alquilo C₁–C₈; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros pueden estar opcionalmente sustituidos con halógeno, alquilo C₁–C₈, alcoxi C₁–C₈, nitro.

Los imidazoles de la fórmula (XVI) que son asequibles en comercios o se pueden obtener por medio de métodos descritos en la literatura se puede convertir

en imidazoles de la fórmula (**XX**) por medio de métodos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Protective groups in organic synthesis", Wiley Interscience, 1999; 3rd edition, T. Greene & P. Wuts, p. 615–632 y referencias allí citadas, Journal of organic chemistry (2013), 78, 12220–12223). La reacción se lleva a cabo opcionalmente en presencia de una base, tales como carbonato de potasio, trietilamina, y/o ter-butóxido de potasio, opcionalmente en presencia de un ácido de Lewis, tales como dicloruro de magnesio o $\text{BF}_3/\text{Et}_2\text{O}$, opcionalmente en presencia de un óxido de metal, tales como óxido de zinc u óxido de bario.

Los imidazoles de la fórmula (**XX**) se pueden convertir consecuentemente sales de imidazolio de la fórmula (**XXI**) por medio de métodos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Protective groups in organic synthesis", Wiley Interscience, 1999; 3rd edition, T. Greene & P. Wuts, p. 615–632 y referencias allí citadas, Journal of organic chemistry (2013), 78, 12220–12223). La reacción se lleva a cabo opcionalmente en presencia de una base, tales como carbonato de potasio, trietilamina, y/o ter-butóxido de potasio, opcionalmente en presencia de un ácido de Lewis, tales como dicloruro de magnesio o $\text{BF}_3/\text{Et}_2\text{O}$, opcionalmente en presencia de un óxido de metal, tales como óxido de zinc u óxido de bario.

Finalmente, las sales de imidazolio de la fórmula (**XXI**) se puede convertir en cetonas de la fórmula (**XVII**) por medio de métodos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Protective groups in organic synthesis", Wiley Interscience, 1999; 3rd edition, T. Greene & P. Wuts, p. 615–632 y referencias allí citadas, Journal of organic chemistry (2013), 78, 12220–12223).

Como el solvente, todos los solventes comunes inertes en las condiciones de reacción, tales como por ejemplo, nitrilos (tales como por ejemplo, acetonitrilo,

propionitrilo) o alcoholes (tales como por ejemplo, metanol, etanol), se puede usar y la reacción se puede efectuar en mezclas de dos o más de estos solventes.

Proceso L (Esquema 12):

Esquema 12: Proceso L– Preparación de cetonas (XVIIb).



R^{3a} = halógeno, O–SO₂–alquilo C₁–C₈ u O–SO₂–arilo, con preferencia, Br o I

R^{3b} = ciano; amino; hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; alquil C₁–C₈–amino; halogenalquil C₁–C₈–amino; cianoalcoxi C₁–C₈; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–carbamoilo; di–alquil C₁–C₈–carbamoilo; N–alquil C₁–C₈–oxicarbamoilo; alcoxi C₁–C₈–carbamoilo; N–alquil C₁–C₈–alcoxi C₁–C₈–carbamoilo; alcoxi C₁–C₈–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alc oxialquil C₂–C₈–carbonilo; halogenalc oxialquil C₂–C₈–carbonilo; cicloalc oxialquil C₃–C₁₀–carbonilo; alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; di–

alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–aminocarbonilo; (alcoxi C₁–C₈–imino)–alquilo C₁–C₈; (cicloalcoxi C₃–C₇–imino)–alquilo C₁–C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro-λ⁶–sulfanilo; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; alquil C₁–C₈–amino; halogenalquil C₁–C₈–amino; cianoalcoxi C₁–C₈; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–carbamoílo; di–alquil C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–oxicarbamoílo; alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; alcoxi C₁–C₈–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; halogenalcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; cicloalcoxialquil C₃–C₁₀–carbonilo; alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; di–alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–aminocarbonilo; alquil C₁–C₈–carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈–carboniloxi;

cicloalquil C₃–C₈–carboniloxi; alquil C₁–C₈–carbonilamino; halogenalquil C₁–C₈–carbonilamino; alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi; di–alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi; alquil C₁–C₈–oxicarboniloxi; alquil C₁–C₈–sulfinilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfinilo; alquil C₁–C₈–sulfonilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfonilo; alquil C₁–C₈–sulfoniloxi; halogenalquil C₁–C₈–sulfoniloxi; alquil C₁–C₈–aminosulfamoílo; di–alquil C₁–C₈–aminosulfamoílo; (alcoxi C₁–C₈–imino)–alquilo C₁–C₈; (cicloalcoxi C₃–C₇–imino)–alquilo C₁–C₈; hidroxiimino–alquilo C₁–C₈; (alcoxi C₁–C₈–imino)–cicloalquilo C₃–C₇; hidroxiimino–cicloalquilo C₃–C₇; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (cicloalquil C₃–C₇–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (alquil C₁–C₆–imino)–oxi–cicloalquilo C₃–C₇; (alquenil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (alquinil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (benciloxiimino)–alquilo C₁–C₈; alcoxialquilo C₁–C₈; alquiltioalquilo C₁–C₈; alcoxialcoxialquilo C₁–C₈; halogenalcoxialquilo C₁–C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino.

Las cetonas de la fórmula **(XVIIa)** obtenidas de acuerdo con los procesos J o K se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos **(XVIIb)** (ver, por ejemplo, "Palladium in heterocyclic chemistry", Pergamon Press, 2000; 1st edition, J. Li & G. Gribble) por medio de reacción de acoplamiento, opcionalmente en presencia de un catalizador, con preferencia, un catalizador de metal de transición, tales como sales de cobre, sales de paladio o complejos, por ejemplo, cloruro de paladio (II), acetato de paladio (II), tetrakis–(trifenilfosfina)paladio (0), dicloruro de bis–(trifenilfosfina)paladio (II), tris(dibencilidenacetona)dipaladio (0), bis(dibencilidenacetona)paladio (0) o

cloruro de 1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno-paladio (II). Como una alternativa, el complejo de paladio se genera directamente en la mezcla de reacción añadiendo por separado a la mezcla de reacción una sal de paladio y un ligando complejo tales como una fosfina, por ejemplo, trietilfosfina, tri-ter-butilfosfina, triciclohexilfosfina, 2-(diciclohexilfosfina)bifenilo, 2-(di-ter-butilfosfina)bifenilo, 2-(diciclohexilfosfina)-2'-(N,N-dimetilamino)-bifenilo, trifenilfosfina, tris-(o-tolil)fosfina, 3-(difenilfosfino)bencensulfonato de sodio, tris-2-(metoxifenil)fosfina, 2,2'-bis-(difenilfosfina)-1,1'-binaftilo, 1,4-bis-(difenilfosfina)butano, 1,2-bis-(difenilfosfina)etano, 1,4-bis-(diciclohexilfosfina)butano, 1,2-bis-(diciclohexilfosfina)etano, 2-(diciclohexilfosfina)-2'-(N,N-dimetilamino)-bifenilo, bis(difenilfosfino)ferroceno, tris-(2,4-ter-butilfenil)-fosfito, (R)-(-)-1-[(S)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etildi-ter-butilfosfina, (S)-(+)-1-[(R)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etildiciclohexilfosfina, (R)-(-)-1-[(S)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etildiciclohexilfosfina, (S)-(+)-1-[(R)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etildi-t-butilfosfina.

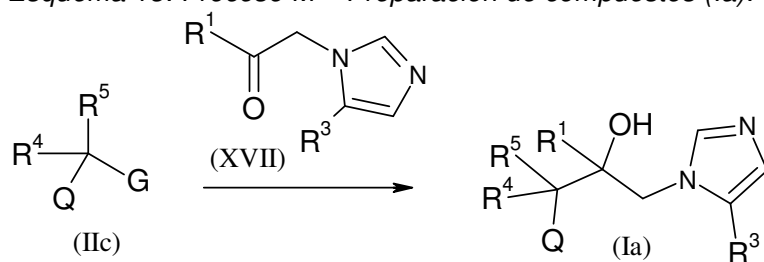
Estas reacciones de acoplamiento se llevan a cabo opcionalmente en presencia de una base tales como una base inorgánica o una base orgánica; con preferencia, un hidruro de metal alcalinotérreo o de metal alcalino, hidróxido, amida, alcoholato, acetato, carbonato o hidrógeno-carbonato, tales como hidruro de sodio, amida de sodio, diisopropilamida de litio, metanolato de sodio, etanolato de sodio, ter-butanolato de potasio, acetato de sodio, acetato de potasio, acetato de calcio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, carbonato de cesio o carbonato de amonio; y también amina terciaria, tales como trimetilamina, trietilamina (TEA), tributilamina, N,N-dimetilanilina, N,N-dimetil-bencilamina,

N,N-diisopropil-etilamina (DIPEA), piridina, N-metilpiperidina, N-metilmorfolina, N,N-dimetilaminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononeno (DBN) o diazabicycloundeceno (DBU),

Por ejemplo, un compuesto de la fórmula (**XVIIa**) se hace reaccionar con un reactivo de cianuro tales como un cianuro metálico, por ejemplo, cianuro de sodio, cianuro de potasio, cianuro de zinc; un cianuro metaloídico, un cianuro organometálico, por ejemplo, cianuro di-alquil C₁-C₆-aluminio notablemente cianuro de di-etilaluminio; un cianuro organo-metaloídico, por ejemplo, cianuro tri-alquil C₁-C₆-sililo notablemente cianuro tri-metilsililo a fin de obtener un compuesto de la fórmula (**XVIIb**) en donde R^{3b} representa un ciano.

Proceso M (Esquema 13):

Esquema 13: Proceso M – Preparación de compuestos (Ia).



G = halógeno o hidrógeno

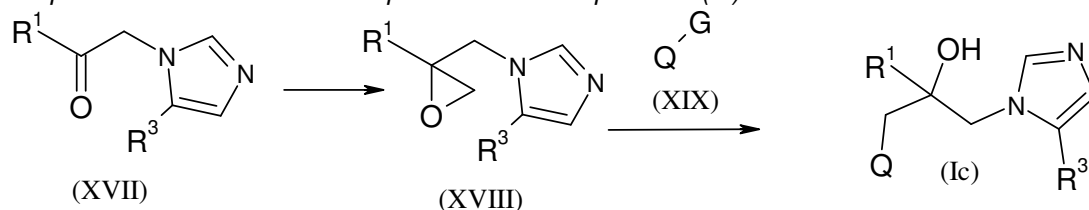
En un proceso de acuerdo con el Esquema 13, las cetonas de la fórmula (**XVII**) obtenidas de acuerdo con los procesos J a L se hacen reaccionar con derivados (**IIc**), en donde G representa halógeno o hidrógeno. Si G representa halógeno, los compuestos (**IIc**) se transforman primero en reactivos de Grignard por la reacción con magnesio o con reactivos de transmetalación tales como haluros de isopropilmagnesio y posteriormente se pueden hacer reaccionar con

cetona (**XVII**), con preferencia, en condiciones anhidras para obtener los compuestos (**Ia**).

En caso de que G represente hidrógeno, los compuestos (**IIc**) se pueden hacer reaccionar con un reactivo de organolitio tales como metil-litio o n-butil-litio con preferencia, en condiciones anhidras para obtener una especie litiada. Opcionalmente, se puede usar una base tales como diisopropilamida de litio o bis(trimetilsilil)amida de litio. Los intermediarios obtenidos se hacen reaccionar posteriormente con cetonas (**XVII**), con preferencia, en condiciones anhidras para obtener los compuestos de la fórmula general (**Ia**).

Proceso N (Esquema 14):

Esquema 14: Proceso N – Preparación de compuestos (Ic).



G = halógeno o hidrógeno

Los compuestos (**XVII**) (Esquema 14) se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos (**XVIII**) (ver, por ejemplo, los documentos DE-A 31 11 238, DE-A 33 07 217). Los compuestos de la fórmula general (**XVII**) se hacen reaccionar, con preferencia, con haluros de trimetilsulfoxonio, haluros de trimetilsulfonio, metilsulfatos de trimetilsulfoxonio o metilsulfatos de trimetilsulfonio, con preferencia, en presencia de una base, tales como hidróxido de sodio, para obtener los compuestos (**XVIII**).

Los compuestos **(XIX)** son asequibles en comercios o se pueden producir por medio de los procesos descritos en la literatura (ver, por ejemplo, "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 7, páginas 101–169; 217–308 & vol. 7, páginas 1–331 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 5, páginas 37–243 & vol. 6, páginas 1–278 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 2, páginas 395–510 & vol. 3, páginas 1–197 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry III", Pergamon Press, 2008; vol. 3, páginas 45–388 & vol. 4, páginas 1–364 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry II", Pergamon Press, 1996; vol. 2, páginas 39–257 & vol. 3, páginas 1–220 y referencias citadas allí; "Comprehensive Heterocyclic Chemistry I", Pergamon Press, 1984; vol. 4, páginas 155–376 & vol. 5, páginas 167–498 y referencias citadas allí).

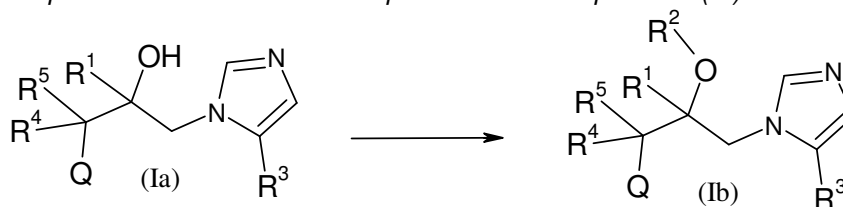
Posteriormente, los compuestos **(Ic)** se pueden obtener por la reacción de **(XVIII)** con **(XIX)**. Si G representa halógeno, con preferencia, cloruro o bromuro, los compuestos **(XIX)** se transforman primero en reactivos de Grignard por la reacción con magnesio o con reactivos de transmetalación tales como haluros de isopropilmagnesio y posteriormente se pueden hacer reaccionar con epóxidos **(XVIII)** con preferencia, en condiciones anhidras.

En una vía alternativa, los compuestos **(XIX)** (G = hidrógeno o halógeno) se hacen reaccionar con los compuestos **(XVIII)** con preferencia, en presencia de una base. Los compuestos **(XIX)** (G = hidrógeno o halógeno) se hacen reaccionar opcionalmente con una base, por ejemplo, n-butil-litio, diisopropilamida de litio, bis(trimetilsilil)amida de litio, metil-litio, seguido de compuestos de la estructura

general **(XVIII)** con preferencia, en condiciones anhidras para formar los compuestos deseados **(Ic)**.

Proceso O (Esquema 15):

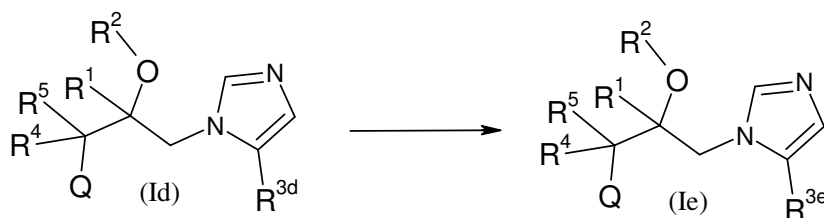
Esquema 15: Proceso O – Preparación de compuestos (Ib).



Los compuestos **(Ia)** obtenidos de acuerdo con los procesos H, I, M o N se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos **(Ib)** (ver, por ejemplo, los documentos DE-A 3202604, JP-A 02101067, EP-A 225 739, CN-A 101824002, FR-A 2802772; WO-A 2012/175119, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 7207–7213, 2012; Journal of the American Chemical Society, 19358–19361, 2012, Journal of Organic Chemistry, 9458–9472, 2012; Organic Letters, 554–557, 2013; Journal of the American Chemical Society, 15556, 2012). Los compuestos de la estructura general **(Ia)** se hacen reaccionar, con preferencia, con haluros de alquilo, sulfatos de dialquil, anhídridos, cloruros de ácido, cloruro de fosforilo, isocianato de alquilo, cloruros de carbamoilo, cloridatos de carbono o imidocarbonatos, con preferencia, en presencia de una base para obtener compuestos **(Ib)**.

Proceso P (Esquema 16):

Esquema 16: Proceso P – Preparación de compuestos (Ie).



R^{3d} = halógeno, $O-SO_2$ -alquilo C_1-C_8 u $O-SO_2$ -arilo, con preferencia, Br o I

R^{3e} = ciano; amino; hidroxicarbonilo, alquilo C_1-C_8 ; haloalquilo C_1-C_8 ; cianoalquilo C_1-C_8 ; alquil C_1-C_8 -oxi; halogenalquil C_1-C_8 -oxi; tri(alquil C_1-C_8)silil-alquilo C_1-C_8 ; cicloalquilo C_3-C_7 ; halogencicloalquilo C_3-C_7 ; cicloalquenilo C_3-C_7 ; halogencicloalquenilo C_3-C_7 ; cicloalquilalquilo C_4-C_{10} ; halocicloalquilalquilo C_4-C_{10} ; cicloalquilcicloalquilo C_6-C_{12} ; alquil C_1-C_8 -cicloalquilo C_3-C_7 ; alcoxi C_1-C_8 -cicloalquilo C_3-C_7 ; tri(alquil C_1-C_8)silil-cicloalquilo C_3-C_7 ; alquenilo C_2-C_8 ; alquinilo C_2-C_8 ; alquenil C_2-C_8 -oxi; halogenalquenil C_2-C_8 -oxi; alquinil C_3-C_8 -oxi; halogenalquinil C_3-C_8 -oxi; alquil C_1-C_8 -amino; halogenalquil C_1-C_8 -amino; cianoalcoxi C_1-C_8 ; cicloalquilalcoxi C_4-C_8 ; cicloalcoxi C_3-C_6 ; alquil C_1-C_8 -carbonilo; halogenalquil C_1-C_8 -carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C_3-C_8 -carbonilo; halogencicloalquil C_3-C_8 -carbonilo; alquil C_1-C_8 -carbamoilo; di-alquil C_1-C_8 -carbamoilo; N-alquil C_1-C_8 -oxicarbamoilo; alcoxi C_1-C_8 -carbamoilo; N-alquil C_1-C_8 -alcoxi C_1-C_8 -carbamoilo; alcoxi C_1-C_8 -carbonilo; halogenalcoxi C_1-C_8 -carbonilo; cicloalcoxi C_3-C_8 -carbonilo; alcoxialquil C_2-C_8 -carbonilo; halogenalcoxialquil C_2-C_8 -carbonilo; cicloalcoxialquil C_3-C_{10} -carbonilo; alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; cicloalquil C_3-C_8 -aminocarbonilo; (alcoxi C_1-C_8 -imino)-alquilo C_1-C_8 ; (cicloalcoxi C_3-C_7 -imino)-alquilo C_1-C_8 ; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden

estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de
 halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro- λ^6 -sulfanilo;
 carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁-C₈; haloalquilo C₁-C₈; cianoalquilo
 C₁-C₈; alquil C₁-C₈-oxi; halogenalquil C₁-C₈-oxi; tri(alquil C₁-C₈)sililo; tri(alquil
 C₁-C₈)silil-alquilo C₁-C₈; cicloalquilo C₃-C₇; halogencicloalquilo C₃-C₇;
 cicloalquenilo C₃-C₇; halogencicloalquenilo C₃-C₇; cicloalquilalquilo C₄-C₁₀;
 halocicloalquilalquilo C₄-C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆-C₁₂; alquil C₁-C₈-
 cicloalquilo C₃-C₇; alcoxi C₁-C₈-cicloalquilo C₃-C₇; tri(alquil C₁-C₈)silil-
 cicloalquilo C₃-C₇; alquenilo C₂-C₈; alquinilo C₂-C₈; alquenil C₂-C₈-oxi;
 halogenalquenil C₂-C₈-oxi; alquinil C₃-C₈-oxi; halogenalquinil C₃-C₈-oxi; alquil
 C₁-C₈-amino; halogenalquil C₁-C₈-amino; cianoalcoxi C₁-C₈; cicloalquilalcoxi
 C₄-C₈; cicloalcoxi C₃-C₆; alquil C₁-C₈-sulfanilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfanilo;
 alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil
 C₃-C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃-C₈-carbonilo; alquil C₁-C₈-carbamoílo;
 di-alquil C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-oxicarbamoílo; alcoxi C₁-C₈-
 carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; alcoxi C₁-C₈-carbonilo;
 halogenalcoxi C₁-C₈-carbonilo; cicloalcoxi C₃-C₈-carbonilo; alcoxialquil C₂-C₈-
 carbonilo; halogenalcóxialquil C₂-C₈-carbonilo; cicloalcóxialquil C₃-C₁₀-carbonilo;
 alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-
 aminocarbonilo; alquil C₁-C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁-C₈-carboniloxi;
 cicloalquil C₃-C₈-carboniloxi; alquil C₁-C₈-carbonilamino; halogenalquil C₁-C₈-
 carbonilamino; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi;
 alquil C₁-C₈-oxicarboniloxi; alquil C₁-C₈-sulfinilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfinilo;
 alquil C₁-C₈-sulfonilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfonilo; alquil C₁-C₈-sulfoniloxi;
 halogenalquil C₁-C₈-sulfoniloxi; alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo; di-alquil C₁-C₈-

aminosulfamóilo; (alcoxi C₁–C₈–imino)–alquilo C₁–C₈; (cicloalcoxi C₃–C₇–imino)–alquilo C₁–C₈; hidroxiimino–alquilo C₁–C₈; (alcoxi C₁–C₈–imino)–cicloalquilo C₃–C₇; hidroxiimino–cicloalquilo C₃–C₇; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (cicloalquil C₃–C₇–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (alquil C₁–C₆–imino)–oxi–cicloalquilo C₃–C₇; (alquenil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (alquinil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (benciloxiimino)–alquilo C₁–C₈; alcoxialquilo C₁–C₈; alquiltioalquilo C₁–C₈; alcoxialcoxialquilo C₁–C₈; halogenalcxialquilo C₁–C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino.

Los compuestos (**Ia**) obtenidos de acuerdo con los procesos H, I, M, N o P en donde R³ representa halógeno, O–SO₂–alquilo C₁–C₈ u O–SO₂–arilo, con preferencia, Br o I se mencionan en el Esquema 16 y el proceso P como compuestos (**Id**). Tales compuestos (**Id**) se pueden convertir por medio de métodos descritos en la literatura en los correspondientes compuestos (**Ie**) (ver, por ejemplo, "Palladium in heterocyclic chemistry", Pergamon Press, 2000; 1st edition, J. Li & G. Gribble) por medio de reacción de acoplamiento, opcionalmente en presencia de un catalizador, con preferencia, un catalizador de metal de transición, tales como sales de cobre, sales de paladio o complejos por ejemplo, cloruro de paladio (II), acetato de paladio (II), tetrakis–(trifenilfosfina)paladio (0), dicloruro de bis–(trifenilfosfina)paladio (II), tris(dibencilidenacetona)dipaladio (0), bis(dibencilidenacetona)paladio (0) o cloruro de 1,1'–bis(difenilfosfina)ferroceno–paladio (II). Como una alternativa, el complejo de paladio se genera directamente en la mezcla de reacción añadiendo por separado a la mezcla de reacción una sal

de paladio y un ligando complejo tales como una fosfina, por ejemplo, trietilfosfina, tri-ter-butilfosfina, triciclohexilfosfina, 2-(diciclohexilfosfina)bifenilo, 2-(di-ter-butilfosfin)bifenilo, 2-(diciclohexilfosfina)-2'-(N,N-dimetilamino)-bifenilo, trifenilfosfina, tris-(o-tolil)fosfina, 3-(difenilfosfino)bencensulfonato de sodio, tris-2-(metoxifenil)fosfina, 2,2'-bis-(difenilfosfina)-1,1'-binaftilo, 1,4-bis-(difenilfosfina)butano, 1,2-bis-(difenilfosfina)etano, 1,4-bis-(diciclohexilfosfina)butano, 1,2-bis-(diciclohexilfosfina)etano, 2-(diciclohexilfosfina)-2'-(N,N-dimetilamino)-bifenilo, bis(difenilfosfino)ferroceno, tris-(2,4-ter-butilfenil)-fosfito, (R)-(-)-1-[(S)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etil-di-ter-butilfosfina, (S)-(+)-1-[(R)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etildiciclohexilfosfina, (R)-(-)-1-[(S)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etildiciclohexilfosfina, (S)-(+)-1-[(R)-2-(difenilfosfino)ferrocenil]etil-di-t-butilfosfina.

Estas reacciones de acoplamiento se llevan a cabo opcionalmente en presencia de una base tales como una base inorgánica o una base orgánica; con preferencia, un hidruro de metal alcalinotérreo o de metal alcalino, hidróxido, amida, alcoholato, acetato, carbonato o hidrógeno-carbonato, tales como hidruro de sodio, amida de sodio, diisopropilamida de litio, metanolato de sodio, etanolato de sodio, ter-butanolato de potasio, acetato de sodio, acetato de potasio, acetato de calcio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, carbonato de cesio o carbonato de amonio; y también amina terciaria, tales como trimetilamina, trietilamina (TEA), tributilamina, N,N-dimetilanilina, N,N-dimetil-bencilamina, N,N-diisopropil-etilamina (DIPEA), piridina, N-metilpiperidina, N-metilmorfolina, N,N-dimetilaminopiridina, diazabicyclooctano (DABCO), diazabicyclononeno (DBN) o diazabicycloundeceno (DBU),

Por ejemplo, un compuesto de la fórmula (**Id**) se hace reaccionar con un reactivo de cianuro tales como un cianuro metálico por ejemplo, cianuro de sodio, cianuro de potasio, cianuro de zinc; un cianuro metaloídico, un cianuro organometálico por ejemplo, cianuro di-alquil C₁-C₆-aluminio notablemente cianuro de di-etilaluminio; un cianuro organo-metaloídico por ejemplo, cianuro tri-alquil C₁-C₆-sililo notablemente cianuro tri-metilsililo, a fin de obtener un compuesto de la fórmula (**Ie**) en donde R^{3e} representa un ciano.

Los compuestos preferidos de las fórmulas (I-I), (I-1-Q-I-1), (I-1-Q-I-2) y (I-1-Q-I-3) también se pueden obtener de acuerdo con los procesos A a P según la invención. A menos que se indique otra cosa, los radicales R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y Q tienen los significados dados con anterioridad para los compuestos de fórmulas (I-I), (I-1-Q-I-1), (I-1-Q-I-2) y (I-1-Q-I-3). Estas definiciones se aplican no sólo a los productos finales de las fórmulas (I-I), (I-1-Q-I-1), (I-1-Q-I-2) y (I-1-Q-I-3) sino también a todos los intermediarios.

General

Los procesos A a P de acuerdo con la invención para preparar los compuestos de la fórmula (**I**) se realizan opcionalmente usando uno o varios auxiliares de reacción.

Los auxiliares de reacción de utilidad son, de ser apropiado, bases inorgánicas u orgánicas o aceptores ácidos. Ellos incluyen con preferencia acetatos, amidas, carbonatos, hidrógeno-carbonatos, hidruros, hidróxidos o alcóxidos de metales alcalinos o alcalinotérreos, por ejemplo, acetato de sodio, acetato de potasio o acetato de calcio, amida de litio, amida de sodio, amida de potasio o amida de calcio, carbonato de sodio, carbonato de potasio o carbonato

de calcio, hidrógeno-carbonato de sodio, hidrógeno-carbonato de potasio o hidrógeno-carbonato de calcio, hidruro de litio, hidruro de sodio, hidruro de potasio o hidruro de calcio, hidróxido de litio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o hidróxido de calcio, n-butil-litio, sec-butil-litio, ter-butil-litio, diisopropilamida de litio, bis(trimetilsilil)amida de litio, metóxido, etóxido, n- o i-propóxido, n-, i-, s- o t-butóxido de sodio o metóxido, etóxido, n- o i-propóxido, n-, i-, s- o t-butóxido de potasio; y también compuestos nitrogenados orgánicos básicos, por ejemplo, trimetilamina, trietilamina, tripropilamina, tributilamina, etildiisopropilamina, N,N-dimetilciclohexilamina, diciticlohexilamina, etildiciticlohexilamina, N,N-dimetilanilina, N,N-dimetilbencilamina, piridina, 2-metil-, 3-metil-, 4-metil-, 2,4-dimetil-, 2,6-dimetil-, 3,4-dimetil- y 3,5-dimetilpiridina, 5-etil-2-metilpiridina, 4-dimetilaminopiridina, N-metilpiperidina, 1,4-diazabicyclo[2,2,2]-octano (DABCO), 1,5-diazabicyclo[4,3,0]-non-5-eno (DBN) o 1,8-diazabicyclo[5,4,0]-undec-7-eno (DBU).

Los auxiliares de reacción de utilidad, de ser apropiados, son ácidos inorgánicos u orgánicos. Ellos incluyen con preferencia ácidos inorgánicos, por ejemplo, fluoruro de hidrógeno, cloruro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno y yoduro de hidrógeno, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido nítrico y sales ácidas tales como NaHSO_4 y KHSO_4 o ácidos orgánicos, por ejemplo, ácido fórmico, ácido carbónico y ácidos alcanóicos tales como ácido acético, ácido trifluoroacético, ácido tricloroacético y ácido propiónico y también ácido glicólico, ácido tiocianico, ácido láctico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido cinnámico, ácido oxálico, ácidos grasos $\text{C}_6\text{--C}_{20}$ mono- o diinsaturados, monoésteres alquilsulfúricos, ácidos alquilsulfónicos (ácidos sulfónicos que tienen radicales de alquilo de cadena lineal o ramificada con 1 a 20 átomos de carbono),

ácidos arilsulfónicos o ácidos arildisulfónicos (radicales aromáticos tales como fenilo y naftilo, que llevan uno o dos grupos de ácido sulfónico), ácidos alquilfosfónicos (ácidos fosfónicos que tienen radicales alquilo de cadena lineal o ramificado que tienen 1 a 20 átomos de carbono), ácidos arilfosfónicos o ácidos arildifosfónicos (radicales aromáticos, tales como fenilo y naftilo, que llevan uno o dos radicales de ácido fosfónico), donde los radicales alquilo y arilo pueden llevar otros sustituyentes, por ejemplo, ácido p-toluensulfónico, ácido salicílico, ácido p-aminosalicílico, ácido 2-fenoxibenzoico, ácido 2-acetoxibenzoico, etc.

Los procesos A a P de acuerdo con la invención se llevan a cabo opcionalmente usando uno o varios diluyentes. Los diluyentes de utilidad son virtualmente todos disolventes orgánicos inertes. A menos que se indique otra cosa para los procesos A a P antes descritos, con preferencia, incluyen hidrocarburos alifáticos y aromáticos, opcionalmente hidrocarburos halogenados, tales como pentano, hexano, heptano, ciclohexano, éter de petróleo, bencina, ligroína, benceno, tolueno, xileno, cloruro de metileno, cloruro de etileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, clorobenceno y o-diclorobenceno, éteres tales como éter dietílico, éter dibutílico y éter metil ter-butílico, glicoldimetiléter y diglicoldimetiléter, tetrahidrofurano y dioxano, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisopropilcetona y metilisobutilcetona, ésteres, tales como acetato de metilo y acetato de etilo, nitrilos, por ejemplo, acetonitrilo y propionitrilo, amidas, por ejemplo, dimetilformamida, dimetilacetamida y N-metilpirrolidona y también dimetilsulfóxido, tetrametilsulfona y hexametilfosforamida y DMPU.

En los procesos de acuerdo con la invención, las temperaturas de reacción se pueden variar dentro de un intervalo relativamente amplio. En general, las

temperaturas empleadas son de entre $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $250\text{ }^{\circ}\text{C}$, con preferencia, temperaturas de entre $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $150\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El tiempo de reacción varía en función de la escala de reacción y de la temperatura de reacción, pero en general es de entre algunos minutos y 48 horas.

Los procesos de acuerdo con la invención se llevan a cabo en general a presión estándar. Sin embargo, también es posible trabajar a presión elevada o reducida.

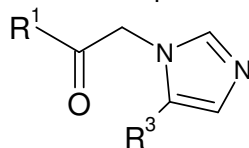
Para realizar los procesos de acuerdo con la invención, los materiales de partida requeridos en cada caso se usan en general en aproximadamente cantidades equimolares. Sin embargo, también es posible usar uno de los componentes usados en cada caso en un exceso relativamente grande.

Después de finalizada la reacción, los compuestos se separan opcionalmente de la mezcla de reacción por una de las técnicas de separación habituales. De ser necesario, los compuestos se purifican por recristalización o cromatografía.

De ser apropiado, en los procesos A a P de acuerdo con la invención también se pueden usar sales y/o N-óxidos de los compuestos de partida.

La invención también se refiere a nuevos intermediarios de los compuestos de la fórmula (I), que forman parte de la invención.

Los nuevos intermediarios de acuerdo con la presente invención son nuevos compuestos de la fórmula (XVII)



(XVII)

en donde

R¹ representa hidrógeno, en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈, alquenilo C₂–C₇, haloalquenilo C₂–C₇, alquinilo C₂–C₈, haloalquinilo C₂–C₈, cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, bicicloalquilo opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, cicloalquilalquilo C₃–C₈ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquenilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄,

haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio;

y

R³ representa halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; nitro; amino; sulfanilo; pentafluoro-λ⁶-sulfanilo; carboxaldehído, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; alquil C₁–C₈–amino; halogenalquil C₁–C₈–amino; cianoalcoxi C₁–C₈; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; aril–alquil C₁–C₆–carbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–carbamoílo; di–alquil C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–oxicarbamoílo; alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₂–C₅–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; halogenalcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; cicloalcoxialquil C₃–C₁₀–carbonilo; alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; di–alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–aminocarbonilo; alquil C₁–C₈–carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈–carboniloxi; cicloalquil C₃–C₈–carboniloxi; alquil C₁–C₈–carbonilamino; halogenalquil C₁–C₈–carbonilamino; alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi; di–alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi;

alquil C₁–C₈–oxicarbonilo; alquil C₁–C₈–sulfinilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfinilo; alquil C₁–C₈–sulfonilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfonilo; alquil C₁–C₈–sulfonilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfonilo; alquil C₁–C₈–aminosulfamóilo; di–alquil C₁–C₈–aminosulfamóilo; (alcoxi C₁–C₈–imino)–alquilo C₁–C₈; (cicloalcoxi C₃–C₇–imino)–alquilo C₁–C₈; hidroxiimino–alquilo C₁–C₈; (alcoxi C₁–C₈–imino)–cicloalquilo C₃–C₇; hidroxiimino–cicloalquilo C₃–C₇; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (cicloalquil C₃–C₇–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (alquil C₁–C₆–imino)–oxi–cicloalquilo C₃–C₇; (alquenil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (alquinil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (benciloxiimino)–alquilo C₁–C₈; alcoxialquilo C₁–C₈; alquiltioalquilo C₁–C₈; alcoxialcoxialquilo C₁–C₈; halogenalcoxialquilo C₁–C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; amino; sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; alquil C₁–C₈–amino; halogenalquil C₁–C₈–amino; cianoalcoxi C₁–C₈; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo;

alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; aril–alquil C₁–C₆–carbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–carbamoílo; di–alquil C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–oxicarbamoílo; alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₁–C₈–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; halogenalcoxialquil C₂–C₈–carbonilo; cicloalcoxialquil C₃–C₁₀–carbonilo; alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; di–alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–aminocarbonilo; alquil C₁–C₈–carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈–carboniloxi; cicloalquil C₃–C₈–carboniloxi; alquil C₁–C₈–carbonilamino; halogenalquil C₁–C₈–carbonilamino; alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi; di–alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi; alquil C₁–C₈–oxicarboniloxi; alquil C₁–C₈–sulfinilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfinilo; alquil C₁–C₈–sulfonilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfonilo; alquil C₁–C₈–sulfoniloxi; halogenalquil C₁–C₈–sulfoniloxi; alquil C₁–C₈–aminosulfamoílo; di–alquil C₁–C₈–aminosulfamoílo; (alcoxi C₁–C₈–imino)–alquilo C₁–C₈; (cicloalcoxi C₃–C₇–imino)–alquilo C₁–C₈; hidroxiimino–alquilo C₁–C₈; (alcoxi C₁–C₈–imino)–cicloalquilo C₃–C₇; hidroxiimino–cicloalquilo C₃–C₇; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (cicloalquil C₃–C₇–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (alquil C₁–C₆–imino)–oxi–cicloalquilo C₃–C₇; (alquenil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (alquinil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (benciloxiimino)–alquilo C₁–C₈; alcoxialquilo C₁–C₈; alquiltioalquilo C₁–C₈; alcoxialcoxialquilo C₁–C₈; halogenalcoxialquilo C₁–C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino;

y sus sales o N–óxidos.

Para los compuestos de la fórmula (XVII), se aplican las siguientes definiciones preferidas:

R¹ con preferencia, representa en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈, alquenilo C₂–C₇, haloalquenilo C₂–C₇, cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio;

R¹ con mayor preferencia, representa en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alquenilo C₂–C₅, haloalquenilo C₂–C₅, cicloalquilo C₃–C₆ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio.

R¹ con máxima preferencia, representa *ter*-butilo, isopropilo, 1-halociclopropilo, 1-(alquil C₁–C₄)ciclopropilo, 1-(alcoxi C₁–C₄)ciclopropilo o 1-(alquil C₁–C₄–tio)ciclopropilo.

En formas de realización preferidas de la presente invención R¹ representa *ter*-butilo, isopropilo, 1-clorociclopropilo, 1-fluorociclopropilo o 1-metilciclopropilo.

R³ con preferencia, representa halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; nitro; carboxaldehído, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; aril–alquil C₁–C₆–carbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₂–C₅–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–

carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈–carboniloxi; cicloalquil C₃–C₈–carboniloxi; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro-λ⁶–sulfanilo; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈.

R³ con mayor preferencia, representa halógeno; ciano; carboxaldehído, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; alcoxi C₂–C₅–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro-λ⁶–sulfanilo; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈.

R³ con máxima preferencia, representa halógeno; ciano; carboxaldehído, alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; halogenalquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₅; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₄–sulfanilo; alquil C₁–C₄–carbonilo; halogenalquil C₁–C₄–carbonilo; alcoxi C₂–C₄–carbonilo;

halogenalcóxi C₁–C₄–carbonilo; bencilo; fenilo; furilo; pirrolilo; tienilo; piridilo; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi.

En formas de realización preferidas de la presente invención, R³ representa flúor; cloro; bromo; yodo; ciano; carboxaldehído, alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; alquil C₁–C₄–carbonilo; alcóxi C₂–C₄–carbonilo; fenilo; o tienilo; en donde el fenilo o tienilo pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi.

En otras formas de realización preferidas de la presente invención, R³ representa flúor; cloro; bromo; yodo; ciano; carboxaldehído, metilo; trifluorometilo; cianometilo; metoxi; metilsulfanilo; ciclopropilo; etinilo; metilcarbonilo (acetilo); carboxilo; etoxicarbonilo; fenilo; o 2–tienilo.

Las formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención son compuestos de la fórmula (XVII), en donde

R³ representa halógeno o ciano; y

R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención R³ con preferencia, representa flúor; cloro; bromo; yodo o ciano; R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

Otras formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención son compuestos de la fórmula (XVII), en donde

R³ representa alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; y

R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con preferencia, representa alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi o feniloxi en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; amino; sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; alquilo C₁–

C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈;
y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención,

R³ con máxima preferencia, representa alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; halogenalquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₅; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₄–sulfanilo; bencilo; fenilo; furilo; pirrolilo; tienilo; piridilo; benciloxi o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi;
y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa alquilo C₁–C₄; haloalquilo C₁–C₄; cianoalquilo C₁–C₄; alquil C₁–C₄–oxi; cicloalquilo C₃–C₇; alquinilo C₂–C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; fenilo; o tienilo; en donde el fenilo o tienilo pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi;
y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa metilo; trifluorometilo; cianometilo; metoxi; metilsulfanilo; ciclopropilo; etinilo; fenilo; o 2-tienilo; y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

Otras formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención son compuestos de la fórmula (XVII), en donde

R³ representa carboxaldehído, alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃-C₈-carbonilo; alquil C₁-C₈-carbamoílo; di-alquil C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-oxicarbamoílo; alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; alcoxi C₂-C₅-carbonilo; halogenalcoxi C₁-C₈-carbonilo; cicloalcoxi C₃-C₈-carbonilo; alcoxialquil C₂-C₈-carbonilo; halogenalcoxialquil C₂-C₈-carbonilo; cicloalcoxialquil C₃-C₁₀-carbonilo; alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-aminocarbonilo; alquil C₁-C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁-C₈-carboniloxi; cicloalquil C₃-C₈-carboniloxi; alquil C₁-C₈-carbonilamino; halogenalquil C₁-C₈-carbonilamino; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; alquil C₁-C₈-oxicarboniloxi; alquil C₁-C₈-sulfinilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfinilo; alquil C₁-C₈-sulfonilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfonilo; alquil C₁-C₈-sulfoniloxi; halogenalquil C₁-C₈-sulfoniloxi; alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo o di-alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo; y y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con preferencia, representa carboxaldehído, alquil C₂-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; arilcarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃-C₈-carbonilo; alcoxi C₂-C₅-carbonilo; halogenalcoxi C₁-C₈-

carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈–carbonilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; o cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; y
y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia, representa carboxaldehído, alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; alcoxi C₂–C₅–carbonilo; o halogenalcoxi C₁–C₈–carbonilo; y

y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con máxima preferencia, representa carboxaldehído, alquil C₁–C₄–carbonilo; halogenalquil C₁–C₄–carbonilo; alcoxi C₂–C₄–carbonilo; o halogenalcoxi C₁–C₄–carbonilo; y

y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa carboxaldehído, alquil C₁–C₄–carbonilo; o alcoxi C₂–C₄–carbonilo; y

y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

En tales formas de realización preferidas de acuerdo con la presente invención

R³ con mayor preferencia aún, representa carboxaldehído, metilcarbonilo (acetilo); carboxilo; o etoxycarbonilo; y

y R¹ tiene la misma definición que la dada para la fórmula (XVII).

Los compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la invención se pueden convertir en sales fisiológicamente aceptables, por ejemplo, como sales por adición de ácidos o complejos de sales metálicas.

Según la naturaleza de los sustituyentes definidos con anterioridad, los compuestos de la fórmula (I) tienen propiedades ácidas o básicas y pueden formar sales, de ser apropiado, también sales internas o aductos con ácidos o bases inorgánicos u orgánicos o con iones metálicos. Si los compuestos de la fórmula (I) llevan amino, alquilamino u otros grupos que inducen propiedades básicas, estos compuestos se pueden hacer reaccionar con ácidos para dar sales o se obtienen directamente como sales en la síntesis. Si los compuestos de la fórmula (I) llevan hidroxilo, carboxilo u otros grupos que inducen propiedades ácidas, estos compuestos se pueden hacer reaccionar con bases para dar sales. Las bases apropiadas son, por ejemplo, hidróxidos, carbonatos, bicarbonatos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, en particular aquellos de sodio, de potasio, de magnesio y de calcio, también, amoníaco, aminas primarias, secundarias y terciarias con grupos alquilo (C_1-C_4), mono-, di- y trialcanolaminas de alcoholes (C_1-C_4), colina y también clorocolina.

Las sales obtenibles de esta manera también tienen propiedades fungicidas.

Ejemplos de ácidos inorgánicos son ácidos halohídricos, tales como fluoruro de hidrógeno, cloruro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno y yoduro de hidrógeno, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido nítrico y sales ácidas, tales como $NaHSO_4$ y $KHSO_4$. Los ácidos orgánicos apropiados son, por ejemplo, ácido fórmico, ácido carbónico y ácidos alcanoicos, tales como ácido acético, ácido trifluoroacético, ácido tricloroacético y ácido propiónico y también ácido glicólico, ácido tiociánico, ácido láctico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido

cinnámico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido tartárico, ácido sórbico, ácido oxálico, ácidos alquilsulfónicos (ácidos sulfónicos con radicales alquilo de cadena lineal o cadena ramificada de 1 a 20 átomos de carbono), ácidos arilsulfónicos o ácidos arildisulfónicos (radicales aromáticos, tales como fenilo y naftilo, que llevan uno o dos grupos de ácido sulfónico), ácidos alquifosfónicos (ácidos fosfónicos que tienen radicales alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 20 átomos de carbono), ácidos arilfosfónicos o ácidos arildifosfónicos (radicales aromáticos, tales como fenilo y naftilo, que llevan uno o dos radicales de ácido fosfónico), donde los radicales alquilo y arilo también pueden llevar sustituyentes, por ejemplo, ácido p-toluensulfónico, ácido 1,5-naftalendisulfónico, ácido salicílico, ácido p-aminosalicílico, ácido 2-fenoxibenzoico, ácido 2-acetoxibenzoico, etc.

Los iones metálicos apropiados son en particular los iones de los elementos del segundo grupo principal, en particular calcio y magnesio, del tercer y cuarto grupo, en particular aluminio, estaño y plomo y también del primer al octavo grupo de transición, en particular cromo, manganeso, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc y otros. Se da particular preferencia a los iones metálicos de los elementos del cuarto período. Aquí, los metales pueden estar presentes en diversas valencias que puedan asumir.

Las sales por adición de ácidos de los compuestos de la fórmula (I) se pueden obtener de una manera simple por medio de métodos habituales para formar sales, por ejemplo, disolviendo un compuesto de la fórmula (I) en un disolvente inerte apropiado y añadiendo el ácido, por ejemplo, ácido clorhídrico y se pueden aislar de una manera conocida, por ejemplo, por filtración, y si se requiere, se pueden purificar lavando con un disolvente orgánico inerte.

Los aniones apropiados de las sales son aquellas que se derivan, con preferencia, de los siguientes ácidos: ácidos halohídricos tales como, por ejemplo, ácido clorhídrico y ácido bromhídrico, también ácido fosfórico, ácido nítrico y ácido sulfúrico.

Los complejos de sales metálicas de compuestos de la fórmula (I) se pueden obtener de una manera simple por medio de procesos convencionales, por ejemplo, disolviendo la sal metálica en alcohol, por ejemplo, etanol y añadiendo la solución al compuesto de la fórmula (I). Los complejos de sales metálicas se pueden aislar de manera conocida, por ejemplo, por filtración, y, de requerirse, purificando por recristalización.

También se pueden preparar sales de los intermediarios de acuerdo con los procesos mencionados con anterioridad para las sales de los compuestos de la fórmula (I).

Los N-óxidos de compuestos de la fórmula (I) o sus intermediarios se pueden obtener de una manera simple por medio de procesos habituales, por ejemplo, por N-oxidación con peróxido de hidrógeno (H_2O_2), perácidos, por ejemplo, ácido peroxisulfúrico o ácidos peroxicarboxílicos, tales como ácido meta-cloroperoxibenzoico o ácido peroximonosulfúrico (ácido de Caro).

Métodos y usos

La invención también se refiere a un método para controlar los microorganismos no deseados, caracterizado porque los compuestos de la fórmula (I) se aplican a los microorganismos y/o en su hábitat.

La invención también se refiere a semillas que se trataron con al menos un compuesto de la fórmula (I).

La invención proporciona finalmente un método para proteger semillas de microorganismos no deseados usando semillas tratadas con al menos un compuesto de la fórmula (I).

Los compuestos de la fórmula (I) tienen una potente actividad microbicida y se puede usar para controlar los microorganismos no deseados, tales como hongos y bacterias, en la protección de cultivos y en la protección de materiales.

Los compuestos de la fórmula (I) tiene muy buenas propiedades fungicidas y se pueden usar en la protección de cultivos, por ejemplo, para el control de Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes y Deuteromycetes.

Los bactericidas se pueden usar en la protección de cultivos, por ejemplo, para el control de Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae y Streptomycetaceae.

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden usar para el control curativo o protector control de hongos fitopatógenos. Por ello, la invención se refiere también a métodos curativos y protectores para combatir hongos fitopatógenos mediante el uso de los principios activos o composiciones activas de acuerdo con la invención, que se aplican a las semillas, plantas o partes de plantas, los frutos o el suelo en el que crecen las plantas.

Plantas

Todas las plantas y partes de plantas se pueden tratar de acuerdo con la invención. Las plantas se entienden aquí como todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como plantas salvajes o plantas de cultivos deseadas y no deseadas (incluyendo plantas de cultivos naturales). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que se pueden obtener por medio de métodos de cría y optimización

convencionales o por métodos de ingeniería genética y biotecnológicos o combinaciones de estos métodos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo los cultivares de plantas que se pueden proteger o no por los derechos de los criadores de plantas. Las partes de plantas se entienden como todas las partes y órganos de plantas por encima y por debajo del suelo, tales como brotes, hojas, flores y raíces, ejemplos de los cuales incluyen hojas, agujas, tallos, ramas, flores, cuerpos de fruta, frutos y semillas y también raíces, tubérculos y rizomas. Las partes de las plantas también incluyen material cosechado y material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo, cortes, tubérculos, rizomas, esquejes y semillas.

Las plantas que se pueden tratar de acuerdo con la invención incluyen las siguientes: algodón, lino, uva, fruta, vegetales, tales como *Rosaceae sp.* (por ejemplo, frutas de pepita tales como manzanas y peras, pero también frutas de carozo tales como damascos, cerezas, almendras y duraznos, y frutos rojos tales como frutillas), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo, árboles y plantaciones de bananas), *Rubiaceae sp.* (por ejemplo, café), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por ejemplo, limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae sp.* (por ejemplo, tomates), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (por ejemplo, lechuga), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.* (por ejemplo, pepino), *Alliaceae sp.* (por ejemplo, puerro, cebolla), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, guisantes); plantas de cultivo mayores tales como *Gramineae sp.* (por ejemplo, maíz, césped, cereales tales como trigo, centeno, arroz, cebada, mijo y triticale), *Asteraceae sp.* (por ejemplo, girasol), *Brassicaceae sp.* (por ejemplo, repollo blanco, repollo rojo,

brócoli, coliflor, repollitos de Bruselas, pak choi, kohlrabi, rábanos y colza oleaginosa, mostaza, rábano picante y berro), *Fabacae sp.* (por ejemplo, frijoles, maníes), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, porotos de soja), *Solanaceae sp.* (por ejemplo, papas), *Chenopodiaceae sp.* (por ejemplo, remolacha, remolacha forrajera, cardo suizo, betabel); plantas útiles y plantas ornamentales para jardines y zonas boscosas; y variedades genéticamente modificadas de cada una de estas plantas.

Patógenos

Los ejemplos no limitativos de patógenos enfermedades fúngicas que se pueden tratar de acuerdo con la invención incluyen:

enfermedades causadas por patógenos del mildiu pulverulento, por ejemplo, especies de *Blumeria*, por ejemplo, *Blumeria graminis*; especies de *Podosphaera*, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*; especies de *Sphaerotheca*, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*; especies de *Uncinula*, por ejemplo, *Uncinula necator*; enfermedades causadas por patógenos de la enfermedad de la roya, por ejemplo, especies de *Gymnosporangium*, por ejemplo, *Gymnosporangium sabinae*; especies de *Hemileia*, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*; especies de *Phakopsora*, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomiaae*; especies de *Puccinia*, por ejemplo, *Puccinia recondite*, *Puccinia graminis* o *Puccinia striiformis*; especies de *Uromyces*, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*;

enfermedades causadas por patógenos del grupo de los *Oomycetes*, por ejemplo, especies de *Albugo*, por ejemplo, *Albugo candida*; especies de *Bremia*, por ejemplo, *Bremia lactucae*; especies de *Peronospora*, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*; especies de *Phytophthora*, por ejemplo, *Phytophthora*

infestans; especies de *Plasmopara*, por ejemplo, *Plasmopara viticola*; especies de *Pseudoperonospora*, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*; especies de *Pythium*, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

enfermedades de mancha de las hojas y enfermedades de marchitamiento de las hojas causadas, por ejemplo, por especies de *Alternaria*, por ejemplo, *Alternaria solani*; especies de *Cercospora*, por ejemplo, *Cercospora beticola*; especies de *Cladosporium*, por ejemplo, *Cladosporium cucumerinum*; especies de *Cochliobolus*, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma de conidio: Drechslera, Syn: Helminthosporium), o *Cochliobolus miyabeanus*; especies de *Colletotrichum*, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*; especies de *Cycloconium*, por ejemplo, *Cycloconium oleaginum*; especies de *Diaporthe*, por ejemplo, *Diaporthe citri*; especies de *Elsinoe*, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*; especies de *Gloeosporium*, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*; especies de *Glomerella*, por ejemplo, *Glomerella cingulata*; especies de *Guignardia*, por ejemplo, *Guignardia bidwelli*; especies de *Leptosphaeria*, por ejemplo, *Leptosphaeria maculans*; especies de *Magnaporthe*, por ejemplo, *Magnaporthe grisea*; especies de *Microdochium*, por ejemplo, *Microdochium nivale*; especies de *Mycosphaerella*, por ejemplo, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* o *Mycosphaerella fijiensis*; especies de *Phaeosphaeria*, por ejemplo, *Phaeosphaeria nodorum*; especies de *Pyrenophora*, por ejemplo, *Pyrenophora teres*, o *Pyrenophora tritici repentis*; especies de *Ramularia*, por ejemplo, *Ramularia collo-cygni*, *Ramularia areola*; especies de *Rhynchosporium*, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*; especies de *Septoria*, por ejemplo, *Septoria apii* o *Septoria lycopersii*; especies de *Stagonospora*, por ejemplo,

Stagonospora nodorum; especies de *Typhula*, por ejemplo, *Typhula incarnata*;
 especies de *Venturia*, por ejemplo, *Venturia inaequalis*;
 enfermedades de raíces y tallos causadas, por ejemplo, por especies de *Corticium*,
 por ejemplo, *Corticium graminearum*; especies de *Fusarium*, por ejemplo, *Fusarium*
oxysporum; especies de *Gaeumannomyces*, por ejemplo, *Gaeumannomyces*
graminis; especies de *Plasmodiophora*, por ejemplo, *Plasmodiophora bassicae*;
 especies de *Rhizoctonia*, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; enfermedades de
Sarocladium causadas, por ejemplo, por *Sarocladium oryzae*; especies de
Sclerotium, por ejemplo, por *Sclerotium oryzae*; especies de *Tapesia*, por ejemplo,
Tapesia acuformis; especies de *Thielaviopsis*, por ejemplo, *Thielaviopsis basicola*;
 enfermedades de espigas y panículos (incluyendo mazorcas de maíz) causadas, por
 ejemplo, por especies de *Alternaria*, por ejemplo, *Alternaria* spp.; especies de
Aspergillus, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Cladosporium*, por ejemplo,
Cladosporium cladosporioides; especies de *Claviceps*, por ejemplo, *Claviceps*
purpurea; especies de *Fusarium*, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de
Gibberella, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de *Monographella*, por ejemplo,
Monographella nivalis; especies de *Stagnospora*, por ejemplo, *Stagnospora nodorum*;
 enfermedades causadas por hongos de tizón, por ejemplo, especies de
Sphacelotheca, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*; especies de *Tilletia*, por
 ejemplo, *Tilletia caries*, o *Tilletia controversa*; especies de *Urocystis*, por ejemplo,
Urocystis occulta; especies de *Ustilago*, por ejemplo, *Ustilago nuda*;
 podredumbre de la fruta causada, por ejemplo, por especies de *Aspergillus*, por
 ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Botrytis*, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;
 especies de *Penicillium*, por ejemplo, *Penicillium expansum* y *Penicillium*
purpurogenum; especies de *Rhizopus*, por ejemplo, *Rhizopus stolonifer*; especies

de *Sclerotinia*, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*; especies de *Verticillium*, por ejemplo, *Verticillium alboatrum*;

enfermedades de descomposición y marchitamiento de semillas y transmitidas por el suelo y también enfermedades de las plántulas causadas, por ejemplo, por especies de *Alternaria*, por ejemplo, *Alternaria brassicicola*; especies de *Aphanomyces*, por ejemplo, *Aphanomyces euteiches*; especies de *Ascochyta*, por ejemplo, *Ascochyta lentis*; especies de *Aspergillus*, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; por ejemplo, especies de *Cladosporium*, por ejemplo, *Cladosporium herbarum*; especies de *Cochliobolus*, por ejemplo, *Cochliobolus sativus*; (forma de conidio: Drechslera, Bipolaris Syn: Helminthosporium); especies de *Colletotrichum*, por ejemplo, *Colletotrichum coccodes*; especies de *Fusarium*, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de *Gibberella*, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de *Macrophomina*, por ejemplo, *Macrophomina phaseolina*; especies de *Microdochium*, por ejemplo, *Microdochium nivale*; especies de *Monographella*, por ejemplo, *Monographella nivalis*; especies de *Penicillium*, por ejemplo, *Penicillium expansum*; especies de *Phoma*, por ejemplo, *Phoma lingam*; especies de *Phomopsis*, por ejemplo, *Phomopsis sojae*; especies de *Phytophthora*, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*; especies de *Pyrenophora*, por ejemplo, *Pyrenophora graminea*; especies de *Pyricularia*, por ejemplo, *Pyricularia oryzae*; especies de *Pythium*, por ejemplo, *Pythium ultimum*; especies de *Rhizoctonia*, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Rhizopus*, por ejemplo, *Rhizopus oryzae*; especies de *Sclerotium*, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*; especies de *Septoria*, por ejemplo, *Septoria nodorum*; especies de *Typhula*, por ejemplo, *Typhula incarnata*; especies de *Verticillium*, por ejemplo, *Verticillium dahliae*;

cánceres, agallas y escoba de bruja causados, por ejemplo, por especies de *Nectria*, por ejemplo, *Nectria galligena*;

enfermedades de marchitamiento causadas, por ejemplo, por especies de *Monilinia*, por ejemplo, *Monilinia laxa*;

deformaciones de las hojas, las flores y las frutas causadas, por ejemplo, por especies de *Exobasidium*, por ejemplo, *Exobasidium vexans*;

especies de *Taphrina*, por ejemplo, *Taphrina deformans*;

enfermedades degenerativas en plantas leñosas causadas, por ejemplo, por especies de Esca, por ejemplo, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* o *Fomitiporia mediterranea*; especies de *Ganoderma*, por ejemplo, *Ganoderma boninense*;

enfermedades de flores y semillas causadas, por ejemplo, por especies de *Botrytis*, por ejemplo, *Botrytis cinerea*;

enfermedades de tubérculos de plantas causadas, por ejemplo, por especies de *Rhizoctonia*, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Helminthosporium*, por ejemplo, *Helminthosporium solani*;

enfermedades causadas por patógenos bacterianos, por ejemplo, especies de *Xanthomonas*, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; especies de *Pseudomonas*, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; especies de *Erwinia*, por ejemplo, *Erwinia amylovora*.

Se da preferencia al control de las siguientes enfermedades de porotos de soja:

enfermedades fúngicas en hojas, tallos, capullos y semillas causadas, por ejemplo, por mancha de la hoja de *Alternaria* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), mancha marrón (*Septoria*

glycines), mancha de hoja de cercospora y roya (*Cercospora kikuchii*), roya de hoja de choanephora (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), mancha de hoja de dactuliophora (*Dactuliophora glycines*), mildiu veloso (*Peronospora manshurica*), roya de drechslera (*Drechslera glycini*), mancha de hoja de ojo de rana (*Cercospora sojina*), mancha de hoja de leptosphaerulina (*Leptosphaerulina trifolii*), mancha de hoja de phyllosticta (*Phyllosticta sojaecola*), tizón de capullo y tallo (*Phomopsis sojae*), mildiu pulverulento (*Microsphaera diffusa*), mancha de hoja de pyrenochaeta (*Pyrenochaeta glycines*), tizón de rhizoctonia aérea, follaje y red (*Rhizoctonia solani*), roña (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomiae*), costra (*Sphaceloma glycines*), tizón de hoja de stemphylium (*Stemphylium botryosum*), mancha blanco (*Corynespora cassiicola*).

Enfermedades fúngicas en raíces y la base del tallo causadas, por ejemplo, por podredumbre de raíz negra (*Calonectria crotalariae*), podredumbre de carbón (*Macrophomina phaseolina*), tizón o marchitamiento de fusarium, podredumbre de raíz, y podredumbre de capullo y collar (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), podredumbre de raíz de mycoleptodiscus (*Mycoleptodiscus terrestris*), neocosmospora (*Neocosmospora vasinfecta*), tizón de capullo y tallo (*Diaporthe phaseolorum*), chancro de tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre de phytophthora (*Phytophthora megasperma*), podredumbre de tallo marrón (*Phialophora gregata*), podredumbre de pythium (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), podredumbre de raíz de rhizoctonia, decaimiento del tallo y damping-off (*Rhizoctonia solani*), decaimiento del tallo de sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), tizón sur de sclerotinia (*Sclerotinia rolfsii*), podredumbre de raíz de thielaviopsis (*Thielaviopsis basicola*).

Regulación del crecimiento de las plantas

En algunos casos, en determinadas concentraciones o coeficientes de aplicación, los compuestos de la fórmula (I) pueden también ser utilizados como reguladores del crecimiento o como agentes para mejorar las propiedades de las plantas, o como microbicidas, por ejemplo, como fungicidas, antimicóticos, bactericidas, viricidas (inclusive composiciones contra viroides) o como composiciones contra MLO (organismos similares a micoplasma) y contra RLO (organismos similares a Rickettsia).

Los compuestos de la fórmula (I) intervienen en procesos fisiológicos de plantas y, por ello, también se pueden usar como reguladores del crecimiento de plantas. Los reguladores del crecimiento de las plantas pueden ejercer diversos efectos sobre las plantas. El efecto de la sustancia depende esencialmente del momento de la aplicación con respecto a la etapa del desarrollo de la planta, y también de las cantidades de ingrediente activo aplicadas a las plantas o a su entorno y del tipo de aplicación. En cada caso, los reguladores del crecimiento deberían tener un efecto particular deseado sobre las plantas de cultivo.

Los efectos de regulación del crecimiento comprenden una germinación más temprana, una mejor emergencia, un sistema radicular más desarrollado y/o un mejor desarrollo de las raíces, mayor capacidad de formar macollas (amacollamiento), macollas o hijuelas más productivas, floración más temprana, mayor altura y/o biomasa de la planta, tallos más cortos, mejoras en el crecimiento de los retoños, cantidad de carozos/mazorca, cantidad de mazorcas/m², cantidad de estolones y/o cantidad de flores, mejor índice de cosecha, hojas más grandes, menor cantidad de hojas basales muertas, mejor filotaxis, maduración más

temprana/terminación más temprana del fruto, maduración homogénea, mayor duración del llenado del grano, mejor terminación de la fruta, mayor tamaño del fruto o legumbre, resistencia a la formación de retoños y menor tendencia a quedar recostado por viento y/o lluvia.

Mayor o mejor rendimiento se refiere a la biomasa total por hectárea, rendimiento por hectárea, peso de grano de cereal/fruto, tamaño de la semilla y/o peso por hectolitro como también mayor calidad del producto, que comprende:

mejor estabilidad relacionada con la distribución de los tamaños (grano de cereal, fruto, etc.), maduración homogénea, humedad del grano, mejor aptitud para la molienda, mejor vinificación, más aptitud para cervecería, mayor rendimiento en zumos, cosechabilidad, digeribilidad, valor de la sedimentación, número de caída, estabilidad de la vaina, estabilidad durante condiciones de almacenamiento, mejor longitud/resistencia/uniformidad de las fibras, aumento de la calidad de la leche y/o carne de los animales alimentados con productos de silo, aptitud para cocinar y freír;

que además comprende una mejor comercialización relacionada con una mejora en la calidad del fruto/grano, distribución de los tamaños (grano, fruto, etc.), mayor vida de espera en almacenamiento /en los estantes, firmeza/suavidad, gusto (aroma, textura, etc.), tipo (tamaño, forma, cantidad de bayas, etc.), cantidad de bayas/frutos por racimo, consistencia curruscante, fresca, cobertura con cera, frecuencia de trastornos fisiológicos, color, etc.;

que además comprende mayores cantidades de ingredientes deseados tales como por ejemplo, contenido de proteína, ácidos grasos, contenido de aceite, calidad del aceite, composición de aminoácidos, contenido de azúcar, contenido de ácido (pH); relación entre azúcar/ácido (Brix), polifenoles, contenido de

almidón, calidad nutricional, contenido/índice de gluten, contenido energético, gusto, etc.;

y que además comprende una menor cantidad de ingredientes indeseados tales como por ejemplo, menos micotoxinas, menos aflatoxinas, nivel de geosmina, aromas fenólicas oxidadas y peroxidasa, contenido de nitratos, etc.

Los compuestos reguladores del crecimiento de las plantas se pueden usar, por ejemplo, para lentificar el crecimiento vegetativo de las plantas. Tal inhibición del crecimiento es de interés económico, por ejemplo, en el caso de los céspedes o pastos, ya que de esta manera es posible reducir la frecuencia del cortado del césped en los jardines ornamentales, parques e instalaciones deportivas, en las cunetas de las carreteras, en aeropuertos o en los cultivos de plantas frutales. También es importante la inhibición del crecimiento de las plantas herbáceas y leñosas en las cunetas de las carreteras y en la vecindad de oleoductos y de cables aéreos, o en términos generales también en áreas en las que no se desee un vigoroso crecimiento de las plantas.

También es importante la utilización de reguladores del crecimiento para inhibir el crecimiento longitudinal de los cereales. Esto reduce o elimina por completo el riesgo de que las plantas queden recostadas por viento y/o lluvia antes de la cosecha. Además, en el caso de los cereales los reguladores del crecimiento puede reforzar la caña de la planta, lo cual también contrarresta la tendencia a quedar recostados por viento y lluvia. El empleo de reguladores del crecimiento para acortar y reforzar las cañas de las plantas permite la utilización de mayores volúmenes de fertilizante a efecto de incrementar el rendimiento, sin el riesgo de que el cultivo de cereales quede recostado por viento y/o lluvia.

En muchas plantas de cultivo, la inhibición del crecimiento vegetativo permite una plantación más densa, por lo que es posible obtener mayores rendimientos en base a la superficie del terreno. Otra ventaja de las plantas más pequeñas obtenidas de esta manera es que la planta de cultivo es más fácil de cultivar y cosechar.

La inhibición del crecimiento vegetativo de las plantas también puede conducir a mayores rendimientos por cuanto los nutrientes y los materiales asimilados son más útiles para la floración y frutación que para las partes vegetativas de las plantas.

De modo alternativo, es también posible utilizar los reguladores del crecimiento para promover el crecimiento vegetativo. Esto es muy beneficioso cuando se cosechan las partes vegetativas de las plantas. Sin embargo, la promoción del crecimiento vegetativo también puede promover el crecimiento generativo por cuanto se forman mayores materiales asimilados, resultando una cantidad mayor de frutos o frutos más grandes.

Por otra parte, los efectos beneficiosos sobre el crecimiento o el rendimiento se pueden lograr por medio de una mayor eficacia de uso de nutrientes, especialmente en el uso del nitrógeno (N), eficiencia en el uso de fósforo, eficiencia en el uso de agua, mejor transpiración, velocidad de transpiración y/o asimilación de CO_2 , mejor nodulación, mejor metabolismo de Ca, etc.

Del mismo modo, los reguladores del crecimiento se puede usar para alterar la composición de las plantas, que, a su vez, pueden dar como resultado una mejora de la calidad de los productos cosechados. Bajo la influencia de los reguladores de crecimiento pueden formarse frutos partenocárpicos. Además, es posible influir sobre el sexo de las flores. También es posible producir polen estéril, lo que es de gran importancia en el cultivo selectivo y producción de semillas híbridas.

La utilización de los reguladores de crecimiento permite controlar la ramificación de las plantas. Por una parte, mediante la rotura de la dominancia apical, es posible promover el desarrollo de brotes laterales, lo que puede ser sumamente deseable particularmente en el cultivo de plantas ornamentales, también en combinación con una inhibición del crecimiento. Sin embargo, por otra parte es también posible inhibir el crecimiento de los brotes laterales. Este efecto es de particular interés, por ejemplo, en el cultivo de tabaco o en el cultivo de tomates.

Bajo la influencia de los reguladores del crecimiento, es posible controlar la cantidad de hojas en las plantas de manera tal que la defoliación de las plantas tenga lugar en un momento deseado. Dicha defoliación desempeña un papel importante en el cosechado mecánico del algodón, pero también de interés para facilitar la cosecha en otras plantas de cultivo, por ejemplo, en la viticultura. La defoliación de las plantas también puede ser llevada a cabo para reducir la transpiración de las plantas antes de que se las trasplante.

Por otra parte, los reguladores del crecimiento pueden modular la senescencia de las plantas que puede dar como resultado una duración de hojas verdes prolongada, una fase de llenado de granos más larga, mayor calidad de rendimiento, etc.

De manera similar es también posible utilizar los reguladores del crecimiento para regular la dehiscencia de los frutos. Por una parte, es posible también prevenir la dehiscencia prematura de los frutos. Por otra parte, es también posible promover la dehiscencia de los frutos o aún el aborto de las flores a efectos de lograr una masa deseada ("podado") a efectos de eliminar la alternación. Además, es posible utilizar reguladores del crecimiento en el momento de la cosecha a efectos de reducir las

fuerzas físicas requeridas para desprender los frutos, a efectos de permitir el cosechado mecánico o para facilitar el cosechado manual.

También pueden utilizarse los reguladores del crecimiento para lograr una maduración más rápida o también retardada de material cosechado, antes o después de la cosecha. Esto es particularmente ventajoso ya que permite un ajuste óptimo a los requerimientos del mercado. Por otra parte, en algunos casos los reguladores del crecimiento pueden mejorar el color del fruto. Además, pueden utilizarse reguladores del crecimiento para sincronizar la maduración dentro de un determinado período de tiempo. Esto establece los requerimientos preliminares para el cosechado completo mecánico o manual en una única operación, por ejemplo, en el caso del tabaco, tomates o café.

Mediante la utilización de los reguladores del crecimiento, es adicionalmente posible influir sobre la latencia de las semillas o brotes de las plantas, de manera tal que plantas tales como piña o plantas ornamentales en invernaderos, por ejemplo, germinen, tengan retoños o florezcan en un momento en el que normalmente no están predispuestos a hacerlo. En las áreas geográficas en las cuales exista un riesgo de heladas, puede ser deseable retardar la brotación o la germinación de semillas con ayuda de reguladores de crecimiento, a efectos de evitar daños resultantes de heladas tardías.

Finalmente, los reguladores del crecimiento pueden inducir una resistencia de las plantas contra heladas, sequías o elevada salinidad en el suelo. Esto permite el cultivo de plantas en áreas geográficas que son normalmente inadecuadas para esta finalidad.

Inducción de la resistencia/salud de la planta y otros efectos

Los compuestos de la fórmula (I) también exhiben un potente efecto de refuerzo en plantas. Conforme a ello, se pueden usar para movilizar las defensas de la planta contra el ataque por microorganismos indeseables.

Las sustancias de refuerzo de las plantas (que inducen resistencia) en el presente contexto son sustancias capaces de estimular el sistema defensivo de las plantas de una manera tal que las plantas tratadas, cuando son subsiguientemente inoculadas con microorganismos indeseables, desarrollan un elevado grado de resistencia contra dichos microorganismos.

Además, en el contexto de la presente invención, los efectos fisiológicos sobre las plantas comprenden lo siguiente:

Tolerancia frente al estrés abiótico, que comprende tolerancia a la temperatura, tolerancia a la sequía y recuperación después del estrés por sequía, eficiencia en el uso del agua (lo que se correlacionan con un reducido consumo de agua), tolerancia a las inundaciones, tolerancia al estrés por ozono y a la radiación ultravioleta, tolerancia frente a los productos químicos tales como metales pesados, sales, plaguicidas, etc.

Tolerancia frente al estrés biótico, lo que comprende una mayor resistencia fúngica y una mayor resistencia contra los nematodos, virus y bacterias. Dentro del contexto de la presente invención, la tolerancia frente al estrés biótico incluye preferentemente una mayor resistencia fúngica y una mayor resistencia contra los nematodos.

mayor vigor de la planta, que comprende salud de la planta / calidad de la planta y vigor de la semilla, menor deficiencia en cuanto a estabilidad, mejor aspecto, recuperación más rápida después de períodos de estrés, mayor pigmentación (por

ejemplo, contenido de clorofila, efectos que permanencia del verde, etc.) y una mejor eficiencia fotosintética.

Micotoxinas

Además, los compuestos de la fórmula (I) pueden reducir el contenido de micotoxinas en el material cosechado y en los alimentos de consumo humano y animal preparados a partir del mismo. Las micotoxinas incluyen de manera particular pero sin exclusión, los siguientes: desoxinivalenol (DON), nivalenol, 15–Ac–DON, 3–Ac–DON, T2– y HT2–toxina, fumonisinas, zearalenona, moniliformina, fusarina, diaceotoxiscirpenol (DAS), beauvericina, enniatina, fusaroproliferina, fusarenol, ochratoxinas, patulina, alcaloides del cornezuelo y aflatoxinas que pueden ser producidas, por ejemplo, por los siguientes hongos: *Fusarium* spec., tal como *F. acuminatum*, *F. asiaticum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikoro*i, *F. musarum*, *F. oxisporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* etc., y también por *Aspergillus* spec., tales como *A. flavus*, *A. parasiticus*, *A. nomius*, *A. ochraceus*, *A. clavatus*, *A. terreus*, *A. versicolor*, *Penicillium* spec., tal como *P. verrucosum*, *P. viridicatum*, *P. citrinum*, *P. expansum*, *P. claviforme*, *P. roqueforti*, *Claviceps* spec., tales como *C. purpurea*, *C. fusiformis*, *C. paspali*, *C. africana*, *Stachybotrys* spec., y otros.

Protección de los materiales

Los compuestos de la fórmula (I) también pueden utilizarse en la protección de materiales, por ejemplo, de materiales industriales, contra su ataque o destrucción por hongos fitopatógenos.

Además, los compuestos de la fórmula (I) también pueden utilizarse como composiciones antiensuciamiento, solos o en combinación con otros agentes ingredientes activos.

Dentro del contexto de la presente, por “materiales industriales” se entienden materiales inanimados que han sido preparados para su uso en la industria. Por ejemplo, los materiales industriales que han de ser protegidos mediante las composiciones de la invención contra alteración o destrucción microbianas pueden ser adhesivos, colas, papel, papel para empapelar paredes, cartón y cartulina, textiles, alfombras, cuero, madera, fibras y tejidos, pinturas y artículos de material plástico, lubricantes de refrigeración y otros materiales que pueden ser infectados o destruidos por microorganismos. Las partes de plantas de producción y edificios, por ejemplo, circuitos de agua de refrigeración, sistemas de enfriamiento y de calefacción, y unidades de ventilación y de aire acondicionado, que pueden ser deteriorados por la proliferación de microorganismos, también forman parte de los alcances de los materiales a ser protegidos. Los materiales industriales dentro de los alcances de la presente invención incluyen preferentemente adhesivos, aprestos, papel, cartón, cuero, madera, pinturas, lubricantes de refrigeración y fluidos para la transferencia de calor, más preferentemente madera.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden impedir efectos adversos, tales como podredumbre, desintegración, cambio de color, decoloración o formación de moho.

En el caso del tratamiento de la madera, los compuestos de la fórmula (I) también pueden utilizarse contra enfermedades fúngicas capaces de desarrollarse sobre o dentro de la madera procesada. La expresión “madera” significa todo tipo de especie de madera, y todos los tipos de trabajo de esta madera destinados a la construcción, por ejemplo, madera sólida, madera de alta densidad, madera laminada, y madera contrachapada. El método para tratar madera de acuerdo con la invención consiste principalmente en poner en contacto una composición de acuerdo con la invención o una composición de acuerdo con la invención; esto incluye por ejemplo, aplicación directa, rociado, inmersión, inyección o cualquier otro medio adecuado.

Además, los compuestos de la fórmula (I) pueden utilizarse para proteger objetos que entran en contacto con agua salada o agua salobre, especialmente cascos (de embarcaciones), tamices, redes, edificios, muelles y sistemas de señalización, contra su ensuciamiento.

Los compuestos de la fórmula (I) también pueden emplearse para proteger mercadería almacenada. La expresión “mercadería almacenada” abarca sustancias naturales de origen vegetal o animal o productos procesados a partir de los mismos que son de origen natural, y para los cuales se desea una protección a largo plazo. Las mercaderías almacenadas de origen vegetal, por ejemplo, plantas o partes de plantas, tales como tallos, hojas, tubérculos, semillas, frutos, granos, pueden ser protegidas en estado recién cosechado o después del procesamiento mediante secado / secado preliminar, humedecimiento, molido fino, molido, prensado o tostado. Las mercaderías almacenadas también incluyen madera tanto sin procesar, tal como madera aserrada para construcción, postes de electricidad y barreras, o en la forma de productos terminados, tales como muebles. Las mercaderías almacenadas de

origen animal son por ejemplo, cueros, pieles de animal, cueros y pelo. Las composiciones de la invención pueden prevenir diversos efectos adversos, tales como podredumbre, degradación, desintegración o descomposición, de coloración, cambio de color, o formación de moho.

Los microorganismos capaces de degradar o alterar los materiales industriales incluyen por ejemplo, bacterias, hongos, levaduras, algas y organismos de babosa o mucílago. Los compuestos de la fórmula (I) actúan preferentemente contra hongos especialmente mohos, hongos que descoloran la madera y que destruyen la madera (*Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* y *Zygomycetes*), y contra organismos de mucílago o baba y algas. Los ejemplos incluyen microorganismos de los siguientes géneros: *Alternaria*, tal como *Alternaria tenuis*; *Aspergillus*, tal como *Aspergillus niger*; *Chaetomium*, tal como *Chaetomium globosum*; *Coniophora*, tal como *Coniophora puetana*; *Lentinus*, tal como *Lentinus tigrinus*; *Penicillium*, tal como *Penicillium glaucum*; *Poliporus*, tal como *Poliporus versicolor*; *Aureobasidium*, tal como *Aureobasidium pullulans*; *Sclerophoma*, tal como *Sclerophoma pityophila*; *Trichoderma*, tal como *Trichoderma viride*; *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Humicola* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp., *Coriolus* spp., *Gloeophyllum* spp., *Pleurotus* spp., *Poria* spp., *Serpula* spp. Y *Tyromyces* spp., *Cladosporium* spp., *Paecilomyces* spp. *Mucor* spp., *Escherichia*, tal como *Escherichia coli*; *Pseudomonas*, tal como *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus*, tal como *Staphylococcus aureus*, *Candida* spp. y *Saccharomyces* spp., tal como *Saccharomyces cerevisiae*.

Formulaciones

La presente invención también se refiere a una composición para controlar los microorganismos no deseados, que comprenden al menos uno de los compuestos de la fórmula (I). Son, con preferencia, composiciones fungicidas que comprenden auxiliares apropiados en agricultura, solventes, portadores, tensioactivos o extendedores.

De acuerdo con la invención, un vehículo es una sustancia natural o sintética, orgánica o inorgánica, con la que se mezclan o combinan los principios activos para lograr una mejor aplicabilidad, en particular para su aplicación a las plantas, partes de plantas, o semillas. El vehículo, que puede ser sólido o líquido, es por lo general inerte y debería ser adecuado para su uso en agricultura.

Los portadores sólidos útiles incluyen: por ejemplo, sales de amonio y harinas de roca naturales, tales como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y harinas de roca sintéticos, tales como sílice finamente dividida, alúmina y silicatos; los portadores sólidos útiles para gránulos incluyen: por ejemplo, minerales naturales triturados y fraccionados, tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita y dolomita y también gránulos sintéticos de harinas inorgánicas e inorgánicas y gránulos de material orgánico tales como papel, aserrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; los emulsionantes y/o formadores de espuma útiles incluyen: por ejemplo, emulsionantes no iónicos y aniónicos, tales como ésteres de ácidos grasos polioxietilenados, éteres de alcoholes polioxietilenados, por ejemplo, poliglicoléteres de alquilarilo, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo y también hidrolizados de proteína; dispersantes adecuados son sustancias no iónicas y/o iónicas, por ejemplo, de las clases de los éteres de alcohol-POE y/o éteres -POP, ácidos y/o ésteres POE POP, alquilaril y/o POP

POE éteres, aductos de grasa y/o POE POP, derivados de POE– y POP–poliol y/o aductos de POE– y/o POP–sorbitano o azúcar, alquil o aril sulfatos, alquil– o arilsulfonatos y alquil o aril fosfatos o los correspondientes aductos de PO–éter. Adicionalmente adecuados son los oligo– o polímeros, por ejemplo, los derivados de monómeros vinílicos, de ácido acrílico, de EO y/o PO solo en combinación con, por ejemplo, (poli) alcoholes o (poli) aminas. Es posible usar lignina y sus derivados de ácido sulfónico, celulosas modificadas y no modificadas, ácidos sulfónicos aromáticos y/o alifáticos y también sus aductos con formaldehído.

Los ingredientes activos se pueden convertir en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, polvos humectables, suspensiones a base de agua y aceite, polvos, polvillos, pastas, polvos solubles, gránulos solubles, gránulos para dispersión al voleo, concentrados en suspoemulsión, productos naturales impregnados con ingrediente activo, sustancias sintéticas impregnadas con el ingrediente activo, fertilizantes, así como la microencapsulación de sustancias poliméricas.

Los ingredientes activos se puede aplicar como tal, en la forma de sus formulaciones o las formas de uso preparadas a partir de estas, tales como soluciones listas para usar, emulsiones, suspensiones a base de agua o aceite, polvos, polvos humectables, pastas, polvos solubles, polvillos, gránulos solubles, gránulos para dispersión al voleo, concentrados en suspoemulsión, productos naturales impregnados con ingrediente activo, sustancias sintéticas impregnadas con el ingrediente activo, fertilizantes, así como la microencapsulación de sustancias poliméricas. La aplicación se realiza en la forma usual, por ejemplo, por riego, pulverización, atomización, dispersión al voleo, espolvoreado, espumado, dispersión, y similares. También es posible emplear ingredientes

activos de acuerdo con el método de volumen ultra bajo o inyectar la preparación de principio activo/el ingrediente activo mismo en el suelo. También es posible tratar las semillas de las plantas.

Las formulaciones mencionadas se pueden preparar de una manera conocida per se, por ejemplo, mediante la mezcla de los ingredientes activos con al menos un extensor, solvente o diluyente, emulsionante, dispersante y/o aglutinante o agente de fijación, agente humectante, un repelente de agua, si es apropiados desecantes y estabilizantes UV y si es apropiado colorantes y pigmentos, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y también otros agentes auxiliares del procesamiento habituales.

La presente invención incluye no sólo formulaciones que ya están listos para usar y se pueden emplear con un aparato adecuado para la planta o la semilla, sino también concentrados comerciales que han de ser diluidos con agua antes de usar.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden estar presentes como tales o en sus formulaciones (comerciales) y en las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones como una mezcla con otros ingredientes activos (conocidos), tales como insecticidas, sustancias atrayentes, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, herbicidas, fertilizantes, antídotos y/o semioquímicos.

Los auxiliares utilizados pueden ser las sustancias que son adecuadas para impartir propiedades particulares a la composición misma o y/o a preparados derivadas de estos (por ejemplo, licores de pulverización, recubrimientos de semillas), tales como determinadas propiedades técnicas y/o también propiedades

biológicas particulares. Los auxiliares típicos incluyen: extensores, solventes y portadores.

Los entendedores adecuados son, por ejemplo, agua, líquidos químicos orgánicos polares y no polares, por ejemplo, de las clases de hidrocarburos aromáticos y no aromáticos (tales como parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, clorobencenos), los alcoholes y polioles (que pueden estar también opcionalmente sustituidos, eterificados y/o esterificados), las cetonas (tales como acetona, ciclohexanona), ésteres (que incluyen grasas y aceites) y (poli)éteres, aminas no sustituidas y sustituidas, amidas, lactamas (tales como N–alquilpirrolidonas) y lactonas, las sulfonas y sulfóxidos (tales como dimetilsulfóxido).

Los extensores o excipientes gaseosos licuados se entiende que significan líquidos que son gaseosos a temperatura estándar y bajo presión estándar, por ejemplo, propelentes de aerosoles, tales como hidrocarburos halogenados o bien butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

En las formulaciones es posible usar adhesivos tales como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos en la forma de polvos, gránulos o látex, tales como goma arábica, alcohol polivinílico y acetato de polivinilo o bien fosfolípidos naturales tales como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

Si el extensor usado es agua, también es posible usar, por ejemplo, solventes orgánicos como solventes auxiliares. Los solventes líquidos útiles son esencialmente: hidrocarburos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo,

fracciones de petróleo, alcoholes tales como butanol o glicol y sus éteres y ésteres, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, solventes fuertemente polares tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido o también agua.

Las composiciones comprende compuestos de la fórmula (I) pueden comprender adicionalmente otros componentes, por ejemplo, tensioactivos. Los tensioactivos adecuados son emulsionantes y/o formadores de espuma, agentes dispersantes o humectantes que tienen propiedades iónicas o no iónicas o mezclas de estos tensioactivos. Los ejemplos de estos son sales de ácido poliacrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o ácido naftalensulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (con preferencia, alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres de ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (con preferencia, tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polietoxilados, ésteres grasos de polioles y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos, por ejemplo, poliglicoléteres de alquilarilo, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo, hidrolizados de proteína, licores residuales de lignina y metilcelulosa. La presencia de un tensioactivo es necesaria si uno de los principios activos y/o uno de los portadores inertes es insoluble en agua y cuando la aplicación se efectúa en agua. La proporción de tensioactivos es de entre el 5 y el 40 % en peso de la composición inventiva.

Es posible usar colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio y azul de Prusia, y colorantes orgánicos tales como colorantes de alizarina, tintes azoicos y colorantes de ftalocianina de metal, y

oligonutrientes tales como sales de hierro, manganeso, oro, cobre, cobalto, molibdeno y zinc.

Otros aditivos pueden ser perfumes, minerales o vegetales, aceites opcionalmente modificados, ceras y nutrientes (que incluyen o nutrientes traza), tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y zinc.

Los componentes adicionales pueden ser estabilizantes, tales como estabilizantes del frío, conservantes, antioxidantes, estabilizantes de la luz u otros agentes que mejoran la estabilidad química y/o física.

Si es apropiado, otros componentes adicionales también pueden estar presentes, por ejemplo, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, sustancias tixotrópicas, agentes de penetración, estabilizantes, agentes secuestrantes, formadores de complejos. En general, los ingredientes activos se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido habitualmente utilizado para los propósitos de formulación.

Las formulaciones contienen en general entre 0,05 y 99% en peso, 0,01 y 98% en peso, con preferencia, entre 0,1 y 95% en peso, con mayor preferencia, entre 0,5 y 90% de ingrediente activo, con máxima preferencia, entre 10 y 70 por ciento en peso.

Las formulaciones descritas anteriormente se pueden usar para controlar los microorganismos no deseados, donde las composiciones que comprenden compuestos de la fórmula (I) se aplican a los microorganismos y/o en su hábitat.

Mezclas

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden usar como tales o en formulaciones de estos y se pueden mezclar con fungicidas, bactericidas, acaricidas,

nematicidas o insecticidas conocidos, a fin de ampliar de este modo, por ejemplo, el espectro de actividad o prevenir el desarrollo de resistencia.

Los compañeros de mezcla útiles incluyen, por ejemplo, fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematicidas o también bactericidas conocidos (ver también el Pesticide Manual, ed 14th.).

Una mezcla con los otros ingredientes activos conocidos, tales como herbicidas o con fertilizantes y reguladores del crecimiento, protectores y/o semioquímicos, también es posible.

Tratamiento de semillas

La invención Incluye además un método para el tratamiento de semillas.

Un aspecto adicional de la presente invención se refiere en particular, a las semillas (en estado latente, activadas, pre-germinadas o incluso con raíces y hojas emergidas) tratados con al menos uno de los compuestos de la fórmula (I). Las semillas de la invención se utilizan en métodos para la protección de semillas y plantas emergidas de las semillas de hongos perjudiciales fitopatógenos. En estos métodos, se usan las semillas tratadas con al menos uno de los ingredientes activos de la invención.

Los compuestos de la fórmula (I) también son adecuados para el tratamiento de las semillas y plántulas jóvenes. Una gran parte de los daños a las plantas de cultivo causados por organismos perjudiciales es desencadenada por la infección de las semillas antes de la siembra o después de la germinación de la planta. Esta fase es particularmente crítica, ya que las raíces y los brotes de la planta en crecimiento son particularmente sensibles e incluso un daño pequeño

puede causar la muerte de la planta. En consecuencia, hay un gran interés en proteger la semilla y la planta en germinación usando composiciones adecuadas.

También es deseable optimizar la cantidad del ingrediente activo usado de modo de proporcionar la mejor protección posible para las semillas, las plantas germinantes y plántulas emergidas del ataque por hongos fitopatógenos, pero sin dañar las plantas propiamente dichas por el ingrediente activo usado. En particular, los métodos para el tratamiento de semillas también deben tener en cuenta los fenotipos intrínsecos de plantas transgénicas, a fin de lograr una protección óptima de las semillas y la planta germinante empleando un mínimo de composiciones de protección de cultivos.

La presente invención también se refiere, por ende, a un método para proteger semillas, plantas germinantes y plántulas emergentes contra el ataque por plagas animales y/o microorganismos fitopatógenos dañinos por tratamiento de las semillas con una composición de la invención. La invención también se refiere al uso de las composiciones de acuerdo con la invención para tratar semillas para proteger las semillas, las plantas germinantes y las plántulas emergidas contra las plagas animales y/o microorganismos fitopatógenos. La invención también se refiere a semillas que se trataron con una composición de la invención para la protección de plagas animales y/o microorganismos fitopatógenos.

Una de las ventajas de la presente invención consiste en que el tratamiento de las semillas con estas composiciones no sólo protege la semilla propiamente dicha sino también las plantas resultantes después de la emergencia, de plagas animales y/o microorganismos fitopatógenos nocivos. En esta forma, el tratamiento inmediato del cultivo al momento de la siembra o brevemente después

de la protección de las plantas, así como el tratamiento de semillas antes de la siembra. Asimismo, se considera ventajoso que los ingredientes activos o las composiciones de la invención se puedan usar especialmente también para las semillas transgénicas, en cuyo caso la planta que crece de estas semillas es capaz de expresar una protección que actúa contra plagas, daño herbicida o estrés abiótico. El tratamiento de tales semillas con los ingredientes activos o composiciones de la invención, por ejemplo, una proteína insecticida, puede dar como resultado el control de ciertas plagas. Sorprendentemente, se puede observar otro efecto sinérgico en este caso, que adicionalmente aumenta la eficacia para la protección contra el ataque de plagas, microorganismos, malezas o estrés abiótico.

Los compuestos de la fórmula (I) son apropiados para la protección de semillas de cualquier variedad de planta que se usa en agricultura, en el invernadero, en forestas o en horticultura. Más en particular, las semillas son las de cereales (tales como trigo, cebada, centeno, mijo y avena), colza oleaginosa, maíz, algodón, soja, arroz, papas, girasol, frijoles, café, remolacha (por ejemplo, remolacha dulce y remolacha forrajera), maní, hortalizas (tales como tomate, pepino, cebollas y lechuga), céspedes y plantas ornamentales. De particular significancia es el tratamiento de las semillas de trigo, soja, colza oleaginosa, maíz y arroz.

Como se describe también más abajo, el tratamiento de semillas transgénicas con los ingredientes activos o composiciones de la invención es de particular importancia. Esto se refiere a las semillas de plantas que contienen al menos un gen heterólogo que permite la expresión de un polipéptido o proteína, por ejemplo, que tiene propiedades insecticidas. Estos genes heterólogos en

semillas transgénicas pueden originarse, por ejemplo, de microorganismos de la especie *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Glyocladium*. Estos genes heterólogos se originan, con preferencia, de *Bacillus* sp., en cuyo caso el producto génico es efectivo contra el perforador europeo de maíz y/o el gusano occidental de la raíz del maíz. Con preferencia particular, los genes heterólogos se originan de *Bacillus thuringiensis*.

En el contexto de la presente invención, la composición de la invención se aplica a semillas ya sea sola o en una formulación apropiada. Con preferencia, las semillas se tratan en un estado en el que es de suficientemente estable para que no se produzca ningún daño en el curso del tratamiento. En general, las semillas se pueden tratar en cualquier momento entre la cosecha y cierto tiempo después de la siembra. Es habitual usar semillas que fueron separadas de la planta y liberadas de mazorcas, vainas, tallos, cubiertas, pelos o la carne de las frutas. Por ejemplo, es posible usar semillas que fueron cosechadas, limpiadas y secadas hasta un contenido de humedad de menos del 15% en peso. De modo alternativo, también es posible usar semillas que, después de secar, por ejemplo, se trataron con agua y luego se volvieron a secar o semillas justo antes de cebar o semillas almacenadas en condiciones cebadas o semillas pregerminadas o semillas sembradas en semilleros, cintas o papel.

Cuando se tratan las semillas, en general se debe asegurar que la cantidad de composición de la invención aplicada a la semilla y/o la cantidad de otros aditivos se seleccione de modo tal que la germinación de las semillas no se altere o que la planta resultante no se dañe. Esto se debe asegurar en particular en el caso de ingredientes activos que pueden exhibir efectos fitotóxicos en ciertas tasas de aplicación.

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden aplicar directamente, es decir, sin que contengan otros componentes y sin haber sido diluidos. En general, es preferible aplicar las composiciones a las semillas en la forma de una formulación apropiada. Las formulaciones y los métodos apropiados para el tratamiento de semillas son conocidos por los expertos en el arte. Los compuestos de la fórmula (I) se pueden convertir en las formulaciones habituales relevantes para las aplicaciones sobre semillas, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, suspensiones o combinadas con otras composiciones de revestimiento para semillas, tales como materiales formadores de semillas, materiales de pelletización, hierro fino u otros polvos metálicos, gránulos, material de revestimiento para semillas inactivadas y también formulaciones ULV.

Estas formulaciones se preparan de una manera conocida, mezclando los ingredientes activos o combinaciones de ingredientes activos con aditivos habituales, por ejemplo, extendedores habituales y solventes o diluyentes, tinturas, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, giberelinas y también agua.

Como colorantes útiles que pueden estar contenidos en las formulaciones de agente de recubrimiento desinfectante que pueden usarse de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta todos los colorantes usuales para tales fines. Al respecto pueden emplearse tanto pigmentos poco solubles en agua como también colorantes solubles en agua. A título de ejemplos puede mencionarse los colorantes conocidos bajo las designaciones Rhodamine B, C.I. Pigment Red 112 y C.I. Solvent Red 1.

Como humectantes útiles que pueden estar contenidos en las formulaciones de agente de recubrimiento desinfectante que pueden usarse de

acuerdo con la invención, se tienen en cuenta todos los materiales promotores de la humectación usuales para la formulación de ingredientes agroquímicos. Se emplean de manera preferible alquilnaftalensulfonatos tales como disopropil- o diisobutilnaftalensulfonatos.

Como dispersantes y emulsionantes útiles, que pueden estar contenidos en las formulaciones de agentes de recubrimiento desinfectante que pueden usarse de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos usuales para la formulación de principios activos agroquímicos. Se emplean de manera preferible dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Los dispersantes no iónicos apropiados incluyen en especial los polímeros de bloque óxido de etileno-óxido de propileno, los alquilfenolpoliglicoléteres, así como y triestirilfenolpoliglicoléter y sus derivados fosfatados o sulfatados. Los dispersantes aniónicos adecuados abarcan en especial los sulfonatos de lignina, las sales de ácido poliacrílico y los condensados de arilsulfonato formaldehído.

Como antiespumantes, en las formulaciones de agente de recubrimiento desinfectante que pueden usarse de acuerdo con la invención pueden hallarse contenidos todas las sustancias inhibidoras de espuma usuales para la formulación de principios activos agroquímicos. Se emplean de manera preferible antiespumantes de siliconas y estearato de magnesio.

Como conservantes, en las formulaciones de agente de recubrimiento desinfectante que pueden usarse de acuerdo con la invención pueden hallarse contenidas todas las sustancias que pueden usarse para tales fines en composiciones agroquímicas. A título de ejemplo se menciona el diclorofeno y el alcohol bencílico hemiformal.

Como espesantes secundarios, que pueden hallarse contenidos en las formulaciones de agente de recubrimiento desinfectante que pueden usarse de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta todas las sustancias que pueden usarse para tales fines en las composiciones agroquímicas. Se tienen especialmente en cuenta los derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, xantano, arcillas modificadas y sílice muy dispersa.

Como adhesivos que pueden estar contenidos en las formulaciones de agente de recubrimiento desinfectante que pueden usarse de acuerdo con la invención, se tienen en cuenta todos los aglutinantes usualmente que pueden usarse en los productos de recubrimiento desinfectante. Se mencionan a título preferencial polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol polivinílico y tilosa.

Las formulaciones para aplicaciones sobre semillas útiles de acuerdo con la invención se pueden usar para tratar una amplia variedad de diferentes tipos de semillas ya sea directamente o antes de diluir con agua. Por ejemplo, los concentrados o las preparaciones obtenibles de ellos por dilución con agua se pueden usar para recubrir las semillas de cereales, tales como trigo, cebada, centeno, avena y triticale y también semillas de maíz, soja, arroz, colza oleaginosa, guisantes, frijoles, algodón, girasoles, y remolachas o incluso una amplia variedad de diferentes semillas vegetales. Las formulaciones útiles de acuerdo con la invención o sus preparaciones diluidas también se pueden usar para semillas de plantas transgénicas. En este caso, los efectos sinérgicos adicionales también se pueden producir en interacción con las sustancias formadas por expresión.

Para el tratamiento de semillas con las formulaciones útiles de acuerdo con la invención o las preparaciones obtenidas de ellas por adición de agua, son útiles todas las unidades de mezcla utilizables habitualmente para aplicaciones sobre

semillas. Específicamente, el procedimiento en aplicaciones sobre semillas consiste en ubicar las semillas en un mezclador, para añadir la cantidad particular deseada de las formulaciones, ya sea como tal o después de la previa dilución con agua y mezclar todo hasta que todas las formulaciones aplicadas se distribuyan de modo homogéneo sobre las semillas. Se ser apropiado, esto es seguido por una operación de secado.

La tasa de aplicación de las formulaciones útiles de acuerdo con la invención se puede variar dentro de un rango relativamente amplio. Esto es guiado por el contenido particular de los ingredientes activos en las formulaciones y por las semillas. Las tasas de aplicación de cada ingrediente activo individual están en general entre 0,001 y 15 g por kilogramo de semilla, con preferencia, entre 0,01 y 5 g por kilogramo de semilla.

Efectos antimicóticos

Además, los compuestos de la fórmula (I) también tienen muy buenos efectos antimicóticos. Tienen un espectro de actividad antimicótica muy amplio, en especial contra dermatofitos y levaduras, mohos y hongos difásicos (por ejemplo, contra especies de *Candida*, tales como *Candida albicans*, *Candida glabrata*) y *Epidermophyton floccosum*, especies de *Aspergillus*, tales como *Aspergillus niger* y *Aspergillus fumigatus*, especies de *Trichophyton*, tales como *Trichophyton mentagrophytes*, especies de *Microsporon* tales como *Microsporon canis* y *audouinii*. La lista de estos hongos no constituye en absoluto una restricción del espectro micótico comprendido, y tiene un carácter meramente ilustrativo.

Los compuestos se pueden usar también para controlar importantes patógenos fúngicos en cría de peces y crustáceos, por ejemplo, saprolegnia diclina en truchas, saprolegnia parasitica en cangrejo de río.

Los compuestos de la fórmula (I) pueden usarse por ello en aplicaciones tanto médicas como no médicas.

Los compuestos de la fórmula (I) se pueden usar como tales en la forma de sus formulaciones o las formas de uso preparadas de ellas, tales como soluciones listas para usar, suspensiones, polvos humectables, pastas, polvos solubles, polvillos y gránulos. La aplicación se lleva a cabo de una manera habitual, por ejemplo, por riego, pulverización, atomización, difusión, espolvoreo, espumación, dispersión, y similares. También es posible desplegar los ingredientes activos por el método de volumen ultrabajo o inyectar la preparación de ingrediente activo / el ingrediente activo propiamente dicho en el suelo. También es posible tratar las semillas de las plantas.

GMO

Como ya se mencionó en lo que precede, es posible tratar todas las plantas y sus partes de acuerdo con la invención. En una forma de realización preferida, se tratan especies de plantas salvajes y cultivares de plantas o aquellas obtenidas mediante métodos de cultivo selectivo biológico convencionales tales como cruce o fusión de protoplastos, y también sus partes. En otra forma de realización preferida, se tratan plantas transgénicas y cultivares de planta obtenidos mediante métodos de ingeniería genética, en caso de ser adecuado en combinación con métodos convencionales (Genetically Modified Organisms, organismos modificados genéticamente), y sus partes. Las expresiones “partes” o “partes de plantas” han sido

explicadas en lo que precede. Es más preferible tratar de acuerdo con la invención plantas de los cultivares de planta que se hallan disponibles en el comercio. La expresión “cultivares de planta” se refiere a plantas que tienen nuevas propiedades (rasgos) y que han sido obtenidas mediante técnicas de cultivo selectivo convencional, mediante mutagénesis o mediante ADN recombinante. Puede tratarse de cultivares, variedades, biotipos o genotipos.

El método de tratamiento de acuerdo con la invención puede utilizarse en el tratamiento de organismos modificados genéticamente (GMOs), por ejemplo, plantas o semillas. Las plantas genéticamente modificadas (o plantas transgénicas) son plantas en las cuales un gen heterólogo ha sido establemente integrado en el genoma. La expresión “gen heterólogo” significa esencialmente un gen que ha sido provisto o ensamblado fuera de la planta y que cuando ha sido introducido en el genoma nuclear, cloroplástico o mitocondrial confiere a la planta transformada propiedades agronómicas nuevas o mejoradas u otras propiedades por el hecho de expresar una proteína o polipéptido de interés o mediante la regulación descendente o silenciado de otro(s) gen(es) que se hallan presentes en la planta (para lo cual se utiliza por ejemplo, la tecnología de antisentido, la tecnología de cosupresión, tecnología de interferencia de ARN, ARNi, o tecnología microARN – mARNi). Un gen heterólogo que está situado en el genoma también recibe la denominación de transgén. Un transgén que está definido por su ubicación particular en el genoma de la planta recibe la denominación de transformación o evento transgénico.

Las plantas y cultivares de planta que han de ser tratados de acuerdo con la invención incluye la frontera de las plantas que tienen material genético que imparte rasgos útiles, particularmente ventajosos, a estas plantas (tanto si se obtienen por cultivo selectivo mediante medios biotecnológicos).

Las plantas y cultivares de plantas también han de ser tratados de manera preferible de acuerdo con la invención presentan una resistencia contra uno o más estreses bióticos, es decir, dichas plantas muestran una mejor defensa contra enfermedades tales como contra nematodos, insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias, virus y/o viroides.

Las plantas y los cultivares de plantas que también han de ser tratados de acuerdo con la invención son aquellas plantas que son resistentes contra uno o más estrés abióticos. Las condiciones de estrés abiótico pueden incluir por ejemplo, sequía, exposición a temperaturas bajas, exposición al calor, estrés osmótico, inundación, aumento de la salinidad en el suelo, aumento de la exposición a minerales, exposición al ozono, exposición a luz intensa, disponibilidad limitada de nutrientes nitrogenados, disponibilidad limitada de nutrientes fosforosos, ausencia de resquebrajamiento.

Las plantas y cultivares de plantas que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención son aquellas plantas que se caracterizan por características de mayor rendimiento. El incremento del rendimiento en dicha plantas puede ser el resultado de por ejemplo, una mejor fisiología de la planta, en su crecimiento y desarrollo, tales como una mejor eficiencia en el uso del agua, eficiencia en la retención del agua, mejor utilización de nitrógeno, mejor asimilación del carbono, mejor fotosíntesis, mayor eficiencia de la germinación y maduración acelerada. Además, es posible influir sobre el rendimiento mejorado la arquitectura de la planta (en condiciones de estrés y de ausencia de estrés), incluyendo, pero sin limitación, floración temprana, control de la floración para la producción de semillas híbridas, vigor de las plántula, tamaño de las plantas, cantidad de los internodos y distancia entre los mismos, crecimiento de las raíces, tamaño de las semillas, tamaño de los

frutos, tamaño de las vainas, número de semillas por vainas o mazorca, masa de las semillas, mayor llenado de las semillas, menor dispersión de las semillas, reducida dehiscencia de las vainas y mayor resistencia a quedar recostados por viento y/o lluvia. Otros rasgos relacionados con el rendimiento incluyen la composición de las semillas, tal como el contenido de carbohidratos, el contenido de proteínas, el contenido de aceite y su composición, su valor nutritivo, reducción de compuestos antinutritivos, mejor aptitud para el procesamiento y mejor estabilidad bajo condiciones de almacenamiento.

Las plantas que pueden ser tratadas de acuerdo con la invención abarcan plantas híbridas que ya expresan las características de heterosis o vigor de híbrido lo que en términos generales resulta en un rendimiento generalmente superior, un mayor vigor, salud y resistencia contra estreses abiótico y abiótico).

Las plantas o cultivares de plantas (obtenidos mediante métodos de biotecnología de las plantas tales como ingeniería genética) que pueden ser tratados de acuerdo con la invención incluyen plantas tolerantes a los herbicidas, es decir plantas a las que se ha conferido una tolerancia frente a uno o más herbicidas determinados. Dichas plantas pueden obtenerse sea mediante transformación genética o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiera dicha tolerancia a los herbicidas.

Plantas o cultivares de plantas (obtenidos mediante métodos de biotecnología de las plantas tales como ingeniería genética) que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención son plantas transgénicas resistentes a los insectos, es decir plantas a las que se ha conferido una resistencia frente al ataque por determinados insectos apuntados o específicos. Dichas plantas

pueden obtenerse mediante transformación genética o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiere dicha resistencia a los insectos.

Las plantas o cultivares de plantas (obtenidos mediante métodos de biotecnología de las plantas tales como ingeniería genética) que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención, abarcan plantas tolerantes a los estrés abióticos. Tales plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiera dicha resistencia al estrés.

Plantas o cultivares de plantas (obtenidos mediante métodos de biotecnología de las plantas tales como ingeniería genética) que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención muestran una cantidad modificada, calidad modificada y/o estabilidad modificada bajo condiciones de almacenamiento, del producto cosechado y/o propiedades modificadas de ingredientes específicos del producto cosechado.

Plantas o cultivares de plantas (que pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de las plantas tal como ingeniería genética) que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención son plantas tales como plantas de algodón, cuyas fibras presentan características modificadas. Dicha plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiere dicha características de las fibras modificadas.

Plantas o cultivares de plantas (que pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de las plantas tales como ingeniería genética) que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención son plantas tales como colza oleaginosa o plantas relacionadas con Brassica cuyos aceites tienen perfiles de

características modificadas. Dichas plantas pueden obtenerse mediante transformación genética o mediante selección de plantas que contienen una mutación que imparte dichas características de perfil modificadas a sus aceites.

Las plantas o cultivares de plantas (que pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de la plantas tales como ingeniería genética) que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención abarcan plantas tales como colza de semillas oleaginosas o plantas relacionadas con Brassica cuyas semillas presentan características de resquebrajamiento modificadas. Dichas plantas pueden ser obtenidas mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que imparte a las semillas dichas características de resquebrajamiento e incluyen plantas tales como colza de semillas oleaginosas cuyas semillas presentan un resquebrajamiento retardado o reducido.

Plantas o cultivares de plantas (que pueden obtenerse mediante métodos de biotecnología de las plantas tales como ingeniería genética) que también pueden ser tratados de acuerdo con la invención son plantas tales como las plantas de tabaco, con patrones de modificación de proteína postraduccionales modificados.

Tasas de aplicación

Cuando se usan los compuestos de la fórmula (I) como fungicidas, las tasas de aplicación pueden variar dentro de un intervalo relativamente amplio, en función del tipo de aplicación. La tasa de aplicación de los principios activos de la invención es

en el caso del tratamiento de partes de plantas, por ejemplo, hojas: de 0,1 o a 10.000 g/ha, preferentemente de 10 a 1.000 g/ha, con mayor preferencia, de 50 a 300 g/ha (en el caso de una aplicación por catering o inmersión, es aún posible reducir el coeficiente de aplicación, en especial cuando se usan sustratos inertes tales como lana mineral o perlita);

en el caso de tratamiento de las semillas: de 0,1 a 200 g por 100 kg de semillas, preferentemente de 1 a 150 g por 100 kg de semillas, más preferentemente de 2,5 a 25 g por 100 kg de semillas, más preferentemente de 2,5 a 12,5 g por 100 kg de semilla;

en el caso del tratamiento de suelos: de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 1 a 5.000 g/ha.

Estas tasas de aplicación se dan meramente a título de ejemplo y no son limitantes en cuanto a la finalidad de la invención.

La invención se ilustra por medio de los siguientes ejemplos. Sin embargo, la invención no está limitada a los ejemplos.

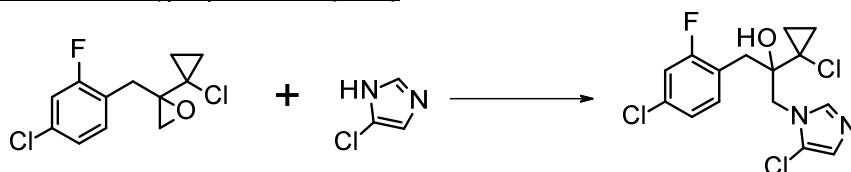
Ejemplos

Ejemplos de preparación

Preparación de compuestos de la fórmula (I-27) de acuerdo con el proceso

H:

Preparación de 2-(1-clorociclopropil)-1-(4-cloro-2-fluorofenil)-3-(5-cloro-1H-imidazol-1-il)propan-2-ol (I-27)



(I-27)

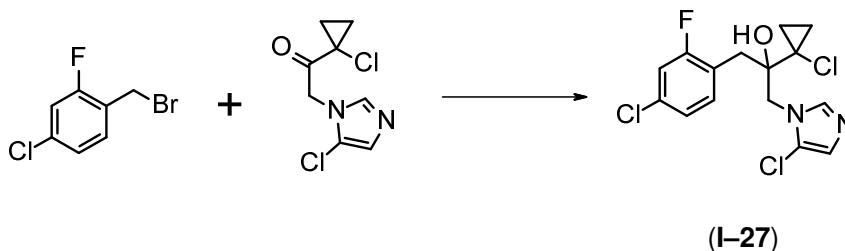
Una solución de 4-cloro-1*H*-imidazol (1,10 g, 4 eq, 10,7 mmol) y 2-(1-clorociclopropil)-2-(4-cloro-2-fluorobencil)oxirano (700 mg, 1 eq, 2,68 mmol) en 5 mL acetonitrilo se calentó hasta 150 °C por irradiación de microondas durante 90 min. Después de ello, la mezcla de reacción se diluyó con diclorometano, la capa orgánica se lavó con NaHCO₃ sat. ac. y se secó (MgSO₄), luego se concentró hasta sequedad al vacío. El residuo se purificó por cromatografía en gel de sílice, se eluyó con una mezcla de *n*-heptano/acetato de etilo (100: 0 a 50:50). Después de la evaporación del solvente, se obtuvieron 251 mg (24%) de 2-(1-clorociclopropil)-1-(4-cloro-2-fluorofenil)-3-(5-cloro-1*H*-imidazol-1-il)propan-2-ol (**I-27**) en forma de un sólido incoloro.

MS (ESI): 363,0 ([M+H]⁺)

Preparación de compuestos de la fórmula (I-27) de acuerdo con el proceso

M:

Preparación de 2-(1-clorociclopropil)-1-(4-cloro-2-fluorofenil)-3-(5-cloro-1*H*-imidazol-1-il)propan-2-ol (**I-27**)



A 0–5 °C (baño de hielo/NaCl), se añadió una solución de bromuro de 4-cloro-2-fluorobencilo (5,97 g, 26,7 mmol, 1,3 eq) en Et₂O (5 mL) gota a gota a una suspensión de virutas de magnesio (1,50 g, 61,6 mmol, 3,0 equiv; activadas por agitación durante 1 h a temperatura ambiente bajo argón en presencia de una cantidad catalítica de yodo) en Et₂O (15 mL). La mezcla se agitó durante 45 min a

5 °C. La titulación de la solución resultante usando *N*-fenilsalicilhidrazona como un indicador (Love & Jones, *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 3755) dio la concentración como 1,2 M.

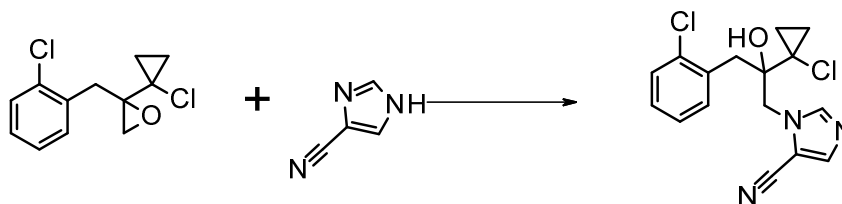
A esta solución a 5 °C se añadió una solución de 1-(1-clorociclopropil)-2-(5-cloro-1*H*-imidazol-1-il)etanona (5,00 g, 20,5 mmol, 1,0 eq) en Et₂O (30 mL) gota a gota durante 5 min. La mezcla de reacción luego se agitó mientras se calentaba hasta una temperatura ambiente durante 1 h. A la solución resultante, se enfrió hasta 5 °C, se añadió NH₄Cl sat. ac. La mezcla resultante se diluyó con agua, luego se extrajo con acetato de etilo (3 x 20 mL). Las capas orgánicas combinadas se lavaron con NaHCO₃ sat. ac., se secaron (MgSO₄), luego se concentraron hasta sequedad al vacío. El residuo oleoso se purificó por cromatografía en gel de sílice, se eluyó con una mezcla de *n*-heptano/acetato de etilo (100:0 a 60:40). Después de la evaporación del solvente, seguido por trituración en *n*-heptano:Et₂O (50:50), un sólido incoloro precipitado que se filtró y se lavó con *n*-heptano para obtener 2,27 g (30%) de 2-(1-clorociclopropil)-1-(4-cloro-2-fluorofenil)-3-(5-cloro-1*H*-imidazol-1-il)propan-2-ol (**I-27**) en forma de un sólido incoloro.

MS (ESI): 363,0 ([M+H]⁺)

Preparación de compuestos de la fórmula (I-06) de acuerdo con el proceso

H:

Preparación de 1-[2-(1-clorociclopropil)-3-(2-clorofenil)-2-hidroxipropil]-1*H*-imidazol-5-carbonitrilo (**I-06**)



(I-06)

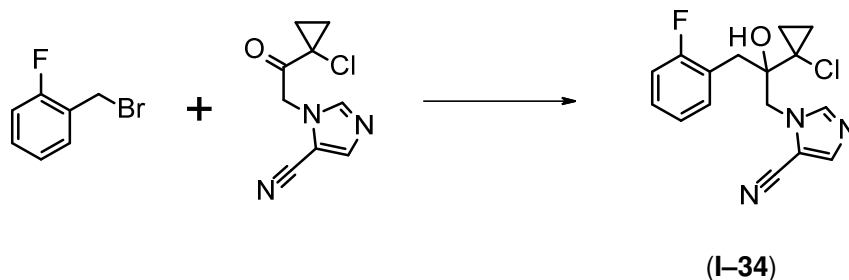
Una solución de 4-ciano-1*H*-imidazol (500 mg, 1,0 eq, 5,37 mmol) y 2-(2-clorobencil)-2-(1-clorociclopropil)oxirano (1,96 g, 1,5 eq, 8,05 mmol) en una mezcla de acetonitrilo (3 mL) y DMF (1 mL) se calentó hasta 160 °C por irradiación de microondas durante 90 min. Después de ello, la mezcla de reacción se diluyó con diclorometano, la capa orgánica se lavó con NaHCO₃ sat. ac. y se secó (MgSO₄), luego se concentró hasta sequedad al vacío. La purificación del residuo por cromatografía flash [sobre gel de sílice, se eluyó con una mezcla de *n*-heptano/acetato de etilo (100:0 a 50:50)] seguido por HPLC preparativa dio, después de la evaporación del solvente, 112 mg (6%) 1-[2-(1-clorociclopropil)-3-(2-clorofenil)-2-hidroxipropil]-1*H*-imidazol-5-carbonitrilo (**I-06**) en forma de un aceite incoloro.

MS (ESI): 336,1 ([M+H]⁺)

Preparación de compuestos de la fórmula (I-34) de acuerdo con el proceso

M:

Preparación de 1-[2-(1-clorociclopropil)-3-(2-fluorofenil)-2-hidroxipropil]-1*H*-imidazol-5-carbonitrilo (**I-34**)



A 0–5 °C (baño de hielo/NaCl), se añadió una solución de 2-fluorobromuro de bencilo (1,30 g, 6,86 mmol, 1,2 eq) en Et₂O (5 mL) gota a gota a una suspensión de virutas de magnesio (417 mg, 17,1 mmol, 3,0 equiv; activadas por agitación a

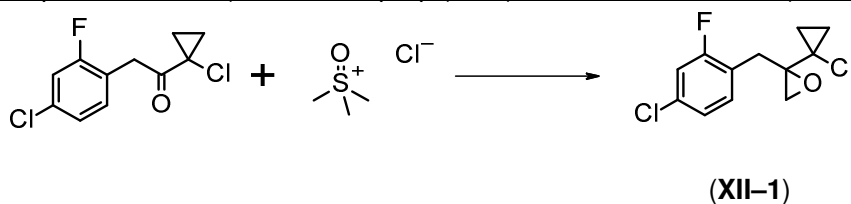
temperatura ambiente bajo argón en presencia de una cantidad catalítica de yodo) en Et₂O (15 mL). La mezcla se agitó durante 45 min a 5 °C.

A esta solución a 0–5 °C se añadió una solución de 1-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-1H-imidazol-5-carbonitrilo (2,00 g, 60% de pureza, 5,72 mmol, 1,0 eq) en Et₂O (30 mL) gota a gota durante 5 min. La mezcla de reacción luego se agitó mientras se calentaba hasta a temperatura ambiente durante 1 h. A la solución resultante, se enfrió hasta 5 °C, se añadió NH₄Cl sat. ac. La mezcla resultante se diluyó con agua, luego se extrajo con acetato de etilo (3 x 20 mL). Las capas orgánicas combinadas se lavaron con NaHCO₃ sat. ac., se secaron (MgSO₄), luego se concentraron hasta sequedad al vacío. El residuo oleoso se purificó por cromatografía en gel de sílice, se eluyó con una mezcla de *n*-heptano/acetato de etilo (100:0 a 60:40). Después de la evaporación del solvente, se obtuvieron 218 mg (12%) de 1-[2-(1-clorociclopropil)-3-(2-fluorofenil)-2-hidroxipropil]-1H-imidazol-5-carbonitrilo (**I-34**) en forma de un aceite amarillo.

MS (ESI): 320,1 ([M+H]⁺)

Preparación de intermediarios de la fórmula (XII-1) de acuerdo con el proceso D:

Preparación de 2-(1-clorociclopropil)-2-(4-cloro-2-fluorobencil)oxirano (XII-1)



A una solución de cloruro de trimetilsulfoxonio (2,50 g, 1,2 eq, 19,4 mmol) en THF (80 mL) a 0 °C y bajo atmósfera de argón se añadió hidruro de sodio (60% en aceite mineral, 777 mg, 1,2 eq, 19,4 mmol). La suspensión resultante se agitó

a 0 °C durante 30 min, luego se añadió una solución de 1-(1-clorociclopropil)-2-(4-cloro-2-fluorofenil)etanona (4,00 g, 1,0 eq, 16,1 mmol) en THF (10 mL). La mezcla se agitó durante 2 h a 0 °C, luego durante 20 h a temperatura ambiente. Después de la adición cuidadosa de agua, la solución obtenida se extrajo con acetato de etilo. La fase orgánica se secó (MgSO₄), luego se concentró hasta sequedad al vacío. La purificación por cromatografía en columna de gel de sílice (eluyente *n*-heptano / acetato de etilo 95:5) dio, después de la evaporación del solvente, 3,69 g (81%) de 2-(1-clorociclopropil)-2-(4-cloro-2-fluorobencil)oxirano (**XII-1**) en forma de un aceite incoloro.

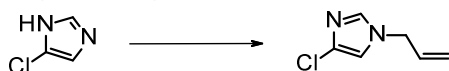
MS (EI): 260,0 ([M]⁺)

Preparación de intermediarios de la fórmula (XVII) de acuerdo con el proceso

K:

Preparación de 1-(1-clorociclopropil)-2-(5-cloro-1H-imidazol-1-il)etanona (XVII-1)

Eta 1: Preparación de 1-alil-4-cloro-1H-imidazol

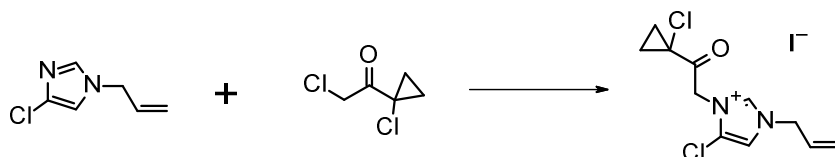


A una solución de 4-cloro-1H-imidazol (180 g, 1,76 mol, 1,00 eq) en diclorometano seco (3,0 L) a 0 °C se añadió NaOH acuoso (1 M, 2,11 L, 2,11 mmol, 1,20 eq) seguido por bromuro de tetra-*n*-butilamonio (56,6 g, 0,176 mol, 0,10 eq). A esta solución bifásica se añadió gota a gota bromuro de alilo (167 mL, 1,93 mol, 1,10 eq) y la mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente durante 20 h. Después de ello, la mezcla de reacción se diluyó con agua (1 L), se extrajo con diclorometano (2 x 1 L), las capas orgánicas combinadas se secaron (MgSO₄) y se concentraron al vacío, para proporcionar 290 g de una mezcla de

regioisómeros (80% de pureza, 93% de rendimiento), que se separaron por destilación a presión reducida (0,1 mbar).

MS (EI): 142,1 ($[M]^{+}$)

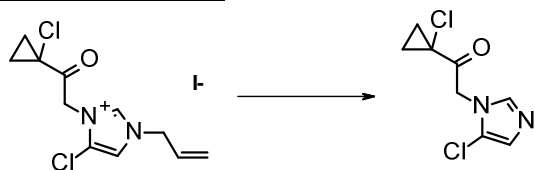
Etapla 2: Preparación de yoduro de 1-alil-4-cloro-3-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-1H-imidazol-3-io



Una solución de 1-alil-4-cloro-1H-imidazol (15,0 g, 105 mmol, 1 eq), 2-cloro-1-(1-clorociclopropil)etanona (19,3 g, 126 mmol, 1,20 eq) y yoduro de potasio (21,1 g, 127 mmol, 1,21 eq) en metanol seco (100 mL) se agitó a temperatura ambiente durante 1 h, luego a 70 °C durante 21 h. Después de ello, la mezcla de reacción se concentró al vacío y se diluyó con acetato de etilo frío, tras lo cual se precipitó un sólido. El precipitado se filtró para obtener 34,6 g (83%) de yoduro de 1-alil-4-cloro-3-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-1H-imidazol-3-io en forma de un sólido blanquecino.

MS (ESI): 259,1 ($[M-I]^{+}$)

Etapla 3: Preparación de 1-(1-clorociclopropil)-2-(5-cloro-1H-imidazol-1-il)etanona (XVII-1)



(XVII-1)

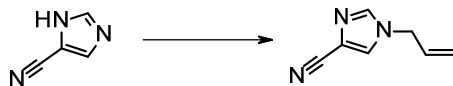
A una solución de yoduro de 1-alil-4-cloro-3-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-1H-imidazol-3-io (28,54 g, 75,6 mmol, 1 eq) y morfolina (10,1 g, 115

mmol, 1,52 eq) en diclorometano seco (150 mL), previamente desgasificado por burbujeo de un flujo de argón a través de él durante 10 min, se añadió tetrakis(trifenilfosfina)paladio (0) (1,12 g, 0,96 mmol, 0,013 eq). La mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente durante 2 h 30 min, luego se diluyó con agua y se extrajo con acetato de etilo (3 x 50 mL). Las capas orgánicas combinadas se lavaron con NH_4Cl sat. ac., se secaron y se concentraron hasta sequedad al vacío. La purificación por cromatografía en columna de gel de sílice (eluyente DCM /MeOH 100:0 a 60:40) dio, después de la evaporación del solvente, 12,5 g (58%) de 1-(1-clorociclopropil)-2-(5-cloro-1H-imidazol-1-il)etanona (**XVII-1**) en forma de un aceite de color anaranjado.

MS (ESI): 219,1 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

Preparación de 1-(1-clorociclopropil)-2-(5-cloro-1H-imidazol-1-il)etanona (XVII-2**)**

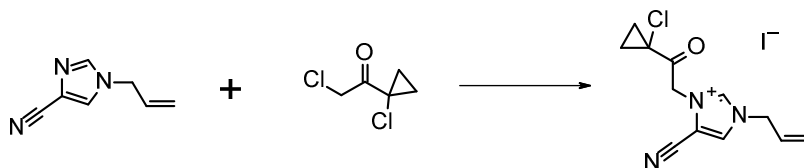
Etapas 1: Preparación de 1-alil-1H-imidazol-4-carbonitrilo



A una solución de 1H-imidazol-5-carbonitrilo (100 g, 1,02 mol, 1,00 eq) en diclorometano seco (3,0 L) a 0 °C se añadió NaOH acuoso (1 M, 1,23 L, 1,23 mmol, 1,20 eq) seguido por bromuro de tetra-n-butilamonio (32,9 g, 0,102 mol, 0,10 eq). A esta solución bifásica se añadió gota a gota bromuro de alilo (92,7 mL, 1,07 mol, 1,05 eq) y la mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente durante 20 h. Después de ello, la mezcla de reacción se diluyó con agua (1 L), se extrajo con diclorometano (2 x 1 L), las capas orgánicas combinadas se secaron (MgSO_4) y se concentraron al vacío, para proporcionar 163 g de una mezcla 75:25 de regioisómeros (80% de pureza, 96% de rendimiento), que se separaron por destilación a presión reducida (0,1–0,2 mbar).

MS (EI): 133,1 ($[M]^{+}$)

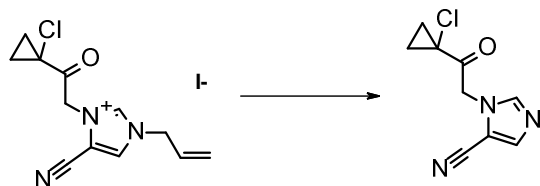
Etapla 2: Preparación de yoduro de 1-alil-3-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-4-ciano-1H-imidazol-3-io



Una solución de 1-alil-4-cloro-1H-imidazol (50,0 g, 375 mmol, 1 eq), 2-cloro-1-(1-clorociclopropil)etanona (68,9 g, 450 mmol, 1,20 eq) y yoduro de potasio (31,2 g, 187 mmol, 0,50 eq) en metanol seco (150 mL) se agitó a 70 °C durante 46 h. Después de ello, la mezcla de reacción se concentró al vacío y se diluyó con tolueno. La solución resultante se extrajo con agua, la fase acuosa se lavó con éter diisopropílico, luego se concentró hasta sequedad al vacío. El residuo se disolvió en acetonitrilo, la materia insoluble se filtró y el filtrado se concentró hasta sequedad al vacío para obtener 98,6 g (46%) de yoduro de 1-alil-3-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-4-ciano-1H-imidazol-3-io (pureza 66%) en forma de un aceite marrón.

MS (ESI): 250,9 ($[M-I]^{+}$)

Etapla 3: Preparación de 1-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-1H-imidazol-5-carbonitrilo (XVII-2)



(XVII-2)

A una solución de yoduro de 1-alil-3-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-4-ciano-1H-imidazol-3-io (13,49 g, 67% de pureza, 23,9 mmol, 1 eq) y morfolina

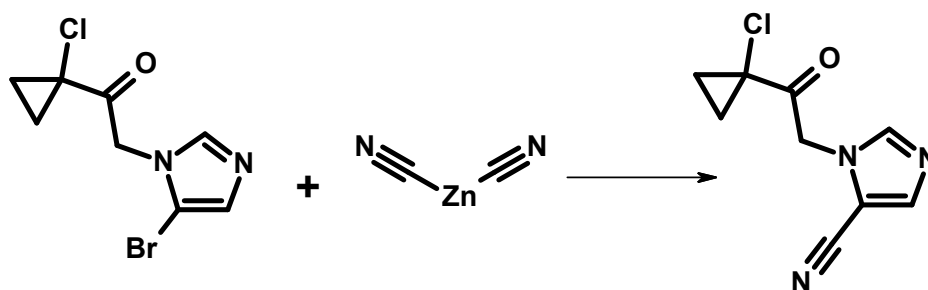
(2,51 g, 28,7 mmol, 1,2 eq) en diclorometano seco (150 mL), previamente desgasificado por burbujeo de un flujo de argón a través de él durante 10 min, se añadió tetrakis(trifenilfosfina)paladio (0) (553 mg, 0,47 mmol, 0,020 eq). La mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente durante 24 h, luego se diluyó con agua y se extrajo con diclorometano. Las capas orgánicas combinadas se secaron (MgSO_4) y se concentraron hasta sequedad al vacío. La purificación por 2 cromatografías en columna sobre gel de sílice (primera: eluyente DCM / MeOH 100:0 a 60:40; segunda: eluyente DCM / MeCN 100:0 a 95:5) dio, después de la evaporación del solvente, 5,12 g (55% de pureza, 56% de rendimiento) de 1-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxoetil]-1H-imidazol-5-carbonitrilo (**XVII-2**) en forma de un aceite de color anaranjado.

MS (ESI): 210,0 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

Preparación de compuestos de la fórmula (XVII-2) de acuerdo con el proceso

L:

Preparación de 3-[2-(1-clorociclopropil)-2-oxo-etil]imidazol-4-carbonitrilo (XVII-2)



(XVII-2)

En un reactor de microondas de 500 mL de teflón se colocó 2-(5-bromoimidazol-1-il)-1-(1-clorociclopropil)etanona (15,5 g, 1 eq, 58,8 mmol, 90% pura), Zn(CN)_2 (7,60 g, 1,1 eq, 64,7 mmol) y $\text{Pd(PPh}_3)_4$ (13,6 g, 0,2 eq, 11,7 mmol) en DMF (230 mL). El reactor se colocó en el microondas y se calentó a 160 °C durante 10 min. La mezcla luego se concentró y se extrajo en una mezcla de agua y acetato de etilo. Para remover las sales de paladio, la mezcla se pasó sobre un tapón de sílice que se lavó con acetato de etilo. Al filtrado se añadió agua, las fases se separaron y la fase acuosa se extrajo tres veces con acetato de etilo. Los extractos orgánicos combinados se lavaron luego con una solución acuosa de LiCl, se secaron y se concentraron. El producto crudo se purificó por cromatografía sobre sílice (gradiente 100% de DCM a 100% de una mezcla DCM/MeOH = 9/1 como eluyente). Después de la evaporación del solvente, se obtuvieron 14,2 g (61% de rendimiento, 53% puro) del compuesto objeto **(XVII-2)** (contaminado con Ph_3P) en forma de un aceite marrón que se usó sin ulterior purificación.

MS (ESI): 210,0 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)

La siguiente Tabla 1 ilustra de una manera no limitativa ejemplos de compuestos de acuerdo con la fórmula (I).

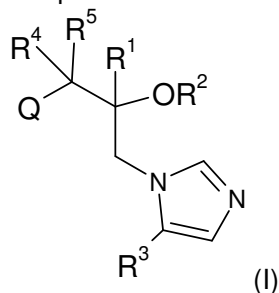


Tabla 1

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-01	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	metoxicarbonilo	H	H	2,82 ^[a]
I-02	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,32 ^[a] ; 2,00 ^[c]
I-03	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	metilo	H	H	1,72 ^[a]
I-04	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	bromo	H	H	2,27 ^[a]
I-05	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	fluor o	H	2,17 ^[a]
I-06	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,92 ^[a]
I-07	2-cloropiridin-3-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	1,57 ^[a]
I-08	2-cloro-4-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,47 ^[a]
I-09	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	fenilo	H	H	2,30 ^[a]
I-10	2-cloropiridin-3-ilo	1-clorociclopropilo	H	metilo	H	H	1,22 ^[a]
I-11	2,4-dicloropiridin-3-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,02 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-12	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	formilo	H	H	2,80 ^[a]
I-13	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	metilo	fluor o	H	1,75 ^[a]
I-14	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	iodo	H	H	2,14 ^[a]
I-15	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	trifluorometilo	H	H	3,63 ^[a]
I-16	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	fluoro	H	H	1,94 ^[a]
I-17	2,5-dicloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,18 ^[a]
I-18	5-cloro-2-fluoropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,01 ^[a]
I-19	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	acetilo	H	H	2,90 ^[a]
I-20	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	2-tienilo	H	H	2,21 ^[a]
I-21	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cianometilo	H	H	1,66 ^[a]
I-22	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	metiltio	H	H	2,08 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-23	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	bromo	fluoro	H	2,32 ^[a]
I-24	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	fluoro	H	2,82 ^[a]
I-25	2-cloropiridin-3-ilo	1-clorociclopropilo	H	bromo	H	H	1,56 ^[a]
I-26	2-cloropiridin-3-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,01 ^[a]
I-27(*)	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,48 ^[a]
I-28	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	fluoro	H	2,01 ^[a]
I-29(*)	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,02 ^[a]
I-30	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	bromo	H	H	2,55 ^[a]
I-31	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	fluoro	H	2,51 ^[a]
I-32	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,07 ^[a]
I-33	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	bromo	H	H	2,10 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-34(*)	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,64 ^[a]
I-35	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	metoxi	H	H	1,67 ^[a]
I-36	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	etinilo	H	H	1,89 ^[a]
I-37	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciclopropilo	H	H	1,86 ^[a]
I-38	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	etinilo	H	H	2,09 ^[a]
I-39	fenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,04 ^[a]
I-40	2-bromofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,06 ^[a]
I-41	4-bromo-2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,52 ^[a]
I-42	4-bromo-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,24 ^[a]
I-43	4-bromo-2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	3,02 ^[a]
I-44	4-bromo-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,64 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-45	3-bromofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,04 ^[a]
I-46	3-bromopiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	1,94 ^[a]
I-47	2,5-dibromopiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,73 ^[a]
I-48	2,3-dibromopiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,60 ^[a]
I-49	2,3-diclorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,25 ^[a]
I-50	2,3-dicloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,47 ^[a]
I-51	2,4-dimetilfenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,27 ^[a]
I-52	2,4-diclorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,42 ^[a]
I-53	2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	4,54 ^[a]
I-54	2-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,96 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-55	2-metoxifenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,93 ^[a]
I-56	2,5-dicloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,62 ^[a]
I-57	3-cloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	1,88 ^[a]
I-58	3,5-diclorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,55 ^[a]
I-59	3-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,17 ^[a]
I-60	2-cloro-6-metilpiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	
I-61	2,6-dicloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,66 ^[a]
I-62	2-cloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,04 ^[a]
I-63	bifenil-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,68 ^[a]
I-64	4-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,10 ^[a]
I-65	fenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,64 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-66	2,3-diclorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,69 ^[a]
I-67	2,3-dicloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,08 ^[a]
I-68	2,4-dimetilfenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,69 ^[a]
I-69	2,4-diclorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,96 ^[a]
I-70	2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	4,06 ^[a]
I-71	2-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,33 ^[a]
I-72	3-cloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	1,52 ^[a]
I-73	3-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,30 ^[a]
I-74	2,6-dicloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,23 ^[a]
I-75	2-cloropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	1,62 ^[a]
I-76	4-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,30 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-77	4-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,45 ^[a]
I-78	2-clorofenilo	1-clorociclopropilo	H	amino	H	H	1,50 ^[a]
I-79	2-clorofenilo	1-metilciclopropilo	H	ciano	H	H	2,87 ^[a]
I-80	2-clorofenilo	ciclopropilo	H	ciano	H	H	2,57 ^[a]
I-81	2-clorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	2,96 ^[a]
I-82	2-clorofenilo	isopropilo	H	ciano	H	H	2,67 ^[a]
I-83	2-clorofenilo	2,2-dimetilpropilo	H	ciano	H	H	3,55 ^[a]
I-84	2-clorofenilo	ciclopropilmetilo	H	ciano	H	H	2,84 ^[a]
I-85	2,3-diclorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	3,31 ^[a]
I-86	4-clorofenilo	2,2-dimetilpropilo	H	ciano	H	H	3,37 ^[a]
I-87	2-[1-(trifluorometil)-ciclopropil]fenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,33 ^[a]
I-88	2-(trifluorometil)fenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,15 ^[a]
I-89	2-(trifluorometil)fenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,62 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-90	2-cloro-4-(trifluorometil)-fenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,42 ^[a]
I-91	2-cloro-4-(trifluorometil)-fenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	3,04 ^[a]
I-92	3-(trifluorometil)piridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,18 ^[a]
I-93	2,3,4-trifluorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,52 ^[a]
I-94	3-cloro-2-fluorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,68 ^[a]
I-95	2,3-difluorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,37 ^[a]
I-96	4-cloro-2-fluorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,78 ^[a]
I-97	2,4-difluorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,39 ^[a]
I-98	2-clorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,53 ^[a]
I-99	2-fluorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,01 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-100	4-fluorofenilo	1-fluorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,35 ^[a]
I-101	3-cloro-2,4-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,17 ^[a]
I-102	2,3,4-trifluorofenilo	1-metilciclopropilo	H	ciano	H	H	2,82 ^[a]
I-103	2,3,4-trifluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,92 ^[a]
I-104	2,3,4-trifluorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	2,78 ^[a]
I-105	2,3,4-trifluorofenilo	isopropilo	H	ciano	H	H	2,78 ^[a]
I-106	2,3,4-trifluorofenilo	ciclopropilmetilo	H	ciano	H	H	2,73 ^[a]
I-107	2-fluoro-4-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,97 ^[a]
I-108	2-fluoro-4-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,34 ^[a]
I-109	3,4-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,78 ^[a]
I-110	3,4-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,23 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-111(*)	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,05 ^[a]
I-112(*)	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,05 ^[a]
I-113(*)	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,54 ^[a]
I-114(*)	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	
I-115	4-cloro-2-fluorofenilo	ciclopropilo	H	ciano	H	H	2,66 ^[a]
I-116	4-cloro-2-fluorofenilo	ciclopropilo	H	carbamoilo	H	H	1,49 ^[a]
I-117	4-cloro-2-fluorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	3,13 ^[a]
I-118	4-cloro-2-fluorofenilo	isopropilo	H	ciano	H	H	2,91 ^[a]
I-119	4-cloro-2-fluorofenilo	2,2-dimetilpropilo	H	ciano	H	H	3,71 ^[a]
I-120	4-cloro-2-fluorofenilo	ciclopropilmetilo	H	ciano	H	H	2,95 ^[a]
I-121	4-cloro-2-fluorofenilo	ciclopropilo	metil o	ciano	H	H	3,31 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-122	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	etilo	cloro	H	H	3,10 ^[a]
I-123	4-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	alilo	cloro	H	H	3,31 ^[a]
I-124	2,4-difluorofenilo	1-metilciclopropilo	H	ciano	H	H	2,65 ^[a]
I-125	2,4-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,78 ^[a]
I-126	2,4-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,20 ^[a]
I-127	2,4-difluorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	2,80 ^[a]
I-128	2,4-difluorofenilo	isopropilo	H	ciano	H	H	2,52 ^[a]
I-129	2,4-difluorofenilo	2,2-dimetilpropilo	H	ciano	H	H	3,33 ^[a]
I-130	2,4-difluorofenilo	ciclopropilmetilo	H	ciano	H	H	2,69 ^[a]
I-131	2-fluorofenilo	1-metilciclopropilo	H	ciano	H	H	2,68 ^[a]
I-132(*)	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,59 ^[a]
I-133(*)	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,59 ^[a]
I-134	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	(2-fluorofenil)acetilo	H	H	3,60 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-135	2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	etoxicarbonilo	H	H	2,73 ^[a]
I-136	2-fluorofenilo	ciclopropilo	H	ciano	H	H	2,28 ^[a]
I-137	2-fluorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	2,46 ^[a]
I-138	2-fluorofenilo	ter-butilo	H	ciano	H	H	2,73 ^[a]
I-139	2-fluorofenilo	isopropilo	H	ciano	H	H	2,40 ^[a]
I-140	2-fluorofenilo	2,2-dimetilpropilo	H	ciano	H	H	3,23 ^[a]
I-141	2-fluorofenilo	ciclopropilmetilo	H	ciano	H	H	2,45 ^[a]
I-142	2-fluoro-3-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,99 ^[a]
I-143	2-fluoro-3-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,35 ^[a]
I-144	2,3-difluorofenilo	1-metilciclopropilo	H	ciano	H	H	2,75 ^[a]
I-145	3-cloro-2-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,02 ^[a]
I-146	2,3-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,75 ^[a]
I-147	2,3-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,17 ^[a]
I-148	2,3-difluorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	2,57 ^[a]
I-149	2,3-difluorofenilo	isopropilo	H	ciano	H	H	2,47 ^[a]
I-150	2,3-difluorofenilo	2,2-dimetilpropilo	H	ciano	H	H	3,27 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-151	2,3-difluorofenilo	ciclopropilmetilo	H	ciano	H	H	2,66 ^[a]
I-152	2-cloro-3-fluoropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,25 ^[a]
I-153	4-fluoro-2-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,96 ^[a]
I-154	2-cloro-4-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,00 ^[a]
I-155	4-fluoro-2-metilfenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,46 ^[a]
I-156	3,5-difluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,86 ^[a]
I-157	4-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,75 ^[a]
I-158	4-fluorofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,13 ^[a]
I-159	4-fluorofenilo	1-clorociclobutilo	H	ciano	H	H	2,98 ^[a]
I-160	4-fluorofenilo	ciclobutilo	H	ciano	H	H	2,56 ^[a]
I-161	4-fluorofenilo	ciclopentilo	H	ciano	H	H	2,82 ^[a]
I-162	4-fluorofenilo	isopropilo	H	ciano	H	H	2,44 ^[a]
I-163	3-fluoropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	1,62 ^[a]
I-164	3-fluoropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	1,46 ^[a]

Ej N°	Q	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ₅	LogP
I-165	5-cloro-2-fluoropiridin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	2,38 ^[a]
I-166	2-yodofenilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	3,13 ^[a]
I-167	2-yodofenilo	1-clorociclopropilo	H	cloro	H	H	2,58 ^[a]
I-168	3-cloropiridazin-4-ilo	1-clorociclopropilo	H	ciano	H	H	1,59 ^[a]
I-169	fenilo	1-clorociclopropilo	H	fenilacetilo	H	H	3,56 ^[a]

Rotación óptica

La concentración c se expresa en g/100 mL

(*) Ej I-113 y I-114 son los 2 enantiómeros del Ej I-27

Ej I-113: rotación óptica: -4 (c=1,00, MeOH, 20 °C)

Ej I-114: rotación óptica: +4 (c=1,00, MeOH, 20 °C)

(*) Ej I-111 y I-112 son los 2 enantiómeros del Ej I-29

Ej I-111: rotación óptica: -12 (c=1,00, MeOH, 25 °C)

Ej I-112: rotación óptica: +12 (c=1,00, MeOH, 25 °C)

(*) Ej I-132 y I-133 son los 2 enantiómeros del Ej I-34

Ej I-132: rotación óptica: -16,2 (c=0,99, MeOH; 20 °C)

Ej I-133: rotación óptica: +14,2 (c=1,13, MeOH, 20 °C)

La medición de los valores LogP se llevó a cabo de acuerdo con la directiva EEC 79/831 Anexo V.A8 bi HPLC (cromatografía líquida de alto rendimiento) en columnas de fase inversa con los siguientes métodos:

[a] El valor LogP se determina por medición de LC–UV, en un rango ácido, con 0,1% de ácido fórmico en agua y acetonitrilo como eluyente (gradiente lineal del 10% de acetonitrilo al 95% de acetonitrilo).

[b] El valor LogP se determina por medición de LC–UV, en un rango neutro, con solución 0,001 molar de acetato de amonio en agua y acetonitrilo como eluyente (gradiente lineal del 10% de acetonitrilo al 95% de acetonitrilo).

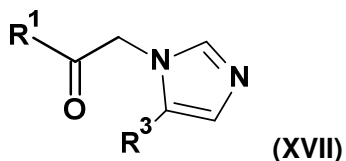
[c] El valor LogP se determina por medición de LC–UV, en un rango ácido, con 0,1% de ácido fosfórico y acetonitrilo como eluyente (gradiente lineal del 10% de acetonitrilo al 95% de acetonitrilo).

Si está disponible más de un valor LogP dentro del mismo método, se dan todos los valores y se separan por “+”.

La calibración se realizó alcan–2–onas de cadena lineal (con 3 a 16 átomos de carbono) con valores LogP conocidos (medición de los valores LogP usando tiempos de retención con interpolación lineal entre alcanonas sucesivas). Los valores máximos lambda se determinaron usando espectros de UV de 200 nm a 400 nm y los valores pico de las señales cromatográficas.

La siguiente Tabla 2 ilustra de una manera no limitativa los ejemplos de los compuestos de acuerdo con la fórmula (XVII).

Tabla 2



Ej N°	R ¹	R ³	LogP
XVII-1	1-clorociclopropilo	cloro	0,75 ^[a]
XVII-2	1-clorociclopropilo	ciano	1,35 ^[a]
XVII-3	ciclopropilo	ciano	0,74 ^[a]
XVII-4	1-fluorociclopropilo	ciano	1,05 ^[a]
XVII-5	1-clorociclopropilo	fluoro	0,32 ^[a]
XVII-6	1-clorociclopropilo	metoxicarbonilo	1,20 ^[a]
XVII-7	ter-butilo	ciano	1,47 ^[a]
XVII-8	2-cloropropan-2-ilo	ciano	1,65 ^[a]
XVII-9	1-cianociclopropilo	ciano	0,90 ^[a]
XVII-10	1-clorociclopropilo	iodo	0,70 ^[a]
XVII-11	2-fluoropropan-2-ilo	ciano	1,31 ^[a]
XVII-12	ciclopropilmetilo	ciano	1,27 ^[a]
XVII-13	2,2-dimetilpropilo	ciano	1,88 ^[a]
XVII-14	isopropilo	ciano	1,14 ^[a]
XVII-15	ciclopentilo	ciano	1,57 ^[a]
XVII-16	1-fluorociclopentilo	ciano	1,81 ^[a]
XVII-17	ciclobutilo	ciano	1,26 ^[a]
XVII-18	1-clorociclobutilo	ciano	1,86 ^[a]
XVII-19	butilo	ciano	1,60 ^[a]

La medición de los valores LogP se llevó a cabo como se destacó con anterioridad.

Lista de picos de RMN

Los datos de ^1H -RMN de ejemplos seleccionados se escriben en forma de listas de picos de ^1H -RMN. Para cada pico de señal, se enumeran el valor δ en ppm y la intensidad de señal entre paréntesis. Entre los pares de valor δ – intensidad de señales hay punto y coma como delimitador.

La lista de picos de un ejemplo tiene, por ello, la forma:

δ_1 (intensidad₁); δ_2 (intensidad₂);.....; δ_i (intensidad_i);.....; δ_n (intensidad_n)

La intensidad de señales agudas se correlaciona con la altura de las señales en un ejemplo expresado de un espectro de RMN en cm y muestra las relaciones reales de las intensidades de señales. En señales amplias, se pueden mostrar varios picos o la media de la señal y su intensidad relativa en comparación con la señal más intensa en el espectro.

Para la calibración del desplazamiento químico de los espectros de ^1H -RMN, utilizamos tetrametilsilano y/o el desplazamiento químico del disolvente, en especial en el caso de espectros que se miden en DMSO. Por ello, en las listas de picos de RMN puede aparecer el pico de tetrametilsilano, pero no es necesario que sea así.

Las listas de los picos de ^1H -RMN son similares a las expresiones clásicas de ^1H -RMN y contienen así usualmente todos los picos que se enumeran en una interpretación clásica de RMN.

Más allá de ello, pueden mostrar como expresiones clásicas de ^1H -RMN señales de disolventes, señales de estereoisómeros de los compuestos meta que también son objeto de la invención, y/o picos de impurezas.

Para indicar las señales de los compuestos en el intervalo delta de disolventes y/o agua, se muestran en nuestras listas de picos de ^1H -RMN los

picos de disolventes usuales, por ejemplo, picos de DMSO en DMSO- D_6 y el pico de agua, que usualmente presentan en promedio una elevada intensidad.

Los picos de estereoisómeros de los compuestos objeto y/o picos de impurezas tienen usualmente en promedio una escasa intensidad como los picos de los compuestos objeto (por ejemplo, con una pureza de >90%).

Estos estereoisómeros y/o impurezas pueden ser típicamente para el correspondiente procedimiento de preparación. Sus picos pueden ayudar a reconocer la reproducción de nuestro procedimiento de preparación por medio de “huellas digitales de subproductos”.

Un experto, que calcula los picos de los compuestos objeto con los procedimientos conocidos (MestreC, simulación ACD, pero también con valores esperables empíricamente calculados), puede aislar según necesidad los picos de los compuestos objeto, usando filtros de intensidad eventualmente adicionales. Este aislamiento sería similar al correspondiente “peak-picking” en la interpretación clásica de ^1H -RMN.

Se pueden extraer otros detalles de las listas de picos de ^1H -RMN en la publicación “Citation of RMN Peaklist Data within Patent Applications” de la base de datos de la descripción de búsqueda número 564025.

Ejemplo	I-01: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,934 (2,9); 7,744 (2,8); 7,511 (1,1); 7,508 (1,2); 7,496 (1,2); 7,493 (1,3); 7,411 (1,1); 7,408 (1,1); 7,395 (1,5); 7,392 (1,4); 7,293 (0,5); 7,290 (0,6); 7,278 (1,4); 7,275 (1,3); 7,263 (1,2); 7,260 (1,1); 7,255 (1,1); 7,251 (1,2); 7,240 (1,2); 7,236 (1,2); 7,225 (0,5); 7,221 (0,4); 4,780 (1,7); 4,750 (2,2); 4,541 (2,2); 4,511 (1,8); 4,118 (4,3); 3,765 (16,0); 3,663 (2,0); 3,635 (2,2); 3,162 (1,9); 3,135 (1,8); 2,002 (1,6); 0,858 (0,4); 0,846 (0,6); 0,843 (0,6); 0,836 (0,6); 0,831 (0,8); 0,825 (0,8); 0,821 (0,7); 0,810 (0,7); 0,788 (0,5); 0,776 (0,5); 0,773 (0,7); 0,766 (0,8); 0,762 (0,5); 0,755 (0,7); 0,752 (0,9); 0,741 (0,6); 0,675 (0,7); 0,664 (0,8); 0,661 (0,7); 0,654 (0,6); 0,649 (0,8); 0,643 (0,7); 0,640 (0,5); 0,628 (0,5); 0,509 (0,6); 0,498 (0,7); 0,495 (0,7); 0,488 (0,7); 0,484 (0,7); 0,477 (0,6); 0,474 (0,7); 0,462 (0,5); 0,000 (2,8)$		
Ejemplo	I-02: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,710 (12,0); 7,529 (0,4); 7,519 (5,2); 7,514 (5,4); 7,504 (4,7); 7,500 (6,2); 7,394 (5,2); 7,391 (4,1); 7,380 (6,1); 7,376 (6,7); 7,365 (0,8); 7,357 (0,5); 7,291 (0,3); 7,284 (1,5); 7,280 (2,3); 7,269 (6,7); 7,263 (11,5); 7,261 (8,8); 7,255 (12,3); 7,251 (6,4); 7,246 (6,7); 7,242 (5,7); 7,231 (2,3); 7,227 (1,8); 7,206 (0,5); 6,942 (12,3); 4,441 (9,2); 4,411 (12,5); 4,388 (0,3); 4,249 (12,1); 4,219 (9,2); 3,384 (5,3); 3,355 (13,7); 3,321 (14,9); 3,292 (6,1); 2,432 (5,3); 2,037 (1,1); 1,847 (0,9); 1,269 (0,4); 1,255 (0,7); 1,241 (0,3); 0,818 (0,6); 0,811 (1,3); 0,797 (3,1); 0,791 (6,5); 0,781 (12,8); 0,779 (13,4); 0,774 (16,0); 0,767 (5,5); 0,764 (6,8); 0,757 (5,5); 0,754 (5,7); 0,748 (2,2); 0,743 (1,8); 0,731 (1,0); 0,720 (1,5); 0,711 (0,9); 0,696 (2,6); 0,689 (5,0); 0,682 (3,8); 0,679 (4,7); 0,673 (2,4); 0,665 (3,5); 0,660 (2,5); 0,644 (0,7); 0,636 (0,3); 0,000 (5,1); -0,007 (0,3)$		

Ejemplo	I-03: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,628 (1,1); 7,468 (1,7); 7,463 (1,7); 7,450 (1,9); 7,320 (1,9); 7,316 (1,6); 7,306 (2,0); 7,302 (2,3); 7,198 (0,9); 7,190 (5,6); 7,182 (3,2); 7,175 (4,1); 7,167 (2,6); 7,162 (2,0); 7,151 (0,6); 6,692 (1,4); 4,350 (2,3); 4,320 (2,6); 3,978 (2,5); 3,949 (2,2); 3,394 (0,3); 3,365 (0,3); 3,314 (0,7); 3,285 (6,2); 3,280 (6,4); 3,251 (0,6); 2,145 (0,4); 2,108 (16,0); 1,214 (0,9); 1,185 (7,0); 1,162 (0,8); 1,140 (0,4); 0,823 (0,6); 0,809 (1,1); 0,795 (0,7); 0,784 (0,4); 0,777 (0,4); 0,768 (0,4); 0,689 (5,2); 0,680 (2,0); 0,670 (1,1); 0,656 (0,4); 0,646 (1,0); 0,635 (2,0); 0,626 (4,6); 0,611 (1,1); 0,017 (0,4); 0,000 (17,0); -0,071 (3,6)$		
Ejemplo	I-04: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,817 (6,8); 7,516 (5,8); 7,512 (5,8); 7,502 (5,9); 7,498 (6,6); 7,408 (0,5); 7,397 (6,9); 7,393 (5,9); 7,383 (7,9); 7,379 (8,8); 7,367 (0,7); 7,361 (0,4); 7,346 (0,4); 7,284 (2,5); 7,273 (7,1); 7,270 (7,5); 7,264 (8,6); 7,259 (16,9); 7,249 (7,4); 7,245 (6,2); 7,234 (2,3); 7,231 (1,7); 7,219 (0,5); 7,211 (0,6); 7,161 (0,4); 7,025 (12,3); 4,451 (8,8); 4,422 (12,8); 4,305 (12,6); 4,275 (8,9); 3,726 (0,4); 3,388 (8,3); 3,360 (15,4); 3,300 (16,0); 3,272 (8,7); 2,256 (3,1); 2,039 (1,5); 1,676 (0,6); 1,333 (0,4); 1,307 (0,5); 1,300 (0,4); 1,284 (0,6); 1,271 (1,0); 1,256 (2,8); 1,242 (0,7); 1,230 (1,3); 0,961 (0,4); 0,894 (0,3); 0,880 (0,6); 0,867 (0,4); 0,836 (1,0); 0,828 (2,0); 0,815 (3,2); 0,806 (6,3); 0,801 (6,0); 0,793 (10,5); 0,784 (15,4); 0,774 (7,1); 0,772 (6,9); 0,763 (4,7); 0,751 (1,7); 0,741 (0,5); 0,715 (0,7); 0,692 (2,3); 0,681 (4,3); 0,671 (6,4); 0,657 (3,5); 0,650 (2,1); 0,633 (0,4); 0,554 (0,4); 0,070 (2,8); 0,006 (1,2); 0,000 (34,5); -0,007 (1,8)$		

Ejemplo	I-05: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,934$ (3,4); $7,920$ (3,6); $7,845$ (10,1); $7,844$ (9,5); $7,518$ (3,1); $7,502$ (5,2); $7,463$ (2,0); $7,460$ (1,3); $7,448$ (3,7); $7,435$ (1,6); $7,433$ (2,2); $7,429$ (1,4); $7,418$ (2,8); $7,416$ (2,8); $7,403$ (3,8); $7,388$ (1,5); $6,966$ (9,9); $6,965$ (9,1); $6,396$ (6,3); $6,306$ (6,4); $6,290$ (11,7); $4,734$ (4,8); $4,704$ (6,0); $4,474$ (3,7); $4,471$ (3,9); $4,444$ (3,2); $4,441$ (3,0); $3,286$ (20,7); $2,507$ (2,3); $2,503$ (4,9); $2,500$ (6,7); $2,496$ (4,9); $2,493$ (2,5); $1,986$ (0,4); $0,494$ (0,7); $0,483$ (1,6); $0,471$ (7,7); $0,461$ (16,0); $0,450$ (2,3); $0,440$ (0,7); $0,428$ (0,5); $0,319$ (0,5); $0,292$ (3,2); $0,273$ (1,8); $0,267$ (1,6); $0,261$ (1,2); $0,000$ (3,7)		
Ejemplo	I-06: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,916$ (15,7); $7,786$ (15,0); $7,659$ (4,8); $7,655$ (5,2); $7,644$ (4,5); $7,641$ (5,6); $7,630$ (0,4); $7,465$ (5,0); $7,462$ (4,1); $7,451$ (6,2); $7,447$ (6,4); $7,434$ (0,4); $7,340$ (1,4); $7,337$ (2,0); $7,326$ (5,6); $7,322$ (5,8); $7,315$ (6,2); $7,312$ (8,5); $7,310$ (8,4); $7,308$ (5,7); $7,300$ (5,5); $7,296$ (5,0); $7,286$ (1,8); $7,282$ (1,3); $5,404$ (16,0); $4,652$ (7,3); $4,623$ (7,9); $3,919$ (8,8); $3,890$ (8,4); $3,578$ (7,8); $3,549$ (8,7); $3,299$ (11,7); $3,102$ (8,1); $3,074$ (7,3); $2,506$ (2,2); $2,503$ (3,0); $2,499$ (2,2); $2,496$ (1,1); $1,036$ (1,8); $1,023$ (2,9); $1,021$ (2,9); $1,014$ (2,8); $1,009$ (2,8); $1,002$ (3,2); $1,000$ (3,2); $0,987$ (2,3); $0,763$ (1,8); $0,748$ (2,8); $0,742$ (2,9); $0,736$ (2,6); $0,729$ (3,2); $0,727$ (3,4); $0,715$ (2,4); $0,576$ (2,2); $0,565$ (3,2); $0,562$ (2,9); $0,555$ (2,5); $0,550$ (3,2); $0,543$ (2,8); $0,540$ (2,3); $0,529$ (2,0); $0,487$ (2,4); $0,476$ (2,6); $0,473$ (3,0); $0,466$ (3,1); $0,462$ (2,6); $0,455$ (2,5); $0,451$ (2,7); $0,440$ (1,7); $0,000$ (1,9)		

Ejemplo	I-07: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 12,333$ (1,1); 8,324 (0,5); 8,320 (0,6); 8,315 (0,6); 8,311 (0,6); 7,962 (0,5); 7,958 (0,6); 7,947 (0,6); 7,943 (0,6); 7,598 (13,0); 7,597 (13,1); 7,547 (1,2); 7,545 (1,3); 7,412 (0,6); 7,403 (0,6); 7,397 (0,6); 7,387 (0,6); 7,176 (16,0); 7,174 (15,9); 7,164 (1,8); 7,161 (1,5); 4,505 (0,8); 4,476 (0,9); 3,955 (0,8); 3,926 (0,8); 3,324 (0,8); 3,296 (1,1); 3,185 (1,0); 3,157 (0,7); 2,508 (1,7); 2,504 (2,4); 2,501 (1,8); 0,664 (0,3); 0,550 (0,4); 0,539 (0,4); 0,535 (0,4); 0,529 (0,5); 0,523 (0,5); 0,517 (0,4); 0,000 (1,2)		
Ejemplo	I-08: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,759$ (9,6); 7,576 (3,6); 7,556 (3,8); 7,548 (4,2); 7,527 (3,9); 7,300 (20,4); 7,204 (3,8); 7,195 (4,2); 7,176 (3,8); 7,167 (4,1); 7,081 (2,5); 7,072 (2,3); 7,054 (3,6); 7,045 (3,2); 7,026 (2,6); 7,012 (10,2); 7,009 (9,9); 4,471 (5,4); 4,422 (10,1); 4,314 (9,6); 4,265 (5,2); 3,412 (4,0); 3,364 (8,3); 3,283 (9,2); 3,234 (4,4); 2,194 (14,0); 2,083 (1,0); 1,653 (16,0); 1,321 (0,5); 1,291 (3,1); 1,273 (0,6); 0,919 (0,3); 0,894 (0,6); 0,884 (1,0); 0,862 (2,1); 0,852 (2,7); 0,844 (3,1); 0,833 (6,9); 0,825 (8,4); 0,817 (9,3); 0,809 (2,9); 0,800 (4,0); 0,789 (3,6); 0,785 (3,5); 0,775 (1,3); 0,768 (1,0); 0,760 (1,1); 0,744 (0,7); 0,723 (1,1); 0,716 (1,3); 0,707 (4,4); 0,690 (3,4); 0,680 (1,4); 0,665 (1,8); 0,658 (1,2); 0,048 (0,6); 0,037 (14,4); 0,027 (0,6)		
Ejemplo	I-09: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,813$ (12,6); 7,343 (6,3); 7,327 (9,5); 7,314 (9,9); 7,301 (21,2); 7,278 (9,4); 7,265 (18,3); 7,208 (3,1); 7,194 (6,1); 7,179 (4,2); 7,155 (5,3); 7,140 (6,6); 7,126 (2,9); 7,066 (12,8); 4,571 (6,5); 4,541 (8,3); 4,310 (8,1); 4,281 (6,7); 3,268 (6,4); 3,239 (8,1); 3,007 (7,7); 2,978 (6,4); 1,775 (4,0); 1,257 (2,0); 1,237 (0,7); 0,882 (0,6); 0,868 (0,4); 0,842 (0,4); 0,765 (1,8); 0,760 (1,9); 0,741 (6,9); 0,718 (10,6); 0,695 (3,8); 0,669 (3,8); 0,648 (16,0); 0,000 (10,1)		

Ejemplo	I-10: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,363 (1,1); 8,308 (2,0); 8,304 (2,2); 8,299 (2,3); 8,295 (2,2); 8,157 (1,4); 8,154 (1,3); 8,142 (1,4); 7,586 (4,2); 7,445 (0,4); 7,399 (1,9); 7,390 (2,0); 7,384 (2,1); 7,374 (1,9); 6,847 (0,4); 6,572 (3,9); 4,382 (2,6); 4,352 (2,9); 3,835 (2,7); 3,806 (2,5); 3,317 (1,9); 3,289 (3,7); 3,257 (0,4); 3,233 (2,9); 3,205 (1,6); 2,893 (1,0); 2,733 (0,8); 2,507 (3,0); 2,504 (4,2); 2,500 (3,4); 2,279 (0,4); 2,111 (16,0); 2,087 (0,4); 2,073 (3,0); 2,063 (1,6); 1,987 (0,6); 1,234 (0,6); 1,176 (0,3); 1,036 (0,7); 1,032 (0,8); 1,021 (1,1); 1,008 (0,8); 0,679 (0,5); 0,664 (2,0); 0,660 (1,8); 0,650 (3,6); 0,630 (1,6); 0,610 (1,5); 0,594 (1,6); 0,582 (1,0); 0,000 (1,7)$		
Ejemplo	I-11: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,238 (6,2); 8,227 (6,2); 8,142 (0,5); 8,131 (0,5); 7,673 (9,6); 7,620 (0,9); 7,359 (6,4); 7,349 (6,1); 7,272 (3,6); 6,901 (9,9); 6,889 (0,5); 6,657 (0,5); 6,646 (0,5); 4,694 (5,7); 4,664 (6,2); 4,596 (0,4); 4,566 (0,7); 4,448 (0,6); 4,418 (0,4); 4,125 (4,9); 4,095 (4,4); 3,691 (0,5); 3,661 (16,0); 3,641 (0,7); 3,631 (0,4); 3,237 (0,6); 3,203 (0,5); 2,651 (8,1); 1,878 (2,3); 1,359 (0,4); 1,346 (0,4); 1,114 (0,4); 1,096 (0,4); 0,996 (0,5); 0,984 (2,1); 0,975 (2,7); 0,968 (2,7); 0,962 (5,6); 0,954 (3,1); 0,947 (3,7); 0,941 (3,6); 0,928 (1,3); 0,879 (2,2); 0,866 (3,2); 0,857 (1,7); 0,853 (2,3); 0,845 (2,2); 0,831 (1,5); 0,745 (2,0); 0,733 (2,0); 0,729 (2,2); 0,725 (2,2); 0,718 (1,8); 0,713 (1,9); 0,709 (1,9); 0,697 (1,2); 0,000 (2,4)$		

Ejemplo	I-12: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 9,532$ (13,6); 8,008 (11,8); 7,826 (13,8); 7,506 (4,9); 7,503 (5,0); 7,491 (5,5); 7,488 (5,5); 7,416 (5,1); 7,401 (6,1); 7,400 (6,1); 7,313 (2,5); 7,300 (5,8); 7,299 (5,6); 7,286 (4,1); 7,273 (4,4); 7,269 (4,6); 7,261 (8,9); 7,255 (5,0); 7,242 (2,0); 7,239 (1,8); 4,806 (7,1); 4,776 (8,5); 4,480 (8,6); 4,450 (7,2); 4,041 (0,8); 3,904 (0,5); 3,897 (1,0); 3,827 (16,0); 3,702 (7,7); 3,674 (8,5); 3,132 (7,8); 3,104 (7,1); 2,837 (0,4); 1,663 (5,9); 0,908 (1,7); 0,897 (2,9); 0,894 (2,8); 0,887 (2,6); 0,882 (3,1); 0,875 (3,2); 0,873 (3,0); 0,861 (2,7); 0,817 (2,1); 0,803 (3,0); 0,796 (3,2); 0,791 (2,4); 0,782 (3,7); 0,770 (2,4); 0,682 (2,7); 0,671 (3,5); 0,668 (3,2); 0,661 (2,5); 0,657 (3,1); 0,650 (2,7); 0,635 (1,9); 0,530 (2,6); 0,518 (3,1); 0,516 (3,3); 0,508 (3,0); 0,505 (2,9); 0,497 (2,8); 0,494 (2,8); 0,483 (1,8); 0,000 (4,5)		
Ejemplo	I-13: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,944$ (1,9); 7,929 (2,0); 7,817 (0,4); 7,814 (0,3); 7,665 (4,2); 7,519 (2,4); 7,503 (2,8); 7,462 (1,2); 7,447 (2,3); 7,432 (1,4); 7,420 (1,9); 7,418 (1,9); 7,404 (2,2); 7,390 (0,9); 6,928 (0,7); 6,620 (3,6); 6,379 (3,0); 6,360 (0,5); 6,290 (3,2); 6,284 (1,1); 6,271 (0,5); 6,179 (4,8); 4,712 (0,4); 4,682 (0,5); 4,650 (2,4); 4,620 (2,9); 4,399 (0,3); 4,365 (0,4); 4,356 (1,9); 4,354 (1,9); 4,339 (0,4); 4,335 (0,4); 4,326 (1,7); 3,299 (0,7); 2,890 (1,0); 2,732 (0,9); 2,503 (2,7); 2,500 (3,4); 2,496 (2,5); 2,278 (16,0); 2,163 (0,9); 2,092 (2,7); 1,236 (1,0); 0,877 (0,4); 0,436 (0,5); 0,426 (0,8); 0,414 (4,5); 0,410 (3,5); 0,396 (3,9); 0,384 (1,4); 0,373 (0,9); 0,268 (1,1); 0,260 (2,3); 0,246 (1,7); 0,236 (0,9); 0,229 (0,5); 0,164 (0,3); 0,000 (1,2)		

Ejemplo	I-14: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,901$ (15,1); 7,518 (6,0); 7,514 (6,5); 7,503 (5,7); 7,499 (7,0); 7,417 (0,3); 7,402 (6,2); 7,399 (5,1); 7,387 (7,9); 7,383 (7,7); 7,370 (0,4); 7,291 (2,1); 7,288 (2,7); 7,277 (7,3); 7,273 (7,5); 7,265 (8,8); 7,263 (10,2); 7,260 (11,4); 7,258 (11,7); 7,250 (6,7); 7,246 (5,9); 7,235 (2,2); 7,231 (1,7); 7,137 (0,4); 7,120 (16,0); 7,011 (0,4); 7,008 (0,3); 6,944 (0,5); 5,201 (0,9); 4,464 (10,8); 4,434 (14,7); 4,280 (13,8); 4,250 (10,2); 3,387 (7,8); 3,358 (14,4); 3,295 (16,0); 3,267 (8,8); 2,368 (0,7); 2,199 (12,4); 2,178 (1,7); 1,615 (1,6); 1,257 (0,6); 0,854 (0,4); 0,842 (1,4); 0,836 (2,2); 0,825 (5,2); 0,819 (3,6); 0,810 (7,2); 0,800 (6,9); 0,793 (6,9); 0,790 (11,7); 0,784 (15,1); 0,775 (6,5); 0,768 (9,6); 0,758 (3,3); 0,755 (1,8); 0,724 (0,5); 0,700 (1,4); 0,688 (4,0); 0,684 (4,6); 0,674 (7,3); 0,667 (2,6); 0,659 (3,1); 0,655 (2,6); 0,648 (0,4); 0,639 (0,7); 0,069 (2,1); 0,006 (1,2); 0,000 (31,8); $-0,007$ (1,3)		
Ejemplo	I-15: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,925$ (14,4); 7,616 (0,4); 7,517 (0,4); 7,508 (5,2); 7,502 (5,1); 7,493 (4,3); 7,489 (6,2); 7,458 (0,4); 7,442 (11,1); 7,421 (0,4); 7,393 (5,5); 7,389 (4,0); 7,387 (3,3); 7,379 (5,6); 7,374 (6,8); 7,365 (0,8); 7,301 (0,5); 7,299 (0,5); 7,293 (1,5); 7,289 (2,3); 7,278 (6,9); 7,274 (7,8); 7,272 (8,1); 7,266 (14,1); 7,260 (7,2); 7,257 (6,9); 7,253 (5,6); 7,242 (1,8); 7,238 (1,2); 4,593 (0,3); 4,500 (7,2); 4,470 (14,3); 4,414 (11,4); 4,384 (5,7); 3,999 (0,4); 3,971 (0,3); 3,433 (0,5); 3,394 (7,6); 3,382 (0,7); 3,365 (9,8); 3,354 (0,6); 3,174 (11,5); 3,145 (9,0); 2,451 (0,6); 2,322 (16,0); 1,643 (1,4); 1,255 (1,0); 0,903 (1,3); 0,892 (3,1); 0,887 (2,7); 0,877 (5,2); 0,872 (5,3); 0,866 (3,7); 0,858 (8,2); 0,853 (5,8); 0,840 (8,5); 0,832 (11,9); 0,824 (6,0); 0,818 (3,1); 0,814 (1,5); 0,809 (3,9); 0,804 (2,8); 0,800 (1,2); 0,789 (1,8); 0,684 (0,4); 0,665 (3,2); 0,657 (4,3); 0,655 (4,4); 0,646 (5,0); 0,637 (3,3); 0,633 (3,3); 0,622 (2,6); 0,071 (1,9); 0,006 (0,7); 0,000 (15,4); $-0,007$ (1,0)		

Ejemplo	I-16: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,511$ (0,5); 7,503 (4,7); 7,497 (4,1); 7,491 (2,8); 7,488 (3,4); 7,484 (5,4); 7,476 (0,4); 7,422 (0,4); 7,414 (4,8); 7,410 (3,1); 7,407 (2,6); 7,400 (4,5); 7,395 (6,0); 7,386 (0,5); 7,298 (12,3); 7,283 (6,5); 7,279 (7,8); 7,278 (8,0); 7,271 (13,5); 7,263 (21,7); 7,259 (5,2); 7,248 (1,5); 7,244 (1,0); 6,532 (6,0); 6,531 (5,9); 6,517 (6,1); 6,515 (5,9); 4,444 (9,5); 4,415 (10,7); 3,999 (9,5); 3,969 (8,4); 3,422 (4,3); 3,394 (14,0); 3,371 (13,3); 3,342 (4,0); 2,396 (11,9); 1,722 (2,1); 1,255 (0,5); 0,784 (0,8); 0,776 (0,9); 0,774 (0,8); 0,766 (5,4); 0,756 (16,0); 0,747 (5,4); 0,741 (2,3); 0,738 (5,4); 0,730 (2,4); 0,726 (0,8); 0,717 (1,8); 0,712 (1,9); 0,704 (4,9); 0,696 (4,8); 0,694 (6,1); 0,689 (4,1); 0,675 (5,7); 0,666 (4,9); 0,654 (2,6); 0,650 (1,8); 0,632 (0,4); 0,070 (1,1); 0,006 (0,5); 0,000 (12,1); $-0,007$ (0,4)		
Ejemplo	I-17: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,368$ (16,0); 7,711 (7,4); 7,561 (15,6); 7,262 (2,8); 6,973 (8,5); 4,459 (6,8); 4,429 (9,3); 4,278 (9,2); 4,248 (6,9); 3,386 (6,1); 3,358 (8,7); 3,236 (9,4); 3,208 (6,7); 2,537 (0,8); 2,043 (0,7); 1,258 (0,7); 1,255 (0,6); 0,895 (0,9); 0,889 (0,8); 0,884 (1,0); 0,882 (1,6); 0,869 (3,8); 0,863 (9,1); 0,859 (11,2); 0,844 (2,8); 0,839 (0,9); 0,836 (1,2); 0,830 (2,1); 0,824 (0,7); 0,794 (2,0); 0,788 (1,3); 0,776 (2,8); 0,764 (8,3); 0,756 (8,2); 0,751 (4,0); 0,742 (2,1); 0,735 (1,1); 0,730 (1,0); 0,724 (1,1); 0,070 (1,6); 0,006 (0,8); 0,000 (23,9); $-0,007$ (1,3)		

Ejemplo	I-18: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,198$ (16,0); 7,687 (12,8); 7,266 (1,4); 7,215 (10,7); 7,210 (11,0); 6,921 (13,5); 4,451 (9,2); 4,421 (12,8); 4,278 (12,7); 4,249 (9,4); 3,423 (8,3); 3,395 (11,7); 3,266 (10,7); 3,238 (7,8); 3,221 (0,4); 3,183 (2,1); 2,006 (0,4); 0,879 (0,8); 0,876 (1,2); 0,873 (1,2); 0,865 (3,7); 0,861 (2,6); 0,857 (4,5); 0,852 (6,5); 0,847 (9,1); 0,843 (10,2); 0,831 (2,8); 0,828 (3,0); 0,825 (1,9); 0,821 (1,3); 0,813 (3,4); 0,807 (6,3); 0,796 (13,9); 0,792 (7,0); 0,783 (2,7); 0,779 (2,3); 0,773 (1,2); 0,763 (0,3); 0,071 (0,5); 0,006 (0,3); 0,000 (11,2); -0,007 (0,6)		
Ejemplo	I-19: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,975$ (3,0); 7,827 (3,0); 7,528 (1,0); 7,525 (1,1); 7,513 (1,2); 7,509 (1,3); 7,408 (1,1); 7,406 (1,2); 7,392 (1,4); 7,390 (1,5); 7,315 (0,6); 7,312 (0,6); 7,300 (1,4); 7,297 (1,3); 7,285 (0,9); 7,282 (0,8); 7,262 (1,0); 7,258 (1,0); 7,246 (1,2); 7,243 (1,2); 7,231 (0,5); 7,228 (0,5); 4,761 (1,7); 4,732 (2,1); 4,478 (2,2); 4,468 (4,1); 4,449 (1,8); 3,729 (2,0); 3,702 (2,2); 3,090 (1,9); 3,062 (1,7); 2,420 (16,0); 0,930 (0,5); 0,919 (0,6); 0,915 (0,7); 0,908 (0,7); 0,904 (0,8); 0,897 (0,8); 0,894 (0,8); 0,882 (0,7); 0,811 (0,5); 0,799 (0,5); 0,796 (0,7); 0,789 (0,8); 0,785 (0,6); 0,778 (0,7); 0,775 (0,9); 0,764 (0,7); 0,687 (0,7); 0,676 (0,8); 0,672 (0,7); 0,666 (0,6); 0,661 (0,8); 0,655 (0,7); 0,651 (0,5); 0,640 (0,5); 0,521 (0,6); 0,510 (0,7); 0,506 (0,7); 0,499 (0,7); 0,495 (0,7); 0,488 (0,6); 0,485 (0,7); 0,474 (0,5); 0,000 (1,4)		

Ejemplo	I-20: ^1H -RMN	(400,1 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,822$ (15,7); $7,820$ (16,0); $7,585$ (0,9); $7,582$ (0,9); $7,545$ (0,5); $7,542$ (0,6); $7,537$ (0,5); $7,534$ (0,5); $7,498$ (0,3); $7,475$ (0,4); $7,426$ (0,4); $7,409$ (0,4); $7,403$ (0,6); $7,380$ (6,2); $7,375$ (7,1); $7,365$ (6,5); $7,361$ (12,5); $7,357$ (10,3); $7,348$ (7,7); $7,342$ (7,6); $7,327$ (0,5); $7,313$ (0,9); $7,305$ (0,8); $7,300$ (0,7); $7,293$ (0,6); $7,287$ (0,8); $7,282$ (1,4); $7,277$ (9,6); $7,274$ (10,4); $7,264$ (12,4); $7,260$ (40,3); $7,248$ (2,4); $7,242$ (3,0); $7,229$ (7,7); $7,224$ (7,1); $7,214$ (8,3); $7,212$ (9,8); $7,209$ (9,6); $7,205$ (6,2); $7,196$ (8,0); $7,192$ (6,2); $7,178$ (2,3); $7,174$ (1,8); $7,164$ (0,4); $7,146$ (16,5); $7,143$ (16,7); $7,131$ (0,3); $6,970$ (8,0); $6,961$ (12,0); $6,957$ (7,4); $6,948$ (11,5); $6,926$ (11,6); $6,923$ (12,3); $6,917$ (8,0); $6,914$ (7,4); $4,600$ (10,7); $4,563$ (14,8); $4,386$ (14,5); $4,349$ (10,5); $4,003$ (0,7); $3,967$ (0,6); $3,494$ (0,5); $3,458$ (0,8); $3,366$ (10,9); $3,330$ (14,4); $3,138$ (12,2); $3,102$ (9,1); $2,000$ (1,6); $1,954$ (9,0); $1,690$ (4,5); $1,257$ (0,4); $0,834$ (3,3); $0,827$ (2,2); $0,821$ (1,4); $0,818$ (2,4); $0,814$ (3,4); $0,801$ (9,6); $0,793$ (2,8); $0,779$ (9,7); $0,776$ (8,3); $0,771$ (5,1); $0,764$ (0,7); $0,751$ (6,4); $0,747$ (3,4); $0,739$ (7,6); $0,731$ (1,1); $0,727$ (0,7); $0,719$ (5,0); $0,713$ (12,1); $0,710$ (14,7); $0,706$ (13,8); $0,694$ (3,8); $0,689$ (2,5); $0,681$ (1,4); $0,674$ (2,4); $0,664$ (0,5); $0,655$ (0,5); $0,651$ (0,5); $0,645$ (0,5); $0,640$ (0,5); $0,635$ (0,4); $0,070$ (1,0); $0,008$ (0,5); $0,000$ (17,4); $-0,009$ (0,6)		

Ejemplo	I-21: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,658$ (5,5); $7,654$ (6,4); $7,649$ (16,0); $7,647$ (15,7); $7,643$ (7,4); $7,639$ (6,6); $7,471$ (5,7); $7,468$ (5,5); $7,456$ (7,3); $7,453$ (7,0); $7,367$ (0,4); $7,357$ (2,3); $7,354$ (2,5); $7,342$ (6,4); $7,339$ (6,1); $7,328$ (5,5); $7,324$ (6,3); $7,322$ (6,4); $7,318$ (5,7); $7,307$ (5,5); $7,303$ (5,6); $7,292$ (2,2); $7,288$ (1,8); $6,836$ (12,6); $6,835$ (12,3); $5,283$ (13,0); $4,524$ (5,7); $4,494$ (6,1); $3,972$ (3,5); $3,971$ (3,4); $3,935$ (12,7); $3,910$ (12,1); $3,909$ (11,7); $3,873$ (3,2); $3,871$ (3,1); $3,819$ (0,8); $3,818$ (0,8); $3,712$ (8,4); $3,682$ (8,1); $3,625$ (7,7); $3,597$ (8,4); $3,324$ (29,6); $3,043$ (7,7); $3,014$ (7,1); $2,505$ (3,4); $2,502$ (4,6); $2,498$ (3,4); $2,072$ (15,1); $1,067$ (1,7); $1,053$ (3,1); $1,046$ (2,8); $1,041$ (2,7); $1,033$ (3,3); $1,032$ (3,2); $1,019$ (2,1); $0,755$ (1,7); $0,740$ (2,8); $0,734$ (3,0); $0,728$ (2,6); $0,721$ (3,3); $0,719$ (3,4); $0,707$ (2,3); $0,586$ (2,2); $0,575$ (3,3); $0,572$ (3,1); $0,565$ (2,6); $0,561$ (3,2); $0,553$ (2,7); $0,551$ (2,4); $0,539$ (1,9); $0,441$ (2,2); $0,429$ (2,7); $0,426$ (3,0); $0,420$ (3,0); $0,415$ (2,7); $0,408$ (2,6); $0,405$ (2,7); $0,393$ (1,7); $0,000$ (2,6)		
Ejemplo	I-22: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,811$ (2,3); $7,808$ (2,4); $7,616$ (0,8); $7,609$ (0,8); $7,600$ (0,5); $7,597$ (0,7); $7,592$ (1,0); $7,430$ (0,9); $7,426$ (0,6); $7,423$ (0,5); $7,413$ (0,9); $7,407$ (1,2); $7,307$ (0,4); $7,293$ (1,2); $7,288$ (1,2); $7,285$ (1,3); $7,277$ (2,4); $7,270$ (1,1); $7,267$ (1,1); $7,261$ (1,0); $7,248$ (0,4); $7,071$ (2,5); $7,069$ (2,6); $5,108$ (2,7); $4,471$ (1,0); $4,435$ (1,3); $4,176$ (1,6); $4,140$ (1,3); $3,266$ (1,1); $3,230$ (1,7); $3,130$ (1,5); $3,095$ (1,0); $2,511$ (0,4); $2,506$ (0,8); $2,502$ (1,1); $2,497$ (0,8); $2,493$ (0,4); $2,210$ (16,0); $0,956$ (0,3); $0,951$ (0,4); $0,938$ (0,6); $0,931$ (0,5); $0,925$ (0,5); $0,918$ (0,5); $0,811$ (0,3); $0,805$ (0,5); $0,801$ (0,6); $0,795$ (0,5); $0,790$ (0,3); $0,774$ (0,4); $0,765$ (0,5); $0,743$ (0,4); $0,718$ (0,8); $0,706$ (0,8); $0,703$ (0,8); $0,695$ (1,3); $0,689$ (0,8); $0,681$ (0,6); $0,672$ (0,6); $0,000$ (1,0)		

Ejemplo	I-23: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,932$ (4,1); 7,918 (16,0); 7,674 (0,4); 7,521 (3,8); 7,505 (6,3); 7,464 (2,3); 7,450 (4,4); 7,434 (2,6); 7,419 (3,3); 7,417 (3,4); 7,402 (4,5); 7,389 (1,8); 7,004 (11,4); 6,932 (0,4); 6,399 (7,4); 6,310 (7,4); 6,300 (14,0); 4,712 (5,2); 4,682 (7,0); 4,510 (4,7); 4,482 (3,5); 4,481 (3,4); 3,317 (0,8); 2,506 (3,3); 2,502 (4,6); 2,499 (3,5); 2,073 (0,4); 0,858 (0,3); 0,542 (0,5); 0,532 (1,5); 0,520 (2,2); 0,510 (5,1); 0,505 (3,0); 0,493 (5,7); 0,484 (6,7); 0,478 (5,3); 0,470 (2,1); 0,468 (2,1); 0,462 (1,6); 0,449 (0,7); 0,308 (1,3); 0,296 (2,2); 0,290 (3,6); 0,286 (3,6); 0,272 (2,5); 0,263 (1,3); 0,000 (4,9)		
Ejemplo	I-24: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,428$ (3,7); 8,097 (15,3); 7,882 (5,3); 7,880 (5,5); 7,872 (16,0); 7,867 (6,3); 7,864 (5,5); 7,523 (4,5); 7,508 (7,2); 7,467 (2,7); 7,452 (5,1); 7,437 (3,0); 7,422 (4,0); 7,421 (4,0); 7,407 (5,4); 7,392 (2,1); 6,735 (0,7); 6,446 (8,2); 6,357 (8,3); 4,861 (6,4); 4,831 (8,5); 4,665 (5,5); 4,637 (4,2); 3,172 (0,9); 2,507 (4,0); 2,503 (5,3); 2,500 (4,0); 0,427 (0,4); 0,417 (1,6); 0,399 (4,2); 0,390 (4,9); 0,383 (6,5); 0,372 (5,7); 0,367 (6,9); 0,361 (4,7); 0,346 (6,0); 0,340 (4,5); 0,329 (5,3); 0,321 (1,8); 0,311 (1,7); 0,301 (0,5); 0,000 (3,4)		

Ejemplo	I-25: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,330$ (10,3); 8,327 (10,9); 8,321 (10,8); 8,318 (10,1); 8,174 (1,1); 7,982 (1,4); 7,929 (9,4); 7,927 (9,4); 7,914 (9,8); 7,842 (8,2); 7,276 (1,4); 7,260 (8,2); 7,250 (8,9); 7,245 (8,7); 7,235 (7,6); 7,001 (13,5); 6,939 (0,3); 4,465 (9,6); 4,436 (14,8); 4,340 (14,8); 4,311 (9,7); 4,294 (0,5); 4,276 (0,3); 4,249 (0,4); 4,220 (0,4); 4,079 (0,3); 4,066 (0,6); 4,052 (0,4); 4,037 (0,5); 3,417 (11,7); 3,389 (16,0); 3,270 (0,3); 3,247 (15,4); 3,218 (11,3); 2,957 (6,9); 2,870 (6,6); 2,670 (0,3); 1,459 (0,3); 1,441 (0,6); 1,427 (0,7); 1,256 (0,4); 0,856 (1,3); 0,845 (3,4); 0,839 (2,9); 0,830 (7,5); 0,823 (8,2); 0,818 (10,2); 0,809 (11,2); 0,797 (7,6); 0,787 (12,1); 0,778 (7,8); 0,765 (6,4); 0,757 (4,5); 0,744 (3,4); 0,733 (4,7); 0,723 (5,1); 0,718 (5,5); 0,715 (5,4); 0,709 (4,0); 0,705 (3,8); 0,699 (3,4); 0,688 (1,9); 0,000 (7,7)		
Ejemplo	I-26: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,340$ (5,3); 8,337 (6,0); 8,331 (5,9); 8,327 (6,0); 8,040 (5,1); 8,037 (5,5); 8,025 (5,7); 8,022 (5,7); 7,943 (16,0); 7,812 (15,5); 7,434 (5,5); 7,425 (5,6); 7,419 (5,6); 7,409 (5,3); 5,753 (13,1); 5,512 (15,2); 4,652 (6,4); 4,622 (7,0); 4,029 (8,2); 4,000 (7,7); 3,436 (6,8); 3,407 (8,4); 3,315 (34,7); 3,196 (8,1); 3,167 (6,6); 2,506 (5,5); 2,502 (7,6); 2,499 (6,0); 0,954 (1,6); 0,940 (2,9); 0,933 (2,6); 0,928 (2,7); 0,919 (3,2); 0,906 (2,2); 0,753 (1,7); 0,739 (2,8); 0,732 (2,9); 0,727 (2,5); 0,717 (3,5); 0,705 (2,3); 0,598 (2,1); 0,587 (3,0); 0,584 (3,0); 0,577 (2,4); 0,572 (3,1); 0,566 (2,7); 0,563 (2,3); 0,551 (1,9); 0,498 (2,2); 0,487 (2,5); 0,484 (2,9); 0,477 (2,9); 0,473 (2,6); 0,466 (2,4); 0,462 (2,7); 0,451 (1,6); 0,000 (2,9)		

Ejemplo	I-27: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,741$ (13,6); 7,528 (3,8); 7,512 (7,5); 7,496 (4,0); 7,364 (5,1); 7,361 (5,1); 7,345 (5,1); 7,341 (4,9); 7,245 (5,6); 7,241 (5,2); 7,228 (5,0); 7,225 (4,5); 6,952 (13,8); 5,750 (6,9); 5,274 (16,0); 4,375 (6,2); 4,346 (7,8); 4,138 (7,8); 4,109 (6,3); 3,303 (14,3); 3,152 (5,2); 3,124 (6,3); 2,901 (6,2); 2,873 (5,1); 2,501 (10,0); 1,236 (0,5); 0,726 (0,5); 0,710 (2,6); 0,705 (2,5); 0,701 (2,3); 0,696 (3,3); 0,684 (3,7); 0,679 (2,9); 0,648 (2,4); 0,639 (3,5); 0,636 (3,4); 0,626 (4,2); 0,616 (4,0); 0,596 (7,1); 0,583 (13,0); 0,571 (3,4); 0,550 (0,9); 0,000 (2,7)		
Ejemplo	I-28: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,628$ (7,7); 7,543 (1,3); 7,529 (2,7); 7,515 (1,5); 7,290 (0,7); 7,276 (1,7); 7,262 (1,8); 7,248 (0,9); 7,061 (2,7); 7,047 (4,0); 7,034 (2,8); 7,019 (1,6); 6,756 (7,1); 6,124 (4,2); 6,048 (9,0); 6,034 (4,4); 4,543 (3,7); 4,513 (4,6); 4,248 (3,0); 4,220 (2,5); 3,108 (16,0); 2,295 (2,7); 2,292 (3,6); 2,289 (2,7); 1,778 (0,4); 0,233 (0,6); 0,222 (1,2); 0,219 (1,1); 0,211 (1,2); 0,207 (1,5); 0,200 (1,5); 0,197 (1,4); 0,185 (1,6); 0,182 (1,3); 0,166 (1,5); 0,160 (1,7); 0,155 (1,1); 0,146 (2,0); 0,135 (1,3); 0,080 (1,1); 0,069 (1,6); 0,059 (1,0); 0,054 (1,4); 0,049 (1,3); 0,033 (0,8); 0,014 (1,4); 0,003 (1,4); 0,000 (1,6); -0,007 (1,6); -0,011 (1,3); -0,018 (1,2); -0,022 (1,3); -0,033 (0,7); -0,210 (1,4)		

Ejemplo	I-29: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,855$ (6,9); $7,651$ (7,3); $7,375$ (1,8); $7,359$ (3,8); $7,342$ (2,2); $7,262$ (5,2); $7,189$ (2,3); $7,185$ (3,0); $7,173$ (1,8); $7,169$ (3,2); $7,165$ (3,5); $7,145$ (2,5); $7,141$ (2,3); $5,297$ (16,0); $4,680$ (3,8); $4,650$ (4,3); $4,206$ (4,2); $4,177$ (3,7); $3,319$ (2,2); $3,290$ (3,2); $3,154$ (3,3); $3,126$ (2,3); $2,227$ (2,1); $2,213$ (2,1); $2,002$ (0,9); $1,256$ (1,4); $1,242$ (0,5); $0,720$ (0,6); $0,708$ (0,9); $0,698$ (1,6); $0,690$ (1,9); $0,686$ (2,1); $0,678$ (2,3); $0,672$ (2,1); $0,663$ (2,5); $0,654$ (1,7); $0,641$ (1,0); $0,631$ (1,1); $0,583$ (1,1); $0,573$ (1,0); $0,561$ (1,7); $0,550$ (2,5); $0,542$ (1,7); $0,526$ (1,8); $0,518$ (1,9); $0,515$ (2,0); $0,506$ (1,8); $0,497$ (0,9); $0,494$ (0,9); $0,484$ (0,7); $0,070$ (1,6); $0,000$ (5,4)		
Ejemplo	I-30: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,828$ (13,6); $7,513$ (3,6); $7,496$ (7,4); $7,480$ (4,1); $7,357$ (4,4); $7,353$ (4,7); $7,338$ (4,4); $7,334$ (4,7); $7,237$ (5,0); $7,233$ (4,9); $7,220$ (4,5); $7,216$ (4,5); $6,993$ (13,1); $5,272$ (16,0); $4,352$ (5,6); $4,323$ (8,3); $4,217$ (8,4); $4,188$ (5,8); $3,328$ (12,3); $3,163$ (5,1); $3,134$ (5,9); $2,821$ (5,8); $2,793$ (5,0); $2,509$ (2,5); $2,506$ (3,4); $2,502$ (2,6); $0,741$ (0,7); $0,734$ (0,7); $0,731$ (0,7); $0,709$ (13,7); $0,688$ (1,6); $0,681$ (1,7); $0,675$ (1,0); $0,645$ (2,2); $0,623$ (8,5); $0,601$ (6,0); $0,596$ (5,1); $0,581$ (1,4); $0,576$ (1,4); $0,571$ (1,2); $0,000$ (1,5)		

Ejemplo	I-31: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,827$ (10,4); $7,662$ (0,6); $7,639$ (10,3); $7,563$ (0,4); $7,486$ (1,7); $7,471$ (3,3); $7,458$ (1,7); $7,272$ (0,9); $7,258$ (2,0); $7,244$ (2,1); $7,230$ (1,1); $7,043$ (3,6); $7,029$ $(5,0)$; $7,020$ (3,3); $7,015$ (3,1); $7,002$ (2,0); $6,153$ (16,0); $6,063$ (5,5); $4,640$ (4,8); $4,610$ (6,1); $4,401$ (3,8); $4,373$ (3,0); $4,371$ (3,0); $3,805$ (0,5); $3,791$ (0,5); $3,089$ $(4,1)$; $2,274$ (1,9); $2,271$ (2,7); $2,267$ (2,0); $1,756$ (2,0); $1,001$ (0,4); $0,957$ (0,6); $0,943$ (1,1); $0,928$ (0,6); $0,147$ (0,7); $0,136$ (1,1); $0,126$ (1,5); $0,121$ (1,7); $0,116$ $(1,8)$; $0,110$ (1,8); $0,102$ (1,7); $0,085$ (1,0); $0,072$ (1,7); $0,063$ (2,1); $0,050$ (2,6); $0,042$ (5,5); $0,033$ (2,6); $0,020$ (2,1); $0,013$ (2,3); $0,000$ (2,5); $-0,008$ (1,8); $-0,013$ $(2,1)$; $-0,019$ (1,7); $-0,023$ (1,5); $-0,034$ (1,2); $-0,045$ (0,6); $-0,234$ (1,8)		
Ejemplo	I-32: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,741$ (11,9); $7,594$ (0,3); $7,592$ (0,4); $7,523$ (2,4); $7,511$ (4,3); $7,508$ (4,6); $7,495$ (2,5); $7,493$ (2,4); $7,317$ (1,1); $7,314$ (1,2); $7,302$ (2,8); $7,287$ (3,1); $7,276$ $(1,6)$; $7,273$ (1,5); $7,232$ (0,4); $7,230$ (0,4); $7,160$ (3,6); $7,149$ (4,3); $7,142$ (4,9); $7,135$ (7,3); $7,121$ (4,6); $6,948$ (11,7); $5,754$ (0,4); $5,226$ (16,0); $4,397$ (6,1); $4,368$ $(7,4)$; $4,088$ (7,6); $4,058$ (6,5); $3,331$ (1,1); $3,128$ (4,2); $3,100$ (6,4); $3,007$ (6,5); $2,979$ (4,2); $2,507$ (2,6); $2,504$ (3,5); $2,500$ (2,7); $0,755$ (0,5); $0,737$ (2,6); $0,727$ $(3,1)$; $0,716$ (3,1); $0,710$ (2,3); $0,631$ (1,1); $0,622$ (2,3); $0,617$ (2,4); $0,608$ (3,8); $0,604$ (2,5); $0,597$ (3,1); $0,584$ (5,3); $0,580$ (4,8); $0,572$ (13,9); $0,559$ (3,1); $0,553$ $(1,0)$; $0,539$ (0,7); $0,000$ (1,9)		

Ejemplo	I-33: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,824$ (13,1); $7,510$ (2,3); $7,507$ (2,4); $7,495$ (4,4); $7,492$ (4,6); $7,479$ (2,5); $7,477$ (2,4); $7,311$ (1,1); $7,308$ (1,2); $7,296$ (2,8); $7,281$ (3,3); $7,269$ (1,6); $7,267$ (1,5); $7,153$ (3,6); $7,140$ (4,7); $7,134$ (5,0); $7,127$ (7,2); $7,113$ (4,1); $6,984$ (12,7); $5,205$ (16,0); $4,373$ (6,0); $4,344$ (7,8); $4,164$ (8,1); $4,135$ (6,4); $3,323$ (1,9); $3,139$ (4,8); $3,111$ (6,1); $2,927$ (6,2); $2,899$ (4,8); $2,507$ (3,1); $2,503$ (4,1); $2,500$ (3,1); $0,755$ (0,6); $0,746$ (1,4); $0,742$ (1,5); $0,734$ (2,6); $0,726$ (2,8); $0,721$ (3,7); $0,717$ (3,5); $0,707$ (3,9); $0,701$ (3,9); $0,700$ (3,9); $0,689$ (3,3); $0,678$ (2,0); $0,668$ (0,9); $0,661$ (0,3); $0,648$ (0,4); $0,641$ (0,4); $0,631$ (1,3); $0,626$ (1,3); $0,623$ (1,2); $0,615$ (3,3); $0,602$ (5,3); $0,597$ (3,5); $0,591$ (3,2); $0,587$ (4,6); $0,583$ (3,4); $0,575$ (2,7); $0,567$ (1,3); $0,562$ (1,2); $0,559$ (1,0); $0,549$ (0,3); $0,000$ (1,8)		
Ejemplo	I-34: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,951$ (16,0); $7,815$ (15,2); $7,552$ (2,6); $7,539$ (4,8); $7,536$ (5,1); $7,523$ (2,7); $7,521$ (2,7); $7,339$ (1,2); $7,336$ (1,3); $7,324$ (3,1); $7,313$ (3,0); $7,309$ (3,5); $7,298$ (1,9); $7,295$ (1,7); $7,188$ (3,8); $7,173$ (7,7); $7,159$ (7,5); $7,153$ (3,7); $7,145$ (3,5); $7,110$ (0,3); $5,430$ (15,9); $4,585$ (6,5); $4,555$ (7,2); $4,069$ (8,0); $4,040$ (7,3); $3,320$ (5,6); $3,222$ (4,9); $3,194$ (7,2); $3,085$ (6,7); $3,057$ (4,5); $2,507$ (2,9); $2,503$ (4,0); $2,500$ (3,1); $2,074$ (3,3); $0,885$ (0,5); $0,818$ (1,6); $0,804$ (2,8); $0,796$ (2,6); $0,791$ (2,7); $0,782$ (3,1); $0,770$ (2,3); $0,631$ (1,6); $0,617$ (2,7); $0,610$ (2,9); $0,605$ (2,3); $0,596$ (3,4); $0,584$ (2,4); $0,501$ (2,2); $0,490$ (3,1); $0,487$ (2,9); $0,480$ (2,2); $0,475$ (3,1); $0,469$ (2,6); $0,466$ (2,1); $0,454$ (1,9); $0,426$ (2,4); $0,415$ (2,5); $0,412$ (2,9); $0,405$ (3,0); $0,401$ (2,5); $0,394$ (2,4); $0,390$ (2,6); $0,379$ (1,5); $0,000$ (1,8)		

Ejemplo	I-35: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,488$ (0,7); 7,475 (1,3); 7,473 (1,4); 7,460 (0,7); 7,458 (0,7); 7,293 (0,3); 7,281 (0,8); 7,266 (1,0); 7,255 (0,5); 7,252 (0,5); 7,234 (3,7); 7,136 (1,1); 7,126 (1,3); 7,118 (1,5); 7,112 (2,3); 7,098 (1,6); 6,228 (3,7); 5,036 (3,7); 4,181 (1,8); 4,152 (2,3); 3,944 (2,3); 3,915 (1,9); 3,784 (16,0); 3,324 (0,6); 3,094 (1,4); 3,066 (1,9); 2,917 (1,9); 2,889 (1,4); 2,502 (1,4); 2,499 (1,1); 0,650 (3,8); 0,634 (0,4); 0,630 (0,4); 0,626 (0,4); 0,561 (0,6); 0,536 (2,0); 0,515 (1,9); 0,499 (0,5); 0,495 (0,4); 0,492 (0,4); 0,000 (0,6)		
Ejemplo	I-36: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,797$ (11,6); 7,662 (0,5); 7,629 (1,2); 7,542 (2,3); 7,529 (4,0); 7,526 (4,5); 7,513 (2,3); 7,511 (2,4); 7,494 (0,7); 7,468 (1,2); 7,384 (0,3); 7,381 (0,3); 7,370 (0,5); 7,367 (0,5); 7,358 (1,3); 7,354 (1,5); 7,343 (2,6); 7,327 (3,4); 7,321 (12,2); 7,263 (0,5); 7,248 (0,4); 7,230 (0,6); 7,222 (0,6); 7,209 (1,1); 7,195 (3,6); 7,185 (4,0); 7,177 (4,4); 7,171 (6,6); 7,157 (4,3); 5,332 (1,5); 5,242 (13,2); 4,886 (0,4); 4,677 (16,0); 4,531 (0,6); 4,502 (0,7); 4,453 (4,7); 4,424 (7,1); 4,332 (0,6); 4,322 (7,2); 4,293 (4,9); 4,262 (0,4); 4,040 (0,8); 4,004 (0,7); 3,992 (1,8); 3,975 (0,6); 3,373 (12,7); 3,218 (4,3); 3,190 (5,1); 3,167 (0,3); 3,139 (0,8); 3,114 (0,8); 2,924 (5,3); 2,896 (4,3); 2,562 (5,6); 2,559 (7,7); 2,556 (5,9); 1,057 (0,4); 0,804 (0,8); 0,796 (0,8); 0,791 (1,3); 0,776 (3,1); 0,766 (5,4); 0,762 (4,6); 0,743 (1,5); 0,738 (1,3); 0,730 (1,6); 0,711 (0,4); 0,688 (0,4); 0,676 (1,7); 0,669 (1,2); 0,655 (2,3); 0,644 (4,3); 0,628 (4,0); 0,624 (3,6); 0,616 (2,0); 0,607 (1,4); 0,603 (1,4); 0,595 (1,2); 0,588 (0,5); 0,458 (0,4); 0,450 (0,4); 0,443 (0,4); 0,439 (0,5); 0,435 (0,5); 0,429 (0,4); 0,423 (0,3)		

Ejemplo	I-37: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,539$ (10,7); $7,523$ (4,1); $7,508$ (2,1); $7,315$ (0,9); $7,303$ (2,3); $7,288$ (2,6); $7,277$ (1,4); $7,274$ (1,3); $7,170$ (2,8); $7,152$ (6,6); $7,138$ (5,9); $7,123$ (2,6); $6,509$ (8,4); $5,099$ (11,1); $4,409$ (4,5); $4,380$ (5,5); $4,111$ (5,6); $4,082$ (4,8); $3,323$ (1,4); $3,081$ (16,0); $2,502$ (4,1); $2,073$ (2,8); $1,820$ (0,6); $1,809$ (1,4); $1,803$ (1,6); $1,793$ (2,8); $1,783$ (1,8); $1,777$ (1,6); $1,767$ (0,8); $1,337$ (0,4); $0,818$ (0,8); $0,805$ (2,9); $0,800$ (3,6); $0,792$ (4,7); $0,781$ (4,4); $0,772$ (3,1); $0,764$ (1,3); $0,711$ (1,0); $0,703$ (1,2); $0,700$ (1,4); $0,693$ (2,2); $0,683$ (2,1); $0,675$ (2,2); $0,670$ (1,0); $0,665$ (1,1); $0,657$ (1,5); $0,647$ (1,8); $0,642$ (1,9); $0,633$ (4,4); $0,614$ (4,6); $0,598$ (9,0); $0,582$ (2,1); $0,570$ (0,5); $0,563$ (0,8); $0,537$ (0,8); $0,526$ (1,6); $0,518$ (2,5); $0,508$ (2,8); $0,500$ (2,1); $0,489$ (1,0); $0,434$ (1,1); $0,424$ (2,1); $0,416$ (2,7); $0,405$ (2,5); $0,397$ (1,5); $0,387$ (0,8); $0,000$ (1,0)		
Ejemplo	I-38: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,712$ (13,6); $7,604$ (4,0); $7,600$ (4,3); $7,590$ (3,9); $7,586$ (4,8); $7,418$ (4,0); $7,415$ (3,6); $7,404$ (4,8); $7,400$ (5,4); $7,389$ (0,4); $7,296$ (1,7); $7,284$ (4,7); $7,281$ (5,0); $7,275$ (5,0); $7,270$ (8,5); $7,260$ (4,9); $7,252$ (13,7); $7,242$ (1,6); $5,753$ (2,3); $5,143$ (13,6); $4,583$ (16,0); $4,453$ (5,9); $4,424$ (7,0); $4,137$ (7,4); $4,108$ (6,4); $3,322$ (7,1); $3,235$ (3,3); $3,206$ (9,8); $3,182$ (9,5); $3,154$ (3,2); $2,503$ (4,2); $2,074$ (0,5); $0,927$ (1,4); $0,914$ (2,1); $0,904$ (3,4); $0,897$ (2,4); $0,893$ (2,6); $0,884$ (2,1); $0,782$ (1,6); $0,772$ (2,8); $0,764$ (3,4); $0,751$ (2,1); $0,742$ (2,4); $0,719$ (2,0); $0,710$ (1,5); $0,699$ (3,2); $0,687$ (3,8); $0,677$ (3,7); $0,674$ (4,0); $0,666$ (3,1); $0,661$ (2,9); $0,652$ (2,8); $0,645$ (1,3); $0,641$ (1,3); $0,632$ (1,0); $0,000$ (1,1)		

Ejemplo	I-39: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,157$ (0,4); $7,760$ (12,3); $7,395$ (8,1); $7,373$ (12,7); $7,319$ (6,1); $7,297$ (12,0); $7,272$ (11,5); $7,243$ (4,4); $7,220$ (1,3); $6,981$ (12,1); $5,798$ (0,6); $5,779$ (1,4); $5,257$ (16,0); $4,516$ (0,8); $4,395$ (5,4); $4,372$ (0,7); $4,347$ (8,3); $4,181$ (8,2); $4,132$ (5,4); $3,346$ (23,0); $3,193$ (5,8); $3,147$ (7,2); $2,816$ (6,9); $2,770$ (5,6); $2,525$ (15,7); $1,317$ (0,5); $1,293$ (0,4); $1,258$ (0,4); $0,617$ (1,7); $0,582$ (4,7); $0,571$ (7,1); $0,554$ (8,0); $0,536$ (13,1); $0,513$ (3,7); $0,499$ (2,7); $0,478$ (1,5); $0,456$ (2,3); $0,438$ (3,7); $0,421$ (3,5); $0,396$ (2,2); $0,379$ (1,2); $0,023$ (12,2)		
Ejemplo	I-40: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,892$ (14,7); $7,731$ (0,3); $7,682$ (15,1); $7,662$ (0,5); $7,648$ (6,0); $7,644$ (6,2); $7,621$ (7,2); $7,617$ (7,2); $7,600$ (2,3); $7,552$ (4,9); $7,547$ (5,3); $7,527$ (6,9); $7,521$ (7,0); $7,409$ (3,4); $7,405$ (3,5); $7,384$ (6,7); $7,380$ (6,6); $7,359$ (3,8); $7,355$ (3,5); $7,298$ (16,2); $7,265$ (4,1); $7,259$ (4,4); $7,239$ (5,5); $7,234$ (5,8); $7,214$ (2,7); $7,208$ (2,8); $7,146$ (0,7); $7,116$ (0,5); $5,486$ (0,8); $4,760$ (9,4); $4,711$ (11,3); $4,696$ (1,1); $4,651$ (1,2); $4,377$ (0,8); $4,332$ (0,6); $4,263$ (11,0); $4,215$ (9,2); $4,190$ (0,4); $4,166$ (1,0); $4,142$ (1,0); $4,119$ (0,3); $3,825$ (0,4); $3,538$ (2,4); $3,490$ (15,1); $3,473$ (16,0); $3,425$ (2,6); $3,395$ (1,2); $3,346$ (1,1); $2,488$ (12,9); $2,078$ (4,3); $2,041$ (12,4); $1,696$ (12,8); $1,603$ (0,3); $1,316$ (1,1); $1,292$ (2,3); $1,269$ (1,2); $1,166$ (0,4); $1,149$ (0,5); $1,128$ (0,9); $1,106$ (0,4); $1,058$ (0,3); $1,031$ (0,6); $1,024$ (0,4); $1,016$ (0,4); $1,006$ (0,4); $0,990$ (0,4); $0,879$ (0,7); $0,850$ (2,2); $0,840$ (2,8); $0,832$ (3,3); $0,827$ (2,4); $0,808$ (3,9); $0,804$ (3,1); $0,796$ (4,0); $0,762$ (0,8); $0,752$ (3,0); $0,740$ (2,5); $0,732$ (4,6); $0,718$ (5,6); $0,713$ (4,9); $0,705$ (4,4); $0,700$ (5,1); $0,693$ (5,0); $0,687$ (5,1); $0,673$ (4,9); $0,666$ (2,6); $0,653$ (3,9); $0,620$ (4,2); $0,612$ (3,5); $0,609$ (4,2); $0,589$ (2,7); $0,586$ (3,3); $0,576$ (2,7); $0,571$ (1,6); $0,566$ (2,2); $0,537$ (0,7); $0,044$ (0,5); $0,033$ (15,3); $0,022$ (0,6)		

Ejemplo	I-41: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,868$ (6,3); $7,659$ (5,2); $7,605$ (5,1); $7,468$ (0,8); $7,465$ (0,8); $7,430$ (9,9); $7,403$ (1,4); $7,300$ (2,1); $4,731$ (3,9); $4,682$ (4,7); $4,232$ (3,1); $4,183$ (2,6); $3,389$ (16,0); $2,987$ (1,3); $2,891$ (0,8); $2,677$ (1,1); $2,661$ (1,5); $2,033$ (3,1); $0,853$ (0,3); $0,823$ (1,2); $0,814$ (1,3); $0,805$ (1,9); $0,800$ (1,5); $0,782$ (2,0); $0,778$ (1,8); $0,770$ (2,1); $0,733$ (1,3); $0,713$ (1,8); $0,695$ (3,2); $0,688$ (2,6); $0,680$ (2,4); $0,670$ (3,4); $0,655$ (2,0); $0,649$ (1,5); $0,635$ (1,3); $0,588$ (1,4); $0,577$ (1,9); $0,552$ (1,8); $0,544$ (1,6); $0,534$ (1,1); $0,024$ (1,0)		
Ejemplo	I-42: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,977$ (0,5); $7,886$ (8,8); $7,690$ (4,6); $7,677$ (5,5); $7,597$ (0,4); $7,588$ (0,4); $7,381$ (0,8); $7,373$ (0,9); $7,352$ (16,0); $7,333$ (8,0); $7,321$ (3,3); $7,314$ (3,4); $7,306$ (3,0); $7,300$ (10,2); $7,099$ (0,4); $7,072$ (0,4); $4,930$ (1,2); $4,873$ (0,4); $4,823$ (0,5); $4,724$ (5,7); $4,675$ (7,0); $4,560$ (0,5); $4,511$ (0,4); $4,247$ (5,3); $4,198$ (4,4); $3,353$ (2,8); $3,305$ (4,9); $3,188$ (7,1); $3,140$ (4,0); $2,458$ (0,7); $2,437$ (0,7); $2,268$ (0,9); $2,244$ (0,7); $2,042$ (1,6); $1,673$ (0,5); $1,021$ (0,3); $0,921$ (0,4); $0,754$ (0,9); $0,747$ (1,7); $0,726$ (4,3); $0,711$ (4,4); $0,702$ (5,5); $0,698$ (5,2); $0,675$ (1,7); $0,663$ (1,1); $0,653$ (1,8); $0,646$ (1,9); $0,626$ (2,5); $0,623$ (2,5); $0,613$ (1,1); $0,605$ (0,5); $0,595$ (2,2); $0,592$ (2,4); $0,577$ (4,6); $0,573$ (4,7); $0,553$ (4,2); $0,539$ (2,6); $0,526$ (2,2); $0,512$ (1,1); $0,505$ (1,0); $0,495$ (1,2); $0,104$ (0,3); $0,034$ (4,9)		

Ejemplo	I-43: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,765$ (6,1); $7,601$ (6,7); $7,448$ (16,0); $7,444$ (15,3); $7,300$ (50,8); $7,021$ (6,9); $5,339$ (3,6); $4,471$ (3,9); $4,422$ (7,1); $4,317$ (7,0); $4,267$ (3,8); $3,402$ (3,4); $3,354$ (7,2); $3,274$ (7,5); $3,226$ (3,6); $2,358$ (0,5); $2,154$ (3,2); $2,128$ (0,6); $2,085$ (0,4); $1,633$ (3,1); $1,322$ (0,4); $1,292$ (4,0); $1,261$ (0,4); $0,888$ (0,7); $0,865$ (1,6); $0,842$ (5,5); $0,838$ (5,0); $0,831$ (3,3); $0,820$ (5,9); $0,811$ (1,6); $0,802$ (2,0); $0,786$ (2,7); $0,779$ (2,0); $0,776$ (1,9); $0,755$ (0,5); $0,738$ (0,5); $0,718$ (3,2); $0,703$ (1,4); $0,698$ (2,0); $0,687$ (1,0); $0,675$ (1,1); $0,049$ (1,7); $0,038$ (49,4); $0,028$ (1,7)		
Ejemplo	I-44: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,722$ (14,8); $7,719$ (16,0); $7,391$ (3,6); $7,377$ (1,1); $7,362$ (8,5); $7,338$ (8,5); $7,318$ (8,5); $7,312$ (13,6); $7,305$ (9,2); $7,300$ (12,0); $7,289$ (4,7); $7,285$ (4,1); $7,272$ (7,3); $7,267$ (5,5); $6,940$ (12,8); $6,937$ (14,2); $4,446$ (7,8); $4,397$ (15,7); $4,312$ (15,1); $4,263$ (7,6); $3,322$ (5,4); $3,318$ (5,6); $3,274$ (7,3); $3,271$ (7,8); $3,040$ (8,0); $3,037$ (8,1); $2,993$ (6,1); $2,990$ (6,2); $2,075$ (0,6); $2,037$ (1,8); $0,826$ (2,5); $0,812$ (3,5); $0,794$ (6,5); $0,789$ (6,9); $0,778$ (8,1); $0,761$ (11,4); $0,750$ (9,6); $0,736$ (7,4); $0,715$ (5,6); $0,704$ (7,0); $0,693$ (2,8); $0,688$ (3,8); $0,682$ (3,7); $0,676$ (4,2); $0,659$ (2,4); $0,657$ (2,3); $0,644$ (2,1); $0,626$ (0,9); $0,032$ (5,8)		

Ejemplo	I-45: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,977$ (4,5); $7,975$ (4,5); $7,862$ (4,6); $7,860$ (4,3); $7,631$ (2,9); $7,483$ (1,3); $7,457$ (1,7); $7,434$ (1,4); $7,408$ (2,0); $7,312$ (2,5); $7,286$ (3,3); $7,260$ (1,2); $5,776$ (16,0); $5,557$ (5,7); $5,451$ (0,5); $4,594$ (2,0); $4,545$ (2,4); $4,184$ (2,4); $4,135$ (2,0); $4,061$ (0,6); $4,037$ (0,6); $3,343$ (87,6); $3,194$ (1,6); $3,148$ (2,4); $2,994$ (2,3); $2,948$ (1,5); $2,653$ (0,4); $2,620$ (0,4); $2,533$ (2,8); $2,527$ (5,8); $2,521$ (7,9); $2,515$ (5,8); $2,510$ (2,8); $2,094$ (0,5); $2,008$ (2,7); $1,218$ (0,7); $1,194$ (1,5); $1,171$ (0,7); $0,572$ (0,5); $0,566$ (0,5); $0,557$ (0,7); $0,541$ (0,7); $0,529$ (1,5); $0,505$ (0,8); $0,496$ (0,9); $0,479$ (2,0); $0,474$ (2,4); $0,468$ (2,5); $0,460$ (2,4); $0,446$ (1,0); $0,435$ (0,9); $0,414$ (1,4); $0,402$ (0,8); $0,385$ (0,8); $0,370$ (0,5); $0,020$ (5,3)		
Ejemplo	I-46: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,765$ (15,1); $8,753$ (4,7); $8,545$ (8,1); $8,529$ (9,9); $8,515$ (2,6); $7,887$ (16,0); $7,699$ (13,4); $7,691$ (4,9); $7,646$ (0,4); $7,551$ (12,1); $7,535$ (11,8); $7,300$ (19,5); $5,334$ (2,7); $4,751$ (10,8); $4,702$ (13,2); $4,307$ (8,7); $4,297$ (3,1); $4,258$ (7,2); $4,249$ (2,5); $3,555$ (5,0); $3,546$ (1,9); $3,508$ (9,5); $3,499$ (3,9); $3,411$ (10,1); $3,364$ (5,3); $2,993$ (0,5); $2,791$ (0,5); $2,716$ (0,5); $2,600$ (5,1); $2,042$ (5,0); $1,887$ (0,9); $1,771$ (6,2); $1,284$ (0,6); $0,875$ (1,9); $0,863$ (2,2); $0,856$ (2,4); $0,843$ (4,4); $0,832$ (3,5); $0,821$ (4,7); $0,809$ (5,5); $0,783$ (4,4); $0,772$ (4,6); $0,767$ (5,9); $0,753$ (4,6); $0,741$ (1,2); $0,732$ (2,8); $0,720$ (4,9); $0,710$ (1,6); $0,698$ (3,2); $0,685$ (2,2); $0,680$ (1,8); $0,663$ (3,9); $0,649$ (4,7); $0,646$ (4,3); $0,634$ (3,6); $0,623$ (5,9); $0,612$ (5,1); $0,601$ (3,7); $0,592$ (5,0); $0,577$ (2,6); $0,569$ (2,3); $0,557$ (1,8); $0,102$ (1,0); $0,042$ (0,5); $0,031$ (14,8); $0,020$ (0,7)		

Ejemplo	I-47: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,513$ (15,9); 7,869 (12,0); 7,738 (16,0); 7,683 (12,1); 7,681 (11,8); 7,653 (0,4); 7,300 (4,6); 4,750 (6,4); 4,701 (7,8); 4,582 (0,4); 4,448 (0,4); 4,292 (7,9); 4,243 (6,6); 4,153 (0,5); 4,129 (0,5); 3,510 (4,5); 3,463 (8,6); 3,427 (0,4); 3,375 (9,7); 3,328 (5,0); 2,921 (15,9); 2,072 (2,0); 1,941 (5,3); 1,310 (0,6); 1,286 (1,2); 1,262 (0,6); 1,139 (0,3); 0,947 (0,5); 0,915 (2,4); 0,908 (1,9); 0,899 (2,8); 0,892 (2,0); 0,875 (2,6); 0,868 (1,9); 0,859 (2,8); 0,804 (2,0); 0,788 (2,0); 0,782 (3,0); 0,766 (3,4); 0,758 (0,9); 0,749 (5,4); 0,741 (5,5); 0,724 (3,7); 0,707 (2,9); 0,701 (2,1); 0,685 (1,9); 0,623 (2,7); 0,614 (1,8); 0,608 (2,5); 0,589 (2,0); 0,583 (2,9); 0,573 (1,8); 0,566 (2,3); 0,534 (0,5); 0,097 (1,5); 0,025 (3,1)		
Ejemplo	I-48: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,282$ (1,7); 8,267 (6,1); 8,251 (5,0); 7,847 (9,1); 7,635 (2,5); 7,618 (7,4); 7,600 (0,4); 7,512 (10,3); 7,496 (10,0); 7,300 (2,6); 5,483 (0,6); 4,724 (4,9); 4,675 (5,9); 4,252 (4,2); 4,203 (3,5); 4,148 (0,7); 4,132 (0,9); 4,124 (1,9); 4,108 (0,9); 4,100 (1,9); 4,076 (0,7); 3,606 (0,6); 3,596 (0,5); 3,544 (16,0); 3,496 (1,2); 3,393 (3,6); 3,328 (0,5); 2,373 (0,4); 2,053 (4,1); 2,047 (8,5); 1,503 (1,3); 1,287 (3,9); 1,270 (6,4); 1,264 (7,4); 1,246 (1,7); 1,240 (2,6); 0,908 (1,6); 0,899 (2,2); 0,887 (3,9); 0,864 (3,8); 0,857 (2,8); 0,845 (3,1); 0,840 (3,4); 0,813 (2,8); 0,794 (1,9); 0,781 (2,5); 0,775 (2,8); 0,754 (8,3); 0,731 (2,6); 0,714 (1,8); 0,692 (0,9); 0,630 (1,4); 0,604 (2,6); 0,599 (2,7); 0,586 (2,5); 0,580 (2,1); 0,562 (1,8); 0,544 (0,8); 0,013 (0,6); 0,007 (0,8)		

Ejemplo	I-49: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,861$ (15,8); $7,631$ (13,3); $7,478$ (7,3); $7,470$ (8,6); $7,452$ (10,1); $7,444$ (12,2); $7,301$ (2,8); $7,276$ (6,5); $7,250$ (9,8); $7,224$ (4,1); $4,750$ (8,5); $4,702$ (10,1); $4,206$ (9,2); $4,157$ (7,8); $3,562$ (4,9); $3,514$ (15,1); $3,474$ (11,9); $3,426$ (3,8); $2,836$ (1,4); $2,806$ (2,9); $2,791$ (2,9); $2,043$ (0,4); $2,027$ (16,0); $0,851$ (1,4); $0,836$ (2,6); $0,819$ (3,2); $0,812$ (4,0); $0,804$ (3,8); $0,794$ (4,9); $0,778$ (0,8); $0,767$ (3,1); $0,744$ (1,7); $0,722$ (4,2); $0,707$ (10,5); $0,689$ (8,1); $0,685$ (9,6); $0,671$ (3,6); $0,663$ (2,6); $0,649$ (1,5); $0,599$ (2,2); $0,573$ (4,1); $0,563$ (3,7); $0,555$ (4,4); $0,550$ (3,7); $0,530$ (2,8); $0,517$ (1,4); $0,020$ (1,9)		
Ejemplo	I-50: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,313$ (5,9); $8,297$ (6,2); $7,877$ (10,0); $7,680$ (9,7); $7,616$ (0,4); $7,509$ (6,2); $7,493$ (5,9); $7,302$ (3,8); $7,300$ (3,2); $4,756$ (4,8); $4,707$ (5,8); $4,286$ (5,8); $4,237$ (4,8); $4,155$ (0,4); $4,131$ (0,4); $3,559$ (2,0); $3,513$ (8,3); $3,488$ (8,3); $3,442$ (1,9); $2,776$ (3,0); $2,072$ (1,6); $2,042$ (16,0); $1,843$ (0,8); $1,312$ (0,4); $1,288$ (0,9); $1,264$ (0,4); $0,865$ (1,5); $0,857$ (1,3); $0,843$ (2,6); $0,822$ (2,0); $0,809$ (2,8); $0,784$ (1,9); $0,765$ (2,8); $0,749$ (2,7); $0,729$ (3,6); $0,718$ (3,6); $0,697$ (2,4); $0,679$ (2,4); $0,663$ (1,6); $0,609$ (2,3); $0,597$ (2,0); $0,574$ (2,9); $0,562$ (1,4); $0,553$ (1,7); $0,029$ (3,5)		

Ejemplo	I-51: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,891$ (5,0); $7,677$ (4,7); $7,675$ (4,8); $7,300$ (3,9); $7,201$ (2,0); $7,176$ (2,9); $7,152$ (0,5); $7,144$ (0,6); $7,078$ (4,7); $7,049$ (1,4); $4,698$ (2,8); $4,650$ (3,5); $4,279$ (3,4); $4,259$ (0,3); $4,231$ (2,7); $3,454$ (2,4); $3,407$ (2,9); $3,051$ (3,0); $3,004$ (2,4); $2,397$ (0,4); $2,376$ (0,4); $2,347$ (15,1); $2,295$ (16,0); $2,082$ (0,4); $2,072$ (0,4); $2,016$ (0,5); $1,939$ (0,3); $1,911$ (0,3); $0,925$ (0,6); $0,917$ (0,8); $0,911$ (0,8); $0,897$ (1,3); $0,893$ (1,5); $0,876$ (1,1); $0,862$ (1,3); $0,756$ (1,1); $0,744$ (1,0); $0,738$ (1,3); $0,725$ (1,5); $0,703$ (1,2); $0,698$ (1,7); $0,690$ (1,7); $0,683$ (1,0); $0,665$ (1,5); $0,647$ (1,7); $0,629$ (1,4); $0,615$ (2,0); $0,603$ (1,3); $0,580$ (1,4); $0,569$ (0,6); $0,560$ (0,7); $0,555$ (0,5); $0,037$ (3,5)		
Ejemplo	I-52: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,884$ (11,5); $7,683$ (11,5); $7,666$ (0,6); $7,617$ (1,3); $7,505$ (7,3); $7,477$ (16,0); $7,469$ (8,5); $7,375$ (0,6); $7,335$ (5,3); $7,328$ (4,7); $7,307$ (4,0); $7,300$ (11,4); $7,210$ (0,6); $7,203$ (0,6); $7,182$ (0,4); $7,175$ (0,4); $7,138$ (0,4); $5,333$ (2,5); $4,740$ (7,0); $4,691$ (8,4); $4,571$ (0,4); $4,398$ (0,5); $4,252$ (7,2); $4,204$ (6,0); $3,464$ (1,8); $3,416$ (10,9); $3,400$ (12,7); $3,352$ (2,9); $3,304$ (0,8); $2,502$ (3,2); $2,498$ (3,2); $2,473$ (1,8); $1,765$ (0,8); $1,742$ (0,5); $1,119$ (0,6); $1,100$ (0,5); $1,022$ (0,5); $1,006$ (0,4); $0,832$ (1,2); $0,828$ (1,6); $0,820$ (1,7); $0,810$ (2,7); $0,805$ (2,2); $0,786$ (3,1); $0,773$ (4,5); $0,745$ (2,7); $0,733$ (2,7); $0,727$ (3,3); $0,711$ (3,1); $0,692$ (2,6); $0,689$ (4,1); $0,679$ (4,1); $0,674$ (2,5); $0,662$ (1,6); $0,653$ (3,1); $0,640$ (3,6); $0,635$ (3,3); $0,622$ (3,1); $0,600$ (4,5); $0,588$ (3,0); $0,568$ (3,8); $0,558$ (1,0); $0,554$ (1,6); $0,545$ (1,5); $0,541$ (1,4); $0,032$ (7,1)		

Ejemplo	I-53: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,885$ (13,4); 7,662 (10,7); 7,599 (0,8); 7,486 (8,0); 7,458 (8,9); 7,389 (1,4); 7,378 (13,0); 7,371 (4,4); 7,355 (5,7); 7,349 (15,0); 7,337 (2,2); 7,300 (3,2); 7,060 (8,7); 7,051 (9,9); 7,028 (1,9); 7,017 (16,0); 7,009 (4,8); 6,994 (5,2); 6,987 (13,5); 6,975 (6,7); 6,966 (4,6); 6,947 (5,2); 6,938 (4,3); 4,755 (7,1); 4,706 (8,4); 4,562 (0,4); 4,455 (0,6); 4,410 (0,3); 4,221 (7,1); 4,172 (6,0); 3,457 (1,7); 3,409 (10,9); 3,393 (10,9); 3,344 (1,8); 3,307 (0,4); 3,258 (0,3); 2,579 (2,7); 2,528 (0,9); 2,033 (2,9); 1,913 (0,4); 0,864 (0,9); 0,849 (1,8); 0,831 (2,7); 0,825 (2,9); 0,817 (2,8); 0,807 (3,5); 0,792 (0,7); 0,780 (2,3); 0,766 (1,2); 0,752 (2,3); 0,744 (2,8); 0,729 (8,1); 0,712 (5,6); 0,707 (6,6); 0,694 (2,8); 0,686 (1,5); 0,672 (1,1); 0,622 (1,7); 0,612 (0,7); 0,596 (3,3); 0,585 (2,7); 0,578 (3,2); 0,573 (2,6); 0,553 (2,2); 0,540 (1,0); 0,029 (2,7)		
Ejemplo	I-54: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,042$ (0,3); 8,039 (0,3); 7,958 (4,6); 7,893 (0,4); 7,837 (4,5); 7,479 (1,1); 7,465 (1,3); 7,463 (1,4); 7,451 (1,3); 7,208 (0,4); 7,191 (1,0); 7,169 (6,6); 7,159 (3,3); 7,150 (2,4); 7,138 (1,8); 5,677 (0,8); 5,570 (0,4); 5,237 (4,5); 5,204 (0,4); 4,567 (1,7); 4,553 (0,4); 4,519 (2,1); 4,060 (2,7); 4,011 (2,2); 3,359 (6,0); 3,214 (1,6); 3,166 (2,9); 3,139 (0,3); 3,076 (2,7); 3,028 (1,4); 2,533 (3,9); 2,527 (8,2); 2,521 (11,1); 2,515 (8,0); 2,509 (3,8); 2,340 (1,3); 2,318 (16,0); 2,249 (0,6); 2,009 (0,8); 1,195 (0,4); 0,959 (0,4); 0,938 (0,8); 0,934 (0,8); 0,923 (0,8); 0,914 (0,8); 0,903 (0,9); 0,899 (0,9); 0,879 (0,7); 0,761 (0,5); 0,736 (0,8); 0,726 (0,9); 0,716 (0,7); 0,707 (0,8); 0,701 (1,1); 0,682 (0,8); 0,604 (0,6); 0,587 (1,0); 0,570 (0,5); 0,562 (1,1); 0,550 (1,4); 0,525 (1,2); 0,514 (1,0); 0,506 (0,7); 0,495 (0,7); 0,489 (0,8); 0,471 (0,4); 0,031 (0,5); 0,020 (13,0); 0,009 (0,5)		

Ejemplo	I-55: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,916$ (3,6); $7,914$ (3,6); $7,802$ (3,8); $7,799$ (3,6); $7,440$ (1,2); $7,435$ (1,3); $7,416$ (1,4); $7,410$ (1,4); $7,315$ (0,6); $7,310$ (0,6); $7,288$ (1,2); $7,263$ (0,9); $7,258$ (0,8); $7,049$ (1,8); $7,024$ (1,4); $6,975$ (1,0); $6,972$ (0,9); $6,951$ (1,7); $6,947$ (1,6); $6,926$ (0,8); $6,922$ (0,7); $5,138$ (3,0); $5,136$ (3,0); $4,640$ (1,2); $4,591$ (1,4); $4,084$ (1,0); $4,061$ (3,1); $4,037$ (3,1); $4,013$ (1,0); $3,896$ (2,0); $3,847$ (2,6); $3,838$ (16,0); $3,528$ (1,6); $3,481$ (1,8); $3,340$ (8,9); $2,866$ (1,7); $2,820$ (1,5); $2,533$ (1,5); $2,527$ (3,2); $2,521$ (4,3); $2,515$ (3,1); $2,509$ (1,5); $2,009$ (13,8); $1,218$ (3,8); $1,194$ (7,5); $1,171$ (3,7); $1,004$ (0,4); $0,980$ (0,6); $0,968$ (0,6); $0,960$ (0,6); $0,948$ (0,7); $0,925$ (0,5); $0,727$ (0,4); $0,702$ (0,6); $0,692$ (0,7); $0,683$ (0,5); $0,672$ (0,7); $0,667$ (0,8); $0,648$ (0,6); $0,541$ (0,5); $0,523$ (0,7); $0,518$ (0,6); $0,506$ (0,5); $0,499$ (0,8); $0,488$ (0,6); $0,482$ (0,4); $0,464$ (0,4); $0,428$ (0,6); $0,410$ (0,6); $0,403$ (0,7); $0,392$ (0,7); $0,386$ (0,6); $0,374$ (0,5); $0,368$ (0,5); $0,350$ (0,3); $0,020$ (5,8)		
Ejemplo	I-56: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,420$ (11,8); $7,879$ (11,9); $7,686$ (9,7); $7,580$ (16,0); $7,300$ (6,9); $4,763$ (6,7); $4,714$ (8,0); $4,282$ (5,7); $4,233$ (4,7); $4,156$ (0,3); $4,132$ (0,3); $3,487$ (3,0); $3,440$ (7,7); $3,387$ (9,0); $3,340$ (3,6); $2,844$ (1,3); $2,074$ (1,7); $2,043$ (8,1); $1,892$ (1,3); $1,311$ (0,4); $1,288$ (0,9); $1,264$ (0,4); $0,886$ (1,7); $0,879$ (1,7); $0,868$ (2,7); $0,862$ (2,9); $0,844$ (2,7); $0,829$ (3,3); $0,788$ (2,0); $0,767$ (2,8); $0,751$ (2,8); $0,732$ (2,3); $0,726$ (3,9); $0,719$ (3,9); $0,693$ (2,4); $0,675$ (2,4); $0,656$ (1,5); $0,602$ (3,2); $0,587$ (2,5); $0,568$ (2,8); $0,563$ (2,7); $0,552$ (1,7); $0,545$ (1,7); $0,538$ (1,1); $0,027$ (5,5)		

Ejemplo	I-57: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,646$ (16,0); $8,525$ (7,0); $8,509$ (7,2); $8,484$ (0,6); $7,892$ (9,9); $7,698$ (14,7); $7,658$ (0,4); $7,646$ (0,4); $7,534$ (7,0); $7,518$ (6,7); $7,479$ (0,4); $7,462$ (0,4); $7,300$ (15,2); $6,882$ (0,4); $4,762$ (7,0); $4,713$ (8,5); $4,291$ (8,1); $4,242$ (6,7); $4,187$ (0,6); $4,163$ (1,9); $4,139$ (1,9); $4,126$ (0,3); $4,116$ (0,7); $3,511$ (3,7); $3,465$ (10,4); $3,420$ (10,9); $3,373$ (3,9); $2,996$ (0,4); $2,650$ (1,9); $2,619$ (4,5); $2,077$ (8,6); $2,043$ (3,7); $1,814$ (0,7); $1,315$ (2,4); $1,291$ (4,6); $1,267$ (2,3); $0,852$ (1,2); $0,838$ (1,3); $0,832$ (1,5); $0,821$ (2,2); $0,807$ (3,3); $0,797$ (3,2); $0,786$ (3,3); $0,768$ (3,0); $0,758$ (3,9); $0,754$ (3,9); $0,737$ (2,8); $0,726$ (0,8); $0,719$ (1,6); $0,706$ (2,5); $0,677$ (2,3); $0,663$ (1,5); $0,651$ (1,7); $0,638$ (2,1); $0,628$ (4,0); $0,613$ (3,3); $0,602$ (3,5); $0,592$ (3,1); $0,582$ (2,7); $0,575$ (2,3); $0,562$ (1,2); $0,557$ (1,4); $0,549$ (1,2); $0,537$ (1,1); $0,042$ (0,4); $0,031$ (10,0); $0,020$ (0,4)		
Ejemplo	I-58: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,884$ (15,4); $7,703$ (16,0); $7,668$ (0,4); $7,654$ (0,7); $7,380$ (5,6); $7,374$ (10,5); $7,368$ (6,7); $7,336$ (0,3); $7,298$ (11,8); $7,286$ (22,8); $7,280$ (20,5); $7,145$ (0,4); $7,139$ (0,3); $4,666$ (6,8); $4,617$ (9,2); $4,362$ (9,6); $4,313$ (7,0); $3,537$ (7,6); $3,491$ (8,4); $3,100$ (0,5); $2,765$ (8,2); $2,719$ (7,3); $2,343$ (15,8); $2,044$ (3,7); $1,728$ (7,6); $0,807$ (1,2); $0,785$ (1,6); $0,772$ (3,2); $0,749$ (4,8); $0,738$ (9,4); $0,725$ (5,8); $0,705$ (3,7); $0,690$ (1,6); $0,670$ (1,9); $0,602$ (0,6); $0,567$ (1,9); $0,554$ (2,3); $0,537$ (4,2); $0,518$ (3,8); $0,497$ (2,8); $0,434$ (3,3); $0,416$ (4,2); $0,395$ (3,6); $0,380$ (2,7); $0,366$ (1,5); $0,044$ (0,6); $0,033$ (11,3)		

Ejemplo	I-59: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,025 (0,3); 8,021 (0,3); 7,957 (4,9); 7,955 (4,9); 7,848 (5,1); 7,845 (4,7); 7,800 (0,5); 7,223 (3,0); 7,207 (4,5); 7,190 (4,3); 7,165 (0,6); 7,089 (1,2); 7,073 (1,4); 7,061 (0,9); 5,570 (0,6); 5,396 (5,9); 5,329 (0,4); 4,567 (2,1); 4,518 (2,6); 4,480 (0,3); 4,137 (2,8); 4,088 (2,4); 4,061 (1,6); 4,037 (1,6); 4,014 (0,5); 3,341 (42,9); 3,135 (1,7); 3,089 (2,8); 2,980 (2,8); 2,934 (1,6); 2,533 (4,3); 2,527 (9,2); 2,521 (12,8); 2,515 (9,2); 2,509 (4,3); 2,307 (16,0); 2,009 (7,0); 1,218 (1,8); 1,195 (3,7); 1,171 (1,8); 0,674 (0,4); 0,657 (0,7); 0,651 (0,7); 0,634 (1,0); 0,621 (1,0); 0,616 (1,0); 0,608 (0,8); 0,579 (0,4); 0,546 (0,4); 0,523 (0,6); 0,513 (1,0); 0,497 (0,9); 0,482 (2,7); 0,454 (1,6); 0,444 (0,8); 0,423 (1,2); 0,406 (0,8); 0,397 (1,1); 0,381 (0,7); 0,372 (0,7); 0,031 (0,5); 0,020 (13,7); 0,009 (0,5)$		
Ejemplo	I-60: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,988 (4,9); 7,877 (4,9); 7,344 (3,9); 7,310 (3,8); 5,786 (16,0); 5,699 (5,9); 4,603 (1,9); 4,554 (2,4); 4,222 (2,4); 4,173 (2,0); 4,067 (0,9); 4,043 (0,9); 3,354 (56,6); 3,333 (0,6); 3,194 (1,6); 3,149 (2,4); 3,002 (2,3); 2,956 (1,6); 2,534 (15,6); 2,528 (21,2); 2,522 (15,4); 2,489 (0,4); 2,459 (15,3); 2,420 (0,8); 2,309 (1,0); 2,015 (3,9); 1,355 (1,8); 1,261 (0,7); 1,224 (1,2); 1,200 (2,2); 1,177 (1,0); 1,081 (0,4); 0,640 (0,6); 0,620 (0,7); 0,606 (1,0); 0,598 (1,3); 0,583 (0,5); 0,562 (1,0); 0,550 (1,1); 0,529 (4,4); 0,508 (1,1); 0,497 (0,7); 0,475 (0,8); 0,441 (1,2); 0,435 (1,2); 0,420 (0,7); 0,400 (0,7); 0,387 (0,4); 0,037 (0,7); 0,026 (25,7); 0,015 (1,1)$		

Ejemplo	I-61: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,886$ (5,9); $7,713$ (6,2); $7,378$ (16,0); $7,351$ (0,4); $7,320$ (0,4); $7,300$ (5,1); $7,236$ (0,7); $7,226$ (1,1); $4,678$ (2,5); $4,630$ (3,5); $4,611$ (0,4); $4,401$ (3,5); $4,383$ (0,3); $4,352$ (2,6); $3,530$ (2,7); $3,485$ (3,1); $3,312$ (3,6); $3,020$ (1,1); $2,919$ (1,0); $2,843$ (2,9); $2,798$ (2,6); $2,050$ (5,3); $1,841$ (0,5); $0,757$ (0,8); $0,732$ (4,6); $0,724$ (3,0); $0,712$ (1,2); $0,692$ (0,4); $0,569$ (0,6); $0,540$ (2,9); $0,531$ (2,6); $0,521$ (2,0); $0,509$ (2,5); $0,484$ (0,4); $0,478$ (0,4); $0,033$ (4,2)		
Ejemplo	I-62: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,425$ (1,9); $8,408$ (1,9); $7,889$ (3,1); $7,730$ (3,1); $7,728$ (2,8); $7,390$ (2,3); $7,300$ (16,2); $7,286$ (1,6); $7,281$ (1,3); $4,689$ (1,6); $4,641$ (2,2); $4,401$ (2,2); $4,352$ (1,6); $3,580$ (1,8); $3,535$ (2,0); $2,795$ (1,9); $2,750$ (1,7); $2,111$ (4,1); $1,625$ (16,0); $0,760$ (1,6); $0,749$ (2,8); $0,740$ (2,1); $0,704$ (0,6); $0,560$ (0,5); $0,554$ (0,6); $0,549$ (0,5); $0,544$ (0,4); $0,528$ (0,7); $0,518$ (0,9); $0,513$ (0,9); $0,504$ (0,6); $0,417$ (0,7); $0,409$ (1,0); $0,406$ (0,9); $0,397$ (0,6); $0,382$ (0,4); $0,373$ (0,6); $0,370$ (0,6); $0,361$ (0,4); $0,048$ (0,6); $0,037$ (14,4); $0,026$ (0,6)		
Ejemplo	I-63: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,032$ (0,9); $7,972$ (14,7); $7,844$ (15,4); $7,813$ (1,0); $7,698$ (11,1); $7,679$ (13,2); $7,634$ (12,3); $7,614$ (16,0); $7,500$ (15,0); $7,480$ (15,2); $7,464$ (14,0); $7,444$ (8,2); $7,372$ (4,8); $7,354$ (6,7); $7,336$ (2,5); $5,758$ (1,1); $5,492$ (14,2); $5,416$ (0,9); $4,592$ (6,0); $4,555$ (7,0); $4,181$ (7,1); $4,145$ (6,1); $4,071$ (0,4); $4,036$ (0,4); $3,325$ (141,0); $3,209$ (5,0); $3,174$ (7,1); $3,149$ (0,4); $3,114$ (0,5); $3,045$ (7,0); $3,025$ (0,9); $3,011$ (4,8); $2,991$ (0,4); $2,676$ (0,6); $2,511$ (71,8); $2,507$ (87,8); $2,334$ (0,5); $0,681$ (1,3); $0,666$ (2,5); $0,652$ (3,4); $0,640$ (3,1); $0,626$ (2,2); $0,547$ (1,2); $0,529$ (2,2); $0,522$ (3,0); $0,504$ (4,0); $0,491$ (4,5); $0,476$ (3,9); $0,459$ (3,3); $0,451$ (2,3); $0,432$ (3,7); $0,421$ (2,8); $0,415$ (2,8); $0,407$ (3,4); $0,394$ (2,1); $0,389$ (2,1); $0,376$ (1,1)		

Ejemplo	I-64: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,860$ (16,0); 7,659 (13,3); 7,657 (12,8); 7,368 (7,5); 7,340 (20,5); 7,308 (26,9); 7,300 (9,4); 7,286 (4,3); 7,280 (9,4); 5,325 (0,9); 4,646 (7,4); 4,597 (9,9); 4,332 (9,3); 4,284 (7,0); 3,531 (6,4); 3,485 (7,2); 2,800 (8,4); 2,754 (7,5); 2,648 (1,3); 2,567 (1,7); 2,544 (1,7); 2,067 (0,6); 2,050 (0,5); 2,032 (0,6); 0,740 (1,0); 0,719 (1,2); 0,705 (2,7); 0,677 (9,5); 0,649 (3,4); 0,634 (1,2); 0,631 (1,2); 0,614 (1,6); 0,571 (0,9); 0,536 (2,0); 0,529 (2,5); 0,523 (2,2); 0,510 (4,0); 0,493 (3,9); 0,488 (3,8); 0,472 (2,9); 0,408 (3,4); 0,392 (4,1); 0,372 (2,9); 0,364 (2,0); 0,356 (2,8); 0,346 (1,6); 0,311 (0,4); 0,026 (2,5)		
Ejemplo	I-65: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,879$ (11,1); 7,671 (12,0); 7,440 (1,0); 7,430 (1,5); 7,424 (1,0); 7,418 (1,4); 7,411 (6,1); 7,400 (2,9); 7,393 (6,5); 7,387 (16,0); 7,380 (6,9); 7,367 (4,0); 7,346 (10,0); 7,338 (7,5); 7,320 (5,1); 7,314 (3,8); 7,300 (4,1); 4,675 (5,7); 4,626 (7,5); 4,326 (7,6); 4,278 (5,9); 3,556 (6,3); 3,510 (7,1); 2,845 (6,9); 2,799 (6,1); 2,198 (10,1); 1,866 (0,5); 0,770 (1,1); 0,752 (1,1); 0,748 (1,4); 0,735 (2,7); 0,717 (3,1); 0,712 (3,6); 0,697 (4,8); 0,694 (4,4); 0,679 (3,7); 0,675 (3,6); 0,657 (3,3); 0,644 (1,3); 0,640 (1,3); 0,622 (1,8); 0,583 (0,3); 0,544 (1,8); 0,529 (1,8); 0,524 (1,7); 0,511 (3,7); 0,494 (2,7); 0,488 (2,8); 0,471 (2,2); 0,391 (2,9); 0,373 (3,0); 0,369 (2,9); 0,352 (3,6); 0,337 (2,0); 0,334 (2,0); 0,319 (1,3); 0,033 (3,3)		

Ejemplo	I-66: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,757$ (12,4); $7,494$ (5,9); $7,484$ (5,8); $7,479$ (5,2); $7,469$ (7,8); $7,457$ (7,7); $7,301$ (14,4); $7,276$ (5,8); $7,249$ (8,1); $7,223$ (3,7); $7,004$ (12,6); $5,320$ (0,4); $4,496$ (6,5); $4,447$ (10,5); $4,298$ (10,2); $4,249$ (6,3); $3,491$ (3,2); $3,443$ (12,3); $3,412$ (12,9); $3,365$ (3,4); $2,280$ (11,4); $2,083$ (0,6); $1,690$ (5,5); $1,321$ (0,6); $1,293$ (1,9); $1,274$ (0,4); $0,941$ (0,4); $0,919$ (1,1); $0,908$ (0,5); $0,894$ (0,7); $0,886$ (1,0); $0,860$ (2,7); $0,838$ (16,0); $0,824$ (6,5); $0,817$ (6,4); $0,810$ (3,4); $0,807$ (3,3); $0,794$ (3,6); $0,784$ (6,2); $0,757$ (0,6); $0,735$ (5,4); $0,725$ (2,3); $0,712$ (2,3); $0,704$ (1,8); $0,693$ (1,9); $0,666$ (0,3); $0,038$ (12,5)		
Ejemplo	I-67: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,306$ (8,6); $8,290$ (8,9); $7,752$ (10,9); $7,718$ (0,5); $7,695$ (0,5); $7,690$ (0,5); $7,678$ (0,4); $7,655$ (0,5); $7,649$ (0,4); $7,594$ (0,3); $7,575$ (0,4); $7,570$ (0,3); $7,515$ (9,0); $7,499$ (8,9); $7,300$ (30,1); $7,021$ (11,1); $7,019$ (11,0); $4,511$ (6,1); $4,462$ (10,0); $4,321$ (9,9); $4,272$ (6,1); $3,509$ (4,8); $3,463$ (10,2); $3,387$ (10,5); $3,341$ (5,0); $2,381$ (14,8); $2,083$ (0,4); $1,641$ (16,0); $1,291$ (3,1); $0,928$ (1,6); $0,920$ (2,0); $0,913$ (2,8); $0,901$ (1,5); $0,887$ (7,2); $0,874$ (8,6); $0,854$ (3,5); $0,839$ (3,8); $0,821$ (3,8); $0,810$ (3,4); $0,786$ (11,1); $0,778$ (8,2); $0,759$ (1,1); $0,748$ (2,0); $0,736$ (1,3); $0,702$ (0,3); $0,048$ (1,2); $0,037$ (27,6); $0,026$ (1,7)		

Ejemplo	I-68: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,769$ (4,2); $7,300$ (5,9); $7,224$ (2,0); $7,198$ (2,5); $7,125$ (0,4); $7,114$ (0,5); $7,048$ (6,2); $7,023$ (1,7); $6,996$ (4,5); $6,994$ (4,5); $5,337$ (2,3); $4,413$ (0,8); $4,364$ (5,6); $4,350$ (5,4); $4,301$ (0,8); $3,416$ (2,4); $3,368$ (2,9); $2,916$ (3,0); $2,869$ (2,5); $2,340$ (15,4); $2,282$ (0,4); $2,215$ (16,0); $1,722$ (1,0); $1,323$ (0,6); $1,293$ (3,2); $1,248$ (0,3); $0,953$ (0,6); $0,938$ (0,7); $0,929$ (1,0); $0,920$ (1,4); $0,909$ (1,0); $0,896$ (2,1); $0,884$ (3,4); $0,870$ (2,4); $0,855$ (2,1); $0,848$ (2,7); $0,824$ (2,3); $0,817$ (1,7); $0,807$ (1,3); $0,800$ (1,5); $0,783$ (0,7); $0,724$ (1,4); $0,710$ (1,2); $0,695$ (1,5); $0,688$ (1,1); $0,676$ (0,9); $0,669$ (0,8); $0,658$ (0,6); $0,109$ (0,5); $0,039$ (5,1)		
Ejemplo	I-69: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,722$ (10,8); $7,719$ (10,5); $7,526$ (7,5); $7,498$ (9,4); $7,432$ (8,6); $7,425$ (9,1); $7,300$ (3,6); $7,287$ (5,8); $7,280$ (5,3); $7,259$ (4,6); $7,252$ (4,2); $6,951$ (10,9); $6,948$ (10,3); $4,465$ (6,2); $4,416$ (10,0); $4,275$ (9,5); $4,226$ (5,9); $3,389$ (3,5); $3,341$ (10,1); $3,296$ (11,1); $3,248$ (4,0); $2,807$ (5,2); $2,063$ (0,8); $2,034$ (2,8); $0,865$ (0,5); $0,856$ (0,6); $0,833$ (3,6); $0,815$ (16,0); $0,810$ (10,4); $0,800$ (4,9); $0,793$ (7,3); $0,784$ (6,0); $0,778$ (4,6); $0,771$ (2,3); $0,756$ (5,2); $0,750$ (2,9); $0,737$ (2,0); $0,735$ (2,0); $0,729$ (1,2); $0,718$ (0,7); $0,710$ (1,2); $0,702$ (0,7); $0,029$ (2,4)		

Ejemplo	I-70: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,732$ (11,0); $7,729$ (10,3); $7,655$ (6,6); $7,627$ (7,3); $7,509$ (1,3); $7,497$ (13,3); $7,489$ (4,3); $7,475$ (4,7); $7,467$ (15,2); $7,456$ (1,6); $7,136$ (8,6); $7,128$ (10,4); $7,118$ (16,0); $7,111$ (4,8); $7,096$ (4,5); $7,088$ (13,0); $7,077$ (1,3); $7,045$ (4,9); $7,037$ (4,1); $7,017$ (4,5); $7,008$ (4,0); $6,965$ (11,3); $6,961$ (10,5); $5,779$ (1,9); $5,253$ (3,9); $4,467$ (4,9); $4,418$ (5,9); $4,012$ (5,7); $3,964$ (4,9); $3,351$ (20,3); $3,302$ (6,0); $3,153$ (5,6); $3,106$ (3,7); $2,537$ (3,1); $2,531$ (6,5); $2,525$ (8,7); $2,519$ (6,4); $2,513$ (3,0); $1,027$ (0,8); $1,011$ (1,5); $0,992$ (1,7); $0,985$ (2,1); $0,970$ (1,8); $0,961$ (1,2); $0,947$ (0,7); $0,793$ (0,7); $0,772$ (1,2); $0,756$ (2,2); $0,725$ (5,2); $0,702$ (4,0); $0,688$ (4,2); $0,667$ (2,5); $0,646$ (1,4); $0,629$ (0,4); $0,032$ (0,4); $0,021$ (9,6); $0,010$ (0,4)		
Ejemplo	I-71: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,761$ (3,9); $7,365$ (0,8); $7,359$ (1,0); $7,352$ (1,1); $7,343$ (1,5); $7,333$ (1,4); $7,321$ (0,4); $7,300$ (3,8); $7,239$ (8,2); $7,230$ (5,4); $7,190$ (0,5); $6,991$ (3,8); $6,989$ (3,9); $4,423$ (0,7); $4,374$ (5,2); $4,360$ (5,1); $4,311$ (0,7); $3,453$ (2,4); $3,406$ (2,9); $2,968$ (3,1); $2,921$ (2,6); $2,370$ (0,6); $2,261$ (16,0); $2,196$ (0,6); $1,781$ (0,8); $1,293$ (0,5); $0,959$ (0,4); $0,943$ (0,5); $0,934$ (0,7); $0,926$ (1,0); $0,920$ (1,1); $0,901$ (1,6); $0,891$ (2,9); $0,885$ (1,5); $0,880$ (2,0); $0,858$ (2,3); $0,850$ (0,8); $0,832$ (2,0); $0,826$ (1,4); $0,815$ (1,0); $0,808$ (1,2); $0,791$ (0,5); $0,711$ (1,1); $0,696$ (1,0); $0,681$ (1,4); $0,675$ (1,0); $0,662$ (0,8); $0,656$ (0,7); $0,645$ (0,6); $0,038$ (3,0)		

Ejemplo	I-72: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,630$ (16,0); 8,509 (10,1); 8,492 (10,4); 7,760 (11,4); 7,757 (11,1); 7,545 (8,5); 7,528 (8,2); 7,300 (39,8); 7,021 (12,0); 7,018 (11,5); 5,338 (4,2); 4,498 (6,9); 4,449 (12,1); 4,331 (11,9); 4,282 (6,8); 3,453 (5,6); 3,407 (10,6); 3,313 (11,4); 3,266 (6,0); 2,341 (10,1); 1,666 (7,6); 1,291 (3,9); 1,258 (0,5); 0,939 (0,5); 0,913 (1,8); 0,900 (1,5); 0,891 (3,1); 0,866 (7,2); 0,858 (5,6); 0,852 (4,3); 0,846 (5,2); 0,835 (7,1); 0,824 (3,9); 0,815 (3,4); 0,805 (4,3); 0,798 (3,9); 0,792 (4,2); 0,784 (3,3); 0,780 (3,6); 0,770 (0,9); 0,742 (5,3); 0,736 (4,1); 0,716 (3,4); 0,709 (1,8); 0,704 (1,9); 0,693 (2,0); 0,665 (0,5); 0,106 (0,6); 0,047 (1,3); 0,036 (33,4); 0,025 (1,3)		
Ejemplo	I-73: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,750$ (4,6); 7,301 (7,1); 7,276 (2,7); 7,251 (2,1); 7,171 (2,1); 7,134 (2,3); 7,100 (3,5); 6,992 (4,7); 4,426 (0,8); 4,377 (4,7); 4,359 (5,4); 4,310 (0,9); 3,504 (2,9); 3,459 (3,0); 2,626 (3,0); 2,580 (2,7); 2,382 (16,0); 1,945 (4,4); 1,708 (2,4); 1,294 (0,5); 1,247 (0,4); 0,921 (0,6); 0,835 (0,7); 0,814 (1,4); 0,797 (2,9); 0,794 (3,1); 0,775 (4,1); 0,767 (3,9); 0,746 (1,3); 0,736 (0,4); 0,729 (0,7); 0,709 (0,4); 0,459 (0,7); 0,445 (1,1); 0,436 (1,3); 0,430 (1,9); 0,406 (1,3); 0,390 (0,8); 0,038 (5,3)		
Ejemplo	I-74: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,645$ (4,5); 7,403 (16,0); 7,300 (34,9); 6,949 (0,3); 6,929 (4,8); 6,926 (4,7); 5,339 (0,7); 4,519 (2,5); 4,469 (4,2); 4,338 (3,9); 4,288 (2,4); 3,668 (1,1); 3,484 (2,8); 3,438 (3,2); 2,738 (2,8); 2,693 (2,5); 1,617 (8,1); 1,292 (2,1); 0,918 (1,1); 0,911 (0,6); 0,892 (1,5); 0,882 (1,7); 0,873 (2,1); 0,861 (1,7); 0,856 (1,9); 0,838 (1,7); 0,820 (0,9); 0,784 (1,3); 0,765 (1,6); 0,748 (0,8); 0,742 (1,3); 0,730 (1,0); 0,706 (0,7); 0,673 (1,1); 0,654 (1,0); 0,647 (1,1); 0,639 (1,2); 0,628 (0,9); 0,619 (0,9); 0,613 (0,9); 0,593 (0,5); 0,107 (0,5); 0,049 (1,0); 0,038 (30,0); 0,027 (1,2)		

Ejemplo	I-75: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,360$ (9,8); $8,343$ (10,1); $7,648$ (13,7); $7,646$ (13,8); $7,457$ (12,2); $7,362$ (6,9); $7,357$ (6,5); $7,345$ (6,7); $7,340$ (6,3); $7,300$ (37,5); $6,906$ (14,4); $6,903$ (14,1); $5,322$ (0,6); $4,539$ (8,2); $4,490$ (12,4); $4,314$ (11,7); $4,265$ (7,9); $3,870$ (7,2); $3,506$ (8,5); $3,460$ (9,5); $2,743$ (8,5); $2,698$ (7,7); $1,666$ (16,0); $1,291$ (9,9); $0,927$ (0,9); $0,917$ (0,8); $0,908$ (3,5); $0,896$ (3,9); $0,881$ (4,8); $0,870$ (6,8); $0,863$ (6,8); $0,844$ (7,2); $0,839$ (6,4); $0,820$ (1,7); $0,740$ (3,2); $0,720$ (4,0); $0,710$ (3,6); $0,693$ (3,4); $0,688$ (3,6); $0,681$ (1,8); $0,661$ (2,2); $0,627$ (3,4); $0,607$ (3,3); $0,603$ (4,0); $0,591$ (3,1); $0,581$ (2,8); $0,573$ (2,4); $0,567$ (2,8); $0,547$ (1,6); $0,106$ (0,7); $0,048$ (0,9); $0,037$ (28,3); $0,026$ (1,2)		
Ejemplo	I-76: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,746$ (3,5); $7,301$ (7,4); $7,189$ (23,7); $6,991$ (3,6); $4,419$ (0,5); $4,370$ (3,8); $4,356$ (4,4); $4,307$ (0,6); $3,503$ (2,3); $3,457$ (2,5); $2,622$ (2,5); $2,576$ (2,3); $2,385$ (16,0); $2,360$ (0,3); $1,875$ (2,8); $1,673$ (2,6); $1,293$ (0,6); $0,921$ (0,6); $0,832$ (0,5); $0,809$ (0,6); $0,803$ (1,1); $0,795$ (1,7); $0,784$ (2,4); $0,781$ (2,4); $0,771$ (3,9); $0,769$ (4,0); $0,756$ (1,5); $0,749$ (1,6); $0,741$ (0,6); $0,732$ (0,6); $0,457$ (0,5); $0,445$ (0,8); $0,433$ (1,3); $0,430$ (1,2); $0,406$ (1,1); $0,394$ (0,6); $0,039$ (6,2)		
Ejemplo	I-77: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,759$ (7,9); $7,411$ (3,1); $7,403$ (1,8); $7,381$ (14,9); $7,366$ (16,0); $7,345$ (1,8); $7,337$ (3,1); $6,988$ (7,9); $6,985$ (7,5); $5,334$ (11,6); $4,388$ (3,4); $4,339$ (5,5); $4,203$ (5,5); $4,154$ (3,5); $3,346$ (31,1); $3,202$ (3,8); $3,156$ (4,6); $2,775$ (4,3); $2,729$ (3,6); $2,530$ (10,1); $2,524$ (13,3); $2,518$ (9,8); $2,097$ (0,7); $2,012$ (1,1); $1,197$ (0,5); $0,624$ (1,0); $0,605$ (1,6); $0,597$ (2,1); $0,590$ (2,7); $0,583$ (3,0); $0,571$ (2,8); $0,563$ (3,1); $0,551$ (2,8); $0,535$ (3,5); $0,519$ (2,5); $0,497$ (2,2); $0,484$ (1,7); $0,473$ (2,3); $0,459$ (2,0); $0,444$ (2,3); $0,432$ (1,2); $0,415$ (1,1); $0,397$ (0,5); $0,023$ (8,8)		

Ejemplo	I-78: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,681$ (0,4); $7,672$ (3,4); $7,667$ (3,3); $7,657$ (3,0); $7,653$ (4,3); $7,646$ (8,7); $7,645$ (8,5); $7,554$ (0,7); $7,551$ (0,8); $7,540$ (0,7); $7,536$ (0,7); $7,390$ (3,5); $7,386$ (2,6); $7,376$ (3,8); $7,372$ (4,3); $7,362$ (0,7); $7,354$ (0,5); $7,343$ (1,0); $7,340$ (0,9); $7,328$ (1,1); $7,325$ (1,0); $7,301$ (1,3); $7,278$ (11,1); $7,251$ (0,9); $7,247$ (1,4); $7,236$ (4,0); $7,232$ (4,4); $7,230$ (4,5); $7,224$ (7,9); $7,218$ (4,1); $7,215$ (4,2); $7,210$ (3,5); $7,200$ (1,7); $7,196$ (1,4); $7,191$ (1,0); $7,177$ (1,3); $7,174$ (1,3); $7,162$ (1,1); $7,159$ (1,4); $7,155$ (1,2); $7,144$ (0,8); $7,140$ (0,8); $7,130$ (0,4); $7,126$ (0,3); $6,538$ (8,6); $6,537$ (8,3); $6,208$ (1,2); $6,206$ (1,2); $5,301$ (2,1); $4,609$ (5,9); $4,579$ (6,4); $4,463$ (0,3); $4,189$ (0,4); $4,178$ (0,4); $4,140$ (0,4); $4,126$ (0,5); $4,112$ (0,5); $4,097$ (0,4); $4,075$ (0,3); $4,061$ (0,4); $4,046$ (0,4); $4,035$ (0,4); $4,027$ (0,4); $4,017$ (0,4); $4,007$ (0,4); $3,996$ (0,4); $3,987$ (0,4); $3,975$ (0,4); $3,964$ (0,4); $3,958$ (0,4); $3,946$ (0,4); $3,935$ (0,4); $3,925$ (0,4); $3,915$ (0,4); $3,906$ (0,4); $3,877$ (6,3); $3,847$ (6,0); $3,825$ (0,6); $3,807$ (0,5); $3,793$ (0,6); $3,780$ (0,5); $3,764$ (0,5); $3,754$ (0,4); $3,725$ (1,6); $3,720$ (6,2); $3,704$ (0,8); $3,698$ (1,8); $3,691$ (7,2); $3,679$ (4,0); $3,666$ (8,9); $3,653$ (11,9); $3,639$ (9,2); $3,626$ (4,0); $3,613$ (1,1); $3,598$ (0,4); $3,587$ (0,5); $3,580$ (0,3); $3,567$ (1,1); $3,553$ (0,4); $3,539$ (1,2); $3,525$ (0,4); $3,204$ (5,7); $3,176$ (5,1); $3,117$ (5,6); $3,102$ (15,1); $3,087$ (16,0); $3,072$ (5,5); $3,056$ (1,1); $3,045$ (0,4); $2,347$ (0,5); $2,041$ (0,9); $1,600$ (0,3); $1,557$ (15,8); $1,542$ (31,8); $1,527$ (16,3); $1,486$ (37,3); $1,474$ (38,6); $1,411$ (0,8); $1,396$ (0,5); $1,358$ (0,4); $1,344$ (0,4); $1,257$ (0,6); $1,243$ (0,4); $1,236$ (0,4); $1,228$ (0,4); $1,225$ (0,4); $1,217$ (0,4); $1,215$ (0,4); $1,207$ (0,4); $1,204$ (0,4); $1,194$ (0,4); $1,088$ (1,3); $1,074$ (2,0); $1,067$ (2,0); $1,061$ (1,9); $1,052$ (2,3); $1,040$ (1,7); $0,972$ (0,4); $0,961$ (0,5); $0,958$ (0,5); $0,948$ (0,6); $0,941$ (0,4); $0,937$ (0,5); $0,927$ (0,6); $0,887$ (0,4); $0,876$ (0,4); $0,873$ (0,3); $0,866$ (0,6); $0,855$ (0,6); $0,852$ (0,6); $0,842$ (0,5); $0,809$ (0,7); $0,804$ (1,5); $0,799$ (0,8); $0,789$ (2,3); $0,783$		

(2,3); 0,777 (2,3); 0,768 (2,7); 0,756 (2,1); 0,645 (1,5); 0,633 (2,5); 0,624 (1,5);
 0,619 (2,5); 0,612 (2,3); 0,600 (2,6); 0,589 (2,1); 0,586 (2,5); 0,579 (2,4); 0,574
 (1,7); 0,567 (1,8); 0,564 (2,2); 0,553 (1,2); 0,006 (0,5); 0,000 (11,6); -0,006 (0,8)

Ejemplo I-79: ^1H -RMN (300,2 MHz, CDCl_3):
 $\delta = 7,730$ (4,5); 7,656 (4,9); 7,654 (4,6); 7,469 (1,3); 7,462 (0,8); 7,453 (1,7); 7,450
 (1,3); 7,440 (1,9); 7,429 (0,4); 7,425 (0,4); 7,358 (0,4); 7,347 (0,7); 7,344 (1,0);
 7,335 (1,5); 7,326 (3,4); 7,316 (5,2); 7,307 (3,0); 7,298 (5,2); 7,293 (2,2); 7,284
 (1,8); 7,270 (0,4); 4,494 (2,5); 4,445 (3,2); 4,108 (3,4); 4,060 (2,7); 3,320 (1,4);
 3,272 (4,9); 3,237 (4,7); 3,189 (1,4); 1,920 (5,7); 1,721 (1,9); 1,399 (16,0); 1,340
 (0,5); 0,447 (0,4); 0,432 (0,7); 0,417 (1,2); 0,405 (0,8); 0,400 (0,9); 0,386 (0,8);
 0,263 (0,6); 0,247 (1,0); 0,234 (1,1); 0,221 (0,4); 0,214 (0,7); 0,203 (0,9); 0,181
 (1,1); 0,169 (0,8); 0,163 (0,4); 0,153 (1,6); 0,139 (1,4); 0,135 (1,3); 0,122 (1,2);
 0,095 (1,4); 0,084 (1,2); 0,076 (1,2); 0,065 (1,6); 0,054 (0,7); 0,047 (0,7); 0,033
 (3,4)

Ejemplo	I-80: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,714$ (15,7); $7,684$ (2,1); $7,668$ (16,0); $7,648$ (0,3); $7,501$ (0,4); $7,498$ (0,3); $7,478$ (0,7); $7,467$ (4,7); $7,455$ (5,2); $7,449$ (3,8); $7,446$ (3,2); $7,436$ (6,4); $7,423$ (1,5); $7,368$ (0,8); $7,357$ (3,5); $7,345$ (4,6); $7,338$ (4,9); $7,326$ (9,1); $7,309$ (4,1); $7,299$ (16,1); $7,297$ (16,8); $7,285$ (11,5); $7,277$ (9,4); $7,265$ (8,1); $7,253$ (1,1); $7,236$ (0,4); $7,188$ (0,7); $7,175$ (0,4); $7,170$ (0,4); $7,157$ (0,5); $4,588$ (0,6); $4,454$ (0,4); $4,445$ (0,4); $4,369$ (0,4); $4,321$ (0,4); $4,301$ (4,4); $4,253$ (12,9); $4,208$ (15,0); $4,189$ (0,5); $4,160$ (5,3); $4,142$ (1,0); $4,119$ (0,7); $4,087$ (0,4); $3,287$ (8,3); $3,241$ (13,0); $3,136$ (0,6); $3,089$ (13,4); $3,043$ (8,5); $2,078$ (3,9); $1,901$ (3,0); $1,879$ (2,0); $1,842$ (2,0); $1,781$ (1,0); $1,766$ (0,9); $1,742$ (0,9); $1,341$ (0,6); $1,316$ (1,9); $1,300$ (3,7); $1,293$ (4,8); $1,269$ (1,3); $1,056$ (1,1); $1,038$ (2,5); $1,029$ (2,6); $1,021$ (1,7); $1,011$ (5,0); $1,001$ (1,8); $0,993$ (2,8); $0,983$ (2,9); $0,965$ (1,5); $0,937$ (1,3); $0,916$ (4,0); $0,892$ (1,6); $0,395$ (1,1); $0,380$ (1,5); $0,377$ (1,4); $0,364$ (2,9); $0,349$ (3,8); $0,335$ (3,4); $0,321$ (2,4); $0,318$ (2,3); $0,304$ (2,0); $0,287$ (1,9); $0,274$ (2,5); $0,270$ (2,3); $0,257$ (3,3); $0,246$ (2,9); $0,243$ (3,5); $0,229$ (3,0); $0,216$ (1,3); $0,212$ (1,3); $0,198$ (1,4); $0,165$ (0,5); $0,105$ (0,6); $0,045$ (0,4); $0,034$ (7,7); $0,026$ (1,3); $0,010$ (2,2); $-0,007$ (3,5); $-0,024$ (4,5); $-0,039$ (4,1); $-0,056$ (2,0); $-0,065$ (2,4); $-0,078$ (2,7); $-0,082$ (4,4); $-0,095$ (4,8); $-0,114$ (3,6); $-0,128$ (2,1); $-0,146$ (1,0)		

Ejemplo	I-81: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,772$ (14,8); $7,655$ (16,0); $7,653$ (15,7); $7,457$ (1,0); $7,448$ (4,3); $7,440$ (2,7); $7,433$ (4,7); $7,430$ (4,8); $7,418$ (6,0); $7,408$ (1,3); $7,404$ (0,9); $7,331$ (1,8); $7,320$ (2,6); $7,316$ (4,0); $7,308$ (4,8); $7,298$ (43,1); $7,285$ (17,8); $7,276$ (9,2); $7,270$ (5,8); $7,268$ (5,9); $7,263$ (6,9); $7,253$ (8,1); $7,240$ (1,2); $7,230$ (0,5); $4,241$ (0,4); $4,177$ (6,3); $4,128$ (10,6); $3,995$ (11,8); $3,947$ (7,1); $3,132$ (9,2); $3,085$ (12,5); $2,844$ (12,4); $2,797$ (9,2); $2,751$ (0,7); $2,723$ (2,7); $2,711$ (1,1); $2,692$ (2,9); $2,675$ (1,6); $2,665$ (1,9); $2,653$ (0,7); $2,637$ (0,8); $2,183$ (11,7); $2,044$ (13,5); $1,924$ (0,6); $1,891$ (1,9); $1,873$ (8,0); $1,868$ (10,1); $1,860$ (11,8); $1,852$ (9,2); $1,847$ (9,2); $1,840$ (7,9); $1,834$ (7,6); $1,814$ (3,1); $1,804$ (3,6); $1,774$ (1,6); $1,754$ (0,4); $1,743$ (0,4); $1,721$ (1,1); $1,709$ (1,3); $1,696$ (1,7); $1,688$ (2,1); $1,677$ (2,9); $1,661$ (1,9); $1,653$ (1,7); $1,630$ (14,7); $1,610$ (1,5); $1,603$ (1,8); $1,590$ (2,3); $1,582$ (2,2); $1,559$ (2,1); $1,535$ (0,6); $1,531$ (0,5); $0,106$ (1,4); $0,047$ (1,2); $0,036$ (32,4); $0,025$ (1,1)		
Ejemplo	I-82: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,764$ (4,5); $7,624$ (4,7); $7,622$ (4,1); $7,461$ (1,3); $7,454$ (0,8); $7,447$ (0,8); $7,442$ (1,2); $7,439$ (1,1); $7,430$ (1,9); $7,362$ (0,8); $7,352$ (0,8); $7,349$ (0,9); $7,345$ (0,9); $7,338$ (1,3); $7,330$ (2,6); $7,317$ (1,0); $7,301$ (3,5); $7,298$ (4,4); $7,294$ (2,6); $7,283$ (3,0); $7,274$ (1,8); $7,270$ (1,5); $7,265$ (1,4); $7,250$ (0,4); $4,380$ (2,2); $4,332$ (2,8); $3,961$ (3,0); $3,913$ (2,4); $3,148$ (1,9); $3,101$ (3,6); $3,008$ (4,1); $2,961$ (2,1); $2,381$ (1,7); $2,374$ (1,9); $1,802$ (0,6); $1,797$ (0,7); $1,782$ (0,5); $1,759$ (1,0); $1,736$ (1,5); $1,713$ (1,2); $1,690$ (0,5); $1,153$ (16,0); $1,130$ (14,0); $0,031$ (1,7)		

Ejemplo	I-83: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,029$ (1,8); $7,855$ (1,9); $7,852$ (1,7); $7,581$ (0,5); $7,572$ (0,5); $7,556$ (0,4); $7,549$ (0,6); $7,471$ (0,6); $7,465$ (0,4); $7,449$ (0,6); $7,440$ (0,8); $7,312$ (0,7); $7,305$ (0,9); $7,292$ (1,4); $7,281$ (0,7); $7,271$ (0,5); $4,761$ (2,5); $4,317$ (0,7); $4,269$ (0,9); $4,047$ (0,9); $4,040$ (0,4); $4,000$ (0,7); $3,349$ (6,5); $3,221$ (0,7); $3,175$ (0,9); $2,828$ (0,8); $2,781$ (0,7); $2,536$ (0,7); $2,531$ (1,5); $2,525$ (2,0); $2,519$ (1,4); $2,513$ (0,7); $2,012$ (1,3); $1,521$ (0,5); $1,471$ (1,1); $1,407$ (1,1); $1,357$ (0,5); $1,221$ (0,4); $1,197$ (0,7); $1,173$ (0,4); $0,973$ (16,0); $0,022$ (1,6)		
Ejemplo	I-84: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,806$ (14,6); $7,695$ (0,4); $7,658$ (16,0); $7,656$ (13,1); $7,501$ (0,6); $7,462$ (0,5); $7,452$ (4,6); $7,444$ (2,9); $7,438$ (3,2); $7,433$ (3,8); $7,430$ (3,6); $7,421$ (6,4); $7,409$ (1,0); $7,400$ (0,5); $7,389$ (0,4); $7,377$ (3,5); $7,368$ (3,0); $7,365$ (3,3); $7,360$ (2,8); $7,353$ (3,8); $7,346$ (7,5); $7,335$ (1,5); $7,313$ (1,1); $7,305$ (2,8); $7,300$ (7,9); $7,289$ (8,9); $7,284$ (9,7); $7,281$ (7,9); $7,271$ (11,6); $7,261$ (6,4); $7,258$ (5,7); $7,253$ (5,1); $7,237$ (1,4); $7,229$ (0,8); $5,094$ (0,3); $4,885$ (0,3); $4,458$ (0,6); $4,410$ (0,7); $4,359$ (6,4); $4,311$ (9,2); $4,109$ (10,5); $4,061$ (7,4); $3,291$ (8,0); $3,245$ (11,0); $3,010$ (11,0); $2,963$ (8,1); $2,555$ (5,8); $2,076$ (0,6); $2,039$ (3,8); $1,787$ (4,3); $1,759$ (0,4); $1,673$ (3,5); $1,653$ (3,7); $1,625$ (4,5); $1,605$ (4,7); $1,341$ (0,9); $1,314$ (4,7); $1,289$ (5,3); $1,266$ (3,7); $1,241$ (4,1); $0,875$ (0,6); $0,867$ (0,7); $0,849$ (1,7); $0,839$ (1,4); $0,830$ (2,0); $0,824$ (2,2); $0,815$ (1,5); $0,804$ (2,0); $0,786$ (1,0); $0,779$ (0,9); $0,762$ (0,4); $0,652$ (2,2); $0,637$ (8,0); $0,626$ (4,2); $0,615$ (6,9); $0,599$ (2,1); $0,183$ (0,4); $0,168$ (0,5); $0,147$ (3,1); $0,133$ (7,2); $0,128$ (6,6); $0,117$ (7,9); $0,102$ (2,6); $0,086$ (0,5); $0,080$ (0,5); $0,032$ (5,4)		

Ejemplo	I-85: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,761$ (15,4); $7,636$ (16,0); $7,442$ (5,2); $7,436$ (5,6); $7,416$ (6,4); $7,410$ (6,7); $7,298$ (6,3); $7,273$ (3,5); $7,266$ (4,4); $7,247$ (10,1); $7,241$ (8,4); $7,218$ (10,0); $7,206$ (0,4); $7,193$ (11,0); $7,167$ (3,6); $4,163$ (6,1); $4,135$ (0,4); $4,114$ (10,2); $3,984$ (11,3); $3,936$ (6,8); $3,179$ (8,2); $3,133$ (11,1); $2,890$ (11,5); $2,843$ (8,6); $2,749$ (0,7); $2,722$ (2,5); $2,713$ (1,0); $2,694$ (3,0); $2,675$ (1,5); $2,668$ (1,7); $2,663$ (1,9); $2,642$ (0,5); $2,635$ (0,6); $2,486$ (2,7); $2,473$ (2,3); $2,461$ (2,5); $2,447$ (2,7); $2,073$ (1,4); $1,927$ (0,6); $1,897$ (1,3); $1,885$ (1,3); $1,860$ (8,6); $1,854$ (9,0); $1,845$ (8,8); $1,836$ (7,4); $1,828$ (7,5); $1,823$ (7,2); $1,816$ (5,7); $1,799$ (4,0); $1,771$ (1,6); $1,755$ (0,4); $1,717$ (1,1); $1,705$ (1,1); $1,687$ (1,9); $1,680$ (2,0); $1,671$ (2,4); $1,659$ (2,1); $1,649$ (2,0); $1,632$ (1,5); $1,627$ (1,4); $1,609$ (2,6); $1,601$ (2,1); $1,582$ (2,2); $1,576$ (1,9); $1,547$ (0,5); $1,334$ (0,6); $1,311$ (1,2); $1,294$ (3,4); $1,287$ (3,5); $1,263$ (0,6); $0,931$ (1,3); $0,909$ (4,0); $0,886$ (1,5); $0,100$ (0,3); $0,028$ (5,9)		
Ejemplo	I-86: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,836$ (1,2); $7,705$ (1,2); $7,363$ (1,2); $7,357$ (0,4); $7,342$ (0,5); $7,335$ (1,6); $7,302$ (2,8); $7,152$ (1,5); $7,130$ (0,4); $7,125$ (1,1); $4,394$ (0,7); $4,346$ (0,9); $4,006$ (0,6); $3,958$ (0,5); $2,980$ (0,6); $2,935$ (0,8); $2,561$ (0,8); $2,515$ (0,6); $1,741$ (1,1); $1,626$ (2,4); $1,613$ (0,6); $1,563$ (1,1); $1,460$ (1,0); $1,410$ (0,5); $1,084$ (16,0); $0,039$ (2,2)		

Ejemplo	I-87: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,806$ (2,0); 7,741 (0,7); 7,725 (0,7); 7,657 (1,7); 7,493 (0,5); 7,478 (0,6); 7,386 (0,4); 7,383 (0,4); 7,371 (0,9); 7,369 (0,8); 7,356 (0,6); 7,353 (0,5); 7,315 (0,6); 7,312 (0,6); 7,300 (0,9); 7,297 (0,8); 7,285 (0,4); 7,282 (0,4); 7,259 (5,0); 4,554 (0,5); 4,525 (0,8); 4,415 (0,6); 4,386 (0,4); 3,537 (0,8); 1,558 (2,2); 1,422 (1,4); 1,370 (0,6); 1,336 (1,4); 1,332 (0,9); 1,284 (2,0); 1,256 (16,0); 1,177 (0,7); 1,162 (0,6); 1,157 (0,6); 1,142 (0,5); 1,107 (1,1); 1,087 (0,9); 1,074 (0,8); 1,048 (0,7); 1,041 (0,8); 1,036 (0,7); 1,029 (0,6); 1,021 (0,6); 1,006 (0,4); 0,902 (0,6); 0,894 (1,3); 0,889 (1,2); 0,881 (2,1); 0,869 (1,7); 0,856 (1,5); 0,848 (1,7); 0,842 (1,5); 0,834 (1,5); 0,818 (0,7); 0,754 (0,3); 0,731 (0,4); 0,716 (0,5); 0,683 (0,5); 0,673 (0,4); 0,669 (0,4); 0,659 (0,4); 0,000 (5,0)		
Ejemplo	I-88: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,887$ (16,0); 7,686 (10,0); 7,663 (12,5); 7,626 (4,0); 7,599 (9,3); 7,572 (7,1); 7,523 (5,5); 7,497 (5,9); 7,472 (2,0); 7,301 (2,9); 4,683 (7,1); 4,635 (9,3); 4,372 (8,8); 4,323 (6,6); 3,634 (5,7); 3,588 (6,4); 3,071 (0,9); 3,023 (1,3); 2,996 (0,8); 2,957 (0,6); 2,910 (6,1); 2,864 (5,0); 2,034 (0,9); 0,695 (0,8); 0,648 (11,4); 0,603 (1,9); 0,570 (0,9); 0,530 (2,9); 0,525 (3,0); 0,519 (2,3); 0,512 (1,9); 0,496 (2,7); 0,489 (3,7); 0,484 (3,7); 0,477 (2,7); 0,442 (0,5); 0,374 (0,6); 0,330 (4,0); 0,326 (4,0); 0,305 (1,5); 0,294 (2,3); 0,290 (2,3); 0,028 (2,1)		

Ejemplo	I-89: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,707$ (16,0); $7,646$ (0,4); $7,614$ (3,2); $7,587$ (6,6); $7,558$ (5,1); $7,503$ (4,2); $7,478$ (4,7); $7,452$ (1,8); $7,300$ (10,5); $6,952$ (10,0); $5,320$ (0,4); $4,500$ (4,3); $4,451$ (8,4); $4,359$ (8,5); $4,310$ (4,4); $3,609$ (5,6); $3,563$ (6,2); $3,529$ (0,4); $3,505$ (0,4); $2,950$ (4,7); $2,768$ (5,9); $2,722$ (5,3); $1,727$ (2,8); $1,292$ (0,6); $1,269$ (0,4); $1,246$ (0,6); $1,223$ (0,3); $0,920$ (0,5); $0,851$ (3,4); $0,848$ (3,4); $0,820$ (8,7); $0,790$ (7,1); $0,710$ (2,6); $0,690$ (3,2); $0,675$ (1,7); $0,662$ (2,8); $0,651$ (1,5); $0,631$ (1,4); $0,442$ (2,1); $0,421$ (2,4); $0,414$ (2,9); $0,391$ (2,7); $0,382$ (2,0); $0,361$ (1,4); $0,037$ (9,6)		
Ejemplo	I-90: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,891$ (8,6); $7,869$ (5,7); $7,687$ (8,8); $7,576$ (16,0); $7,572$ (14,3); $7,300$ (4,7); $4,765$ (5,1); $4,716$ (6,3); $4,311$ (6,0); $4,263$ (5,0); $3,578$ (2,9); $3,530$ (7,1); $3,471$ (8,1); $3,423$ (3,3); $2,543$ (5,3); $1,759$ (0,4); $1,291$ (0,5); $0,914$ (0,5); $0,808$ (1,3); $0,802$ (1,0); $0,780$ (2,3); $0,774$ (2,5); $0,766$ (4,4); $0,743$ (2,9); $0,739$ (3,3); $0,735$ (3,0); $0,724$ (2,7); $0,704$ (0,8); $0,699$ (1,6); $0,688$ (0,4); $0,659$ (0,6); $0,596$ (1,1); $0,580$ (1,0); $0,569$ (3,0); $0,557$ (9,5); $0,542$ (2,7); $0,529$ (0,6); $0,514$ (0,6); $0,105$ (0,7); $0,033$ (3,8)		
Ejemplo	I-91: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,908$ (6,6); $7,734$ (8,1); $7,527$ (16,0); $7,494$ (0,7); $7,301$ (2,0); $6,953$ (8,2); $4,483$ (3,8); $4,434$ (6,8); $4,322$ (6,7); $4,273$ (3,8); $4,160$ (0,7); $4,136$ (0,7); $3,488$ (3,0); $3,440$ (7,0); $3,379$ (7,3); $3,331$ (3,1); $3,015$ (0,9); $2,087$ (0,6); $2,073$ (3,1); $1,364$ (0,3); $1,312$ (1,8); $1,288$ (4,5); $1,265$ (1,4); $0,973$ (0,6); $0,963$ (0,4); $0,951$ (0,7); $0,912$ (1,3); $0,889$ (1,1); $0,876$ (1,4); $0,854$ (2,0); $0,841$ (4,4); $0,824$ (6,8); $0,814$ (9,1); $0,796$ (4,8); $0,781$ (2,5); $0,776$ (2,3); $0,756$ (1,8); $0,720$ (2,0); $0,707$ (2,4); $0,690$ (3,3); $0,666$ (1,5); $0,653$ (1,0); $0,031$ (1,4)		

Ejemplo	I-92: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,908$ (10,2); 8,773 (6,5); 8,756 (6,8); 7,851 (12,2); 7,784 (5,7); 7,767 (5,5); 7,640 (12,8); 7,638 (12,0); 7,300 (5,7); 4,703 (5,9); 4,654 (6,9); 4,136 (7,6); 4,087 (6,6); 3,493 (16,0); 2,978 (5,6); 2,974 (5,6); 2,037 (7,0); 2,009 (0,6); 1,283 (0,6); 1,022 (1,1); 1,003 (1,8); 0,986 (2,4); 0,978 (2,3); 0,967 (2,8); 0,961 (3,0); 0,933 (1,7); 0,902 (1,5); 0,879 (2,7); 0,867 (2,2); 0,860 (2,8); 0,839 (8,8); 0,819 (2,7); 0,813 (2,2); 0,801 (2,3); 0,777 (1,2); 0,651 (1,3); 0,624 (2,8); 0,617 (2,4); 0,607 (2,6); 0,599 (2,3); 0,582 (2,1); 0,564 (1,2); 0,099 (0,6); 0,026 (4,7)		
Ejemplo	I-93: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,920$ (0,9); 7,881 (15,0); 7,844 (0,8); 7,812 (16,0); 7,810 (15,3); 7,776 (0,8); 7,733 (0,7); 7,304 (0,8); 7,301 (0,8); 7,281 (6,7); 7,268 (8,6); 7,254 (5,2); 7,245 (4,0); 7,221 (0,7); 5,505 (12,5); 4,716 (0,8); 4,557 (1,5); 4,480 (4,2); 4,477 (4,1); 4,443 (5,3); 4,441 (5,2); 4,210 (6,2); 4,173 (4,9); 3,305 (189,7); 3,195 (0,5); 3,182 (0,6); 3,161 (3,6); 3,126 (5,5); 3,011 (5,3); 2,976 (3,4); 2,664 (0,5); 2,659 (0,7); 2,655 (0,5); 2,494 (85,6); 2,490 (110,7); 2,486 (80,5); 2,321 (0,5); 2,317 (0,6); 2,313 (0,5); 0,818 (0,3); 0,808 (0,4); 0,785 (0,4); 0,780 (0,4); 0,759 (0,4); 0,613 (0,6); 0,594 (1,0); 0,583 (1,4); 0,564 (1,8); 0,549 (1,9); 0,532 (1,5); 0,517 (1,5); 0,513 (1,6); 0,497 (1,6); 0,479 (1,5); 0,475 (1,6); 0,460 (1,7); 0,445 (2,0); 0,430 (2,2); 0,411 (1,6); 0,396 (1,1); 0,382 (1,0); 0,353 (1,1); 0,333 (1,4); 0,325 (2,3); 0,319 (1,5); 0,310 (2,4); 0,299 (1,9); 0,292 (1,7); 0,284 (1,6); 0,266 (0,8); 0,045 (1,1); 0,030 (1,4); 0,025 (1,6); 0,018 (2,1); 0,011 (1,7); 0,000 (2,4); -0,008 (1,6); -0,015 (1,8); -0,023 (1,3); -0,027 (1,2); -0,042 (0,8)		

Ejemplo	I-94: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,757$ (15,2); $7,693$ (16,0); $7,690$ (14,9); $7,663$ (1,6); $7,646$ (0,4); $7,460$ (3,0); $7,454$ (3,2); $7,434$ (5,0); $7,429$ (5,1); $7,410$ (3,6); $7,404$ (3,7); $7,363$ (0,3); $7,300$ (48,5); $7,263$ (2,3); $7,258$ (2,4); $7,237$ (5,3); $7,217$ (4,0); $7,211$ (3,4); $7,174$ (6,2); $7,171$ (5,9); $7,148$ (7,7); $7,145$ (7,6); $7,122$ (2,8); $7,119$ (2,9); $5,426$ (1,8); $5,418$ (1,8); $4,617$ (4,7); $4,611$ (4,7); $4,569$ (6,0); $4,562$ (5,9); $4,392$ (0,3); $4,233$ (6,4); $4,230$ (6,4); $4,185$ (5,0); $4,181$ (5,0); $3,333$ (3,2); $3,286$ (7,1); $3,216$ (7,3); $3,168$ (3,2); $2,997$ (1,2); $2,919$ (1,0); $2,211$ (0,5); $2,129$ (4,2); $2,116$ (4,3); $1,683$ (0,4); $1,672$ (0,6); $1,660$ (0,8); $1,627$ (5,8); $1,610$ (2,0); $1,604$ (1,4); $1,589$ (0,8); $1,582$ (1,0); $1,569$ (0,6); $0,857$ (1,0); $0,838$ (0,9); $0,833$ (1,1); $0,813$ (1,7); $0,798$ (2,5); $0,793$ (2,8); $0,779$ (2,8); $0,770$ (3,3); $0,756$ (2,9); $0,753$ (3,0); $0,747$ (2,2); $0,738$ (2,3); $0,731$ (2,6); $0,726$ (2,7); $0,713$ (3,6); $0,703$ (2,8); $0,690$ (2,9); $0,687$ (2,9); $0,671$ (2,0); $0,650$ (1,0); $0,646$ (1,1); $0,628$ (1,2); $0,423$ (1,2); $0,401$ (1,2); $0,389$ (1,5); $0,384$ (2,3); $0,366$ (3,7); $0,349$ (4,1); $0,332$ (3,1); $0,322$ (2,7); $0,315$ (2,6); $0,309$ (2,6); $0,304$ (2,9); $0,287$ (4,0); $0,274$ (2,7); $0,269$ (3,4); $0,252$ (2,3); $0,236$ (1,2); $0,231$ (1,1); $0,212$ (0,9); $0,107$ (0,8); $0,048$ (1,9); $0,037$ (47,9); $0,027$ (2,1)		

Ejemplo	I-95: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,756$ (15,5); $7,729$ (0,4); $7,688$ (16,0); $7,661$ (0,5); $7,300$ (36,2); $7,249$ (1,0); $7,242$ (1,1); $7,222$ (2,4); $7,216$ (3,1); $7,209$ (1,3); $7,198$ (2,7); $7,191$ (4,2); $7,182$ (3,8); $7,167$ (3,0); $7,162$ (4,7); $7,159$ (4,5); $7,156$ (4,5); $7,138$ (5,2); $7,126$ (2,5); $7,112$ (6,1); $7,106$ (4,0); $7,085$ (3,8); $7,072$ (1,5); $7,066$ (1,8); $7,045$ (0,5); $4,620$ (4,8); $4,614$ (4,8); $4,572$ (6,1); $4,565$ (6,1); $4,230$ (6,6); $4,227$ (6,6); $4,194$ (0,7); $4,182$ (5,2); $4,178$ (5,3); $4,170$ (2,2); $4,146$ (1,6); $4,123$ (0,6); $3,347$ (3,3); $3,299$ (7,1); $3,222$ (7,5); $3,174$ (3,5); $2,161$ (3,5); $2,118$ (0,4); $2,083$ (7,3); $1,640$ (14,9); $1,321$ (2,0); $1,297$ (4,0); $1,273$ (1,9); $0,865$ (0,8); $0,842$ (1,0); $0,823$ (2,1); $0,805$ (2,5); $0,801$ (2,8); $0,786$ (2,6); $0,774$ (3,3); $0,756$ (4,5); $0,738$ (4,1); $0,719$ (3,5); $0,707$ (2,6); $0,693$ (2,9); $0,672$ (2,0); $0,649$ (1,2); $0,630$ (1,1); $0,437$ (1,2); $0,417$ (1,3); $0,415$ (1,3); $0,403$ (1,5); $0,397$ (2,6); $0,380$ (3,6); $0,363$ (3,7); $0,343$ (2,9); $0,327$ (3,8); $0,312$ (2,5); $0,307$ (2,3); $0,291$ (3,7); $0,277$ (2,8); $0,272$ (3,1); $0,255$ (2,4); $0,239$ (1,3); $0,234$ (1,3); $0,215$ (1,0); $0,107$ (4,3); $0,048$ (1,0); $0,037$ (33,4); $0,026$ (1,4)		

Ejemplo	I-96: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,730$ (15,9); $7,677$ (0,4); $7,654$ (16,0); $7,640$ (0,8); $7,504$ (0,4); $7,500$ (0,4); $7,312$ (2,8); $7,300$ (7,8); $7,284$ (7,5); $7,258$ (6,1); $7,190$ (18,8); $7,159$ (9,5); $7,153$ (3,9); $4,640$ (0,5); $4,635$ (0,4); $4,626$ (0,5); $4,621$ (0,5); $4,584$ (4,7); $4,578$ (4,7); $4,535$ (6,0); $4,529$ (6,1); $4,218$ (6,7); $4,215$ (6,5); $4,170$ (5,2); $4,166$ (5,1); $3,270$ (3,3); $3,222$ (7,4); $3,150$ (7,7); $3,103$ (3,5); $2,682$ (2,7); $2,039$ (7,0); $1,926$ (3,0); $1,917$ (2,8); $0,829$ (0,8); $0,809$ (0,9); $0,804$ (0,9); $0,788$ (2,1); $0,769$ (2,4); $0,764$ (2,7); $0,748$ (2,6); $0,738$ (3,1); $0,721$ (4,4); $0,700$ (3,9); $0,682$ (3,3); $0,671$ (2,4); $0,656$ (2,8); $0,653$ (2,5); $0,634$ (2,0); $0,616$ (0,9); $0,612$ (0,9); $0,593$ (1,0); $0,436$ (1,1); $0,416$ (1,2); $0,413$ (1,4); $0,402$ (1,4); $0,395$ (2,5); $0,378$ (3,3); $0,360$ (3,6); $0,344$ (2,3); $0,341$ (2,4); $0,325$ (1,7); $0,301$ (1,8); $0,285$ (2,0); $0,280$ (2,0); $0,265$ (3,6); $0,250$ (2,5); $0,246$ (2,8); $0,230$ (2,3); $0,223$ (1,2); $0,213$ (1,3); $0,208$ (1,1); $0,188$ (0,9); $0,029$ (4,4)		

Ejemplo	I-97: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,744$ (14,8); $7,669$ (16,0); $7,352$ (1,6); $7,344$ (0,7); $7,330$ (2,3); $7,322$ (4,2); $7,300$ (11,4); $7,273$ (2,5); $6,969$ (1,9); $6,960$ (2,9); $6,942$ (5,0); $6,935$ (8,5); $6,914$ (3,7); $6,908$ (9,9); $6,900$ (2,7); $6,879$ (3,1); $6,871$ (2,2); $5,424$ (0,4); $5,417$ (0,4); $4,589$ (4,5); $4,583$ (4,4); $4,540$ (5,8); $4,534$ (5,7); $4,221$ (6,4); $4,217$ (6,2); $4,172$ (4,9); $4,169$ (4,9); $3,272$ (3,0); $3,224$ (6,8); $3,150$ (7,0); $3,102$ (3,1); $2,482$ (3,7); $2,477$ (4,1); $2,465$ (4,3); $2,460$ (4,4); $2,041$ (12,2); $1,822$ (4,9); $1,803$ (0,6); $1,290$ (0,3); $0,830$ (0,7); $0,810$ (0,8); $0,806$ (0,8); $0,788$ (1,7); $0,770$ (2,3); $0,765$ (2,5); $0,752$ (2,8); $0,744$ (3,1); $0,731$ (2,8); $0,728$ (2,7); $0,721$ (2,1); $0,710$ (2,3); $0,703$ (2,4); $0,699$ (2,5); $0,685$ (3,1); $0,678$ (2,8); $0,665$ (2,8); $0,661$ (2,7); $0,644$ (2,0); $0,624$ (0,8); $0,621$ (0,9); $0,602$ (1,0); $0,423$ (1,2); $0,404$ (1,2); $0,401$ (1,2); $0,389$ (1,4); $0,382$ (2,2); $0,366$ (3,3); $0,348$ (3,7); $0,332$ (2,5); $0,329$ (2,4); $0,315$ (2,0); $0,308$ (2,1); $0,294$ (2,1); $0,289$ (2,1); $0,273$ (3,9); $0,259$ (2,5); $0,255$ (2,7); $0,239$ (2,3); $0,233$ (1,2); $0,222$ (1,2); $0,216$ (1,0); $0,198$ (0,9); $0,103$ (1,1); $0,031$ (6,5)		

Ejemplo	I-98: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,748$ (10,0); $7,666$ (10,6); $7,587$ (0,4); $7,561$ (0,4); $7,488$ (0,4); $7,477$ (3,0); $7,464$ (2,8); $7,458$ (3,6); $7,446$ (4,6); $7,433$ (1,4); $7,427$ (2,6); $7,415$ (3,1); $7,410$ (2,7); $7,406$ (2,4); $7,396$ (4,8); $7,384$ (0,9); $7,345$ (1,7); $7,332$ (10,5); $7,321$ (6,5); $7,313$ (5,9); $7,300$ (12,2); $7,288$ (0,8); $5,028$ (0,3); $4,632$ (3,4); $4,625$ (3,4); $4,583$ (4,3); $4,577$ (4,3); $4,232$ (4,5); $4,228$ (4,3); $4,183$ (3,6); $4,179$ (3,4); $3,382$ (16,0); $3,379$ (15,8); $2,566$ (2,9); $2,040$ (8,5); $0,879$ (0,6); $0,858$ (0,8); $0,854$ (0,8); $0,838$ (1,3); $0,818$ (1,5); $0,813$ (1,9); $0,795$ (1,8); $0,787$ (0,9); $0,771$ (1,5); $0,768$ (1,2); $0,763$ (1,5); $0,752$ (1,7); $0,746$ (2,6); $0,741$ (1,7); $0,728$ (1,7); $0,722$ (1,7); $0,705$ (0,9); $0,697$ (1,6); $0,679$ (2,0); $0,675$ (1,6); $0,656$ (1,5); $0,639$ (0,7); $0,634$ (0,8); $0,615$ (0,8); $0,473$ (0,9); $0,452$ (0,9); $0,449$ (0,9); $0,439$ (1,1); $0,434$ (1,6); $0,414$ (2,3); $0,411$ (1,9); $0,400$ (1,7); $0,392$ (1,5); $0,380$ (1,6); $0,377$ (1,6); $0,358$ (1,2); $0,335$ (1,3); $0,317$ (1,4); $0,311$ (1,4); $0,300$ (1,8); $0,293$ (1,4); $0,282$ (1,7); $0,277$ (1,9); $0,263$ (1,0); $0,258$ (1,4); $0,244$ (0,9); $0,239$ (0,8); $0,219$ (0,7); $0,033$ (5,9)		

Ejemplo	I-99: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,709$ (15,3); $7,626$ (16,0); $7,350$ (1,3); $7,347$ (1,6); $7,339$ (1,7); $7,335$ (3,4); $7,332$ (3,2); $7,319$ (4,0); $7,315$ (2,6); $7,305$ (4,4); $7,291$ (5,7); $7,288$ (5,2); $7,276$ (3,5); $7,273$ (3,1); $7,265$ (7,5); $7,179$ (4,3); $7,177$ (4,8); $7,164$ (6,8); $7,162$ (7,5); $7,149$ (3,0); $7,147$ (3,3); $7,136$ (3,8); $7,117$ (5,0); $7,099$ (3,1); $7,098$ (3,1); $4,554$ (5,1); $4,551$ (5,0); $4,525$ (5,8); $4,521$ (5,8); $4,160$ (6,6); $4,131$ (5,8); $3,499$ (0,4); $3,485$ (1,3); $3,471$ (1,3); $3,457$ (0,4); $3,252$ (3,5); $3,223$ (7,9); $3,181$ (8,0); $3,153$ (3,5); $2,416$ (5,5); $2,413$ (5,8); $2,403$ (5,5); $2,400$ (5,5); $1,722$ (10,7); $1,311$ (0,4); $1,297$ (0,5); $1,284$ (0,3); $1,220$ (1,4); $1,206$ (2,7); $1,192$ (1,3); $0,896$ (0,9); $0,882$ (2,0); $0,867$ (1,0); $0,766$ (0,9); $0,753$ (1,2); $0,751$ (1,3); $0,742$ (1,7); $0,739$ (1,2); $0,727$ (2,9); $0,714$ (2,6); $0,701$ (1,8); $0,699$ (1,3); $0,686$ (3,9); $0,674$ (3,9); $0,660$ (2,1); $0,647$ (2,6); $0,635$ (3,0); $0,633$ (2,6); $0,620$ (2,0); $0,610$ (1,1); $0,608$ (1,3); $0,596$ (1,1); $0,387$ (1,2); $0,372$ (1,7); $0,366$ (1,7); $0,363$ (2,2); $0,359$ (1,4); $0,351$ (3,5); $0,343$ (2,1); $0,337$ (2,1); $0,330$ (2,3); $0,329$ (2,3); $0,316$ (1,5); $0,269$ (1,6); $0,257$ (1,9); $0,254$ (2,1); $0,247$ (2,5); $0,242$ (1,9); $0,234$ (3,2); $0,226$ (1,5); $0,222$ (2,0); $0,213$ (1,4); $0,211$ (1,4); $0,198$ (1,0); $0,006$ (0,4); $0,000$ (7,0)		

Ejemplo	I-100: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,859$ (1,6); $7,845$ (15,2); $7,797$ (16,0); $7,796$ (15,4); $7,743$ (0,9); $7,741$ (0,9); $7,357$ (6,5); $7,343$ (8,2); $7,336$ (8,9); $7,321$ (7,4); $7,277$ (0,4); $7,263$ (0,5); $7,256$ (0,6); $7,242$ (0,5); $7,138$ (0,9); $7,119$ (8,6); $7,097$ (14,1); $7,075$ (6,9); $5,738$ (1,3); $5,393$ (9,9); $5,388$ (9,8); $4,475$ (1,1); $4,465$ (1,3); $4,453$ (4,4); $4,416$ (5,3); $4,095$ (6,3); $4,058$ (5,3); $3,306$ (97,7); $3,111$ (0,7); $3,088$ (0,8); $3,057$ (3,2); $3,022$ (6,1); $2,955$ (6,2); $2,920$ (3,2); $2,656$ (0,4); $2,496$ (23,8); $2,492$ (44,4); $2,487$ (57,6); $2,483$ (41,8); $2,314$ (0,4); $0,765$ (0,3); $0,759$ (0,6); $0,547$ (0,3); $0,532$ (0,7); $0,519$ (0,9); $0,515$ (0,9); $0,503$ (1,7); $0,489$ (1,9); $0,485$ (2,1); $0,473$ (2,4); $0,468$ (2,7); $0,452$ (3,2); $0,438$ (3,2); $0,433$ (2,4); $0,423$ (2,9); $0,418$ (2,5); $0,408$ (2,3); $0,404$ (2,2); $0,390$ (1,6); $0,374$ (0,8); $0,360$ (0,8); $0,312$ (1,1); $0,298$ (1,3); $0,295$ (1,4); $0,282$ (2,2); $0,271$ (2,5); $0,256$ (2,7); $0,245$ (1,6); $0,231$ (0,9); $0,025$ (1,1); $0,014$ (1,4); $0,010$ (1,6); $0,000$ (2,8); $-0,013$ (2,3); $-0,016$ (2,3); $-0,025$ (2,2); $-0,038$ (1,3); $-0,043$ (1,1); $-0,057$ (0,8)		

Ejemplo	I-101: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,897$ (16,0); $7,686$ (16,0); $7,405$ (2,4); $7,385$ (2,7); $7,377$ (4,3); $7,357$ (4,4); $7,350$ (3,2); $7,330$ (2,8); $7,300$ (10,0); $7,081$ (3,5); $7,075$ (3,6); $7,053$ (5,3); $7,048$ $(5,5)$; $7,025$ (3,0); $7,019$ (3,0); $4,744$ (9,1); $4,695$ (11,0); $4,258$ (11,0); $4,209$ (9,2); $4,163$ (0,4); $4,139$ (0,3); $3,402$ (3,7); $3,397$ (3,7); $3,354$ (6,1); $3,349$ (6,3); $3,215$ $(6,3)$; $3,212$ (6,3); $3,167$ (3,8); $3,164$ (3,8); $2,395$ (6,3); $2,379$ (6,0); $2,078$ (1,5); $1,790$ (9,0); $1,338$ (0,6); $1,315$ (1,3); $1,298$ (3,8); $1,292$ (3,9); $1,268$ (0,7); $0,935$ $(1,4)$; $0,914$ (4,5); $0,890$ (1,7); $0,778$ (1,4); $0,766$ (1,4); $0,759$ (1,8); $0,756$ (1,6); $0,735$ (4,0); $0,724$ (5,0); $0,717$ (5,9); $0,710$ (5,8); $0,702$ (5,6); $0,699$ (5,7); $0,692$ $(3,0)$; $0,675$ (2,5); $0,663$ (2,0); $0,652$ (3,3); $0,642$ (0,5); $0,621$ (3,5); $0,609$ (1,9); $0,603$ (0,8); $0,590$ (3,8); $0,573$ (6,0); $0,563$ (4,7); $0,548$ (5,1); $0,541$ (4,8); $0,530$ $(4,7)$; $0,518$ (2,8); $0,505$ (1,8); $0,498$ (1,6); $0,486$ (1,6); $0,032$ (10,1); $0,021$ (0,4)		
Ejemplo	I-102: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,172$ (1,8); $8,038$ (1,9); $7,549$ (0,4); $7,530$ (0,4); $7,477$ (0,4); $7,456$ (0,4); $5,982$ $(0,4)$; $4,872$ (2,2); $4,636$ (0,8); $4,599$ (1,0); $4,337$ (0,9); $4,301$ (0,8); $3,547$ (16,0); $3,306$ (0,5); $3,271$ (0,7); $3,101$ (0,7); $3,065$ (0,5); $2,736$ (8,0); $2,732$ (9,9); $2,728$ $(7,4)$; $1,443$ (5,2); $0,437$ (0,4); $0,213$ (0,4); $0,017$ (0,5); $0,000$ (1,1); $-0,017$ (0,4)		

Ejemplo	I-103: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,900$ (15,1); 7,692 (16,0); 7,300 (13,8); 7,224 (1,1); 7,216 (1,1); 7,206 (1,3); 7,196 (2,6); 7,187 (2,0); 7,170 (3,1); 7,163 (1,9); 7,152 (1,5); 7,144 (1,6); 7,090 (1,8); 7,084 (1,8); 7,067 (1,9); 7,060 (4,1); 7,053 (2,8); 7,036 (2,6); 7,030 (3,5); 7,023 (1,4); 7,006 (1,1); 7,000 (1,2); 4,751 (9,0); 4,702 (10,9); 4,249 (10,3); 4,200 (8,6); 3,402 (3,4); 3,398 (3,6); 3,354 (5,7); 3,349 (6,0); 3,208 (6,2); 3,164 (3,6); 3,160 (3,8); 2,245 (2,7); 2,080 (0,5); 2,045 (14,9); 1,729 (1,7); 0,789 (1,3); 0,777 (1,2); 0,769 (2,0); 0,751 (2,7); 0,745 (3,6); 0,734 (4,6); 0,727 (5,7); 0,721 (5,8); 0,713 (5,3); 0,710 (5,6); 0,701 (3,3); 0,682 (2,1); 0,675 (1,9); 0,663 (3,1); 0,648 (0,4); 0,631 (3,6); 0,619 (1,9); 0,613 (0,9); 0,598 (3,6); 0,583 (5,2); 0,580 (5,4); 0,572 (4,2); 0,553 (4,4); 0,546 (4,5); 0,536 (4,0); 0,525 (2,8); 0,511 (1,7); 0,503 (1,6); 0,491 (1,6); 0,046 (0,3); 0,035 (11,5); 0,024 (0,5)		
Ejemplo	I-104: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,792$ (15,1); 7,664 (15,8); 7,661 (16,0); 7,644 (0,4); 7,298 (18,4); 7,029 (0,9); 7,009 (0,6); 6,996 (4,1); 6,984 (6,2); 6,980 (4,2); 6,968 (9,8); 6,955 (4,1); 6,951 (6,1); 6,938 (1,0); 6,926 (0,5); 6,918 (0,6); 4,112 (5,2); 4,063 (11,4); 3,988 (11,5); 3,940 (5,3); 2,946 (4,2); 2,941 (4,2); 2,899 (5,7); 2,893 (5,6); 2,688 (0,6); 2,651 (6,6); 2,645 (6,1); 2,632 (3,4); 2,616 (2,0); 2,603 (6,0); 2,598 (5,6); 2,580 (0,7); 2,573 (0,8); 2,133 (10,6); 2,044 (4,6); 1,948 (0,7); 1,920 (1,6); 1,884 (7,3); 1,875 (9,8); 1,868 (8,2); 1,853 (8,6); 1,841 (6,6); 1,833 (4,1); 1,826 (3,6); 1,812 (2,5); 1,798 (3,3); 1,772 (1,3); 1,748 (0,8); 1,740 (1,1); 1,728 (1,7); 1,716 (1,8); 1,704 (2,5); 1,695 (2,9); 1,675 (11,6); 1,660 (2,5); 1,652 (3,0); 1,641 (2,3); 1,624 (1,9); 1,618 (2,1); 1,607 (1,3); 1,587 (0,6); 0,044 (0,6); 0,034 (16,7); 0,023 (0,6)		

Ejemplo	I-105: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,805$ (6,7); $7,732$ (0,6); $7,728$ (0,9); $7,723$ (0,5); $7,712$ (0,3); $7,705$ (1,2); $7,700$ (1,1); $7,692$ (0,8); $7,688$ (1,1); $7,683$ (0,7); $7,672$ (7,9); $7,670$ (7,5); $7,660$ (1,2); $7,593$ (0,6); $7,587$ (0,6); $7,573$ (0,4); $7,568$ (0,8); $7,563$ (0,7); $7,529$ (0,9); $7,519$ (0,9); $7,515$ (0,5); $7,509$ (0,7); $7,504$ (1,1); $7,499$ (0,9); $7,494$ (1,1); $7,481$ (0,5); $7,476$ (0,5); $7,471$ (0,4); $7,298$ (12,5); $7,034$ (0,4); $7,003$ (3,1); $6,991$ (1,9); $6,986$ (2,7); $6,977$ (4,6); $6,961$ (4,8); $6,932$ (0,4); $4,306$ (3,1); $4,257$ (4,4); $4,024$ (4,4); $3,975$ (3,1); $3,074$ (2,0); $3,068$ (2,0); $3,026$ (2,5); $3,021$ (2,5); $2,670$ (2,5); $2,665$ (2,5); $2,622$ (2,0); $2,617$ (2,0); $2,080$ (1,1); $2,028$ (4,9); $2,026$ (4,9); $2,024$ (5,0); $1,744$ (0,6); $1,721$ (1,5); $1,699$ (2,2); $1,675$ (1,8); $1,653$ (8,3); $1,318$ (0,5); $1,294$ (1,3); $1,288$ (1,9); $1,271$ (0,6); $1,139$ (14,8); $1,131$ (16,0); $1,116$ (14,0); $1,108$ (14,7); $0,046$ (0,5); $0,035$ (12,5); $0,024$ (0,5)		
Ejemplo	I-106: ^1H -RMN	(400,1 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,788$ (15,0); $7,677$ (0,5); $7,653$ (16,0); $7,261$ (27,0); $6,996$ (0,7); $6,991$ (0,5); $6,972$ (6,2); $6,959$ (9,2); $6,946$ (5,8); $6,937$ (3,9); $6,914$ (0,9); $5,298$ (1,5); $4,257$ (5,7); $4,221$ (8,9); $4,147$ (0,4); $4,129$ (1,1); $4,112$ (1,3); $4,099$ (9,8); $4,063$ (6,3); $3,074$ (4,2); $3,071$ (4,4); $3,039$ (5,1); $3,036$ (5,3); $2,726$ (4,9); $2,722$ (5,1); $2,690$ (4,0); $2,686$ (4,2); $2,223$ (14,5); $2,042$ (4,5); $2,004$ (1,5); $1,801$ (0,3); $1,576$ (29,5); $1,546$ (3,2); $1,530$ (3,3); $1,509$ (4,1); $1,494$ (4,2); $1,303$ (0,7); $1,275$ (5,0); $1,258$ (6,4); $1,239$ (3,9); $1,221$ (3,4); $0,776$ (0,7); $0,763$ (1,7); $0,756$ (1,5); $0,745$ (2,4); $0,728$ (2,1); $0,714$ (1,1); $0,710$ (1,0); $0,697$ (0,4); $0,633$ (3,2); $0,621$ (7,8); $0,611$ (4,8); $0,603$ (6,3); $0,591$ (2,6); $0,108$ (3,0); $0,096$ (8,4); $0,085$ (9,0); $0,008$ (1,2); $0,000$ (25,3)		

Ejemplo	I-107: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,893$ (4,9); $7,674$ (4,9); $7,300$ (5,1); $7,269$ (2,8); $7,242$ (1,6); $7,030$ (2,0); $7,004$ (1,8); $6,992$ (1,9); $6,953$ (1,7); $4,730$ (3,0); $4,682$ (3,6); $4,201$ (3,3); $4,152$ (2,7); $3,311$ (0,7); $3,263$ (3,3); $3,240$ (3,4); $3,191$ (0,7); $2,401$ (16,0); $2,357$ (0,7); $2,349$ (0,8); $2,334$ (0,4); $2,317$ (0,4); $0,767$ (0,8); $0,755$ (0,6); $0,749$ (1,4); $0,724$ (1,6); $0,722$ (1,5); $0,716$ (1,5); $0,701$ (1,4); $0,691$ (1,3); $0,684$ (2,0); $0,671$ (2,9); $0,663$ (1,6); $0,653$ (1,4); $0,644$ (1,6); $0,641$ (1,7); $0,631$ (1,5); $0,623$ (1,0); $0,613$ (1,0); $0,559$ (1,3); $0,554$ (1,1); $0,550$ (1,3); $0,528$ (1,4); $0,518$ (0,8); $0,507$ (0,9); $0,036$ (3,0)		
Ejemplo	I-108: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,755$ (4,5); $7,467$ (0,4); $7,311$ (1,4); $7,301$ (7,1); $7,285$ (2,8); $7,259$ (1,6); $7,032$ (0,5); $7,001$ (2,1); $6,984$ (5,1); $6,957$ (1,8); $6,918$ (1,7); $5,338$ (1,9); $5,321$ (1,2); $4,454$ (2,4); $4,405$ (4,3); $4,291$ (4,0); $4,242$ (2,2); $4,171$ (0,9); $4,147$ (0,9); $3,295$ (1,6); $3,247$ (2,5); $3,075$ (2,5); $3,028$ (1,6); $2,393$ (16,0); $2,231$ (1,2); $2,207$ (1,2); $2,083$ (4,1); $1,827$ (0,4); $1,815$ (0,5); $1,711$ (1,7); $1,561$ (0,4); $1,549$ (0,4); $1,321$ (1,1); $1,297$ (2,5); $1,273$ (1,2); $0,827$ (0,7); $0,804$ (1,4); $0,792$ (1,8); $0,782$ (2,5); $0,768$ (1,8); $0,763$ (2,9); $0,748$ (4,6); $0,733$ (0,5); $0,725$ (1,5); $0,710$ (1,0); $0,688$ (1,5); $0,669$ (1,3); $0,658$ (1,1); $0,654$ (1,2); $0,645$ (1,0); $0,627$ (0,8); $0,610$ (0,4); $0,038$ (6,1)		

Ejemplo	I-109: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,875$ (16,0); 7,682 (11,3); 7,300 (5,9); 7,274 (2,8); 7,268 (2,9); 7,249 (3,0); 7,242 (3,8); 7,238 (3,6); 7,230 (3,6); 7,212 (3,0); 7,205 (3,6); 7,199 (4,1); 7,193 (3,8); 7,165 (4,8); 7,138 (2,6); 7,100 (3,5); 7,091 (3,8); 7,066 (2,1); 4,651 (7,1); 4,603 (9,5); 4,353 (9,0); 4,305 (6,6); 3,530 (5,3); 3,484 (5,9); 2,781 (5,5); 2,735 (5,0); 2,655 (0,7); 2,633 (0,7); 2,565 (0,8); 2,532 (0,9); 2,481 (0,9); 2,075 (0,9); 2,042 (13,0); 1,862 (0,4); 1,290 (0,5); 0,765 (0,7); 0,743 (0,9); 0,731 (2,1); 0,706 (10,6); 0,701 (10,2); 0,684 (3,0); 0,677 (2,1); 0,648 (1,3); 0,588 (1,0); 0,575 (0,4); 0,548 (3,2); 0,542 (3,0); 0,528 (3,5); 0,512 (3,7); 0,508 (4,1); 0,492 (2,7); 0,463 (0,4); 0,414 (2,5); 0,399 (3,7); 0,387 (1,7); 0,380 (2,0); 0,365 (3,3); 0,030 (4,7)		
Ejemplo	I-110: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,832$ (0,4); 7,793 (0,4); 7,674 (15,3); 7,624 (0,3); 7,612 (0,4); 7,321 (4,0); 7,300 (11,0); 7,257 (4,1); 7,185 (1,7); 7,157 (4,9); 7,126 (11,5); 7,106 (12,2); 7,017 (0,4); 6,994 (0,3); 6,908 (16,0); 5,321 (0,4); 4,494 (7,0); 4,445 (11,6); 4,306 (11,4); 4,257 (7,0); 3,526 (0,6); 3,484 (9,1); 3,438 (14,4); 2,677 (9,0); 2,630 (8,1); 1,823 (1,1); 1,813 (1,1); 1,351 (0,4); 1,327 (0,7); 1,294 (1,4); 1,268 (0,7); 1,244 (0,9); 1,221 (0,5); 0,940 (0,9); 0,918 (1,8); 0,901 (1,6); 0,883 (3,7); 0,858 (7,4); 0,848 (5,8); 0,824 (8,7); 0,803 (6,0); 0,783 (3,0); 0,736 (4,0); 0,716 (5,1); 0,690 (4,4); 0,683 (3,9); 0,657 (2,2); 0,551 (3,3); 0,530 (5,1); 0,515 (4,1); 0,507 (3,7); 0,496 (4,2); 0,472 (2,1); 0,035 (7,2)		

Ejemplo	I-111: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,955$ (12,1); 7,821 (11,6); 7,560 (3,0); 7,544 (6,3); 7,527 (3,5); 7,397 (3,6); 7,393 (3,8); 7,377 (3,8); 7,373 (3,9); 7,272 (4,0); 7,268 (3,9); 7,255 (3,7); 7,251 (3,5); 5,749 (12,8); 5,463 (12,7); 4,567 (5,0); 4,538 (5,7); 4,120 (6,1); 4,091 (5,6); 3,301 (29,2); 3,106 (16,0); 2,504 (4,5); 2,501 (5,9); 2,498 (4,3); 0,778 (1,2); 0,766 (2,0); 0,764 (2,0); 0,757 (2,0); 0,752 (2,1); 0,745 (2,4); 0,743 (2,3); 0,731 (1,8); 0,633 (1,2); 0,618 (2,0); 0,612 (2,2); 0,606 (1,8); 0,597 (2,6); 0,585 (1,9); 0,512 (1,7); 0,501 (2,5); 0,498 (2,1); 0,491 (1,7); 0,486 (2,4); 0,480 (2,0); 0,477 (1,6); 0,465 (1,4); 0,439 (1,9); 0,427 (2,0); 0,424 (2,2); 0,417 (2,3); 0,413 (2,0); 0,406 (1,9); 0,403 (2,0); 0,392 (1,2); 0,000 (3,1)		
Ejemplo	I-112: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,955$ (12,0); 7,821 (11,5); 7,561 (3,0); 7,544 (6,2); 7,527 (3,4); 7,396 (3,6); 7,392 (3,9); 7,377 (3,8); 7,373 (3,9); 7,272 (4,0); 7,268 (3,9); 7,255 (3,7); 7,251 (3,5); 5,749 (15,4); 5,464 (12,8); 4,567 (5,0); 4,538 (5,7); 4,120 (6,0); 4,091 (5,5); 3,303 (25,0); 3,106 (16,0); 2,505 (3,7); 2,501 (4,9); 2,498 (3,6); 0,779 (1,2); 0,766 (2,0); 0,765 (2,0); 0,757 (2,0); 0,753 (2,1); 0,745 (2,4); 0,743 (2,3); 0,731 (1,8); 0,633 (1,2); 0,618 (2,0); 0,612 (2,2); 0,606 (1,8); 0,597 (2,6); 0,585 (1,9); 0,512 (1,7); 0,501 (2,5); 0,498 (2,2); 0,491 (1,7); 0,487 (2,4); 0,480 (2,0); 0,465 (1,4); 0,439 (1,8); 0,428 (2,0); 0,425 (2,2); 0,418 (2,3); 0,414 (1,9); 0,407 (1,8); 0,403 (2,0); 0,392 (1,1); 0,000 (2,2)		

Ejemplo	I-113: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,742$ (12,1); 7,529 (3,4); 7,512 (7,0); 7,496 (3,9); 7,363 (4,0); 7,359 (4,3); 7,344 (4,2); 7,339 (4,4); 7,244 (4,4); 7,240 (4,3); 7,228 (4,1); 7,224 (3,9); 6,952 (11,3); 5,275 (16,0); 4,375 (5,8); 4,346 (7,4); 4,139 (7,4); 4,109 (6,1); 3,307 (7,5); 3,152 (4,5); 3,124 (5,5); 2,902 (5,4); 2,874 (4,4); 2,506 (2,4); 2,503 (3,3); 2,499 (2,4); 0,728 (0,4); 0,711 (2,1); 0,706 (1,9); 0,703 (1,6); 0,697 (2,6); 0,686 (3,1); 0,680 (2,6); 0,671 (0,7); 0,649 (1,9); 0,640 (2,7); 0,637 (2,7); 0,627 (3,5); 0,616 (3,5); 0,597 (6,0); 0,583 (11,8); 0,570 (3,0); 0,563 (1,2); 0,557 (0,7); 0,550 (0,8); 0,000 (3,1)		
Ejemplo	I-114: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,742$ (12,7); 7,529 (3,5); 7,512 (7,2); 7,496 (4,0); 7,363 (4,1); 7,359 (4,3); 7,344 (4,2); 7,340 (4,4); 7,244 (4,6); 7,241 (4,4); 7,228 (4,2); 7,224 (4,0); 6,952 (11,8); 5,275 (16,0); 4,375 (6,0); 4,346 (7,6); 4,139 (7,6); 4,109 (6,2); 3,307 (8,6); 3,153 (4,7); 3,124 (5,8); 2,902 (5,7); 2,874 (4,6); 2,506 (2,7); 2,502 (3,6); 2,499 (2,7); 0,728 (0,4); 0,711 (2,2); 0,706 (2,0); 0,703 (1,7); 0,697 (2,7); 0,686 (3,3); 0,680 (2,7); 0,671 (0,7); 0,649 (2,0); 0,640 (2,8); 0,637 (2,8); 0,627 (3,7); 0,616 (3,6); 0,597 (6,2); 0,583 (12,2); 0,571 (3,2); 0,563 (1,2); 0,557 (0,7); 0,550 (0,8); 0,000 (2,8)		

Ejemplo	I-115: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,656$ (4,8); $7,627$ (5,2); $7,626$ (4,9); $7,263$ (4,6); $7,187$ (1,1); $7,172$ (2,4); $7,160$ (0,6); $7,155$ (2,1); $7,143$ (1,4); $7,139$ (2,6); $7,135$ (2,8); $7,133$ (2,6); $7,124$ (1,9); $7,119$ (3,8); $7,115$ (1,2); $5,297$ (16,0); $4,196$ (1,7); $4,167$ (4,4); $4,133$ (4,3); $4,104$ (1,8); $3,053$ (1,6); $3,051$ (1,6); $3,025$ (2,0); $3,023$ (2,1); $2,826$ (1,9); $2,824$ (2,0); $2,799$ (1,5); $2,796$ (1,6); $1,602$ (0,9); $0,933$ (0,3); $0,922$ (0,7); $0,916$ (0,8); $0,911$ (0,6); $0,905$ (1,5); $0,900$ (0,6); $0,895$ (0,9); $0,889$ (0,9); $0,878$ (0,5); $0,340$ (0,3); $0,330$ (0,5); $0,329$ (0,5); $0,321$ (0,7); $0,312$ (1,2); $0,304$ (0,8); $0,301$ (0,9); $0,294$ (0,8); $0,293$ (0,8); $0,283$ (0,6); $0,259$ (0,6); $0,250$ (0,8); $0,248$ (0,8); $0,242$ (0,8); $0,239$ (0,9); $0,232$ (1,2); $0,223$ (0,9); $0,220$ (0,7); $0,215$ (0,6); $0,213$ (0,6); $0,204$ (0,5); $0,000$ (4,8); $-0,028$ (0,4); $-0,038$ (0,9); $-0,048$ (1,2); $-0,058$ (1,5); $-0,068$ (1,4); $-0,078$ (0,6); $-0,110$ (0,6); $-0,121$ (1,2); $-0,130$ (1,3); $-0,141$ (1,1); $-0,150$ (0,8); $-0,161$ (0,4)		

Ejemplo	I-116: ^1H -RMN	(499,9 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,144$ (5,6); $7,865$ (1,9); $7,737$ (15,8); $7,575$ (16,0); $7,354$ (4,6); $7,338$ (10,3); $7,332$ (7,8); $7,328$ (8,1); $7,321$ (7,9); $7,313$ (8,0); $7,309$ (8,0); $7,191$ (6,3); $7,187$ (6,3); $7,174$ (5,4); $7,170$ (5,4); $5,153$ (3,4); $4,658$ (7,0); $4,630$ (8,2); $4,327$ (8,0); $4,299$ (7,1); $3,311$ (0,5); $2,910$ (5,3); $2,883$ (6,6); $2,687$ (5,9); $2,660$ (4,7); $2,509$ (3,2); $2,505$ (6,5); $2,502$ (9,0); $2,498$ (6,8); $2,495$ (3,6); $0,810$ (0,9); $0,799$ (2,0); $0,793$ (2,4); $0,789$ (2,1); $0,782$ (4,1); $0,772$ (2,7); $0,766$ (2,4); $0,755$ (1,2); $0,000$ (4,5); $-0,011$ (0,9); $-0,017$ (1,1); $-0,021$ (1,2); $-0,028$ (3,0); $-0,034$ (2,7); $-0,039$ (2,9); $-0,045$ (3,8); $-0,056$ (2,1); $-0,062$ (1,8); $-0,071$ (1,6); $-0,078$ (1,9); $-0,082$ (2,2); $-0,089$ (3,4); $-0,095$ (2,5); $-0,099$ (3,2); $-0,106$ (3,5); $-0,116$ (1,7); $-0,123$ (2,7); $-0,130$ (2,0); $-0,135$ (2,6); $-0,141$ (3,7); $-0,152$ (3,9); $-0,159$ (2,8); $-0,170$ (1,3); $-0,303$ (1,2); $-0,314$ (2,5); $-0,321$ (3,7); $-0,332$ (3,6); $-0,339$ (2,3); $-0,349$ (1,2)		
Ejemplo	I-117: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,784$ (7,2); $7,628$ (7,6); $7,298$ (2,3); $7,216$ (1,1); $7,189$ (3,0); $7,164$ (2,8); $7,140$ (8,0); $7,111$ (4,6); $4,091$ (2,4); $4,043$ (4,9); $3,963$ (4,9); $3,914$ (2,4); $2,912$ (2,1); $2,908$ (2,0); $2,866$ (2,9); $2,862$ (2,9); $2,646$ (3,0); $2,642$ (3,0); $2,626$ (0,9); $2,600$ (3,2); $2,595$ (3,1); $2,562$ (2,0); $2,556$ (2,1); $2,539$ (1,2); $2,517$ (0,7); $2,067$ (0,9); $2,032$ (16,0); $1,925$ (0,6); $1,916$ (0,6); $1,892$ (1,3); $1,887$ (1,5); $1,867$ (3,1); $1,853$ (4,4); $1,846$ (3,7); $1,835$ (2,7); $1,827$ (2,5); $1,799$ (0,8); $1,790$ (1,1); $1,762$ (0,6); $1,712$ (0,6); $1,696$ (0,6); $1,671$ (1,5); $1,661$ (0,9); $1,652$ (0,9); $1,646$ (0,8); $1,618$ (0,6); $1,608$ (0,8); $1,599$ (1,0); $1,592$ (1,0); $1,587$ (1,0); $1,576$ (0,8); $1,567$ (1,1); $1,539$ (0,3); $1,282$ (0,5); $0,023$ (1,8)		

Ejemplo	I-118: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,811$ (6,8); $7,676$ (7,6); $7,673$ (7,2); $7,298$ (14,6); $7,222$ (1,0); $7,195$ (3,1); $7,171$ (11,6); $7,166$ (5,3); $7,148$ (3,1); $7,142$ (3,9); $4,306$ (3,2); $4,257$ (4,4); $4,012$ (4,4); $3,964$ (3,2); $3,044$ (2,2); $3,040$ (2,3); $2,997$ (2,8); $2,993$ (3,0); $2,668$ (2,8); $2,664$ (3,1); $2,621$ (2,2); $2,617$ (2,5); $1,960$ (4,5); $1,952$ (4,5); $1,735$ (0,6); $1,712$ (1,6); $1,689$ (2,2); $1,666$ (1,8); $1,643$ (0,9); $1,627$ (11,5); $1,130$ (14,8); $1,120$ (16,0); $1,107$ (14,0); $1,097$ (14,5); $0,047$ (0,5); $0,036$ (15,0); $0,025$ (0,6)		
Ejemplo	I-119: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,022$ (1,8); $7,854$ (1,9); $7,852$ (1,7); $7,493$ (0,4); $7,466$ (1,0); $7,438$ (0,6); $7,423$ (0,6); $7,416$ (0,7); $7,390$ (0,6); $7,383$ (0,7); $7,273$ (0,7); $7,266$ (0,6); $7,246$ (0,5); $7,238$ (0,5); $4,756$ (2,5); $4,277$ (0,6); $4,229$ (0,9); $4,076$ (0,9); $4,029$ (0,6); $3,348$ (6,6); $3,036$ (0,5); $2,990$ (0,6); $2,638$ (0,6); $2,592$ (0,5); $2,537$ (0,7); $2,531$ (1,5); $2,525$ (2,1); $2,519$ (1,5); $2,513$ (0,7); $2,098$ (0,5); $1,451$ (0,4); $1,402$ (1,0); $1,358$ (1,0); $1,308$ (0,4); $0,965$ (16,0); $0,022$ (1,6)		
Ejemplo	I-120: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,828$ (11,7); $7,713$ (0,4); $7,688$ (12,3); $7,320$ (0,3); $7,300$ (15,9); $7,248$ (2,1); $7,222$ (5,2); $7,197$ (4,4); $7,172$ (12,6); $7,143$ (8,3); $5,338$ (2,5); $4,300$ (4,3); $4,251$ (7,5); $4,193$ (0,5); $4,169$ (1,3); $4,146$ (1,5); $4,129$ (8,0); $4,081$ (4,5); $3,101$ (4,3); $3,055$ (5,5); $2,760$ (5,4); $2,714$ (4,1); $2,283$ (11,7); $2,082$ (5,6); $2,045$ (1,8); $1,638$ (16,0); $1,594$ (2,4); $1,573$ (2,6); $1,546$ (3,3); $1,525$ (3,5); $1,320$ (2,2); $1,296$ (5,2); $1,272$ (3,4); $1,267$ (3,9); $1,243$ (2,5); $1,219$ (2,7); $0,918$ (0,6); $0,835$ (0,7); $0,817$ (1,5); $0,794$ (2,1); $0,773$ (1,9); $0,753$ (1,0); $0,729$ (0,4); $0,664$ (2,5); $0,648$ (7,1); $0,632$ (3,9); $0,624$ (6,0); $0,607$ (1,9); $0,141$ (2,4); $0,126$ (8,0); $0,110$ (8,9); $0,095$ (2,0); $0,036$ (15,2)		

Ejemplo	I-121: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,678$ (2,9); $7,638$ (2,9); $7,300$ (2,1); $7,264$ (0,7); $7,235$ (1,5); $7,210$ (1,4); $7,184$ (1,5); $7,177$ (2,3); $7,169$ (1,5); $7,162$ (1,2); $7,154$ (0,9); $7,150$ (0,8); $7,136$ (1,3); $7,129$ (0,9); $5,334$ (2,3); $4,046$ (1,0); $4,044$ (1,0); $3,998$ (2,0); $3,904$ (2,1); $3,856$ (1,1); $3,471$ (16,0); $2,907$ (0,9); $2,902$ (0,9); $2,860$ (1,1); $2,854$ (1,1); $2,418$ (1,3); $2,415$ (1,3); $2,371$ (1,1); $2,368$ (1,1); $1,712$ (0,5); $0,652$ (0,4); $0,638$ (0,4); $0,628$ (0,6); $0,621$ (0,7); $0,615$ (0,5); $0,605$ (1,5); $0,599$ (0,9); $0,587$ (1,0); $0,581$ (1,5); $0,560$ (1,9); $0,547$ (0,4); $0,537$ (0,9); $0,476$ (1,4); $0,465$ (0,7); $0,453$ (2,0); $0,431$ (1,1); $0,409$ (0,4); $0,034$ (2,2)		
Ejemplo	I-122: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,746$ (8,2); $7,443$ (2,2); $7,415$ (4,8); $7,389$ (2,9); $7,300$ (30,4); $7,164$ (4,8); $7,142$ (6,7); $7,113$ (4,3); $6,996$ (9,0); $4,459$ (4,2); $4,409$ (5,7); $4,129$ (5,6); $4,078$ (4,2); $3,915$ (0,5); $3,893$ (2,2); $3,868$ (3,6); $3,845$ (2,8); $3,821$ (1,0); $3,797$ (0,9); $3,774$ (2,8); $3,750$ (3,7); $3,726$ (2,2); $3,700$ (0,7); $3,178$ (3,3); $3,128$ (5,8); $3,008$ (5,9); $2,958$ (3,4); $2,179$ (0,5); $2,061$ (1,1); $1,989$ (1,0); $1,295$ (6,4); $1,259$ (8,9); $1,236$ (16,0); $1,214$ (8,3); $1,142$ (0,6); $1,061$ (0,4); $1,007$ (2,3); $0,995$ (2,3); $0,972$ (3,0); $0,920$ (1,2); $0,868$ (4,1); $0,827$ (13,3); $0,798$ (2,0); $0,704$ (0,3); $0,038$ (24,4)		

Ejemplo	I-123: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,679$ (10,8); 7,452 (3,5); 7,440 (1,0); 7,423 (7,2); 7,396 (4,4); 7,300 (36,5); 7,155 (3,9); 7,147 (7,3); 7,142 (6,9); 7,135 (5,3); 7,124 (5,0); 7,122 (4,8); 7,108 (6,2); 7,101 (4,0); 6,972 (11,6); 6,969 (11,5); 6,949 (0,4); 5,957 (1,0); 5,941 (1,9); 5,923 (1,5); 5,906 (2,2); 5,900 (1,5); 5,890 (1,4); 5,884 (2,4); 5,866 (1,8); 5,849 (2,5); 5,833 (1,3); 5,287 (1,7); 5,281 (4,6); 5,276 (5,1); 5,271 (2,2); 5,240 (2,2); 5,235 (5,4); 5,230 (6,2); 5,224 (5,4); 5,219 (4,5); 5,213 (2,1); 5,205 (2,0); 5,200 (4,8); 5,195 (4,4); 4,490 (7,4); 4,439 (10,1); 4,417 (1,3); 4,412 (2,0); 4,406 (1,4); 4,402 (1,4); 4,396 (2,0); 4,391 (1,2); 4,377 (1,9); 4,371 (3,3); 4,366 (2,3); 4,362 (2,3); 4,356 (3,2); 4,351 (1,9); 4,271 (3,2); 4,259 (2,1); 4,254 (3,3); 4,231 (2,0); 4,219 (1,2); 4,214 (1,8); 4,167 (9,7); 4,117 (7,3); 3,987 (0,5); 3,224 (3,7); 3,174 (6,5); 3,050 (7,5); 2,999 (4,4); 1,741 (1,6); 1,667 (0,6); 1,292 (1,4); 1,034 (0,4); 1,009 (1,6); 1,001 (2,6); 0,984 (4,1); 0,967 (3,8); 0,960 (3,8); 0,946 (1,1); 0,924 (2,6); 0,911 (4,0); 0,906 (3,8); 0,891 (4,4); 0,871 (4,9); 0,855 (1,1); 0,848 (3,5); 0,840 (8,6); 0,823 (16,0); 0,802 (4,8); 0,789 (1,1); 0,771 (1,0); 0,048 (0,6); 0,037 (26,6); 0,026 (1,3)		
Ejemplo	I-124: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,750$ (4,7); 7,646 (5,0); 7,298 (1,7); 7,265 (0,6); 7,244 (0,8); 7,235 (1,4); 7,214 (1,5); 7,208 (1,0); 7,186 (0,8); 6,929 (0,6); 6,919 (1,2); 6,913 (1,1); 6,903 (1,3); 6,893 (1,9); 6,884 (1,2); 6,877 (1,9); 6,869 (1,6); 6,849 (1,1); 6,841 (0,7); 4,417 (2,3); 4,368 (3,3); 4,143 (3,2); 4,095 (2,3); 3,159 (1,4); 3,156 (1,3); 3,112 (2,0); 3,108 (2,0); 2,924 (2,0); 2,877 (1,4); 2,874 (1,4); 2,031 (5,8); 1,899 (2,4); 1,346 (16,0); 0,259 (0,6); 0,234 (4,2); 0,213 (0,8); 0,189 (0,5); 0,098 (0,7); 0,090 (0,5); 0,072 (1,2); 0,056 (3,4); 0,046 (3,5); 0,039 (1,7); 0,027 (1,0); 0,023 (1,7); 0,015 (0,4); 0,009 (0,4); 0,001 (0,4)		

Ejemplo	I-125: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,887$ (15,3); $7,886$ (15,3); $7,672$ (16,0); $7,670$ (15,5); $7,646$ (0,4); $7,465$ (2,2); $7,444$ (2,7); $7,437$ (5,0); $7,416$ (5,1); $7,409$ (3,1); $7,387$ (2,7); $7,300$ (6,4); $6,984$ (2,0); $6,982$ (2,0); $6,976$ (2,6); $6,973$ (2,7); $6,955$ (3,7); $6,946$ (5,7); $6,938$ (4,1); $6,930$ (3,5); $6,919$ (3,3); $6,910$ (4,1); $6,904$ (4,4); $6,896$ (2,9); $6,876$ (3,2); $6,867$ (2,5); $4,727$ (9,5); $4,678$ (11,4); $4,235$ (11,2); $4,186$ (9,3); $4,160$ (0,3); $3,350$ (3,7); $3,348$ (3,7); $3,302$ (7,2); $3,299$ (7,3); $3,205$ (7,6); $3,157$ (3,9); $2,446$ (7,7); $2,424$ (7,6); $2,073$ (1,3); $2,038$ (5,2); $1,855$ (2,6); $1,312$ (0,4); $1,288$ (0,8); $1,264$ (0,3); $0,759$ (1,6); $0,750$ (1,6); $0,743$ (2,1); $0,724$ (4,2); $0,708$ (5,4); $0,700$ (6,7); $0,695$ (6,7); $0,687$ (7,0); $0,684$ (6,6); $0,675$ (3,9); $0,656$ (2,2); $0,649$ (2,6); $0,641$ (4,5); $0,624$ (4,5); $0,615$ (2,5); $0,605$ (0,6); $0,593$ (4,5); $0,580$ (5,7); $0,576$ (5,5); $0,569$ (4,8); $0,564$ (2,0); $0,549$ (5,1); $0,542$ (5,1); $0,535$ (2,0); $0,528$ (3,3); $0,521$ (3,4); $0,507$ (2,0); $0,499$ (1,8); $0,491$ (1,7); $0,101$ (0,4); $0,029$ (4,2)		
Ejemplo	I-126: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 10,098$ (0,4); $7,969$ (0,4); $7,946$ (0,5); $7,863$ (0,3); $7,838$ (0,4); $7,765$ (12,2); $7,675$ (0,4); $7,638$ (0,4); $7,587$ (1,9); $7,559$ (4,4); $7,535$ (4,5); $7,506$ (2,0); $7,421$ (0,4); $7,228$ (2,5); $7,221$ (2,6); $7,196$ (4,5); $7,188$ (4,5); $7,163$ (2,5); $7,155$ (2,5); $7,090$ (2,7); $7,061$ (4,7); $7,034$ (2,4); $6,978$ (12,1); $6,934$ (0,5); $5,781$ (1,5); $5,430$ (0,3); $5,328$ (0,5); $5,283$ (14,6); $4,654$ (0,4); $4,641$ (0,4); $4,411$ (5,2); $4,362$ (7,5); $4,151$ (7,6); $4,102$ (5,2); $4,039$ (0,3); $4,028$ (0,4); $3,429$ (0,4); $3,345$ (58,4); $3,168$ (4,4); $3,120$ (6,3); $3,078$ (0,4); $2,935$ (6,3); $2,887$ (4,3); $2,751$ (0,6); $2,662$ (0,4); $2,525$ (49,8); $2,385$ (0,4); $2,297$ (0,4); $0,720$ (2,5); $0,704$ (3,1); $0,688$ (5,3); $0,639$ (6,9); $0,613$ (8,0); $0,598$ (16,0); $0,503$ (0,5); $0,377$ (0,3); $0,219$ (0,3); $0,023$ (37,8); $-0,078$ (0,6); $-0,221$ (0,4); $-0,271$ (0,4); $-3,211$ (0,3)		

Ejemplo	I-127: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,796$ (15,7); $7,646$ (16,0); $7,298$ (8,7); $7,249$ (1,8); $7,240$ (0,6); $7,228$ (2,4); $7,220$ (4,7); $7,198$ (4,3); $7,192$ (3,2); $7,170$ (2,7); $6,922$ (1,9); $6,913$ (2,9); $6,896$ (4,5); $6,888$ (7,3); $6,862$ (8,6); $6,834$ (3,1); $6,826$ (2,1); $4,101$ (5,2); $4,053$ (10,9); $3,970$ (11,1); $3,922$ (5,4); $2,916$ (4,4); $2,912$ (4,3); $2,869$ (6,1); $2,865$ (6,1); $2,665$ (0,7); $2,646$ (6,5); $2,641$ (7,5); $2,624$ (1,4); $2,610$ (2,9); $2,599$ (5,9); $2,580$ (2,0); $2,567$ (0,7); $2,550$ (0,8); $2,292$ (2,7); $2,244$ (1,2); $2,039$ (6,4); $1,923$ (0,7); $1,914$ (0,8); $1,893$ (2,5); $1,873$ (8,6); $1,861$ (9,7); $1,852$ (10,0); $1,845$ (8,6); $1,831$ (4,5); $1,828$ (4,5); $1,825$ (4,5); $1,813$ (2,8); $1,796$ (3,0); $1,782$ (1,6); $1,768$ (2,3); $1,750$ (0,9); $1,733$ (0,6); $1,721$ (1,3); $1,714$ (1,0); $1,708$ (1,1); $1,695$ (1,7); $1,681$ (3,1); $1,668$ (2,0); $1,655$ (1,9); $1,644$ (0,9); $1,622$ (1,6); $1,610$ (2,0); $1,600$ (2,5); $1,586$ (1,8); $1,578$ (2,1); $1,564$ (1,0); $1,549$ (0,6); $0,030$ (7,2)		
Ejemplo	I-128: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,792$ (7,2); $7,636$ (7,8); $7,634$ (7,5); $7,298$ (3,4); $7,271$ (0,9); $7,250$ (1,0); $7,241$ (2,1); $7,231$ (0,4); $7,220$ (2,1); $7,214$ (1,5); $7,192$ (1,2); $6,929$ (0,9); $6,919$ (1,6); $6,910$ (1,5); $6,902$ (2,7); $6,893$ (2,7); $6,880$ (1,6); $6,874$ (3,1); $6,869$ (2,4); $6,867$ (2,4); $6,846$ (1,6); $6,838$ (1,0); $4,301$ (3,5); $4,253$ (4,6); $3,996$ (4,4); $3,947$ (3,3); $3,027$ (2,1); $3,024$ (2,1); $2,980$ (2,7); $2,976$ (2,7); $2,671$ (2,9); $2,624$ (2,2); $2,252$ (4,2); $2,245$ (4,7); $1,786$ (3,4); $1,735$ (0,6); $1,712$ (1,6); $1,689$ (2,3); $1,666$ (1,9); $1,644$ (0,8); $1,328$ (0,3); $1,306$ (0,4); $1,128$ (15,0); $1,118$ (16,0); $1,105$ (14,3); $1,095$ (14,4); $0,030$ (2,9)		

Ejemplo	I-129: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,024$ (1,7); $8,022$ (1,7); $7,853$ (1,8); $7,850$ (1,7); $7,491$ (0,5); $7,468$ (0,5); $7,462$ (0,3); $7,211$ (0,4); $7,205$ (0,4); $7,056$ (0,5); $7,049$ (0,4); $4,734$ (2,6); $4,266$ (0,6); $4,219$ (0,9); $4,069$ (0,9); $4,022$ (0,6); $3,349$ (4,6); $3,022$ (0,5); $2,976$ (0,6); $2,640$ (0,6); $2,594$ (0,5); $2,537$ (0,5); $2,531$ (1,0); $2,525$ (1,4); $2,519$ (1,0); $2,513$ (0,5); $1,453$ (0,4); $1,403$ (1,0); $1,349$ (1,0); $1,300$ (0,4); $0,961$ (16,0); $0,873$ (0,4); $0,784$ (0,5); $0,022$ (0,9)		
Ejemplo	I-130: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,821$ (14,5); $7,688$ (0,5); $7,666$ (15,4); $7,664$ (14,7); $7,520$ (0,4); $7,475$ (0,4); $7,300$ (8,5); $7,291$ (1,9); $7,279$ (0,6); $7,270$ (2,1); $7,261$ (4,4); $7,248$ (0,9); $7,239$ (4,1); $7,233$ (3,0); $7,212$ (2,5); $7,017$ (0,3); $6,932$ (1,7); $6,922$ (2,9); $6,910$ (2,9); $6,903$ (5,2); $6,898$ (5,7); $6,873$ (6,2); $6,847$ (3,2); $6,839$ (2,1); $4,444$ (0,4); $4,392$ (0,4); $4,295$ (5,4); $4,247$ (9,3); $4,121$ (10,1); $4,072$ (6,0); $3,098$ (4,2); $3,094$ (4,3); $3,051$ (5,5); $3,047$ (5,6); $2,763$ (5,3); $2,760$ (5,4); $2,716$ (4,1); $2,713$ (4,2); $2,473$ (12,1); $2,041$ (1,5); $1,814$ (0,5); $1,764$ (16,0); $1,586$ (3,1); $1,565$ (3,3); $1,538$ (4,3); $1,527$ (1,8); $1,517$ (4,5); $1,312$ (0,7); $1,292$ (4,3); $1,268$ (4,7); $1,244$ (3,2); $1,220$ (3,5); $0,853$ (0,6); $0,845$ (0,7); $0,827$ (1,6); $0,817$ (1,4); $0,803$ (2,2); $0,793$ (1,5); $0,780$ (1,9); $0,763$ (1,0); $0,756$ (0,9); $0,740$ (0,4); $0,658$ (3,1); $0,641$ (7,5); $0,627$ (4,4); $0,617$ (6,3); $0,600$ (2,7); $0,139$ (3,0); $0,124$ (8,0); $0,108$ (8,7); $0,093$ (2,2); $0,042$ (0,4); $0,031$ (5,9)		

Ejemplo	I-131: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,763$ (4,7); $7,666$ (5,0); $7,380$ (0,4); $7,373$ (0,4); $7,362$ (0,5); $7,355$ (1,1); $7,348$ (0,9); $7,329$ (1,2); $7,322$ (0,7); $7,311$ (0,6); $7,300$ (4,2); $7,270$ (0,6); $7,264$ (0,7); $7,246$ (1,5); $7,239$ (1,5); $7,221$ (1,4); $7,214$ (1,1); $7,199$ (1,8); $7,197$ (1,8); $7,172$ (2,3); $7,150$ (0,8); $7,147$ (0,8); $7,140$ (1,1); $7,134$ (1,5); $7,105$ (1,0); $4,446$ (2,4); $4,397$ (3,3); $4,150$ (3,1); $4,102$ (2,2); $3,194$ (1,3); $3,147$ (2,2); $3,007$ (2,3); $2,959$ (1,4); $1,819$ (1,6); $1,803$ (1,6); $1,696$ (1,5); $1,690$ (2,2); $1,679$ (0,9); $1,370$ (16,0); $1,343$ (0,7); $0,310$ (0,3); $0,297$ (0,4); $0,281$ (0,7); $0,262$ (2,4); $0,251$ (2,7); $0,234$ (0,9); $0,215$ (0,4); $0,205$ (0,5); $0,104$ (0,7); $0,093$ (0,4); $0,080$ (0,9); $0,062$ (2,7); $0,059$ (2,8); $0,050$ (3,0); $0,043$ (2,1); $0,036$ (4,1); $0,027$ (0,7); $0,018$ (0,4); $0,012$ (0,4); $0,004$ (0,4)		
Ejemplo	I-132: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,857$ (10,6); $7,638$ (10,7); $7,404$ (1,8); $7,401$ (2,0); $7,389$ (3,8); $7,385$ (4,2); $7,373$ (2,2); $7,370$ (2,4); $7,356$ (1,2); $7,352$ (1,1); $7,345$ (1,3); $7,341$ (2,7); $7,337$ (2,1); $7,329$ (2,3); $7,325$ (2,9); $7,321$ (1,6); $7,313$ (1,6); $7,310$ (1,4); $7,262$ (9,3); $7,196$ (3,1); $7,195$ (3,2); $7,181$ (5,2); $7,180$ (5,2); $7,166$ (2,4); $7,165$ (2,4); $7,136$ (2,8); $7,116$ (3,4); $7,098$ (2,5); $5,297$ (16,0); $4,697$ (6,9); $4,668$ (7,8); $4,183$ (7,4); $4,154$ (6,8); $3,317$ (2,8); $3,289$ (6,0); $3,242$ (6,3); $3,213$ (3,0); $2,340$ (6,6); $2,324$ (6,7); $1,637$ (4,8); $1,255$ (0,3); $1,241$ (0,3); $0,719$ (1,3); $0,710$ (1,5); $0,706$ (1,5); $0,699$ (2,7); $0,690$ (2,9); $0,685$ (3,2); $0,676$ (3,7); $0,664$ (3,2); $0,655$ (3,4); $0,653$ (3,7); $0,643$ (3,8); $0,636$ (1,0); $0,632$ (2,0); $0,623$ (2,9); $0,616$ (0,5); $0,604$ (2,9); $0,595$ (2,1); $0,591$ (1,2); $0,583$ (3,9); $0,573$ (3,6); $0,571$ (3,3); $0,562$ (2,8); $0,550$ (0,4); $0,532$ (3,3); $0,523$ (3,0); $0,518$ (2,9); $0,510$ (3,2); $0,502$ (2,0); $0,498$ (1,9); $0,489$ (1,6); $0,006$ (0,3); $0,000$ (9,1); $-0,007$ (0,5)		

Ejemplo	I-133: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,858$ (11,5); $7,639$ (11,6); $7,403$ (1,9); $7,400$ (2,2); $7,388$ (4,0); $7,385$ (4,5); $7,373$ (2,3); $7,370$ (2,5); $7,356$ (1,1); $7,353$ (1,1); $7,345$ (1,3); $7,341$ (2,8); $7,338$ (2,2); $7,329$ (2,3); $7,325$ (3,1); $7,321$ (1,7); $7,314$ (1,6); $7,310$ (1,4); $7,262$ (10,6); $7,197$ (3,2); $7,195$ (3,5); $7,182$ (5,4); $7,180$ (5,7); $7,167$ (2,4); $7,165$ (2,5); $7,136$ (2,9); $7,116$ (3,6); $7,099$ (2,5); $5,297$ (16,0); $4,697$ (7,4); $4,668$ (8,3); $4,183$ (7,9); $4,154$ (7,1); $3,317$ (3,0); $3,289$ (6,5); $3,242$ (6,8); $3,213$ (3,1); $2,330$ (7,0); $2,314$ (7,1); $1,626$ (5,0); $1,255$ (0,4); $1,241$ (0,4); $0,719$ (1,3); $0,710$ (1,5); $0,706$ (1,6); $0,699$ (2,9); $0,690$ (3,1); $0,685$ (3,4); $0,676$ (3,9); $0,665$ (3,4); $0,656$ (3,6); $0,653$ (3,9); $0,644$ (3,8); $0,636$ (1,0); $0,632$ (1,9); $0,623$ (2,8); $0,615$ (0,4); $0,604$ (2,8); $0,594$ (2,1); $0,591$ (1,2); $0,583$ (4,0); $0,573$ (3,6); $0,571$ (3,5); $0,562$ (2,8); $0,532$ (3,3); $0,524$ (3,1); $0,518$ (3,0); $0,511$ (3,4); $0,502$ (1,9); $0,498$ (1,9); $0,489$ (1,5); $0,006$ (0,4); $0,000$ (10,3); $-0,007$ (0,7)		

Ejemplo	I-134: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,441$ (0,5); $8,030$ (16,0); $7,698$ (1,0); $7,695$ (1,0); $7,663$ (1,1); $7,466$ (0,8); $7,460$ (0,9); $7,441$ (1,9); $7,435$ (2,1); $7,416$ (1,3); $7,410$ (1,4); $7,390$ (0,4); $7,385$ (0,4); $7,330$ (0,4); $7,323$ (0,7); $7,315$ (0,6); $7,313$ (0,6); $7,300$ (4,4); $7,289$ (1,5); $7,279$ (2,2); $7,272$ (2,0); $7,263$ (1,2); $7,261$ (1,2); $7,253$ (1,9); $7,247$ (1,0); $7,232$ (1,9); $7,226$ (1,7); $7,215$ (0,5); $7,207$ (1,5); $7,201$ (1,2); $7,190$ (0,6); $7,187$ (0,7); $7,164$ (2,1); $7,160$ (2,1); $7,147$ (1,9); $7,143$ (2,9); $7,139$ (3,1); $7,135$ (3,1); $7,122$ (2,2); $7,118$ (3,6); $7,111$ (2,2); $7,105$ (1,9); $7,101$ (1,5); $7,097$ (1,4); $7,093$ (1,6); $7,088$ (1,5); $7,083$ (2,1); $7,078$ (2,3); $7,072$ (2,3); $7,067$ (2,0); $7,055$ (1,2); $7,052$ (1,1); $7,044$ (1,3); $7,041$ (1,2); $7,033$ (0,5); $4,758$ (0,5); $4,749$ (1,2); $4,700$ (4,7); $4,670$ (4,6); $4,621$ (1,2); $4,570$ (0,6); $4,521$ (0,4); $4,192$ (0,5); $4,169$ (1,7); $4,150$ (9,5); $4,141$ (5,4); $4,121$ (0,7); $4,006$ (0,5); $3,950$ (0,5); $3,396$ (0,4); $3,351$ (0,5); $3,327$ (1,5); $3,280$ (2,6); $3,166$ (2,2); $3,162$ (2,2); $3,120$ (1,3); $3,115$ (1,3); $3,064$ (0,4); $3,059$ (0,4); $2,080$ (7,3); $2,033$ (8,3); $1,806$ (1,6); $1,318$ (1,9); $1,294$ (3,8); $1,271$ (1,9); $0,807$ (0,4); $0,771$ (0,4); $0,753$ (1,0); $0,746$ (0,8); $0,735$ (0,6); $0,728$ (2,2); $0,719$ (1,7); $0,716$ (1,8); $0,709$ (1,5); $0,705$ (1,7); $0,696$ (2,3); $0,693$ (2,6); $0,679$ (1,2); $0,674$ (2,0); $0,658$ (1,4); $0,646$ (1,9); $0,631$ (1,7); $0,620$ (0,9); $0,616$ (0,8); $0,605$ (1,3); $0,598$ (1,1); $0,589$ (0,4); $0,572$ (0,6); $0,519$ (1,2); $0,503$ (1,1); $0,498$ (1,3); $0,484$ (1,2); $0,480$ (1,2); $0,469$ (0,8); $0,461$ (0,9); $0,444$ (0,6); $0,037$ (2,9)		

Ejemplo	I-135: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,328$ (1,3); $8,065$ (0,9); $7,919$ (5,3); $7,746$ (5,4); $7,425$ (1,2); $7,423$ (1,2); $7,410$ (2,3); $7,407$ (2,3); $7,395$ (1,4); $7,392$ (1,4); $7,292$ (0,5); $7,289$ (0,6); $7,282$ (0,6); $7,278$ (1,4); $7,274$ (1,3); $7,260$ (10,2); $7,251$ (0,9); $7,247$ (0,9); $7,144$ (1,5); $7,143$ (1,6); $7,129$ (2,8); $7,128$ (2,9); $7,115$ (1,6); $7,113$ (1,6); $7,081$ (1,5); $7,074$ (0,6); $7,072$ (0,6); $7,063$ (2,2); $7,046$ (1,3); $7,044$ (1,3); $7,016$ (0,3); $5,296$ (1,3); $4,886$ (0,8); $4,716$ (2,5); $4,687$ (4,0); $4,601$ (3,9); $4,571$ (2,4); $4,462$ (0,5); $4,427$ (0,6); $4,267$ (1,0); $4,256$ (2,1); $4,249$ (0,7); $4,241$ (6,5); $4,234$ (1,6); $4,227$ (6,8); $4,219$ (1,0); $4,213$ (2,5); $4,205$ (0,8); $4,201$ (0,8); $4,197$ (0,7); $4,161$ (0,4); $4,119$ (4,7); $4,093$ (0,6); $3,965$ (0,8); $3,936$ (0,4); $3,931$ (0,7); $3,906$ (0,4); $3,487$ (0,5); $3,457$ (0,4); $3,359$ (2,8); $3,330$ (3,0); $3,292$ (0,9); $3,284$ (0,6); $3,263$ (0,4); $3,238$ (0,3); $3,209$ (0,6); $3,135$ (0,5); $3,114$ (2,2); $3,111$ (2,3); $3,086$ (1,8); $3,083$ (1,8); $2,954$ (0,3); $1,612$ (10,0); $1,319$ (7,9); $1,305$ (16,0); $1,291$ (8,3); $1,278$ (2,9); $1,264$ (1,6); $1,256$ (0,4); $1,228$ (0,4); $0,909$ (0,5); $0,894$ (0,4); $0,891$ (0,4); $0,879$ (0,3); $0,775$ (0,8); $0,764$ (1,3); $0,760$ (1,2); $0,753$ (1,6); $0,749$ (1,9); $0,742$ (1,5); $0,739$ (1,5); $0,734$ (1,2); $0,732$ (1,2); $0,728$ (1,6); $0,719$ (1,1); $0,715$ (0,7); $0,708$ (0,7); $0,705$ (1,2); $0,698$ (1,5); $0,694$ (0,7); $0,687$ (1,3); $0,684$ (1,8); $0,673$ (1,3); $0,647$ (1,5); $0,636$ (1,6); $0,633$ (1,3); $0,626$ (0,9); $0,622$ (1,4); $0,616$ (1,1); $0,612$ (0,7); $0,601$ (0,8); $0,504$ (1,2); $0,494$ (1,3); $0,491$ (1,3); $0,483$ (1,3); $0,480$ (1,3); $0,472$ (1,1); $0,469$ (1,1); $0,458$ (0,8); $0,000$ (7,3); $-0,007$ (0,4)		

Ejemplo	I-136: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,708$ (15,0); $7,660$ (0,6); $7,656$ (0,6); $7,641$ (15,5); $7,357$ (1,3); $7,351$ (1,5); $7,339$ (1,5); $7,332$ (3,3); $7,325$ (2,7); $7,306$ (3,8); $7,300$ (6,2); $7,287$ (3,5); $7,282$ (4,1); $7,263$ (4,8); $7,258$ (4,9); $7,238$ (3,9); $7,232$ (3,0); $7,174$ (4,8); $7,170$ (5,2); $7,146$ (11,4); $7,120$ (6,3); $7,114$ (4,8); $7,086$ (3,0); $4,448$ (0,3); $4,438$ (0,4); $4,250$ (3,1); $4,202$ (12,3); $4,173$ (12,9); $4,125$ (3,3); $3,137$ (4,4); $3,134$ (4,2); $3,091$ (6,6); $3,088$ (6,4); $2,927$ (6,3); $2,923$ (6,3); $2,882$ (4,1); $2,877$ (4,2); $2,113$ (3,7); $2,069$ (1,1); $2,047$ (0,4); $2,031$ (16,0); $1,987$ (1,2); $1,966$ (0,6); $1,284$ (0,3); $0,981$ (0,9); $0,963$ (2,0); $0,953$ (2,2); $0,945$ (1,5); $0,936$ (4,1); $0,926$ (1,6); $0,918$ (2,4); $0,908$ (2,4); $0,890$ (1,2); $0,368$ (1,0); $0,353$ (1,4); $0,349$ (1,3); $0,337$ (2,5); $0,322$ (3,3); $0,308$ (2,6); $0,305$ (2,8); $0,294$ (2,1); $0,290$ (2,0); $0,275$ (1,8); $0,259$ (1,7); $0,245$ (2,2); $0,241$ (2,1); $0,231$ (2,5); $0,227$ (2,8); $0,214$ (3,1); $0,200$ (2,7); $0,187$ (1,2); $0,183$ (1,2); $0,169$ (1,2); $0,054$ (1,3); $0,037$ (2,6); $0,027$ (3,9); $0,022$ (3,9); $0,004$ (4,6); $-0,011$ (3,6); $-0,028$ (1,6); $-0,083$ (1,6); $-0,101$ (3,2); $-0,115$ (3,9); $-0,133$ (3,2); $-0,147$ (2,0); $-0,165$ (0,9)		

Ejemplo	I-137: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,796$ (14,3); 7,644 (0,5); 7,632 (16,0); 7,629 (15,4); 7,446 (0,4); 7,443 (0,5); 7,397 (0,4); 7,341 (1,2); 7,334 (1,5); 7,323 (1,5); 7,316 (3,2); 7,309 (2,8); 7,298 (8,0); 7,290 (3,9); 7,283 (2,6); 7,272 (2,2); 7,265 (2,4); 7,254 (2,0); 7,248 (2,2); 7,229 (5,0); 7,222 (4,7); 7,204 (4,0); 7,197 (3,1); 7,169 (5,0); 7,165 (5,9); 7,144 (5,6); 7,140 (6,9); 7,131 (4,4); 7,119 (2,5); 7,115 (2,7); 7,104 (3,4); 7,098 (4,7); 7,094 (3,6); 7,070 (2,9); 7,066 (2,6); 4,291 (0,4); 4,234 (0,4); 4,112 (5,2); 4,064 (10,5); 3,976 (10,1); 3,928 (5,1); 2,960 (4,3); 2,956 (4,3); 2,913 (6,0); 2,909 (6,2); 2,698 (6,1); 2,694 (6,2); 2,667 (0,8); 2,652 (4,8); 2,647 (5,1); 2,634 (1,6); 2,617 (2,1); 2,611 (2,2); 2,602 (1,8); 2,583 (2,1); 2,563 (0,5); 2,553 (0,9); 2,412 (8,9); 2,403 (9,1); 2,035 (0,5); 1,953 (0,4); 1,943 (1,1); 1,913 (1,9); 1,898 (2,4); 1,882 (5,1); 1,874 (6,7); 1,864 (7,1); 1,857 (8,5); 1,850 (13,3); 1,837 (6,0); 1,827 (4,1); 1,812 (2,7); 1,801 (2,5); 1,791 (1,0); 1,777 (1,2); 1,744 (0,5); 1,730 (0,5); 1,713 (0,9); 1,699 (0,9); 1,683 (1,7); 1,672 (3,3); 1,661 (2,1); 1,652 (1,7); 1,633 (0,9); 1,623 (0,7); 1,618 (0,7); 1,610 (0,6); 1,594 (1,1); 1,590 (1,0); 1,580 (1,4); 1,570 (1,9); 1,564 (1,9); 1,557 (2,2); 1,544 (1,8); 1,537 (2,3); 1,523 (0,7); 1,513 (1,1); 0,102 (0,7); 0,029 (5,6)		
Ejemplo	I-138: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,694$ (1,1); 7,583 (1,3); 7,580 (1,2); 7,300 (0,9); 7,239 (0,3); 7,082 (0,4); 7,057 (0,7); 7,053 (0,9); 7,034 (0,6); 7,031 (0,6); 7,028 (0,7); 7,011 (0,3); 7,005 (0,3); 4,358 (0,5); 4,310 (0,8); 4,144 (0,6); 4,142 (0,6); 4,096 (0,4); 4,093 (0,4); 3,253 (0,4); 3,249 (0,4); 3,204 (0,4); 3,200 (0,4); 2,786 (0,5); 2,738 (0,4); 2,403 (0,5); 2,381 (0,5); 1,094 (16,0); 0,035 (0,9)		

Ejemplo	I-139: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,801$ (4,4); $7,631$ (4,7); $7,351$ (0,3); $7,344$ (0,4); $7,333$ (0,4); $7,326$ (0,9); $7,319$ (0,9); $7,308$ (0,7); $7,298$ (2,5); $7,293$ (0,8); $7,282$ (0,6); $7,275$ (0,7); $7,270$ (0,6); $7,264$ (0,7); $7,245$ (1,5); $7,239$ (1,4); $7,220$ (1,2); $7,214$ (0,9); $7,180$ (1,4); $7,176$ (1,7); $7,155$ (1,7); $7,151$ (2,3); $7,130$ (0,7); $7,126$ (0,8); $7,120$ (1,0); $7,114$ (1,4); $7,086$ (0,9); $7,083$ (0,8); $4,320$ (2,1); $4,271$ (2,9); $4,001$ (2,7); $3,953$ (2,0); $3,063$ (1,3); $3,059$ (1,3); $3,016$ (1,8); $3,012$ (1,8); $2,729$ (1,9); $2,682$ (1,5); $2,299$ (1,3); $2,289$ (1,8); $1,844$ (0,6); $1,746$ (0,4); $1,723$ (1,0); $1,700$ (1,4); $1,677$ (1,2); $1,654$ (0,5); $1,342$ (0,5); $1,320$ (0,5); $1,134$ (9,0); $1,112$ (16,0); $1,089$ (8,6); $0,030$ (1,4)		
Ejemplo	I-140: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,035$ (1,8); $8,033$ (1,8); $7,853$ (1,8); $7,851$ (1,7); $7,446$ (0,5); $7,440$ (0,7); $7,415$ (0,4); $7,324$ (0,4); $7,320$ (0,4); $7,304$ (0,4); $7,296$ (0,5); $7,212$ (0,5); $7,183$ (1,0); $7,161$ (0,8); $7,157$ (0,8); $7,136$ (0,4); $4,743$ (2,4); $4,248$ (0,6); $4,201$ (1,0); $4,078$ (0,9); $4,030$ (0,6); $3,351$ (11,6); $3,054$ (0,5); $3,008$ (0,7); $2,697$ (0,6); $2,650$ (0,5); $2,537$ (0,7); $2,531$ (1,3); $2,525$ (1,8); $2,519$ (1,3); $2,513$ (0,6); $1,478$ (0,5); $1,429$ (0,9); $1,333$ (0,9); $1,283$ (0,5); $0,961$ (16,0); $0,889$ (1,3); $0,763$ (0,7); $0,022$ (0,8)		

Ejemplo	I-141: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,834$ (14,4); $7,701$ (0,5); $7,699$ (0,4); $7,670$ (16,0); $7,668$ (13,6); $7,507$ (0,6); $7,446$ (0,7); $7,443$ (0,6); $7,355$ (1,2); $7,349$ (1,6); $7,337$ (2,0); $7,330$ (3,2); $7,323$ (2,9); $7,310$ (2,7); $7,300$ (13,2); $7,286$ (3,8); $7,280$ (3,9); $7,263$ (5,1); $7,256$ (4,5); $7,237$ (3,8); $7,231$ (2,9); $7,185$ (4,7); $7,182$ (5,4); $7,161$ (5,7); $7,157$ (7,2); $7,151$ (4,7); $7,136$ (2,5); $7,132$ (2,8); $7,124$ (3,7); $7,118$ (5,0); $7,090$ (3,0); $7,087$ (2,6); $5,096$ (0,4); $4,889$ (0,4); $4,461$ (0,7); $4,413$ (0,7); $4,314$ (5,5); $4,266$ (9,3); $4,134$ (9,8); $4,086$ (5,9); $3,154$ (4,6); $3,150$ (4,5); $3,107$ (5,9); $3,104$ (5,9); $2,823$ (5,8); $2,819$ (5,8); $2,776$ (4,4); $2,773$ (4,4); $2,392$ (8,0); $2,079$ (0,4); $2,042$ (13,0); $1,724$ (11,6); $1,622$ (3,2); $1,601$ (3,4); $1,574$ (4,2); $1,553$ (4,4); $1,326$ (0,8); $1,293$ (0,3); $1,275$ (4,3); $1,251$ (4,8); $1,227$ (3,3); $1,203$ (3,7); $0,881$ (0,6); $0,873$ (0,8); $0,855$ (1,8); $0,845$ (1,4); $0,835$ (2,1); $0,830$ (2,2); $0,820$ (1,4); $0,811$ (2,0); $0,792$ (1,0); $0,785$ (0,9); $0,768$ (0,4); $0,670$ (0,4); $0,653$ (2,7); $0,636$ (7,8); $0,625$ (4,4); $0,614$ (6,8); $0,597$ (2,5); $0,161$ (0,3); $0,140$ (3,1); $0,126$ (7,7); $0,122$ (6,7); $0,110$ (8,3); $0,095$ (2,4); $0,079$ (0,4); $0,074$ (0,5); $0,044$ (0,5); $0,034$ (8,8); $0,023$ (0,4)		
Ejemplo	I-142: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,885$ (8,5); $7,658$ (7,7); $7,300$ (2,6); $7,238$ (1,5); $7,214$ (3,7); $7,197$ (3,8); $7,175$ (2,2); $7,109$ (3,7); $7,084$ (4,4); $7,059$ (1,7); $4,737$ (4,8); $4,689$ (5,7); $4,195$ (5,3); $4,146$ (4,5); $3,329$ (0,4); $3,281$ (11,9); $3,233$ (0,3); $2,539$ (1,1); $2,528$ (1,4); $2,514$ (2,5); $2,502$ (1,2); $2,488$ (1,7); $2,325$ (16,0); $2,319$ (16,0); $2,036$ (2,7); $0,766$ (1,1); $0,753$ (1,1); $0,747$ (2,3); $0,724$ (2,5); $0,720$ (2,4); $0,716$ (2,6); $0,694$ (2,3); $0,688$ (2,6); $0,676$ (2,6); $0,665$ (4,4); $0,660$ (3,5); $0,646$ (2,8); $0,638$ (4,7); $0,629$ (2,7); $0,619$ (1,4); $0,611$ (1,8); $0,585$ (0,5); $0,559$ (2,1); $0,556$ (2,2); $0,550$ (2,2); $0,528$ (3,0); $0,519$ (1,3); $0,507$ (1,4); $0,478$ (0,3); $0,030$ (2,3)		

Ejemplo	I-143: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,732$ (7,7); $7,729$ (8,0); $7,300$ (1,2); $7,265$ (1,4); $7,240$ (2,8); $7,221$ (1,6); $7,216$ (1,6); $7,175$ (1,2); $7,153$ (2,7); $7,128$ (1,8); $7,063$ (3,8); $7,038$ (5,2); $7,013$ (2,0); $6,933$ (7,9); $6,930$ (8,1); $5,318$ (0,9); $4,460$ (4,2); $4,411$ (6,7); $4,262$ (6,4); $4,213$ (4,0); $3,300$ (2,2); $3,296$ (2,3); $3,253$ (3,9); $3,249$ (4,0); $3,136$ (4,2); $3,091$ (2,3); $3,088$ (2,3); $2,887$ (2,6); $2,865$ (2,6); $2,301$ (15,6); $2,294$ (16,0); $2,066$ (1,3); $1,307$ (0,7); $1,292$ (1,2); $1,283$ (1,6); $1,259$ (0,4); $0,930$ (0,4); $0,909$ (1,3); $0,885$ (0,5); $0,807$ (0,9); $0,792$ (1,5); $0,780$ (2,3); $0,767$ (3,1); $0,760$ (3,4); $0,745$ (12,9); $0,735$ (5,4); $0,713$ (3,0); $0,707$ (4,7); $0,697$ (2,7); $0,689$ (2,4); $0,682$ (1,5); $0,668$ (1,6); $0,651$ (0,9); $0,634$ (0,4); $0,028$ (1,0)		
Ejemplo	I-144: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,759$ (4,9); $7,655$ (4,5); $7,300$ (2,1); $7,199$ (0,3); $7,176$ (0,8); $7,172$ (1,0); $7,153$ (0,8); $7,146$ (1,2); $7,139$ (0,8); $7,131$ (0,9); $7,122$ (0,8); $7,114$ (1,6); $7,106$ (1,1); $7,103$ (1,1); $7,089$ (1,2); $7,079$ (0,6); $7,076$ (0,6); $7,060$ (0,6); $7,030$ (0,8); $7,025$ (1,2); $7,010$ (0,9); $7,005$ (1,4); $7,000$ (1,4); $6,987$ (0,5); $6,980$ (0,7); $6,975$ (0,4); $4,441$ (2,4); $4,393$ (3,3); $4,167$ (3,2); $4,119$ (2,3); $3,246$ (1,4); $3,241$ (1,4); $3,199$ (2,0); $3,194$ (2,0); $2,983$ (2,1); $2,978$ (2,1); $2,936$ (1,5); $2,931$ (1,5); $1,853$ (1,1); $1,846$ (1,1); $1,369$ (16,0); $0,270$ (0,4); $0,243$ (5,9); $0,220$ (0,6); $0,203$ (0,4); $0,124$ (0,8); $0,089$ (3,1); $0,061$ (2,6); $0,030$ (2,2)		

Ejemplo	I-145: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,897$ (8,2); $7,683$ (8,5); $7,453$ (1,4); $7,448$ (1,5); $7,426$ (2,6); $7,423$ (2,7); $7,402$ (1,7); $7,397$ (1,9); $7,376$ (1,4); $7,371$ (1,4); $7,350$ (3,0); $7,329$ (2,0); $7,323$ (1,6); $7,300$ (7,0); $7,180$ (2,7); $7,177$ (2,4); $7,154$ (4,0); $7,128$ (1,7); $7,125$ (1,5); $4,753$ (4,7); $4,704$ (5,6); $4,241$ (5,5); $4,192$ (4,7); $4,165$ (0,7); $4,141$ (0,7); $3,406$ (1,7); $3,401$ (1,7); $3,359$ (3,7); $3,354$ (3,7); $3,280$ (3,8); $3,275$ (3,8); $3,232$ (1,8); $3,227$ (1,8); $2,353$ (2,4); $2,333$ (2,8); $2,078$ (3,2); $2,043$ (16,0); $1,739$ (0,7); $1,316$ (0,9); $1,292$ (1,7); $1,269$ (0,8); $0,782$ (0,7); $0,773$ (0,8); $0,765$ (1,0); $0,762$ (0,8); $0,747$ (2,0); $0,731$ (2,3); $0,721$ (2,7); $0,711$ (2,8); $0,702$ (2,6); $0,698$ (2,6); $0,689$ (1,4); $0,675$ (1,2); $0,663$ (1,1); $0,654$ (2,1); $0,648$ (0,5); $0,638$ (2,3); $0,628$ (1,2); $0,609$ (2,2); $0,601$ (0,6); $0,593$ (2,8); $0,589$ (2,6); $0,580$ (2,5); $0,563$ (2,6); $0,554$ (2,3); $0,541$ (1,9); $0,530$ (1,5); $0,519$ (0,9); $0,511$ (0,9); $0,502$ (0,8); $0,033$ (6,5)		
Ejemplo	I-146: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,894$ (13,3); $7,668$ (16,0); $7,298$ (7,4); $7,237$ (1,0); $7,230$ (1,3); $7,225$ (1,3); $7,214$ (2,6); $7,205$ (4,7); $7,194$ (6,9); $7,177$ (9,3); $7,170$ (9,4); $7,153$ (8,2); $7,145$ (3,5); $7,131$ (2,6); $7,125$ (1,5); $7,118$ (0,9); $7,102$ (0,7); $4,755$ (8,5); $4,706$ (10,1); $4,231$ (9,6); $4,182$ (8,1); $3,409$ (3,0); $3,404$ (3,0); $3,361$ (6,6); $3,357$ (6,7); $3,289$ (7,2); $3,285$ (7,3); $3,242$ (3,2); $3,237$ (3,3); $2,424$ (3,7); $2,038$ (9,5); $0,778$ (2,3); $0,769$ (1,7); $0,757$ (5,0); $0,735$ (3,9); $0,725$ (6,1); $0,712$ (4,2); $0,700$ (4,0); $0,695$ (4,6); $0,682$ (4,3); $0,669$ (1,2); $0,660$ (6,1); $0,648$ (5,4); $0,625$ (4,3); $0,612$ (4,3); $0,607$ (4,0); $0,595$ (3,2); $0,563$ (5,1); $0,552$ (4,1); $0,530$ (5,5); $0,518$ (2,0); $0,508$ (2,5); $0,476$ (0,4); $0,029$ (7,2)		

Ejemplo	I-147: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,752$ (15,2); $7,461$ (0,7); $7,367$ (1,0); $7,348$ (0,5); $7,339$ (0,4); $7,321$ (0,5); $7,300$ (14,9); $7,234$ (3,0); $7,209$ (7,0); $7,184$ (5,1); $7,181$ (5,2); $7,157$ (4,7); $7,148$ (6,2); $7,141$ (8,2); $7,127$ (6,1); $7,122$ (9,1); $7,118$ (6,8); $7,099$ (3,8); $7,097$ (3,8); $7,086$ (1,8); $7,069$ (1,5); $7,036$ (0,6); $7,020$ (1,0); $6,979$ (15,9); $6,935$ (0,6); $6,910$ (0,4); $6,782$ (0,6); $5,319$ (2,3); $5,058$ (0,4); $4,828$ (0,4); $4,761$ (0,3); $4,712$ (0,7); $4,645$ (0,7); $4,488$ (9,2); $4,439$ (15,7); $4,393$ (0,4); $4,355$ (0,4); $4,312$ (15,1); $4,263$ (8,8); $3,526$ (0,6); $3,503$ (0,4); $3,480$ (0,4); $3,402$ (5,7); $3,398$ (5,7); $3,355$ (8,0); $3,350$ (8,0); $3,132$ (8,5); $3,127$ (8,4); $3,084$ (6,0); $3,080$ (6,0); $2,419$ (3,4); $1,842$ (0,6); $1,824$ (1,3); $1,812$ (1,7); $1,796$ (1,8); $1,785$ (1,8); $1,575$ (0,4); $1,560$ (0,9); $1,548$ (0,8); $1,331$ (0,4); $1,290$ (1,4); $1,267$ (0,7); $1,244$ (1,0); $1,220$ (0,5); $1,133$ (2,6); $0,940$ (0,5); $0,917$ (1,2); $0,894$ (0,6); $0,863$ (1,0); $0,846$ (2,7); $0,826$ (3,2); $0,823$ (3,3); $0,811$ (8,1); $0,801$ (6,0); $0,793$ (7,0); $0,782$ (12,0); $0,778$ (9,6); $0,761$ (16,0); $0,742$ (7,3); $0,727$ (4,3); $0,706$ (3,2); $0,698$ (4,9); $0,679$ (4,9); $0,674$ (3,5); $0,669$ (5,1); $0,662$ (4,9); $0,656$ (3,7); $0,637$ (3,2); $0,620$ (1,7); $0,035$ (12,0)		

Ejemplo	I-148: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,801$ (15,8); $7,659$ (16,0); $7,657$ (15,8); $7,298$ (18,4); $7,186$ (1,0); $7,180$ (1,1); $7,159$ (2,6); $7,153$ (3,1); $7,148$ (1,5); $7,135$ (2,8); $7,127$ (4,3); $7,120$ (5,1); $7,103$ (5,7); $7,097$ (6,1); $7,078$ (4,2); $7,070$ (1,7); $7,066$ (1,9); $7,050$ (1,8); $7,016$ (2,4); $7,011$ (3,5); $6,991$ (3,7); $6,986$ (4,4); $6,974$ (1,5); $6,966$ (2,0); $4,168$ (0,5); $4,144$ (0,6); $4,125$ (5,4); $4,077$ (11,5); $3,997$ (11,5); $3,949$ (5,5); $2,995$ (4,7); $2,990$ (4,8); $2,949$ (6,3); $2,943$ (6,5); $2,702$ (6,4); $2,697$ (7,0); $2,667$ (2,8); $2,656$ (5,7); $2,650$ (5,8); $2,641$ (3,1); $2,619$ (1,4); $2,610$ (2,3); $2,581$ (0,8); $2,147$ (3,6); $2,138$ (3,8); $2,080$ (2,3); $1,935$ (0,6); $1,907$ (1,9); $1,884$ (9,6); $1,874$ (10,0); $1,869$ (9,1); $1,859$ (12,9); $1,834$ (4,5); $1,804$ (3,3); $1,776$ (1,5); $1,731$ (1,2); $1,721$ (1,6); $1,709$ (1,8); $1,689$ (3,1); $1,673$ (5,9); $1,665$ (5,6); $1,660$ (3,8); $1,645$ (1,7); $1,633$ (2,1); $1,618$ (2,7); $1,612$ (2,8); $1,593$ (2,4); $1,587$ (2,4); $1,555$ (1,0); $1,538$ (0,5); $1,452$ (0,6); $1,439$ (1,2); $1,327$ (2,3); $1,318$ (2,8); $1,294$ (8,1); $1,270$ (2,4); $1,208$ (0,7); $1,097$ (0,7); $1,068$ (0,7); $1,012$ (0,4); $0,937$ (1,8); $0,916$ (5,1); $0,889$ (5,5); $0,863$ (5,1); $0,299$ (0,3); $0,121$ (1,4); $0,117$ (3,3); $0,105$ (85,0); $0,092$ (3,4); $0,080$ (0,9); $0,045$ (0,7); $0,034$ (17,3); $0,024$ (0,8); $-0,094$ (0,3)		

Ejemplo	I-149: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,821$ (5,2); 7,685 (5,6); 7,682 (5,7); 7,298 (22,5); 7,203 (0,3); 7,197 (0,4); 7,175 (0,9); 7,169 (1,1); 7,164 (0,5); 7,152 (1,0); 7,144 (1,5); 7,137 (1,8); 7,121 (1,3); 7,118 (1,9); 7,113 (2,2); 7,109 (1,5); 7,095 (1,3); 7,092 (1,4); 7,085 (0,6); 7,081 (0,6); 7,065 (0,6); 7,016 (1,2); 6,997 (1,3); 6,991 (1,5); 6,979 (0,5); 6,972 (0,7); 4,327 (2,5); 4,279 (3,4); 4,035 (3,3); 3,987 (2,4); 3,120 (1,6); 3,115 (1,7); 3,073 (2,0); 3,068 (2,1); 2,727 (2,0); 2,722 (2,1); 2,680 (1,6); 2,675 (1,7); 1,897 (3,4); 1,890 (3,5); 1,757 (0,4); 1,735 (1,2); 1,712 (1,7); 1,689 (1,4); 1,666 (0,6); 1,602 (16,0); 1,147 (11,2); 1,132 (12,6); 1,125 (11,4); 1,109 (10,9); 0,048 (0,8); 0,037 (23,6); 0,026 (0,9)		
Ejemplo	I-150: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,024$ (1,7); 8,022 (1,6); 7,853 (1,8); 7,850 (1,7); 7,708 (0,5); 7,327 (0,4); 7,300 (0,3); 7,292 (0,4); 7,265 (0,4); 7,258 (0,5); 7,254 (0,5); 7,234 (0,4); 7,171 (0,4); 7,166 (0,4); 7,162 (0,4); 7,145 (0,4); 4,783 (2,5); 4,288 (0,6); 4,240 (0,9); 4,092 (0,9); 4,044 (0,6); 3,349 (4,5); 3,103 (0,5); 3,058 (0,6); 2,728 (0,6); 2,683 (0,4); 2,537 (0,4); 2,531 (0,8); 2,525 (1,1); 2,519 (0,8); 2,513 (0,4); 2,098 (0,4); 1,482 (0,4); 1,432 (1,0); 1,374 (1,0); 1,325 (0,4); 0,973 (16,0); 0,787 (1,4); 0,021 (0,6)		

Ejemplo	I-151: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,837$ (3,9); $7,691$ (4,3); $7,688$ (4,1); $7,300$ (8,6); $7,169$ (0,6); $7,163$ (0,8); $7,157$ (0,4); $7,146$ (0,7); $7,138$ (1,1); $7,130$ (1,3); $7,114$ (1,4); $7,107$ (1,6); $7,090$ (1,2); $7,081$ (0,5); $7,078$ (0,6); $7,062$ (0,6); $7,050$ (0,7); $7,045$ (0,9); $7,026$ (0,9); $7,020$ (1,0); $7,008$ (0,4); $7,001$ (0,4); $4,317$ (1,4); $4,269$ (2,5); $4,151$ (2,8); $4,103$ (1,6); $3,181$ (1,2); $3,175$ (1,2); $3,134$ (1,6); $3,129$ (1,6); $2,825$ (1,5); $2,820$ (1,5); $2,779$ (1,2); $2,773$ (1,2); $2,284$ (3,5); $2,047$ (1,0); $1,641$ (16,0); $1,632$ (1,1); $1,611$ (1,0); $1,583$ (1,2); $1,563$ (1,2); $1,292$ (1,2); $1,268$ (1,3); $1,244$ (0,9); $1,220$ (1,0); $0,837$ (0,5); $0,828$ (0,4); $0,812$ (0,6); $0,803$ (0,4); $0,792$ (0,5); $0,671$ (0,9); $0,654$ (2,2); $0,645$ (1,0); $0,640$ (1,2); $0,631$ (1,9); $0,626$ (1,5); $0,614$ (0,7); $0,152$ (0,8); $0,136$ (2,2); $0,121$ (2,4); $0,106$ (0,6); $0,036$ (6,3)		
Ejemplo	I-152: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,204$ (8,7); $8,188$ (9,1); $7,886$ (16,0); $7,689$ (0,6); $7,668$ (14,8); $7,464$ (5,4); $7,448$ (10,4); $7,431$ (5,2); $7,300$ (5,1); $4,745$ (7,6); $4,696$ (9,4); $4,324$ (9,6); $4,275$ (7,9); $3,477$ (4,9); $3,430$ (7,2); $3,409$ (0,3); $3,283$ (1,9); $3,249$ (7,9); $3,202$ (4,9); $2,136$ (0,7); $2,039$ (15,8); $1,017$ (0,4); $0,767$ (1,1); $0,763$ (1,2); $0,754$ (1,2); $0,741$ (3,5); $0,719$ (4,8); $0,712$ (7,5); $0,704$ (6,5); $0,686$ (3,6); $0,659$ (3,9); $0,646$ (4,4); $0,613$ (3,0); $0,605$ (3,9); $0,601$ (3,8); $0,595$ (3,1); $0,585$ (1,1); $0,557$ (1,5); $0,549$ (3,4); $0,542$ (3,4); $0,525$ (3,9); $0,507$ (1,8); $0,499$ (1,8); $0,493$ (1,6); $0,021$ (4,0)		

Ejemplo	I-153: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,878$ (4,4); $7,677$ (4,3); $7,345$ (0,8); $7,326$ (1,0); $7,317$ (1,3); $7,300$ (3,4); $6,983$ (2,8); $6,954$ (3,1); $6,931$ (0,8); $6,922$ (0,4); $4,680$ (2,4); $4,631$ (3,0); $4,310$ (2,9); $4,262$ (2,2); $4,164$ (0,5); $4,140$ (0,6); $3,480$ (2,2); $3,433$ (2,6); $3,012$ (2,8); $2,964$ (2,4); $2,313$ (16,0); $2,077$ (2,5); $1,849$ (0,8); $1,835$ (1,0); $1,813$ (0,4); $1,719$ (0,4); $1,316$ (0,7); $1,292$ (1,4); $1,268$ (0,7); $0,927$ (0,7); $0,918$ (0,8); $0,914$ (0,8); $0,905$ (0,6); $0,889$ (0,9); $0,884$ (1,2); $0,878$ (1,3); $0,873$ (1,1); $0,772$ (0,7); $0,763$ (1,1); $0,759$ (1,2); $0,750$ (1,0); $0,734$ (0,5); $0,729$ (0,6); $0,723$ (0,8); $0,717$ (0,8); $0,647$ (1,0); $0,611$ (3,3); $0,603$ (3,8); $0,596$ (2,3); $0,591$ (2,8); $0,556$ (0,4); $0,033$ (2,8)		
Ejemplo	I-154: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,881$ (12,7); $7,671$ (13,0); $7,553$ (4,4); $7,533$ (4,6); $7,524$ (5,2); $7,504$ (4,8); $7,300$ (4,6); $7,224$ (4,6); $7,215$ (5,2); $7,196$ (4,6); $7,188$ (5,1); $7,097$ (3,0); $7,089$ (2,7); $7,071$ (3,9); $7,069$ (4,0); $7,062$ (3,6); $7,061$ (3,5); $7,043$ (2,7); $7,034$ (2,3); $4,741$ (7,7); $4,692$ (9,3); $4,242$ (9,1); $4,193$ (7,6); $3,456$ (1,2); $3,408$ (14,2); $3,401$ (15,3); $3,352$ (1,2); $2,504$ (16,0); $2,037$ (1,5); $1,835$ (0,9); $0,859$ (0,4); $0,829$ (1,5); $0,824$ (1,9); $0,816$ (2,0); $0,806$ (3,2); $0,803$ (3,1); $0,793$ (1,1); $0,782$ (3,5); $0,770$ (4,7); $0,739$ (3,1); $0,727$ (3,2); $0,721$ (4,0); $0,706$ (4,1); $0,683$ (4,8); $0,674$ (4,7); $0,670$ (3,2); $0,659$ (1,6); $0,649$ (3,9); $0,635$ (4,2); $0,630$ (3,7); $0,617$ (3,5); $0,595$ (4,9); $0,583$ (3,5); $0,563$ (4,5); $0,549$ (1,9); $0,540$ (1,9); $0,537$ (1,7); $0,506$ (0,3); $0,029$ (3,8)		

Ejemplo	I-155: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,759$ (4,0); $7,757$ (3,9); $7,362$ (1,0); $7,354$ (0,5); $7,342$ (1,4); $7,331$ (1,5); $7,312$ (1,4); $7,300$ (10,8); $7,007$ (4,4); $7,004$ (4,2); $6,960$ (2,8); $6,930$ (2,5); $6,921$ (1,3); $6,910$ (1,0); $6,900$ (0,4); $5,338$ (6,6); $4,363$ (11,2); $3,427$ (2,4); $3,380$ (2,8); $2,896$ (3,1); $2,848$ (2,6); $2,238$ (16,0); $2,083$ (0,8); $1,653$ (0,6); $1,592$ (2,3); $1,297$ (0,9); $1,292$ (0,8); $0,960$ (0,4); $0,937$ (0,5); $0,927$ (1,1); $0,920$ (0,8); $0,900$ (4,1); $0,894$ (2,7); $0,884$ (1,7); $0,875$ (2,4); $0,868$ (0,9); $0,858$ (1,1); $0,852$ (0,9); $0,842$ (1,3); $0,834$ (1,9); $0,817$ (1,1); $0,810$ (1,3); $0,794$ (0,7); $0,686$ (1,2); $0,673$ (1,3); $0,660$ (0,9); $0,653$ (1,1); $0,649$ (0,8); $0,638$ (1,0); $0,632$ (1,0); $0,629$ (0,7); $0,049$ (0,4); $0,038$ (10,2); $0,027$ (0,5)		
Ejemplo	I-156: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,880$ (16,0); $7,701$ (0,4); $7,677$ (14,3); $7,300$ (5,3); $6,980$ (0,6); $6,973$ (1,3); $6,957$ (6,1); $6,950$ (8,5); $6,930$ (8,1); $6,923$ (6,8); $6,908$ (1,4); $6,900$ (0,7); $6,848$ (1,7); $6,841$ (2,5); $6,833$ (1,3); $6,818$ (3,4); $6,811$ (4,9); $6,803$ (2,3); $6,789$ (1,8); $6,781$ (2,5); $6,774$ (1,2); $4,656$ (7,2); $4,607$ (9,8); $4,355$ (9,7); $4,306$ (7,2); $3,533$ (6,4); $3,487$ (7,3); $2,828$ (8,1); $2,782$ (7,1); $2,733$ (0,7); $2,041$ (3,0); $1,990$ (0,4); $1,961$ (0,4); $0,777$ (0,9); $0,762$ (1,0); $0,757$ (1,1); $0,743$ (2,4); $0,727$ (4,1); $0,714$ (7,5); $0,704$ (5,4); $0,684$ (3,2); $0,669$ (1,4); $0,650$ (1,6); $0,604$ (0,8); $0,570$ (1,9); $0,560$ (2,1); $0,554$ (1,9); $0,541$ (4,0); $0,524$ (4,2); $0,519$ (4,1); $0,504$ (3,3); $0,464$ (3,2); $0,449$ (3,7); $0,429$ (2,6); $0,422$ (1,8); $0,413$ (2,2); $0,400$ (1,3); $0,029$ (4,8)		

Ejemplo	I-157: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,878$ (15,2); $7,681$ (16,0); $7,345$ (6,9); $7,338$ (3,3); $7,327$ (7,9); $7,316$ (9,4); $7,299$ (13,4); $7,129$ (1,3); $7,120$ (9,2); $7,113$ (3,0); $7,091$ (16,0); $7,069$ (2,8); $7,062$ $(7,1)$; $7,052$ (0,9); $4,659$ (7,9); $4,645$ (0,5); $4,611$ (10,6); $4,343$ (10,7); $4,295$ (8,1); $3,557$ (7,9); $3,510$ (8,8); $2,788$ (8,7); $2,741$ (7,8); $2,209$ (9,6); $2,039$ (2,8); $1,285$ $(1,0)$; $0,763$ (1,4); $0,746$ (1,1); $0,740$ (1,5); $0,727$ (3,6); $0,711$ (4,8); $0,705$ (5,9); $0,697$ (11,9); $0,689$ (6,5); $0,668$ (4,5); $0,654$ (1,5); $0,650$ (1,4); $0,633$ (2,2); $0,578$ $(0,9)$; $0,543$ (2,2); $0,535$ (2,7); $0,529$ (2,5); $0,516$ (4,1); $0,499$ (3,8); $0,494$ (3,8); $0,477$ (2,9); $0,378$ (3,5); $0,361$ (4,1); $0,357$ (3,9); $0,340$ (3,2); $0,334$ (2,3); $0,325$ $(3,1)$; $0,322$ (2,9); $0,313$ (1,8); $0,279$ (0,4); $0,031$ (5,4)		
Ejemplo	I-158: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,757$ (12,7); $7,421$ (6,1); $7,402$ (8,3); $7,393$ (8,9); $7,374$ (7,3); $7,312$ (0,6); $7,296$ (0,6); $7,286$ (0,6); $7,274$ (0,7); $7,245$ (0,7); $7,148$ (7,6); $7,118$ (12,4); $7,089$ $(6,0)$; $6,986$ (11,9); $5,298$ (16,0); $5,254$ (0,6); $5,215$ (0,4); $4,388$ (5,2); $4,339$ (8,3); $4,194$ (8,2); $4,145$ (5,3); $3,930$ (0,4); $3,346$ (27,3); $3,196$ (5,6); $3,150$ (6,8); $2,913$ $(1,9)$; $2,882$ (0,6); $2,868$ (0,6); $2,853$ (0,3); $2,781$ (6,5); $2,754$ (2,4); $2,734$ (5,3); $2,525$ (20,5); $0,617$ (2,1); $0,575$ (5,7); $0,564$ (5,3); $0,556$ (5,8); $0,543$ (5,2); $0,522$ $(4,6)$; $0,505$ (4,2); $0,484$ (3,7); $0,472$ (3,1); $0,459$ (4,1); $0,444$ (3,5); $0,431$ (4,0); $0,417$ (2,3); $0,401$ (1,9); $0,382$ (1,0); $0,062$ (0,3); $0,023$ (20,6)		

Ejemplo	I-159: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,838$ (1,2); $7,799$ (5,3); $7,655$ (1,5); $7,635$ (5,8); $7,622$ (2,8); $7,606$ (2,6); $7,467$ (0,3); $7,260$ (52,3); $7,215$ (3,2); $7,204$ (3,9); $7,198$ (4,3); $7,187$ (3,8); $7,143$ (0,8); $7,132$ (1,0); $7,126$ (1,2); $7,114$ (1,7); $7,102$ (1,6); $7,096$ (1,9); $7,085$ (1,7); $7,070$ (3,9); $7,053$ (6,7); $7,036$ (3,5); $7,015$ (3,3); $6,998$ (3,5); $6,980$ (1,3); $5,299$ (0,7); $4,742$ (5,7); $4,478$ (4,5); $4,460$ (3,7); $4,431$ (4,3); $4,180$ (0,7); $4,173$ (0,4); $4,152$ (1,1); $4,141$ (4,0); $4,112$ (3,4); $4,022$ (1,0); $3,994$ (0,7); $3,656$ (0,7); $3,164$ (3,4); $3,135$ (3,9); $2,963$ (0,9); $2,945$ (2,1); $2,928$ (2,1); $2,911$ (1,2); $2,875$ (0,8); $2,847$ (0,9); $2,745$ (3,8); $2,717$ (3,4); $2,555$ (1,4); $2,538$ (1,7); $2,530$ (1,1); $2,526$ (1,1); $2,513$ (1,8); $2,494$ (1,0); $2,392$ (0,7); $2,374$ (1,6); $2,367$ (1,0); $2,354$ (1,2); $2,348$ (1,9); $2,330$ (1,3); $2,300$ (0,6); $2,279$ (4,6); $2,264$ (2,0); $2,242$ (1,9); $2,224$ (1,2); $2,205$ (0,5); $2,106$ (0,6); $2,089$ (1,5); $2,074$ (2,2); $2,058$ (1,5); $2,042$ (0,6); $2,006$ (0,3); $1,975$ (0,5); $1,958$ (1,2); $1,950$ (1,1); $1,941$ (1,6); $1,932$ (1,4); $1,925$ (1,5); $1,916$ (1,1); $1,908$ (0,8); $1,811$ (0,9); $1,801$ (1,0); $1,794$ (1,3); $1,786$ (1,4); $1,776$ (1,2); $1,769$ (1,1); $1,759$ (1,0); $1,751$ (0,7); $1,742$ (0,7); $1,733$ (0,6); $1,717$ (0,5); $1,703$ (0,9); $1,697$ (0,7); $1,685$ (1,9); $1,681$ (1,6); $1,663$ (2,3); $1,657$ (2,0); $1,645$ (1,6); $1,626$ (1,0); $1,569$ (6,6); $1,493$ (1,0); $1,481$ (0,9); $1,474$ (0,9); $1,333$ (0,5); $1,255$ (16,0); $1,158$ (0,7); $1,146$ (0,7); $1,103$ (0,6); $0,894$ (1,1); $0,880$ (1,6); $0,867$ (0,9); $0,859$ (0,5); $0,841$ (0,6); $0,831$ (0,6); $0,730$ (0,3); $0,715$ (0,5); $0,000$ (51,3)		

Ejemplo	I-160: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,920$ (13,7); $7,771$ (14,5); $7,311$ (5,8); $7,297$ (7,3); $7,290$ (8,0); $7,275$ (6,6); $7,122$ (7,4); $7,100$ (12,3); $7,078$ (5,8); $5,006$ (16,0); $3,978$ (3,5); $3,942$ (9,0); $3,905$ (9,5); $3,869$ (3,7); $3,323$ (118,5); $2,712$ (3,9); $2,677$ (8,0); $2,618$ (7,7); $2,584$ (4,2); $2,512$ (52,4); $2,507$ (66,9); $2,503$ (47,9); $2,436$ (0,6); $2,414$ (1,7); $2,395$ (2,4); $2,372$ (1,8); $2,350$ (0,7); $2,334$ (0,5); $2,006$ (1,6); $1,984$ (2,6); $1,961$ (1,2); $1,949$ (0,9); $1,748$ (0,5); $1,726$ (1,7); $1,703$ (3,0); $1,687$ (3,6); $1,680$ (3,9); $1,671$ (4,6); $1,654$ (4,6); $1,639$ (3,8); $1,619$ (1,6); $1,558$ (0,5); $1,536$ (1,4); $1,515$ (2,4); $1,497$ (1,8); $1,475$ (0,6); $1,350$ (0,7); $1,336$ (1,3); $1,324$ (2,1); $1,311$ (1,9); $1,298$ (1,8); $1,280$ (0,5)		
Ejemplo	I-161: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,829$ (12,7); $7,647$ (12,8); $7,261$ (15,7); $7,223$ (0,7); $7,144$ (7,9); $7,128$ (11,0); $7,117$ (8,6); $7,030$ (8,6); $7,013$ (12,8); $6,996$ (5,9); $6,969$ (0,8); $4,178$ (6,1); $4,149$ (8,3); $4,129$ (0,8); $4,114$ (0,6); $4,100$ (0,4); $4,020$ (7,9); $3,992$ (5,5); $2,976$ (0,7); $2,963$ (0,7); $2,875$ (6,4); $2,847$ (7,2); $2,554$ (7,4); $2,526$ (6,1); $2,043$ (1,4); $1,992$ (1,8); $1,975$ (3,8); $1,958$ (5,5); $1,940$ (4,2); $1,923$ (1,7); $1,878$ (0,7); $1,756$ (7,7); $1,742$ (8,2); $1,704$ (16,0); $1,671$ (6,6); $1,657$ (7,1); $1,647$ (6,9); $1,633$ (5,6); $1,615$ (5,6); $1,581$ (27,9); $1,480$ (6,4); $1,474$ (6,5); $1,272$ (1,0); $1,258$ (2,0); $0,882$ (0,4); $0,000$ (14,9)		

Ejemplo	I-162: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,948$ (6,6); $7,809$ (6,9); $7,808$ (6,9); $7,335$ (2,9); $7,330$ (1,5); $7,321$ (3,6); $7,314$ (3,9); $7,305$ (1,7); $7,299$ (3,3); $7,101$ (3,7); $7,079$ (6,2); $7,062$ (1,3); $7,057$ (3,0); $4,806$ (9,3); $4,222$ (2,8); $4,186$ (3,6); $3,941$ (3,7); $3,905$ (3,0); $3,323$ (54,8); $2,843$ (2,5); $2,809$ (3,1); $2,554$ (3,3); $2,516$ (13,3); $2,512$ (23,1); $2,507$ (29,9); $2,503$ (21,7); $2,499$ (10,8); $2,079$ (0,5); $1,994$ (0,4); $1,525$ (0,5); $1,508$ (1,3); $1,491$ (1,9); $1,473$ (1,5); $1,456$ (0,6); $0,946$ (16,0); $0,929$ (14,8)		
Ejemplo	I-163: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,552$ (2,6); $8,546$ (2,6); $8,400$ (1,7); $8,384$ (1,7); $8,005$ (3,5); $8,003$ (3,4); $7,871$ (3,6); $7,868$ (3,3); $7,610$ (1,0); $7,593$ (1,2); $7,589$ (1,2); $7,572$ (1,0); $5,786$ (16,0); $5,693$ (3,7); $4,630$ (1,4); $4,581$ (1,8); $4,226$ (1,8); $4,177$ (1,5); $3,355$ (7,3); $3,265$ (0,8); $3,218$ (1,9); $3,162$ (1,8); $3,116$ (0,9); $2,540$ (1,7); $2,534$ (3,6); $2,528$ (4,9); $2,522$ (3,6); $2,516$ (1,7); $2,015$ (0,4); $1,081$ (0,4); $0,750$ (0,5); $0,745$ (0,5); $0,731$ (0,6); $0,726$ (0,6); $0,714$ (0,6); $0,709$ (0,6); $0,692$ (0,6); $0,655$ (0,4); $0,630$ (0,6); $0,620$ (0,7); $0,613$ (0,4); $0,596$ (0,9); $0,579$ (0,8); $0,560$ (0,7); $0,544$ (0,8); $0,538$ (0,7); $0,520$ (0,8); $0,510$ (0,6); $0,486$ (0,4); $0,477$ (0,7); $0,460$ (0,6); $0,454$ (0,7); $0,442$ (0,7); $0,425$ (0,5); $0,418$ (0,5); $0,026$ (5,8)		

Ejemplo	I-164: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,203$ (8,1); $8,186$ (8,3); $7,680$ (10,6); $7,646$ (0,5); $7,300$ (62,7); $7,284$ (3,8); $7,280$ (4,9); $7,056$ (9,5); $6,949$ (0,8); $6,929$ (11,4); $4,527$ (7,3); $4,478$ (11,9); $4,340$ (11,3); $4,290$ (7,0); $3,548$ (7,9); $3,503$ (11,0); $2,784$ (8,0); $2,739$ (7,2); $1,638$ (15,4); $1,592$ (1,6); $1,291$ (16,0); $1,186$ (0,4); $1,166$ (0,4); $1,139$ (0,5); $0,918$ (1,1); $0,894$ (4,5); $0,889$ (4,5); $0,862$ (10,9); $0,832$ (8,8); $0,775$ (0,4); $0,742$ (3,2); $0,722$ (4,1); $0,718$ (3,3); $0,707$ (1,9); $0,693$ (4,2); $0,683$ (1,7); $0,663$ (2,0); $0,608$ (3,2); $0,588$ (2,9); $0,580$ (3,6); $0,575$ (2,8); $0,557$ (3,9); $0,547$ (2,4); $0,527$ (1,6); $0,048$ (1,5); $0,037$ (42,1); $0,026$ (1,6)		
Ejemplo	I-165: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,268$ (8,9); $7,884$ (9,2); $7,691$ (8,7); $7,300$ (5,0); $7,226$ (6,2); $7,218$ (6,2); $4,766$ (5,1); $4,717$ (6,2); $4,291$ (5,2); $4,243$ (4,3); $4,158$ (0,4); $4,134$ (0,4); $3,526$ (2,8); $3,479$ (6,8); $3,421$ (6,0); $3,374$ (2,4); $2,773$ (1,1); $2,762$ (1,6); $2,722$ (1,9); $2,074$ (1,8); $2,042$ (16,0); $1,313$ (0,5); $1,289$ (0,9); $1,265$ (0,5); $0,892$ (0,9); $0,882$ (1,3); $0,875$ (1,4); $0,863$ (2,2); $0,858$ (2,1); $0,840$ (2,3); $0,825$ (2,9); $0,795$ (2,0); $0,779$ (2,3); $0,775$ (2,7); $0,759$ (2,7); $0,740$ (1,8); $0,731$ (2,9); $0,721$ (2,4); $0,714$ (1,4); $0,710$ (1,3); $0,691$ (2,0); $0,674$ (2,5); $0,658$ (1,3); $0,655$ (1,3); $0,612$ (2,7); $0,597$ (2,2); $0,582$ (1,7); $0,574$ (2,2); $0,562$ (1,4); $0,555$ (1,4); $0,545$ (0,9); $0,029$ (4,8)		

Ejemplo	I-166: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,916$ (6,8); 7,894 (16,0); 7,683 (12,5); 7,558 (4,8); 7,553 (5,2); 7,533 (7,2); 7,528 (7,4); 7,438 (3,9); 7,413 (6,7); 7,388 (3,2); 7,300 (9,4); 7,081 (3,4); 7,076 (3,0); 7,055 (5,6); 7,030 (2,9); 7,025 (2,4); 4,742 (8,3); 4,694 (10,2); 4,295 (8,2); 4,247 (6,7); 3,634 (5,6); 3,586 (8,4); 3,408 (12,1); 3,360 (8,1); 2,289 (7,1); 2,260 (1,5); 2,219 (0,8); 2,041 (2,7); 1,736 (0,5); 1,289 (0,8); 0,924 (0,7); 0,894 (2,9); 0,883 (2,4); 0,875 (4,3); 0,870 (3,0); 0,852 (3,7); 0,847 (2,9); 0,840 (3,9); 0,812 (0,8); 0,777 (2,4); 0,767 (2,5); 0,757 (3,7); 0,746 (8,5); 0,738 (5,1); 0,726 (5,2); 0,720 (9,7); 0,707 (4,7); 0,699 (3,2); 0,686 (4,0); 0,654 (3,6); 0,647 (4,1); 0,620 (4,7); 0,613 (2,4); 0,600 (2,4); 0,584 (0,3); 0,572 (0,6); 0,106 (1,4); 0,034 (6,8)		
Ejemplo	I-167: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,892$ (3,7); 7,889 (3,6); 7,866 (3,9); 7,862 (3,8); 7,778 (5,3); 7,631 (0,5); 7,593 (3,1); 7,588 (3,3); 7,568 (4,0); 7,563 (3,8); 7,511 (0,4); 7,484 (0,4); 7,413 (2,2); 7,410 (2,2); 7,388 (4,0); 7,385 (3,9); 7,363 (2,1); 7,359 (2,0); 7,329 (1,2); 7,315 (1,9); 7,300 (19,1); 7,290 (1,9); 7,265 (0,4); 7,253 (0,5); 7,241 (0,4); 7,229 (0,7); 7,211 (0,4); 7,204 (0,5); 7,185 (0,8); 7,175 (0,5); 7,162 (0,5); 7,054 (2,2); 7,048 (2,2); 7,021 (8,0); 7,003 (2,3); 6,997 (2,0); 6,973 (0,4); 6,947 (0,3); 6,910 (0,5); 6,890 (0,7); 5,338 (3,0); 4,558 (0,5); 4,521 (0,6); 4,472 (0,4); 4,459 (3,0); 4,410 (7,9); 4,356 (7,7); 4,307 (2,9); 3,615 (4,4); 3,567 (5,8); 3,346 (0,4); 3,271 (6,1); 3,223 (4,6); 3,012 (0,3); 2,994 (0,4); 2,074 (1,7); 1,825 (0,4); 1,806 (0,5); 1,763 (0,8); 1,755 (0,8); 1,744 (0,8); 1,733 (0,8); 1,520 (0,9); 1,498 (0,8); 1,471 (0,5); 1,464 (0,5); 1,293 (2,4); 1,262 (0,5); 1,215 (0,5); 1,191 (0,8); 1,172 (0,5); 1,006 (0,8); 0,918 (0,7); 0,890 (1,5); 0,867 (16,0); 0,854 (4,6); 0,837 (3,6); 0,826 (3,5); 0,813 (2,2); 0,803 (1,3); 0,755 (3,0); 0,739 (1,8); 0,721 (2,0); 0,712 (1,2); 0,038 (14,1)		

Ejemplo	I-168: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 9,221$ (3,3); $9,204$ (3,4); $8,065$ (0,3); $7,997$ (4,5); $7,937$ (2,9); $7,920$ (2,8); $7,870$ (4,7); $7,845$ (0,3); $5,786$ (16,0); $5,762$ (4,8); $4,668$ (1,7); $4,619$ (2,1); $4,213$ (2,3); $4,164$ (1,9); $3,354$ (41,8); $3,333$ (7,9); $3,290$ (0,5); $2,534$ (12,3); $2,528$ (16,7); $2,522$ (12,1); $1,355$ (1,0); $1,262$ (0,6); $1,081$ (0,5); $0,929$ (0,4); $0,907$ (0,7); $0,886$ (0,8); $0,872$ (0,9); $0,850$ (0,7); $0,790$ (0,4); $0,765$ (0,7); $0,755$ (0,8); $0,731$ (1,0); $0,712$ (0,8); $0,658$ (0,7); $0,640$ (0,9); $0,616$ (0,9); $0,606$ (0,8); $0,581$ (0,5); $0,564$ (0,8); $0,540$ (0,8); $0,528$ (0,8); $0,522$ (0,7); $0,505$ (0,7); $0,485$ (0,4); $0,037$ (0,8); $0,026$ (22,4); $0,015$ (1,0)		
Ejemplo	I-169: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 8,012$ (9,3); $7,997$ (8,8); $7,387$ (2,5); $7,382$ (3,5); $7,360$ (16,0); $7,354$ (7,3); $7,345$ (9,8); $7,342$ (10,7); $7,335$ (10,0); $7,326$ (7,1); $7,319$ (8,7); $7,306$ (2,3); $7,300$ (13,9); $7,281$ (7,3); $7,275$ (7,1); $7,254$ (4,1); $4,718$ (0,9); $4,669$ (10,3); $4,661$ (10,1); $4,612$ (0,9); $4,200$ (13,8); $4,175$ (0,9); $4,126$ (9,8); $4,117$ (9,8); $4,068$ (0,8); $3,310$ (5,0); $3,265$ (6,4); $2,969$ (6,0); $2,924$ (4,7); $1,671$ (4,9); $0,623$ (0,4); $0,618$ (0,4); $0,608$ (0,6); $0,595$ (2,5); $0,580$ (9,2); $0,575$ (5,3); $0,567$ (3,2); $0,562$ (2,0); $0,557$ (1,7); $0,552$ (1,6); $0,547$ (2,1); $0,533$ (2,8); $0,524$ (3,4); $0,518$ (2,8); $0,512$ (1,8); $0,491$ (1,3); $0,485$ (3,4); $0,475$ (1,9); $0,453$ (2,0); $0,442$ (0,8); $0,042$ (8,0)		

Ejemplo	XVII-1: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,427$ (4,1); $7,263$ (4,5); $6,995$ (4,4); $6,993$ (4,5); $5,278$ (16,0); $1,792$ (2,0); $1,782$ (6,0); $1,775$ (6,1); $1,765$ (2,5); $1,673$ (0,5); $1,526$ (2,4); $1,516$ (6,0); $1,509$ (6,2); $1,498$ (2,1); $0,000$ (4,3)		

Ejemplo	XVII-2: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,701$ (5,1); 7,699 (5,3); 7,587 (4,7); 7,266 (3,7); 5,451 (16,0); 2,004 (2,6); 1,841 (2,1); 1,830 (6,2); 1,823 (6,0); 1,813 (2,5); 1,643 (2,5); 1,575 (2,5); 1,565 (6,0); 1,558 (6,3); 1,547 (2,1); 0,000 (3,9)		
Ejemplo	XVII-3: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,688$ (6,2); 7,627 (5,8); 7,267 (2,5); 5,299 (0,7); 5,067 (16,0); 1,998 (0,5); 1,989 (1,1); 1,982 (1,3); 1,973 (2,2); 1,965 (1,4); 1,958 (1,2); 1,949 (0,7); 1,259 (1,0); 1,251 (3,5); 1,243 (5,3); 1,235 (4,2); 1,228 (1,6); 1,207 (0,4); 1,134 (1,3); 1,127 (3,5); 1,120 (3,8); 1,112 (4,3); 1,105 (3,0); 1,097 (1,2); 0,000 (2,5)		
Ejemplo	XVII-4: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,715$ (9,8); 7,622 (9,1); 7,264 (6,3); 5,383 (15,1); 5,378 (16,0); 1,641 (1,2); 1,634 (1,3); 1,623 (6,9); 1,620 (5,1); 1,610 (3,1); 1,606 (2,0); 1,599 (1,5); 1,590 (3,0); 1,583 (4,4); 1,575 (5,0); 1,566 (3,0); 1,557 (4,4); 1,549 (6,8); 1,542 (5,2); 1,535 (4,0); 1,519 (1,5); 0,006 (0,3); 0,000 (6,5)		
Ejemplo	XVII-5: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,742$ (0,9); 7,738 (1,3); 7,733 (0,6); 7,722 (0,4); 7,715 (1,7); 7,710 (1,5); 7,702 (0,9); 7,698 (1,3); 7,693 (0,6); 7,682 (0,4); 7,675 (1,7); 7,670 (1,5); 7,613 (0,3); 7,608 (0,4); 7,588 (0,9); 7,583 (0,9); 7,569 (0,5); 7,564 (1,1); 7,558 (1,0); 7,553 (0,4); 7,527 (1,3); 7,522 (0,9); 7,517 (1,4); 7,513 (0,7); 7,507 (1,0); 7,502 (1,6); 7,497 (1,3); 7,492 (1,6); 7,487 (0,5); 7,479 (0,7); 7,474 (0,6); 7,469 (0,6); 7,464 (0,4); 7,300 (4,6); 7,114 (3,8); 7,112 (3,8); 6,623 (2,1); 6,620 (2,1); 6,598 (2,1); 6,595 (2,1); 5,245 (16,0); 1,845 (2,0); 1,827 (4,9); 1,815 (5,6); 1,800 (2,7); 1,744 (0,4); 1,630 (0,4); 1,574 (2,6); 1,559 (5,5); 1,547 (5,0); 1,529 (2,0); 0,033 (4,7)		

Ejemplo	XVII-6: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,796$ (2,6); $7,793$ (2,5); $7,567$ (2,4); $7,300$ (3,7); $5,647$ (8,2); $3,847$ (16,0); $3,521$ (2,3); $1,828$ (1,2); $1,810$ (2,9); $1,798$ (3,2); $1,782$ (1,8); $1,727$ (0,5); $1,560$ $(1,5)$; $1,545$ (3,0); $1,533$ (2,7); $1,515$ (1,1); $0,105$ (0,4); $0,033$ (3,1)		
Ejemplo	XVII-7: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,713$ (1,2); $7,615$ (1,3); $7,300$ (1,2); $5,082$ (5,5); $2,080$ (0,4); $2,074$ (0,8); $1,341$ $(7,2)$; $1,334$ (16,0); $1,317$ (0,5); $1,314$ (0,4); $1,289$ (0,5); $0,035$ (0,5); $0,030$ (0,7)		
Ejemplo	XVII-8: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,704$ (1,9); $7,647$ (1,8); $5,411$ (5,6); $1,821$ (16,0)		
Ejemplo	XVII-9: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,739$ (8,8); $7,710$ (9,5); $7,691$ (0,5); $7,686$ (0,4); $7,679$ (0,5); $7,674$ (0,4); $7,652$ $(0,3)$; $7,550$ (0,9); $7,546$ (0,9); $7,512$ (0,3); $7,503$ (1,3); $7,499$ (1,0); $7,488$ (0,4); $7,482$ (0,4); $7,478$ (0,4); $7,300$ (2,7); $5,424$ (0,5); $5,422$ (0,4); $5,390$ (0,4); $5,323$ $(1,4)$; $5,308$ (0,5); $5,251$ (0,6); $5,249$ (0,6); $4,989$ (16,0); $4,669$ (6,5); $4,655$ (0,5); $4,637$ (12,1); $4,604$ (7,1); $3,755$ (0,8); $3,740$ (1,0); $3,724$ (0,8); $3,063$ (4,1); $3,050$ $(0,5)$; $3,031$ (7,3); $2,998$ (3,9); $2,483$ (0,5); $2,469$ (0,6); $2,454$ (0,5); $2,060$ (0,8); $1,275$ (0,5); $0,016$ (2,2)		
Ejemplo	XVII-10: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,612$ (2,6); $7,466$ (0,6); $7,259$ (116,3); $7,180$ (3,6); $7,047$ (0,7); $5,288$ (16,0); $4,868$ (0,8); $1,808$ (2,1); $1,797$ (6,5); $1,790$ (6,9); $1,781$ (2,9); $1,747$ (0,4); $1,552$ $(48,1)$; $1,536$ (13,2); $1,525$ (11,4); $1,518$ (9,8); $1,508$ (4,2); $1,476$ (0,9); $1,436$ (0,5); $1,255$ (4,5); $1,186$ (0,4); $1,178$ (0,5); $1,170$ (0,4); $1,161$ (0,3); $1,140$ (0,5); $1,035$ $(0,4)$; $0,894$ (0,4); $0,880$ (0,7); $0,866$ (0,5); $0,856$ (0,4); $0,837$ (0,4); $0,116$ (0,4); $0,069$ (1,0); $0,000$ (93,5); $-0,120$ (0,5)		

Ejemplo	XVII-11: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,962$ (3,7); $7,891$ (4,0); $5,646$ (5,5); $5,641$ (5,5); $3,314$ (4,0); $2,513$ (8,3); $2,509$ (10,9); $2,505$ (8,2); $1,579$ (16,0); $1,524$ (16,0)		
Ejemplo	XVII-13: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,724$ (1,2); $7,609$ (1,0); $7,299$ (1,0); $4,882$ (3,1); $2,480$ (3,0); $2,078$ (0,8); $1,292$ (0,5); $1,124$ (16,0); $0,033$ (1,0)		
Ejemplo	XVII-14: ^1H -RMN	(400,1 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,918$ (3,0); $7,860$ (3,2); $7,858$ (3,0); $5,381$ (8,2); $3,331$ (14,0); $2,867$ (0,4); $2,850$ (1,1); $2,833$ (1,4); $2,816$ (1,1); $2,798$ (0,4); $2,516$ (2,1); $2,512$ (3,9); $2,507$ (5,1); $2,503$ (3,7); $2,499$ (1,8); $1,129$ (16,0); $1,112$ (15,7)		
Ejemplo	XVII-15: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 7,945$ (5,5); $7,943$ (5,5); $7,876$ (6,1); $7,873$ (5,4); $5,359$ (16,0); $3,345$ (1,2); $3,171$ (0,5); $3,147$ (1,1); $3,142$ (1,1); $3,119$ (2,2); $3,095$ (1,3); $3,090$ (1,2); $3,066$ (0,6); $2,533$ (1,1); $2,527$ (2,2); $2,521$ (3,1); $2,515$ (2,2); $2,509$ (1,0); $2,106$ (9,6); $2,099$ (0,5); $2,094$ (2,3); $1,930$ (0,4); $1,917$ (1,0); $1,906$ (0,6); $1,899$ (1,0); $1,888$ (1,5); $1,877$ (1,5); $1,871$ (1,6); $1,856$ (1,3); $1,849$ (1,4); $1,844$ (1,3); $1,826$ (0,7); $1,809$ (0,5); $1,794$ (0,6); $1,784$ (1,8); $1,768$ (1,1); $1,760$ (2,1); $1,742$ (1,2); $1,735$ (1,3); $1,717$ (1,1); $1,700$ (0,5); $1,693$ (0,6); $1,659$ (0,4); $1,646$ (1,0); $1,626$ (4,9); $1,614$ (4,4); $1,601$ (6,3); $1,590$ (3,5); $1,579$ (2,1); $1,561$ (0,6); $0,020$ (3,3)		

Ejemplo	XVII-16: ^1H -RMN	(499,9 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,709$ (10,1); $7,708$ (10,5); $7,599$ (9,6); $7,263$ (8,7); $5,299$ (0,4); $5,260$ (15,5); $5,256$ (16,0); $2,177$ (3,0); $2,165$ (6,5); $2,154$ (3,9); $2,150$ (4,1); $2,135$ (0,5); $2,122$ (3,3); $2,118$ (2,9); $2,107$ (6,3); $2,099$ (2,8); $2,095$ (3,9); $1,968$ (0,4); $1,959$ (0,7); $1,950$ (1,2); $1,943$ (2,0); $1,937$ (2,7); $1,934$ (2,5); $1,926$ (3,3); $1,921$ (2,4); $1,918$ (2,5); $1,912$ (2,8); $1,902$ (1,1); $1,891$ (1,6); $1,879$ (1,4); $1,874$ (1,3); $1,860$ (3,2); $1,847$ (3,7); $1,838$ (2,4); $1,832$ (1,8); $1,813$ (0,5); $1,607$ (2,8); $0,006$ (0,4); $0,000$ (9,5); $-0,007$ (0,6)		
Ejemplo	XVII-17: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,716$ (4,8); $7,631$ (4,3); $7,298$ (1,8); $5,326$ (0,7); $4,875$ (16,0); $3,462$ (1,1); $3,434$ (1,7); $3,406$ (1,2); $3,379$ (0,4); $3,376$ (0,3); $2,458$ (0,4); $2,430$ (0,9); $2,426$ (0,9); $2,421$ (1,0); $2,416$ (0,7); $2,395$ (1,7); $2,389$ (2,1); $2,361$ (1,9); $2,360$ (1,8); $2,339$ (1,1); $2,332$ (1,2); $2,325$ (1,0); $2,310$ (1,4); $2,303$ (1,2); $2,296$ (1,8); $2,288$ (1,0); $2,281$ (1,2); $2,275$ (1,0); $2,267$ (1,5); $2,261$ (0,9); $2,247$ (0,5); $2,240$ (0,4); $2,233$ (0,3); $2,231$ (0,3); $2,227$ (0,4); $2,173$ (0,4); $2,147$ (0,6); $2,142$ (0,5); $2,136$ (0,5); $2,116$ (1,0); $2,109$ (1,1); $2,106$ (0,9); $2,088$ (0,4); $2,079$ (1,8); $2,051$ (0,7); $2,022$ (0,5); $2,012$ (0,5); $2,009$ (0,5); $1,997$ (0,6); $1,994$ (0,7); $1,985$ (0,3); $1,980$ (0,9); $1,977$ (0,9); $1,971$ (0,4); $1,964$ (0,7); $1,961$ (0,6); $1,957$ (0,5); $1,944$ (0,6); $1,940$ (0,5); $1,927$ (0,4); $1,790$ (0,8); $0,024$ (1,9)		

Ejemplo	XVII-18: ^1H -RMN	(300,2 MHz, d_6 -DMSO):
$\delta = 8,103$ (0,9); $8,099$ (0,9); $8,040$ (5,5); $8,038$ (5,5); $7,952$ (0,7); $7,926$ (5,9); $7,923$ (5,5); $7,876$ (0,8); $7,873$ (0,8); $7,854$ (0,6); $7,819$ (0,5); $5,710$ (16,0); $5,572$ (2,5); $4,238$ (0,7); $4,183$ (1,1); $3,499$ (4,5); $2,972$ (1,3); $2,962$ (0,9); $2,954$ (1,5); $2,948$ (1,0); $2,943$ (2,0); $2,933$ (1,7); $2,926$ (2,8); $2,915$ (1,5); $2,908$ (2,2); $2,897$ (2,0); $2,891$ (1,1); $2,885$ (1,0); $2,879$ (1,6); $2,607$ (1,2); $2,596$ (0,5); $2,582$ (1,7); $2,575$ (2,4); $2,562$ (1,6); $2,549$ (2,1); $2,533$ (6,0); $2,527$ (11,9); $2,521$ (15,1); $2,515$ (11,4); $2,509$ (5,8); $2,360$ (0,4); $2,334$ (0,3); $2,237$ (0,4); $2,219$ (0,6); $2,202$ (0,9); $2,186$ (1,2); $2,183$ (1,0); $2,166$ (1,1); $2,150$ (1,4); $2,134$ (0,9); $2,117$ (0,6); $2,109$ (0,4); $2,099$ (0,4); $1,911$ (0,4); $1,903$ (0,4); $1,866$ (0,5); $1,840$ (0,9); $1,828$ (0,5); $1,811$ (1,5); $1,803$ (0,9); $1,799$ (0,9); $1,786$ (1,0); $1,781$ (0,9); $1,774$ (1,3); $1,756$ (0,6); $1,748$ (0,7); $0,031$ (0,7); $0,020$ (21,4); $0,009$ (0,9)		
Ejemplo	XVII-19: ^1H -RMN	(300,2 MHz, CDCl_3):
$\delta = 7,705$ (5,6); $7,703$ (5,5); $7,621$ (5,1); $7,300$ (1,3); $4,919$ (16,0); $2,601$ (3,8); $2,577$ (6,6); $2,552$ (4,3); $1,727$ (0,9); $1,703$ (2,7); $1,695$ (0,9); $1,678$ (3,4); $1,671$ (1,4); $1,652$ (2,5); $1,627$ (1,2); $1,453$ (0,6); $1,429$ (1,9); $1,403$ (2,7); $1,384$ (1,3); $1,378$ (2,9); $1,361$ (0,6); $1,354$ (1,8); $1,330$ (0,6); $0,977$ (6,9); $0,953$ (13,5); $0,929$ (5,4); $0,017$ (1,3)		

Ejemplos de uso:**Ejemplo A: ensayo preventivo in vivo en *Alternaria brassicae* (mancha de la hoja en rábano)**

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 μl de Tween[®] 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

Las plantas jóvenes de rábano se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Alternaria brassicae*. Las plantas de rábano contaminadas se incuban durante 6 días a 20 °C y al 100% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 6 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-04; I-13; I-18; I-53; I-66; I-69; I-70; I-112; I-155.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-01; I-03; I-19; I-20; I-22; I-23; I-40; I-54; I-55; I-99.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-02; I-15; I-16; I-17; I-27; I-32; I-33; I-34; I-114.

Ejemplo B: ensayo preventivo in vivo en *Botrytis cinerea* (moho gris)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

Las plantas jóvenes de pepinillo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Botrytis cinerea*. Las plantas de pepinillo contaminadas se incuban durante 4 a 5 días a 17 °C y al 90% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 4 a 5 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-15; I-66; I-72; I-98; I-131; I-137; I-149.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-13; I-17; I-42; I-45; I-69; I-75; I-125; I-138; I-142; I-154.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm

de ingrediente activo: I-02; I-04; I-05; I-06; I-08; I-14; I-16; I-18; I-21; I-25; I-27; I-29; I-30; I-32; I-33; I-34; I-36; I-38; I-39; I-40; I-43; I-44; I-54; I-55; I-59; I-65; I-71; I-73; I-76; I-77; I-79; I-82; I-99; I-107; I-108; I-110; I-112; I-114; I-118; I-124; I-126; I-128; I-130; I-133; I-139; I-144; I-146; I-147; I-155; I-157; I-158; I-164; I-167.

Ejemplo C: ensayo preventivo in vivo en *Puccinia recondita* (roya parda del trigo)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

Las plantas jóvenes de trigo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Puccinia recondita*. Las plantas de trigo contaminadas se incuban durante 24 horas a 20 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 10 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 11 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-61; I-68; I-75; I-105; I-132; I-169.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-02; I-03; I-05; I-07; I-10; I-11; I-12; I-13; I-14; I-15; I-16; I-17; I-20; I-21; I-24; I-25; I-28; I-33; I-37; I-38; I-40; I-44; I-47; I-48; I-50; I-52; I-54; I-56; I-58; I-59; I-67; I-69; I-70; I-72; I-73; I-77; I-80; I-89; I-90; I-92; I-106; I-107; I-110; I-113; I-121; I-122; I-123; I-127; I-137; I-142; I-151; I-155; I-158; I-164; I-167.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-01; I-04; I-06; I-08; I-18; I-19; I-22; I-23; I-26; I-27; I-29; I-30; I-31; I-32; I-34; I-36; I-39; I-41; I-42; I-43; I-45; I-46; I-49; I-51; I-53; I-55; I-57; I-62; I-64; I-65; I-66; I-71; I-76; I-79; I-81; I-82; I-84; I-85; I-88; I-91; I-95; I-96; I-97; I-98; I-99; I-101; I-103; I-104; I-108; I-109; I-111; I-112; I-114; I-115; I-117; I-118; I-120; I-124; I-125; I-126; I-128; I-130; I-131; I-133; I-136; I-138; I-139; I-141; I-143; I-144; I-146; I-147; I-148; I-149; I-152; I-153; I-154; I-156; I-157; I-165; I-166.

Ejemplo D: ensayo preventivo in vivo en *Pyrenophora teres* (pústulas de la cebada)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

Las plantas jóvenes de cebada se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Pyrenophora teres*. Las plantas de cebada contaminadas se incuban durante 48 horas a 20 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 12 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 14 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-07; I-40; I-42; I-48; I-53; I-56; I-118; I-120; I-121; I-130; I-139; I-143; I-151; I-152; I-155.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-08; I-11; I-13; I-14; I-19; I-22; I-23; I-25; I-29; I-32; I-33; I-38; I-45; I-50; I-54; I-55; I-69; I-72; I-73; I-75; I-77; I-80; I-82; I-84; I-85; I-89; I-95; I-97; I-103; I-112; I-131; I-142; I-148; I-153; I-156; I-164; I-166; I-167.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-01; I-02; I-04; I-06; I-12; I-15; I-16; I-17; I-18; I-27; I-30; I-34; I-36; I-39; I-43; I-44; I-49; I-51; I-62; I-65; I-66; I-71; I-76; I-79; I-88; I-98; I-99; I-101; I-107; I-108; I-109; I-110; I-114; I-124; I-126; I-133; I-144; I-146; I-147; I-157; I-158.

Ejemplo E: ensayo preventivo in vivo en *Septoria tritici* (mancha de la hoja en el trigo)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

Las plantas jóvenes de trigo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Septoria tritici*. Las plantas de trigo contaminadas se incuban durante 72 horas a 18 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 21 días a 20 °C y al 90% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 24 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-09; I-21; I-90; I-105; I-118; I-120; I-134; I-142; I-166; I-169.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-05; I-20; I-28; I-58; I-65; I-69; I-73; I-78; I-87; I-110; I-149.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-01; I-02; I-03; I-04; I-06; I-07; I-08; I-11; I-12; I-13; I-14; I-15; I-16; I-17; I-18; I-19; I-22; I-23; I-24; I-25; I-26; I-27; I-29; I-30; I-31; I-32; I-33; I-34; I-35; I-36; I-37; I-38; I-39; I-40; I-41; I-42; I-43; I-44; I-45; I-48; I-49; I-50; I-51; I-52; I-53; I-54; I-55; I-56; I-57; I-59; I-61; I-62; I-64; I-66; I-70; I-71; I-72; I-74; I-75; I-76; I-77; I-79; I-80; I-81; I-82; I-84; I-85; I-88; I-91; I-92; I-95; I-96; I-97; I-98; I-99; I-101; I-103; I-104; I-106; I-107; I-108; I-109; I-111; I-112; I-113; I-115; I-116; I-117; I-121; I-122; I-123; I-124; I-125; I-126; I-127; I-128; I-130; I-131; I-132; I-133; I-136; I-137; I-138; I-139; I-141; I-143; I-144; I-146; I-147; I-148; I-151; I-152; I-153; I-154; I-155; I-156; I-157; I-158; I-164; I-165.

Ejemplo F: ensayo preventivo in vivo en *Sphaerotheca fuliginea* (mildiu pulverulento en cucurbitáceas)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

Las plantas jóvenes de pepinillo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Sphaerotheca fuliginea*. Las plantas de pepinillo contaminadas se incuban durante 72 horas a 18 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 12 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 15 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I–78.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm

de ingrediente activo: I-01; I-02; I-03; I-04; I-05; I-06; I-07; I-08; I-09; I-11; I-12; I-13; I-14; I-15; I-16; I-17; I-18; I-19; I-20; I-21; I-22; I-23; I-24; I-25; I-26; I-27; I-28; I-29; I-30; I-31; I-32; I-33; I-34; I-36; I-38; I-39; I-40; I-41; I-42; I-43; I-44; I-45; I-46; I-47; I-48; I-49; I-50; I-51; I-52; I-53; I-54; I-55; I-56; I-57; I-58; I-59; I-61; I-62; I-64; I-65; I-66; I-67; I-69; I-70; I-71; I-72; I-73; I-74; I-75; I-76; I-77; I-79; I-80; I-81; I-82; I-84; I-85; I-87; I-88; I-89; I-90; I-91; I-92; I-95; I-96; I-97; I-98; I-99; I-101; I-103; I-104; I-105; I-106; I-107; I-108; I-109; I-110; I-111; I-112; I-113; I-114; I-115; I-116; I-117; I-118; I-120; I-121; I-122; I-123; I-124; I-125; I-126; I-127; I-128; I-130; I-131; I-132; I-133; I-134; I-136; I-137; I-138; I-139; I-141; I-142; I-143; I-144; I-146; I-147; I-149; I-151; I-152; I-153; I-154; I-155; I-156; I-157; I-158; I-164; I-165; I-166; I-167; I-169.

Ejemplo G: ensayo preventivo in vivo en *Uromyces appendiculatus* (roya del frijol)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

Las plantas jóvenes de frijol se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Uromyces appendiculatus*. Las plantas de frijol contaminadas se incuban durante 24 horas a 20 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 10 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 11 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-21; I-28; I-134; I-169.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-51; I-107; I-114; I-123.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-01; I-02; I-03; I-04; I-05; I-06; I-07; I-08; I-09; I-10; I-11; I-12; I-14; I-15; I-16; I-17; I-18; I-20; I-22; I-23; I-24; I-25; I-26; I-27; I-29; I-30; I-31; I-32; I-33; I-34; I-36; I-38; I-39; I-40; I-41; I-42; I-43; I-44; I-45; I-46; I-47; I-48; I-49; I-50; I-52; I-53; I-54; I-55; I-56; I-57; I-58; I-59; I-61; I-62; I-64; I-65; I-66; I-67; I-68; I-69; I-70; I-71; I-72; I-74; I-75; I-77; I-79; I-80; I-81; I-82; I-84; I-85; I-88; I-89; I-90; I-91; I-92; I-95; I-96; I-97; I-98; I-99; I-101; I-103; I-104; I-106; I-109; I-110; I-111; I-112; I-113; I-115; I-117; I-118; I-120; I-121; I-122; I-124; I-125; I-126; I-127; I-128; I-130; I-131; I-132; I-133;

I-136; I-137; I-138; I-139; I-141; I-142; I-144; I-146; I-147; I-148; I-149; I-151;
I-152; I-153; I-154; I-155; I-156; I-157; I-158; I-164; I-165; I-166; I-167.

Ejemplo H: ensayo preventivo in vivo en el ensayo de *Alternaria* (tomates)

Solvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de que el recubrimiento de pulverización se haya secado, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas de *Alternaria solani*. Las plantas se colocan luego en un gabinete de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del 100%.

El ensayo se evalúa 3 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-05; I-42; I-50; I-96.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-26; I-43; I-97; I-103; I-133; I-157.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-04; I-06; I-08; I-16; I-17; I-18; I-27; I-29; I-30; I-32; I-33; I-34; I-36; I-38; I-39; I-40; I-44; I-65; I-69; I-95; I-98; I-99; I-101; I-107; I-112; I-114; I-125; I-126; I-146; I-147; I-153; I-155; I-158.

Ejemplo I: ensayo preventivo in vivo en ensayo de *Phakopsora* (porotos de soja)

Solvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de que el recubrimiento de pulverización se haya secado, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas del agente causal de la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) y se dejan reposar durante 24 horas sin luz en un gabinete de incubación a aproximadamente 24 °C y una humedad atmosférica relativa del 95 %.

Las plantas quedan en el gabinete de incubación a aproximadamente 24 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80 % y un intervalo de día / noche de 12 h.

El ensayo se evalúa 7 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-26.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-50; I-96; I-107; I-133.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-04; I-05; I-06; I-08; I-16; I-17; I-18; I-23; I-27; I-29; I-30; I-32; I-33; I-34; I-36; I-38; I-39; I-40; I-42; I-43; I-44; I-65; I-69; I-95; I-97; I-98; I-99; I-101; I-103; I-112; I-114; I-125; I-126; I-138; I-146; I-147; I-153; I-155; I-157; I-158.

Ejemplo J: ensayo preventivo in vivo en el ensayo de *Venturia* (manzanas)

Solvente: 24,5 partes en peso de acetona

24,5 partes en peso de dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de solvente

y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de que el recubrimiento de pulverización se haya secado, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de conidias del agente causal de sarna del manzano (*Venturia inaequalis*) y luego quedan durante 1 día en un gabinete de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del 100%.

Las plantas se colocan luego en un invernadero a aproximadamente 21 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 90%.

El ensayo se evalúa 10 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-133; I-138.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-06; I-40; I-42; I-50; I-65; I-95; I-96; I-97; I-99; I-101; I-103; I-107; I-112; I-114; I-153.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 100 ppm de ingrediente activo: I-04; I-08; I-16; I-17; I-18; I-26; I-27; I-29; I-30; I-32; I-33; I-34; I-36; I-38; I-44; I-69; I-98; I-125; I-146; I-147; I-155; I-157.

Ejemplo K: ensayo preventivo in vivo de *Blumeria* (cebada)

Solvente: 49 partes en peso de N,N–dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuestos activos se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación establecida.

Después de secar el recubrimiento de pulverización, las plantas se espolvorean con esporas de *Blumeria graminis f.sp. hordei*.

Las plantas se colocan en el invernadero a una temperatura de aproximadamente 18 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80% para promover el desarrollo de pústulas de mildiu.

El ensayo se evalúa 7 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I–17; I–25.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I–43.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-01; I-02; I-04; I-06; I-08; I-16; I-18; I-22; I-26; I-27; I-29; I-30; I-32; I-33; I-34; I-36; I-38; I-39; I-40; I-41; I-42; I-44; I-49; I-50; I-62; I-64; I-65; I-72; I-75; I-80; I-84; I-88; I-92; I-95; I-96; I-97; I-98; I-99; I-101; I-103; I-109; I-112; I-114; I-125; I-126; I-133; I-136; I-138; I-144; I-146; I-147; I-152; I-154; I-156; I-157; I-164; I-165.

Ejemplo L: ensayo preventivo in vivo de *Fusarium culmorum* (trigo)

Solvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuestos activos se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación establecida. Después de secar el recubrimiento de pulverización, las plantas están muy lesionadas usando un chorro de arena y después de ello, se pulverizan con una suspensión de conidias de ***Fusarium culmorum***.

Las plantas se colocan en el invernadero bajo un gabinete de incubación translúcido a una temperatura de aproximadamente 22 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100%.

El ensayo se evalúa 5 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-02.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-18; I-29; I-36; I-38.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-06; I-16; I-26; I-34; I-39; I-65; I-95; I-97; I-133; I-157.

Ejemplo M: ensayo preventivo in vivo de *Fusarium graminearum* (cebada)

Solvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuestos activos se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación establecida.

Después de secar el recubrimiento de pulverización, las plantas están muy lesionadas usando un chorro de arena y después de ello, se pulverizan con una suspensión de conidias de *Fusarium graminearum*.

Las plantas se colocan en el invernadero bajo un gabinete de incubación translúcido a una temperatura de aproximadamente 25 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100%.

El ensayo se evalúa 5 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-04; I-08; I-32; I-44; I-49; I-72; I-112; I-114; I-152.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-02; I-16; I-42; I-64; I-156.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-06; I-18; I-29; I-34; I-39; I-41; I-65; I-88; I-95; I-96; I-97; I-98; I-99; I-103; I-109; I-125; I-126; I-133; I-138; I-144; I-146; I-147; I-154; I-157.

Ejemplo N: ensayo preventivo in vivo de *Leptosphaeria nodorum* (trigo)

Solvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuestos activos se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación establecida.

Después de secar el recubrimiento de pulverización, las plantas se pulverizan con una suspensión de esporas de *Leptosphaeria nodorum*. Las plantas quedan durante 48 horas en un gabinete de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100%.

Las plantas se colocan en el invernadero a una temperatura de aproximadamente 25 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80%.

El ensayo se evalúa 8 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-26; I-39; I-41; I-152.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-11; I-32; I-36; I-38; I-44; I-49; I-65; I-95; I-125; I-157.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-02; I-04; I-06; I-08; I-16; I-18; I-27; I-29; I-30; I-33; I-34; I-42; I-72; I-99; I-133; I-146; I-147; I-154.

Ejemplo O: ensayo preventivo in vivo de *Fusarium nivale* (var. *majus*) (trigo)

Solvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuestos activos se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación establecida.

Después de secar el recubrimiento de pulverización, las plantas están muy lesionadas usando un chorro de arena y después de ello, se pulverizan con una suspensión de conidias de *Fusarium nivale* (var. *majus*).

Las plantas se colocan en el invernadero bajo un gabinete de incubación translúcido a una temperatura de aproximadamente 10 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100%.

El ensayo se evalúa 5 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control sin tratar, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-01; I-39.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-11; I-32; I-41; I-42; I-49; I-88; I-109; I-157; I-164.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-02; I-04; I-06; I-08; I-16; I-18; I-26; I-29; I-34; I-36; I-38; I-50; I-65; I-72; I-95; I-97; I-99; I-125; I-133; I-146; I-147; I-152; I-154.

Ejemplo P: ensayo preventivo in vivo de *Pyricularia oryzae* test (arroz)

Solvente: 49 partes en peso de N,N-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de poliglicoléter de alquilarilo

Para producir una preparación apropiada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuestos activos se mezcla con las cantidades establecidas de solvente y emulsionante y el concentrado se diluye con agua hasta la concentración deseada.

Para ensayar la actividad preventiva, las plantas jóvenes se pulverizan con la preparación de compuesto activo o combinación de compuestos activos a la tasa de aplicación establecida.

Después de secar el recubrimiento de pulverización, las plantas se pulverizan con una suspensión de esporas de *Pyricularia oryzae*. Las plantas quedan durante 48 horas en un gabinete de incubación a aproximadamente 25 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100%.

Las plantas se colocan en el invernadero bajo un gabinete de incubación translúcido a una temperatura de aproximadamente 25 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100%.

El ensayo se evalúa 8 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 70% y el 79% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-02; I-08; I-25; I-39; I-40; I-44; I-50; I-84; I-95; I-97; I-112; I-114; I-144; I-146; I-154; I-164.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 80% y el 89% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-11; I-22; I-26; I-42; I-49; I-92; I-99; I-125; I-138; I-147.

En este ensayo, los siguientes compuestos de acuerdo con la invención mostraron una eficacia entre el 90% y el 100% a una concentración de 500 ppm de ingrediente activo: I-04; I-06; I-16; I-17; I-18; I-27; I-30; I-36; I-38; I-65; I-72; I-98; I-126; I-133; I-157; I-165.

Ejemplos Q:

Los siguientes ejemplos Q1 a Q4 proporcionan datos comparativos de la eficacia de compuestos de imidazolilmetilo 5-sustituidos de acuerdo con la invención vs. un compuesto no sustituido de imidazolilmetilo contra varios patógenos. Los datos demuestran claramente las propiedades superiores de compuestos de acuerdo con la invención.

Ejemplo Q1: ensayo preventivo in vivo en *Botrytis cinerea* (moho gris)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

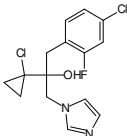
Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

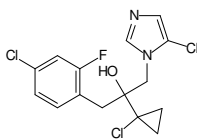
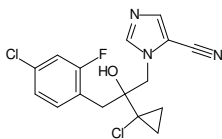
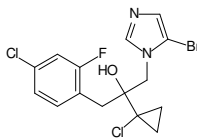
Las plantas jóvenes de pepinillo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Botrytis cinerea*. Las plantas de pepinillo contaminadas se incuban durante 4 a 5 días a 17 °C y al 90% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 4 a 5 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

Tabla: resultados

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto</u>		500	100
<u>comparativo</u>		100	70

<u>De acuerdo con</u> <u>la invención:</u>			
I-27		500 100	100 99
I-29		500 100	99 86
I-30		500 100	100 100

Ejemplo Q2: ensayo preventivo in vivo en *Pyrenophora teres* (pústulas de la cebada)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

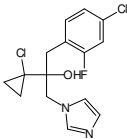
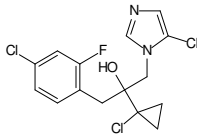
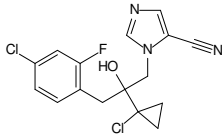
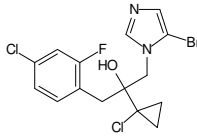
Las plantas jóvenes de cebada se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Pyrenophora teres*. Las plantas

de cebada contaminadas se incuban durante 48 horas a 20 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 12 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 14 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

Tabla: resultados

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-27		500 100	98 94
I-29		500 100	89 83
I-30		500 100	94 91

Ejemplo Q3: ensayo preventivo in vivo en *Septoria tritici* (mancha de la hoja en el trigo)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

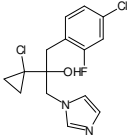
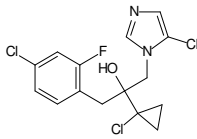
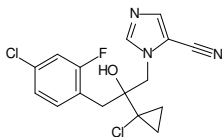
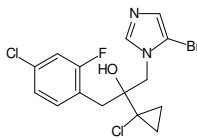
Las plantas jóvenes de trigo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Septoria tritici*. Las plantas de trigo contaminadas se incuban durante 72 horas a 18 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 21 días a 20 °C y al 90% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 24 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

Tabla: resultados

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %

<u>Compuesto comparativo</u>		500	100
		100	0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-27		500	94
		100	81
I-29		500	100
		100	100
I-30		500	98
		100	94

Ejemplo Q4: ensayo in vitro para el cálculo del valor de ED50 con microorganismos

Solvente: dimetilsulfóxido

Medio de cultivo: 14,6 g de D-glucosa anhidra (VWR), 7,1 g de peptona micológica (Oxoid), 1,4 g de extracto granulado de levadura (Merck), QSP 1 litro

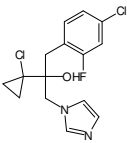
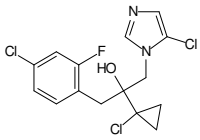
Inóculo: suspensión de esporas

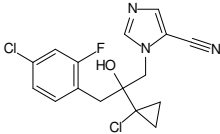
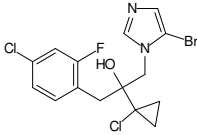
Los fungicidas se solubilizaron en DMSO y la solución se usó para preparar el rango requerido de concentraciones. La concentración final de DMSO usada en el ensayo era del $\leq 1\%$.

Se preparó una suspensión de esporas y se diluyó hasta la densidad de esporas deseada.

Los fungicidas se evaluaron respecto de su capacidad de inhibir la germinación de esporas y el crecimiento de micelio e ensayo de cultivo líquido. Los compuestos se añadieron en la concentración deseada al medio de cultivo con esporas. Después de 4 a 7 días de incubación, se determinó la toxicidad fúngica de compuestos por medición espectrométrica del crecimiento de micelio. La inhibición del crecimiento fúngico se determinó comparando los valores de absorbancia en las cavidades que contienen los fungicidas con la absorbancia en las cavidades de control sin fungicidas.

Tabla: resultados

	Compuesto activo	Valor de ED50 en ppm de <i>Botrytis cinerea</i>	Valor de ED50 en ppm de <i>Leptosphaeria nodorum</i>	Valor de ED50 en ppm de <i>Septoria tritici</i>	Valor de ED50 en ppm de <i>Fusarium culmorum</i>
<u>Compuesto comparativo</u>		0,53	0,04	0,02	0,04
<u>De acuerdo con la invención:</u>					
I-27		0,02	<0,006	<0,006 <0,006	<0,006

I-29		0,26	0,02	<0,006	0,01
I-30		0,08	0,01	<0,006	0,01

Ejemplos R:

Los siguientes ejemplos R1 a R7 proporcionan datos comparativos de la eficacia de compuestos 5-sustituídos de imidazolilmetilo de acuerdo con la invención vs. derivados sustituidos de imidazolilmetilo que llevan el sustituyente en otra posición contra varios patógenos. Los datos demuestran claramente las propiedades superiores de los compuestos de acuerdo con la invención.

Ejemplo R1: ensayo preventivo in vivo en *Alternaria brassicae* (mancha de la hoja en rábano)

Solvente: 5% en volumen de dimetilsulfóxido

10% en volumen de acetona

Emulsionante: 1 µl de Tween® 80 por mg de ingrediente activo

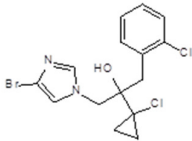
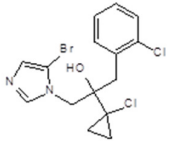
Los ingredientes activos se hacen solubles y se homogeneizan en una mezcla de dimetilsulfóxido/acetona/Tween® 80 y luego se diluyen en agua hasta la concentración deseada.

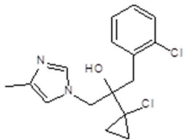
Las plantas jóvenes de rábano se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/ Tween® 80.

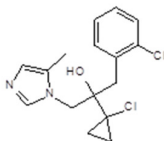
Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de *esporas de Alternaria brassicae*. Las plantas de rábano contaminadas se incuban durante 6 días a 20 °C y al 100% de humedad relativa.

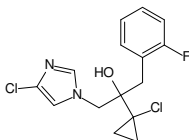
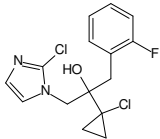
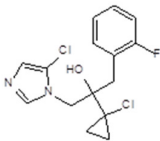
El ensayo se evalúa 6 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

Resultados:

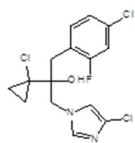
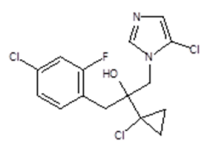
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	40 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-04		500 100	70 20

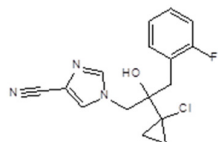
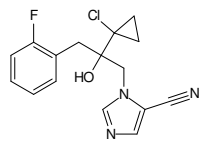
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0

<u>De acuerdo con</u> <u>la invención:</u>			
I-03		500 100	83 0

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto</u> <u>comparativo</u>		500 100	0 0
<u>Compuesto</u> <u>comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con</u> <u>la invención:</u>			
I-32		500 100	92 50

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
--	------------------	---	------------------

<u>Compuesto comparativo</u>		500	0
		100	0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-27		500	92
		100	50

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-34		500	92
		100	58

Ejemplo R2: ensayo preventivo in vivo en *Botrytis cinerea* (moho gris)

Los ingredientes activos ensayados se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/dimetilsulfóxido/Tween® como se reveló con anterioridad

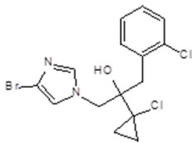
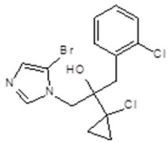
y luego se diluyen con agua para obtener la concentración de material activo deseada.

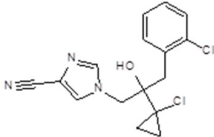
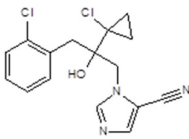
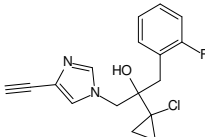
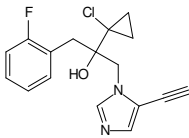
Las plantas jóvenes de pepinillo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/Tween®.

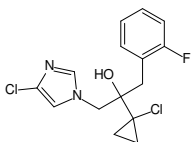
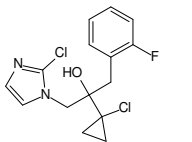
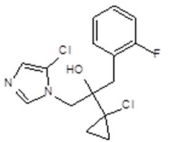
Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Botrytis cinerea*. Las plantas de pepinillo contaminadas se incuban durante 4 a 5 días a 17 °C y al 90% de humedad relativa.

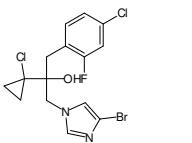
El ensayo se evalúa 4 a 5 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

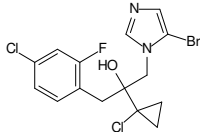
Resultados:

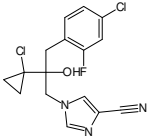
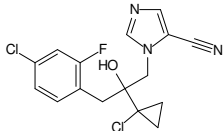
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 5
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-04		500 100	100 90

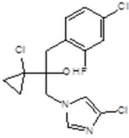
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-06		500 100	97 80
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-36		500 100	100 100

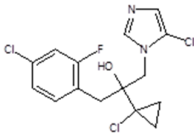
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-32		500 100	100 99

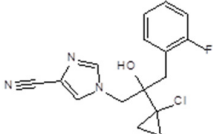
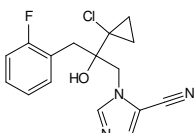
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	19 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-30		500	100
		100	100

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-29		500 100	99 86

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-27		500	100
		100	99

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-34		500 100	100 94

Ejemplo R3: Ensayo preventivo in vivo en *Puccinia recondita* (roya parda del trigo)

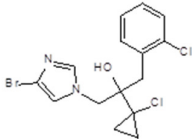
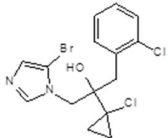
Los ingredientes activos ensayados se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/dimetilsulfóxido/Tween® como se reveló con anterioridad y luego se diluyen con agua para obtener la concentración de material activo deseada.

Las plantas jóvenes de trigo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/Tween®.

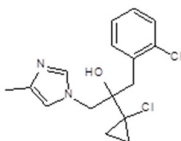
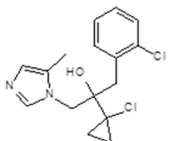
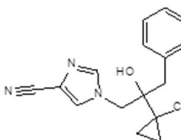
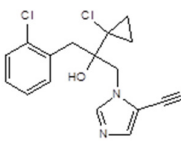
Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Puccinia recondita*. Las plantas de trigo contaminadas se incuban durante 24 horas a 20 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 10 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

El ensayo se evalúa 11 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

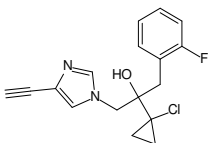
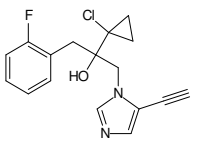
Resultados:

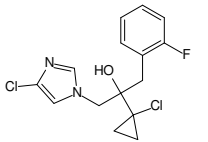
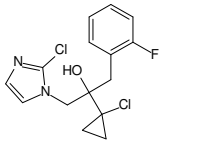
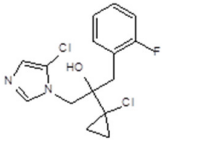
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	81 75
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-04		500 100	94 88

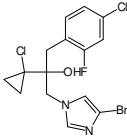
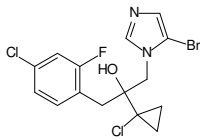
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %

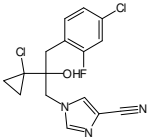
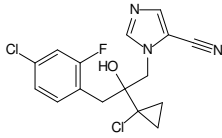
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	86 29
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-03		500 100	86 86
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	83 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-06		500 100	94 89

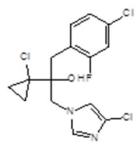
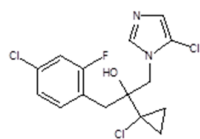
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
--	------------------	---	---------------

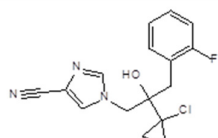
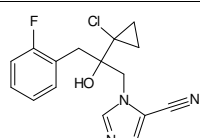
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	13 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-36		500 100	94 89

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	33 0
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-32		500 100	94 78

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	94 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-30		500 100	94 88

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	94 81
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-29		500 100	98 94

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	67 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-27		500 100	98 89

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	78 11
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-34		500 100	100 94

Ejemplo R4: Ensayo preventivo in vivo en *Pyrenophora teres* (pústulas de la cebada)

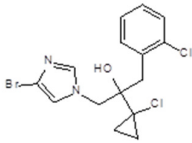
Los ingredientes activos ensayados se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/dimetilsulfóxido/Tween® como se reveló con anterioridad y luego se diluyen con agua para obtener la concentración de material activo deseada.

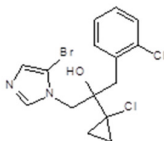
Las plantas jóvenes de cebada se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/Tween®.

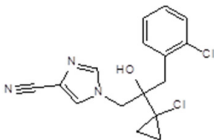
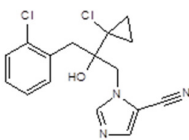
Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Pyrenophora teres*. Las plantas de cebada contaminadas se incuban durante 48 horas a 20 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 12 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

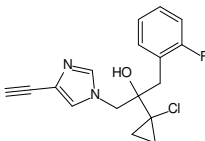
El ensayo se evalúa 14 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

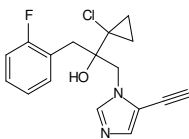
Resultados:

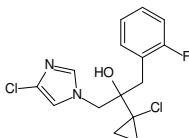
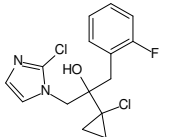
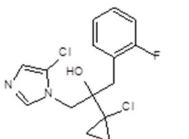
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto</u>		500	0
<u>comparativo</u>		100	0

<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-04		500 100	93 71

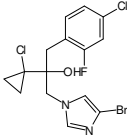
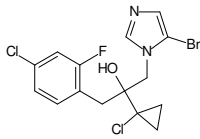
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-06		500 100	93 86

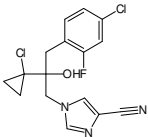
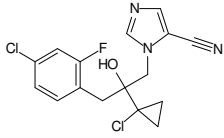
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0

<u>De acuerdo con</u> <u>la invención:</u>			
I-36		500 100	93 57

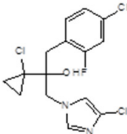
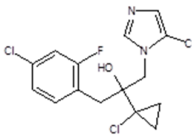
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto</u> <u>comparativo</u>		500 100	0 0
<u>Compuesto</u> <u>comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con</u> <u>la invención:</u>			
I-32		500 100	89 78

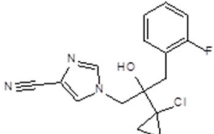
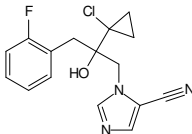
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
--	------------------	---	------------------

<u>Compuesto comparativo</u>		500	38
		100	0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-30		500	94
		100	81

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500	25
		100	0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-29		500	89
		100	83

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
--	------------------	---	---------------

<u>Compuesto comparativo</u>		500	0
		100	0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-27		500	98
		100	94

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500	0
		100	0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-34		500	98
		100	83

Ejemplo R5: Ensayo preventivo in vivo en *Septoria tritici* (mancha de la hoja en el trigo)

Los ingredientes activos ensayados se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/dimetilsulfóxido/Tween® como se reveló con anterioridad

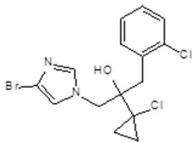
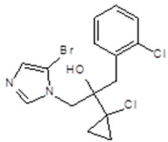
y luego se diluyen con agua para obtener la concentración de material activo deseada.

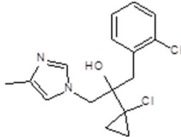
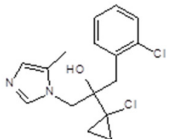
Las plantas jóvenes de trigo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/Tween®.

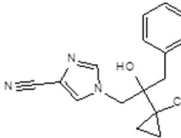
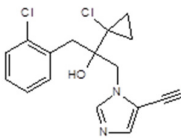
Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Septoria tritici*. Las plantas de trigo contaminadas se incuban durante 72 horas a 18 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 21 días a 20 °C y al 90% de humedad relativa.

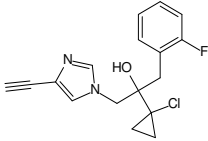
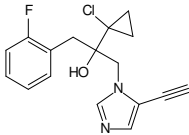
El ensayo se evalúa 24 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

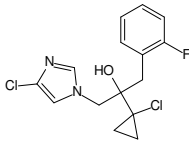
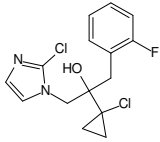
Resultados:

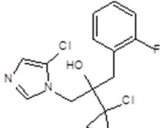
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	83 75
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-04		500 100	100 97

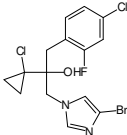
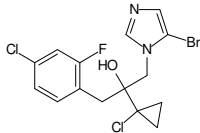
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	33 17
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-03		500 100	100 83

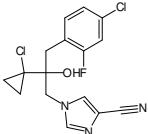
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	78 44
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-06		500 100	100 98

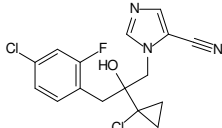
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	63 63
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-36		500 100	75 83

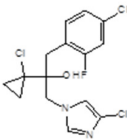
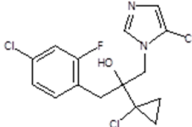
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	93 0
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	96 20
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

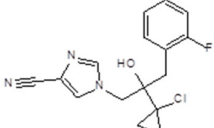
I-32		500	100
		100	71

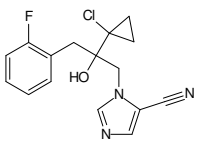
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	94 38
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-30		500 100	98 94

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	100 63
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-29		500	100
		100	100

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	75 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-27		500 100	81 94

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	86 14
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-34		500	100
		100	100

Ejemplo R6: ensayo preventivo in vivo en *Sphaerotheca fuliginea* (mildiu pulverulento en cucurbitáceas)

Los ingredientes activos ensayados se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/dimetilsulfóxido/Tween® como se reveló con anterioridad y luego se diluyen con agua para obtener la concentración de material activo deseada.

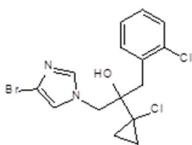
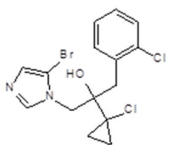
Las plantas jóvenes de pepinillo se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/Tween®.

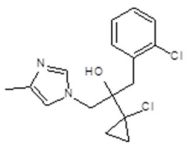
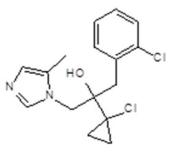
Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Sphaerotheca fuliginea*. Las plantas de pepinillo contaminadas se incuban durante 72 horas a 18 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 12 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

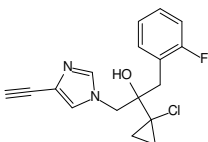
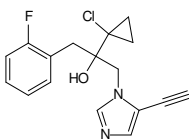
El ensayo se evalúa 15 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

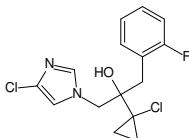
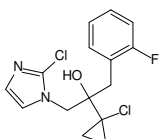
Resultados:

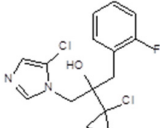
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %

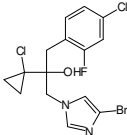
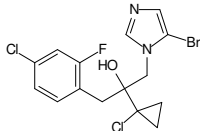
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	30 20
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-04		500 100	100 100

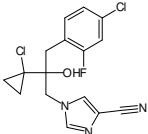
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	30 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-03		500 100	100 85

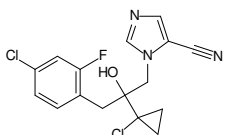
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	60 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-36		500 100	100 100

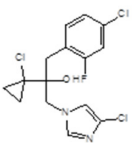
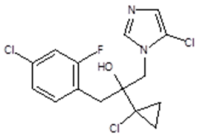
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	98 60
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	78 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

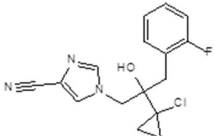
I-32		500	100
		100	100

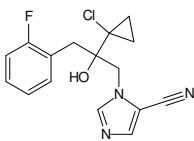
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	100 60
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-30		500 100	100 100

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	90 90
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-29		500	100
		100	100

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	80 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-27		500 100	100 100

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	95 95
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-34		500	100
		100	100

Ejemplo R7: Ensayo preventivo in vivo en *Uromyces appendiculatus* (roya del frijol)

Los ingredientes activos ensayados se preparan por homogeneización en una mezcla de acetona/dimetilsulfóxido/Tween® como se reveló con anterioridad y luego se diluyen con agua para obtener la concentración de material activo deseada.

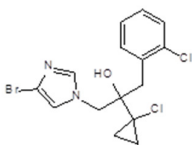
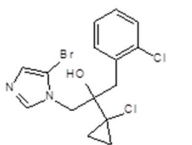
Las plantas jóvenes de frijoles se tratan por pulverización del ingrediente activo preparado como se describió con anterioridad. Las plantas de control se tratan solamente con una solución acuosa de acetona/dimetilsulfóxido/Tween®.

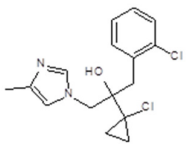
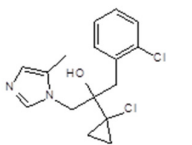
Después de 24 horas, las plantas se contaminan por pulverización de las hojas con una suspensión acuosa de esporas de *Uromyces appendiculatus*. Las plantas de frijoles contaminadas se incuban durante 24 horas a 20 °C y al 100% de humedad relativa y luego durante 10 días a 20 °C y al 70–80% de humedad relativa.

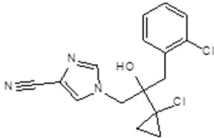
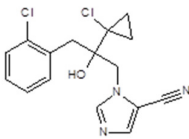
El ensayo se evalúa 11 días después de la inoculación. 0% significa una eficacia que corresponde a la de las plantas de control mientras que una eficacia del 100% significa que no se observa una enfermedad.

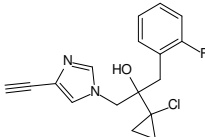
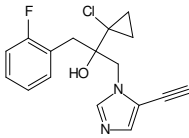
Resultados:

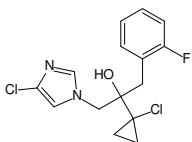
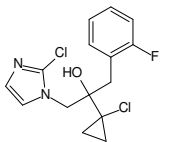
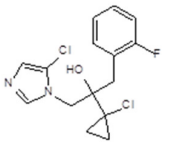
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %

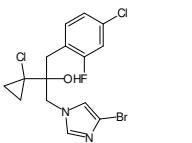
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	47 56
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-04		500 100	100 100

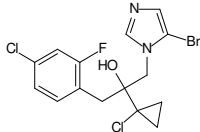
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	100 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-03		500 100	100 81
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %

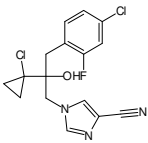
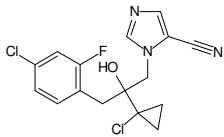
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	50 25
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-06		500 100	100 100

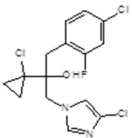
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-36		500 100	100 100

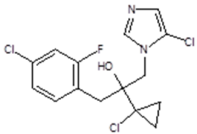
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-32		500 100	100 81

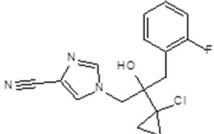
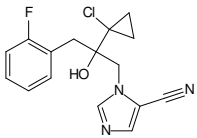
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	38 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-30		500	100
		100	88

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	94 31
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-29		500 100	100 100

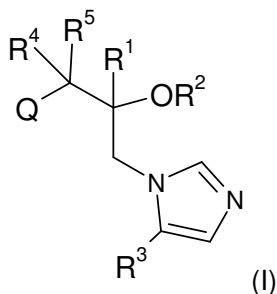
	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	0 0
<u>De acuerdo con la invención:</u>			

I-27		500	100
		100	20

	Compuesto activo	Tasa de aplicación de compuesto activo en ppm	Eficacia en %
<u>Compuesto comparativo</u>		500 100	56 25
<u>De acuerdo con la invención:</u>			
I-34		500 100	100 100

REIVINDICACIONES

1. Derivados de imidazol de la fórmula (I)



en donde

R¹ representa hidrógeno, en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈, alquenilo C₂–C₇, haloalquenilo C₂–C₇, alquinilo C₂–C₈, haloalquinilo C₂–C₈, cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, bicicloalquilo opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, cicloalquilalquilo C₃–C₈ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o

haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquenilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio;

R² representa H, alquilo C₁–C₈, –Si(R^{3a})(R^{3b})(R^{3c}), –P(O)(OH)₂, –CH₂–O–P(O)(OH)₂, –C(O)–alquilo C₁–C₈, –C(O)–cicloalquilo C₃–C₇, –C(O)NH–alquilo C₁–C₈; –C(O)N–di–alquilo C₁–C₈; –C(O)O–alquilo C₁–C₈; en donde el –C(O)–alquilo C₁–C₈, –C(O)–cicloalquilo C₃–C₇, –C(O)NH–alquilo C₁–C₈; –C(O)N–di–alquilo C₁–C₈ o –C(O)O–alquilo C₁–C₈ puede no estar sustituido o puede estar sustituido con uno o varios grupos seleccionados de halógeno o alcoxi C₁–C₈;

en donde

R^{3a}, R^{3b}, R^{3c} representan, de modo independiente entre sí, un fenilo o alquilo C₁–C₈;

R³ representa halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; nitro; amino; sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilocicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi;

halogenalquenil C₂-C₈-oxi; alquinil C₃-C₈-oxi; halogenalquinil C₃-C₈-oxi; alquil
 C₁-C₈-amino; halogenalquil C₁-C₈-amino; cianoalcoxi C₁-C₈; cicloalquilalcoxi
 C₄-C₈; cicloalcoxi C₃-C₆; alquil C₁-C₈-sulfanilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfanilo;
 alquil C₁-C₈-carbonilo; halogenalquil C₁-C₈-carbonilo; arilcarbonilo; aril-alquil
 C₁-C₆-carbonilo; cicloalquil C₃-C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃-C₈-carbonilo;
 alquil C₁-C₈-carbamoílo; di-alquil C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-
 oxicarbamoílo; alcoxi C₁-C₈-carbamoílo; N-alquil C₁-C₈-alcoxi C₁-C₈-
 carbamoílo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₁-C₈-carbonilo; halogenalcoxi C₁-C₈-
 carbonilo; cicloalcoxi C₃-C₈-carbonilo; alcoxialquil C₂-C₈-carbonilo;
 halogenalcoxialquil C₂-C₈-carbonilo; cicloalcoxialquil C₃-C₁₀-carbonilo; alquil C₁-
 C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; cicloalquil C₃-C₈-
 aminocarbonilo; alquil C₁-C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁-C₈-carboniloxi;
 cicloalquil C₃-C₈-carboniloxi; alquil C₁-C₈-carbonilamino; halogenalquil C₁-C₈-
 carbonilamino; alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi; di-alquil C₁-C₈-aminocarboniloxi;
 alquil C₁-C₈-oxicarboniloxi; alquil C₁-C₈-sulfinilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfinilo;
 alquil C₁-C₈-sulfonilo; halogenalquil C₁-C₈-sulfonilo; alquil C₁-C₈-sulfoniloxi;
 halogenalquil C₁-C₈-sulfoniloxi; alquil C₁-C₈-aminosulfamoílo; di-alquil C₁-C₈-
 aminosulfamoílo; (alcoxi C₁-C₈-imino)-alquilo C₁-C₈; (cicloalcoxi C₃-C₇-imino)-
 alquilo C₁-C₈; hidroxiiimino-alquilo C₁-C₈; (alcoxi C₁-C₈-imino)-cicloalquilo C₃-
 C₇; hidroxiiimino-cicloalquilo C₃-C₇; (alquil C₁-C₈-imino)-oxi; (alquil C₁-C₈-
 imino)-oxi-alquilo C₁-C₈; (cicloalquil C₃-C₇-imino)-oxi-alquilo C₁-C₈; (alquil C₁-
 C₆-imino)-oxi-cicloalquilo C₃-C₇; (alquenil C₁-C₈-oxiiimino)-alquilo C₁-C₈;
 (alquinil C₁-C₈-oxiiimino)-alquilo C₁-C₈; (benciloxiiimino)-alquilo C₁-C₈;
 alcoxialquilo C₁-C₈; alquiltioalquilo C₁-C₈; alcoxialcoxialquilo C₁-C₈;
 halogenalcoxialquilo C₁-C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo

de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; amino; sulfanilo; pentafluoro- λ^6 -sulfanilo; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈-oxi; halogenalquil C₁–C₈-oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; tri(alquil C₁–C₈)silil-alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilcicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈-cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈-cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil-cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈-oxi; halogenalquenil C₂–C₈-oxi; alquinil C₃–C₈-oxi; halogenalquinil C₃–C₈-oxi; alquil C₁–C₈-amino; halogenalquil C₁–C₈-amino; cianoalcoxi C₁–C₈; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; alquil C₁–C₈-sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈-sulfanilo; alquil C₁–C₈-carbonilo; halogenalquil C₁–C₈-carbonilo; arilcarbonilo; aril-alquil C₁–C₆-carbonilo; cicloalquil C₃–C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈-carbonilo; alquil C₁–C₈-carbamoílo; di-alquil C₁–C₈-carbamoílo; N-alquil C₁–C₈-oxicarbamoílo; alcoxi C₁–C₈-carbamoílo; N-alquil C₁–C₈-alcoxi C₁–C₈-carbamoílo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₁–C₈-carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈-carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈-carbonilo; alcoxialquil C₂–C₈-carbonilo; halogenalcoxialquil C₂–C₈-carbonilo; cicloalcoxialquil C₃–C₁₀-carbonilo; alquil C₁–C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁–C₈-aminocarbonilo; cicloalquil C₃–C₈-aminocarbonilo; alquil C₁–C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈-carboniloxi; cicloalquil C₃–C₈-carboniloxi; alquil C₁–C₈-carbonilamino; halogenalquil C₁–C₈-carbonilamino; alquil C₁–C₈-aminocarboniloxi; di-alquil C₁–C₈-aminocarboniloxi;

alquil C₁–C₈–oxicarboniloxi; alquil C₁–C₈–sulfinilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfinilo; alquil C₁–C₈–sulfonilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfonilo; alquil C₁–C₈–sulfoniloxi; halogenalquil C₁–C₈–sulfoniloxi; alquil C₁–C₈–aminosulfamoilo; di–alquil C₁–C₈–aminosulfamoilo; (alcoxi C₁–C₈–imino)–alquilo C₁–C₈; (cicloalcoxi C₃–C₇–imino)–alquilo C₁–C₈; hidroxiimino–alquilo C₁–C₈; (alcoxi C₁–C₈–imino)–cicloalquilo C₃–C₇; hidroxiimino–cicloalquilo C₃–C₇; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (cicloalquil C₃–C₇–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (alquil C₁–C₆–imino)–oxi–cicloalquilo C₃–C₇; (alquenil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (alquinil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (benciloxiimino)–alquilo C₁–C₈; alcoxialquilo C₁–C₈; alquiltioalquilo C₁–C₈; alcoxialcoxialquilo C₁–C₈; halogenalcxialquilo C₁–C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino;

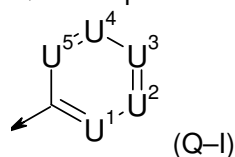
R⁴ representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈ o alquil C₁–C₈–oxi;

R⁵ representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈ o alquil C₁–C₈–oxi;

o

R⁴ y R⁵ forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio;

Q representa un ciclo aromático de 6 miembros de la fórmula (Q–I)



en donde

U¹ representa CX¹ o N;

en donde X¹ representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfanilo, carboxaldehído, carbaldehído O-(alquil C₁-C₈)oxima sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro-λ⁶-sulfenilo, alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido, cicloalquilo C₃-C₈ sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C₃-C₇ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalquenilo C₃-C₇ sustituido o no sustituido; halogenalquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈ sustituido o no sustituido, alquinilo C₂-C₈ sustituido o no sustituido, alcoxi C₁-C₈ sustituido o no sustituido, halogenalcoksi C₁-C₈ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C₁-C₈-sulfenilo sustituido o no sustituido, alquenil C₂-C₈-oxi sustituido o no sustituido, alquinil C₃-C₈-oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoksi C₃-C₆ sustituido o no sustituido, N-(alcoxi C₁-C₈)-alcan C₁-C₈-imidoílo sustituido o no sustituido, N-(alcoxi C₁-C₈)-halogenalcan C₁-C₈-imidoílo sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁-C₈-aminocarbonilo, alcoxi C₁-C₈-carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C₁-C₈-carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C₁-C₈-sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C₁-C₈-sulfonilo sustituido o no sustituido, (alcoxi C₁-C₈-imino)-alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido; (cicloalcoksi C₃-C₇-imino)-alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido; hidroxiimino-alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C₁-C₈)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C₁-C₈)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterocicliloxi sustituido o no sustituido;

U² representa CX² o N;

en donde X² representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfenilo, carboxaldehído, carbaldehído O-(alquil C₁-C₈)oxima sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro-λ⁶-sulfenilo, alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido, cicloalquilo C₃-C₈ sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C₃-C₇ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalquenilo C₃-C₇ sustituido o no sustituido; halogenalquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C₂-C₈ sustituido o no sustituido, alquinilo C₂-C₈ sustituido o no sustituido, alcoxi C₁-C₈ sustituido o no sustituido, halogenalcóxi C₁-C₈ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C₁-C₈-sulfenilo sustituido o no sustituido, alquenil C₂-C₈-oxi sustituido o no sustituido, alquinil C₃-C₈-oxi sustituido o no sustituido, cicloalcóxi C₃-C₆ sustituido o no sustituido, N-(alcóxi C₁-C₈)-alcan C₁-C₈-imidoílo sustituido o no sustituido, N-(alcóxi C₁-C₈)-halogenalcan C₁-C₈-imidoílo sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C₁-C₈-aminocarbonilo; di-alquil C₁-C₈-aminocarbonilo, alcóxi C₁-C₈-carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C₁-C₈-carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C₁-C₈-sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C₁-C₈-sulfonilo sustituido o no sustituido, (alcóxi C₁-C₈-imino)-alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido; (cicloalcóxi C₃-C₇-imino)-alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C₁-C₈ sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C₁-C₈)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C₁-C₈)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterocicililoxi sustituido o no sustituido;

U³ representa CX³ o N;

en donde X^3 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfanilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalqueno C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueno C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquino C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alqueno C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquino C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoxi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, $(\text{alcoxi } C_1-C_8\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; $(\text{cicloalcoxi } C_3-C_7\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterocicliloxi sustituido o no sustituido;

U^4 representa CX^4 o N ;

en donde X^4 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfanilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalqueno C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alqueno C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquino C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alqueno C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquino C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoxi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, $(\text{alcoxi } C_1-C_8\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; $(\text{cicloalcoxi } C_3-C_7\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterociciloxi sustituido o no sustituido;

U^5 representa CX^5 o N;

en donde X^5 representa hidrógeno, halógeno, nitro, ciano, hidroxilo, sulfanilo, carboxaldehído, carbaldehído $O-(\text{alquil } C_1-C_8)\text{oxima}$ sustituida o no sustituida, grupo pentafluoro- λ^6 -sulfenilo, alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, cicloalquilo C_3-C_8 sustituido o no sustituido, halogencicloalquilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno; cicloalquenilo C_3-C_7 sustituido o no sustituido; halogenalquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, un alquenilo C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alquinilo C_2-C_8 sustituido o no sustituido, alcoxi C_1-C_8 sustituido o no sustituido, halogenalcoksi C_1-C_8 sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -sulfenilo sustituido o no sustituido, alquenil C_2-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, alquinil C_3-C_8 -oxi sustituido o no sustituido, cicloalcoksi C_3-C_6 sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-alcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido, $N-(\text{alcoxi } C_1-C_8)\text{-halogenalcan } C_1-C_8\text{-imidoílo}$ sustituido o no sustituido que tiene 1 a 5 átomos de halógeno, alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo, alcoxi C_1-C_8 -carbonilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -carboniloxi sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfinilo sustituido o no sustituido, alquil C_1-C_8 -sulfonilo sustituido o no sustituido, $(\text{alcoxi } C_1-C_8\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; $(\text{cicloalcoksi } C_3-C_7\text{-imino})\text{-alquilo } C_1-C_8$ sustituido o no sustituido; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 sustituido o no sustituido, feniloxi sustituido o no sustituido, fenilsulfenilo sustituido o no sustituido, arilo sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililoxi sustituido o no sustituido, tri(alquil C_1-C_8)-sililo sustituido o no sustituido, heterociclilo sustituido o no sustituido, heterociclioxi sustituido o no sustituido;

y en donde a lo sumo dos de U^1 , U^2 , U^3 , U^4 o U^5 pueden representar

N;

o

U¹ y U² o U² y U³ o U³ y U⁴ forman juntos un anillo adicional saturado o insaturado de 4 a 6 miembros sustituido con halógeno o alquilo C₁–C₈ o no sustituido; y sus sales o N-óxidos.

2. Derivados de imidazol de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde

R¹ representa en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈, alquenilo C₂–C₇, haloalquenilo C₂–C₇, cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄-tio o haloalquil C₁–C₄-tio;

R² representa H, alquilo C₁–C₈, –C(O)–alquilo C₁–C₈ sustituido con halógeno o alcoxi C₁–C₈ o no sustituido;

R³ representa halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; nitro; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈-oxi; halogenalquil C₁–C₈-oxi; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈-oxi; halogenalquenil C₂–C₈-oxi; alquinil C₃–C₈-oxi; halogenalquinil C₃–C₈-oxi; alquil C₁–C₈-sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈-sulfanilo; alquil C₁–C₈-carbonilo; halogenalquil C₁–C₈-carbonilo; arilcarbonilo; aril–alquil C₁–C₆-carbonilo; cicloalquil C₃–C₈-carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈-carbonilo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₁–C₈-carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₈-carbonilo; cicloalcoxi C₃–C₈-carbonilo; alquil C₁–C₈-carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈-carboniloxi; cicloalquil C₃–C₈-carboniloxi; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6

miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; amino; sulfanilo; pentafluoro- λ^6 -sulfanilo; alquilo C₁-C₈; haloalquilo C₁-C₈; alquil C₁-C₈-oxi; halogenaalquil C₁-C₈-oxi; tri(alquil C₁-C₈)sililo; cicloalquilo C₃-C₇; alquenilo C₂-C₈; alquinilo C₂-C₈;

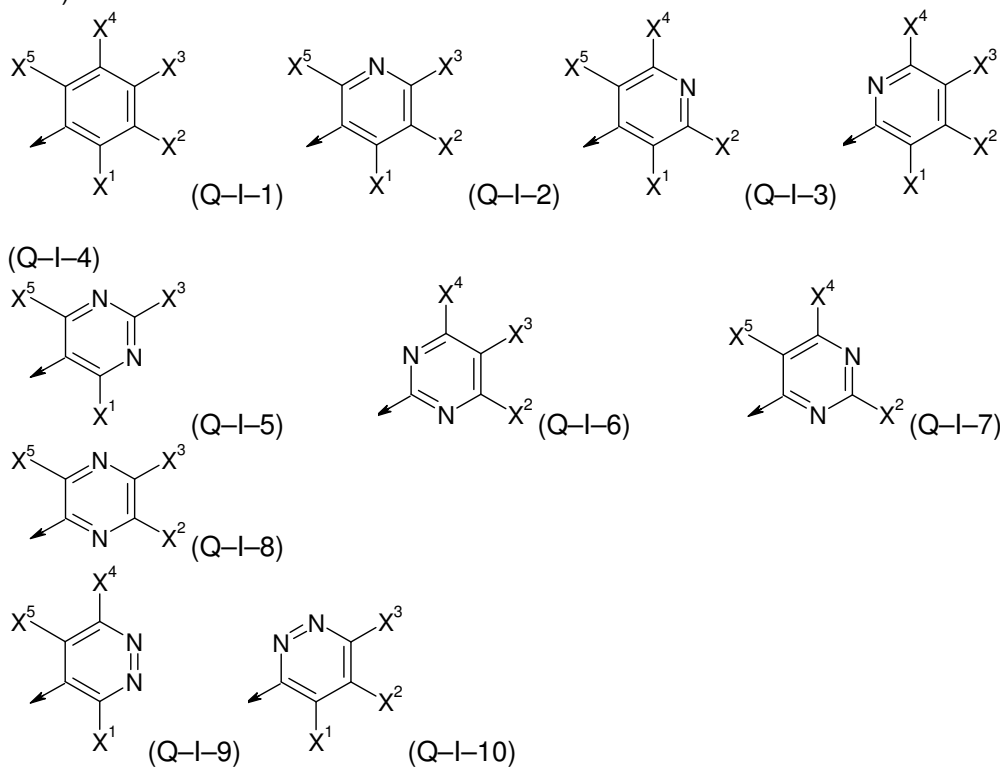
R⁴ representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁-C₄;

R⁵ representa hidrógeno, flúor, alquilo C₁-C₄;

o

R⁴ y R⁵ forman, junto con el átomo de carbono al que están unidos, un anillo cicloalquilo C₃-C₆ opcionalmente sustituido con halógeno, alquilo C₁-C₄;

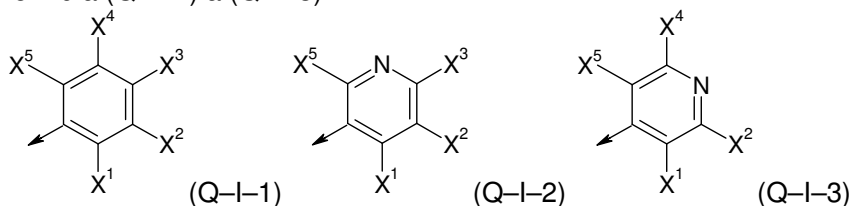
Q representa un ciclo aromático de 6 miembros de la fórmula (Q-I-1) a (Q-I-10)



en donde X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 tienen, de modo independiente entre sí, la misma definición que la dada en la reivindicación 1; con preferencia, de modo independiente entre sí, representan hidrógeno o halógeno; y sus sales o N-óxidos.

3. Derivados de imidazol de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde

Q representa un fenilo preferentemente sustituido, 3-piridilo o 4-piridilo de la fórmula (Q-I-1) a (Q-I-3)



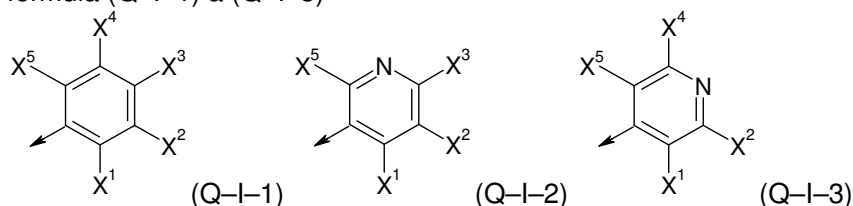
en donde X^1 , X^2 , X^3 , X^4 o X^5 tienen, de modo independiente entre sí, la misma definición que la dada en la reivindicación 1 ó 2; con preferencia, de modo independiente entre sí, representan hidrógeno o halógeno; y R^1 , R^2 , R^3 , R^4 y R^5 tienen la misma definición que la dada en la reivindicación 1 ó 2; y sus sales o N-óxidos.

4. Derivados de imidazol de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde

R^3 representa halógeno; ciano; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C_1-C_4 ; haloalquilo C_1-C_4 ; cianoalquilo C_1-C_4 ; alquil C_1-C_4 -oxi; halogenalquil C_1-C_4 -oxi; cicloalquilo C_3-C_7 ; halogencicloalquilo C_3-C_7 ; alquenilo C_2-C_5 ; alquinilo C_2-

C₅; alquil C₁–C₄–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₄–sulfanilo; alquil C₁–C₄–carbonilo; halogenalquil C₁–C₄–carbonilo; alcoxi C₁–C₄–carbonilo; halogenalcoxi C₁–C₄–carbonilo; bencilo; fenilo; furilo; pirrolilo; tienilo; piridilo; benciloxi; o feniloxi; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o varios grupos seleccionados de halógeno; alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi.

Q representa un fenilo preferentemente sustituido, 3–piridilo o 4–piridilo de la fórmula (Q–I–1) a (Q–I–3)



en donde X¹, X², X³, X⁴ o X⁵ tienen, de modo independiente entre sí, la misma definición que la dada en la reivindicación 1 ó 2; con preferencia, de modo independiente entre sí, representan hidrógeno o halógeno;

y R¹, R², R⁴ y R⁵ tienen la misma definición que la dada en la reivindicación 1 ó 2; y sus sales o N–óxidos.

5. Método para controlar microorganismos nocivos en la protección de cultivos y en la protección de materiales, caracterizado porque los compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4 se aplican a los microorganismos nocivos y/o su hábitat.

6. Método para controlar hongos fitopatógenos nocivos en la protección de cultivos y en la protección de materiales, caracterizado porque los compuestos de

la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4 se aplican a los hongos fitopatógenos nocivos y/o su hábitat.

7. Composición para controlar microorganismos nocivos, con preferencia, para controlar hongos fitopatógenos nocivos, caracterizada por un contenido de al menos un compuesto de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, además de agentes de extensión y/o tensioactivos.

8. Composición de acuerdo con la reivindicación 7 que comprende al menos otro ingrediente activo seleccionado del grupo de los insecticidas, atrayentes, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, herbicidas, fertilizantes, protectores y productos semioquímicos.

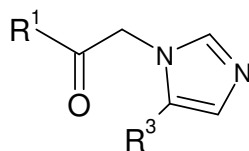
9. Uso de compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4 para controlar los microorganismos nocivos, con preferencia, hongos fitopatógenos nocivos, en la protección de cultivos y en la protección de materiales.

10. Proceso para producir composiciones para controlar microorganismos nocivos, con preferencia, para controlar hongos fitopatógenos nocivos, donde los compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4 se mezclan con agentes de extensión y/o tensioactivos.

11. Uso de compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4 para el tratamiento de plantas transgénicas.

12. Uso de compuestos de la fórmula (I) de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4 para el tratamiento de semillas y de semillas de plantas transgénicas.

13. Los compuestos de la fórmula (XVII)



(XVII)

en donde

R¹ representa hidrógeno, en cada caso opcionalmente ramificado alquilo C₁–C₈, haloalquilo C₁–C₈, alquenilo C₂–C₇, haloalquenilo C₂–C₇, alquinilo C₂–C₈, haloalquinilo C₂–C₈, cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, bicicloalquilo opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, cicloalquilalquilo C₃–C₈ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; halocicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–haloalquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄,

alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquil C₃–C₇–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; cicloalquenilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio, tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₄ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇ opcionalmente sustituido con halógeno, ciano, alquilo C₁–C₄, haloalquilo C₁–C₄, alcoxi C₁–C₄, haloalcoxi C₁–C₄, alquil C₁–C₄–tio o haloalquil C₁–C₄–tio;

y

R³ representa halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; nitro; amino; sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; carboxaldehído, alquilo C₁–C₈; haloalquilo C₁–C₈; cianoalquilo C₁–C₈; alquil C₁–C₈–oxi; halogenalquil C₁–C₈–oxi; tri(alquil C₁–C₈)sililo; tri(alquil C₁–C₈)silil–alquilo C₁–C₈; cicloalquilo C₃–C₇; halogencicloalquilo C₃–C₇; cicloalquenilo C₃–C₇; halogencicloalquenilo C₃–C₇; cicloalquilalquilo C₄–C₁₀; halocicloalquilalquilo C₄–C₁₀; cicloalquilocicloalquilo C₆–C₁₂; alquil C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; alcoxi C₁–C₈–cicloalquilo C₃–C₇; tri(alquil C₁–C₈)silil–cicloalquilo C₃–C₇; alquenilo C₂–C₈; alquinilo C₂–C₈; alquenil C₂–C₈–oxi; halogenalquenil C₂–C₈–oxi; alquinil C₃–C₈–oxi; halogenalquinil C₃–C₈–oxi; alquil C₁–C₈–amino; halogenalquil C₁–C₈–amino; cianoalcoxi C₁–C₈; cicloalquilalcoxi C₄–C₈; cicloalcoxi C₃–C₆; alquil C₁–C₈–sulfanilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfanilo; alquil C₁–C₈–carbonilo; halogenalquil C₁–C₈–carbonilo; arilcarbonilo; aril–alquil C₁–C₆–carbonilo; cicloalquil C₃–C₈–carbonilo; halogencicloalquil C₃–C₈–carbonilo;

alquil C₁–C₈–carbamoílo; di–alquil C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–
 oxicarbamoílo; alcoxi C₁–C₈–carbamoílo; N–alquil C₁–C₈–alcoxi C₁–C₈–
 carbamoílo; aminotiocarbonilo; alcoxi C₂–C₅–carbonilo; halogenalconxi C₁–C₈–
 carbonilo; cicloalconxi C₃–C₈–carbonilo; alcoxialquil C₂–C₈–carbonilo;
 halogenalconxialquil C₂–C₈–carbonilo; cicloalconxialquil C₃–C₁₀–carbonilo; alquil C₁–
 C₈–aminocarbonilo; di–alquil C₁–C₈–aminocarbonilo; cicloalquil C₃–C₈–
 aminocarbonilo; alquil C₁–C₈–carboniloxi; halogenalquil C₁–C₈–carboniloxi;
 cicloalquil C₃–C₈–carboniloxi; alquil C₁–C₈–carbonilamino; halogenalquil C₁–C₈–
 carbonilamino; alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi; di–alquil C₁–C₈–aminocarboniloxi;
 alquil C₁–C₈–oxicarboniloxi; alquil C₁–C₈–sulfinilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfinilo;
 alquil C₁–C₈–sulfonilo; halogenalquil C₁–C₈–sulfonilo; alquil C₁–C₈–sulfoniloxi;
 halogenalquil C₁–C₈–sulfoniloxi; alquil C₁–C₈–aminosulfamoílo; di–alquil C₁–C₈–
 aminosulfamoílo; (alcoxi C₁–C₈–imino)–alquilo C₁–C₈; (cicloalconxi C₃–C₇–imino)–
 alquilo C₁–C₈; hidroxiimino–alquilo C₁–C₈; (alcoxi C₁–C₈–imino)–cicloalquilo C₃–
 C₇; hidroxiimino–cicloalquilo C₃–C₇; (alquil C₁–C₈–imino)–oxi; (alquil C₁–C₈–
 imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (cicloalquil C₃–C₇–imino)–oxi–alquilo C₁–C₈; (alquil C₁–
 C₆–imino)–oxi–cicloalquilo C₃–C₇; (alquenil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈;
 (alquinil C₁–C₈–oxiimino)–alquilo C₁–C₈; (benciloxiimino)–alquilo C₁–C₈;
 alcoxialquilo C₁–C₈; alquiltioalquilo C₁–C₈; alcoxialcoxialquilo C₁–C₈;
 halogenalconxialquilo C₁–C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo
 de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o
 fenilamino; en donde el bencilo, fenilo, heteroarilo de 5 miembros, heteroarilo de
 6 miembros, benciloxi o feniloxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno
 o varios grupos seleccionados de halógeno; hidroxilo; ciano; isociano; amino;
 sulfanilo; pentafluoro–λ⁶–sulfanilo; carboxaldehído, hidroxicarbonilo, alquilo C₁–

C_8 ; haloalquilo C_1-C_8 ; cianoalquilo C_1-C_8 ; alquil C_1-C_8 -oxi; halogenalquil C_1-C_8 -oxi; tri(alquil C_1-C_8)sililo; tri(alquil C_1-C_8)silil-alquilo C_1-C_8 ; cicloalquilo C_3-C_7 ; halogencicloalquilo C_3-C_7 ; cicloalquenilo C_3-C_7 ; halogencicloalquenilo C_3-C_7 ; cicloalquilalquilo C_4-C_{10} ; halocicloalquilalquilo C_4-C_{10} ; cicloalquilcicloalquilo C_6-C_{12} ; alquil C_1-C_8 -cicloalquilo C_3-C_7 ; alcoxi C_1-C_8 -cicloalquilo C_3-C_7 ; tri(alquil C_1-C_8)silil-cicloalquilo C_3-C_7 ; alquenilo C_2-C_8 ; alquinilo C_2-C_8 ; alquenil C_2-C_8 -oxi; halogenalquenil C_2-C_8 -oxi; alquinil C_3-C_8 -oxi; halogenalquinil C_3-C_8 -oxi; alquil C_1-C_8 -amino; halogenalquil C_1-C_8 -amino; cianoalcoxi C_1-C_8 ; cicloalquilalcoxi C_4-C_8 ; cicloalcoxi C_3-C_6 ; alquil C_1-C_8 -sulfanilo; halogenalquil C_1-C_8 -sulfanilo; alquil C_1-C_8 -carbonilo; halogenalquil C_1-C_8 -carbonilo; arilcarbonilo; aril-alquil C_1-C_6 -carbonilo; cicloalquil C_3-C_8 -carbonilo; halogencicloalquil C_3-C_8 -carbonilo; alquil C_1-C_8 -carbamoilo; di-alquil C_1-C_8 -carbamoilo; N-alquil C_1-C_8 -oxicarbamoilo; alcoxi C_1-C_8 -carbamoilo; N-alquil C_1-C_8 -alcoxi C_1-C_8 -carbamoilo; aminotiocarbonilo; alcoxi C_1-C_8 -carbonilo; halogenalcoxi C_1-C_8 -carbonilo; cicloalcoxi C_3-C_8 -carbonilo; alcoxialquil C_2-C_8 -carbonilo; halogenalcoxialquil C_2-C_8 -carbonilo; cicloalcoxialquil C_3-C_{10} -carbonilo; alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; di-alquil C_1-C_8 -aminocarbonilo; cicloalquil C_3-C_8 -aminocarbonilo; alquil C_1-C_8 -carboniloxi; halogenalquil C_1-C_8 -carboniloxi; cicloalquil C_3-C_8 -carboniloxi; alquil C_1-C_8 -carbonilamino; halogenalquil C_1-C_8 -carbonilamino; alquil C_1-C_8 -aminocarboniloxi; di-alquil C_1-C_8 -aminocarboniloxi; alquil C_1-C_8 -oxicarboniloxi; alquil C_1-C_8 -sulfinilo; halogenalquil C_1-C_8 -sulfinilo; alquil C_1-C_8 -sulfonilo; halogenalquil C_1-C_8 -sulfonilo; alquil C_1-C_8 -sulfoniloxi; halogenalquil C_1-C_8 -sulfoniloxi; alquil C_1-C_8 -aminosulfamoilo; di-alquil C_1-C_8 -aminosulfamoilo; (alcoxi C_1-C_8 -imino)-alquilo C_1-C_8 ; (cicloalcoxi C_3-C_7 -imino)-alquilo C_1-C_8 ; hidroxiiimino-alquilo C_1-C_8 ; (alcoxi C_1-C_8 -imino)-cicloalquilo C_3-

C₇; hidroxiimino-cicloalquilo C₃-C₇; (alquil C₁-C₈-imino)-oxi; (alquil C₁-C₈-imino)-oxi-alquilo C₁-C₈; (cicloalquil C₃-C₇-imino)-oxi-alquilo C₁-C₈; (alquil C₁-C₆-imino)-oxi-cicloalquilo C₃-C₇; (alquenil C₁-C₈-oxiimino)-alquilo C₁-C₈; (alquinil C₁-C₈-oxiimino)-alquilo C₁-C₈; (benciloxiimino)-alquilo C₁-C₈; alcoxialquilo C₁-C₈; alquiltioalquilo C₁-C₈; alcoxialcoxialquilo C₁-C₈; halogenalc oxialquilo C₁-C₈; bencilo; fenilo; heteroarilo de 5 miembros; heteroarilo de 6 miembros; benciloxi; feniloxi; bencilsulfanilo; bencilamino; fenilsulfanilo; o fenilamino;

y sus sales o N-óxidos.

NUEVOS DERIVADOS DE IMIDAZOLILMETILO 5-SUSTITUIDOS

RESUMEN

La presente invención se refiere a nuevos derivados de derivados de imidazolilmetilo 5-sustituidos, a procesos para preparar estos compuestos, a composiciones que comprenden estos compuestos y a su uso como compuestos biológicamente activos, en especial para controlar los microorganismos nocivos en la protección de cultivos y en la protección de materiales y como reguladores del crecimiento de plantas.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference BCS153010-WO	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2016/056764	International filing date (<i>day/month/year</i>) 29 March 2016 (29-03-2016)	(Earliest) Priority Date (<i>day/month/year</i>) 2 April 2015 (02-04-2015)
Applicant BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.

☒

It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. **Basis of the report**

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

☒

the international application in the language in which it was filed

☐

a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐

This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6**bis**(a)).

c. ☐

With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐

Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐

Unity of invention is lacking (see Box No III)

4. With regard to the **title**,

☒

the text is approved as submitted by the applicant

☐

the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

☒

the text is approved as submitted by the applicant

☐

the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. _____

☐

as suggested by the applicant

☐

as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure

☐

as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention

b. ☐

none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/056764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C07D233/58 A01N43/50 C07D233/60 C07D233/68 C07D233/74
C07D233/84 C07D233/92 C07D401/06

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 085 209 A (MILLER GEORGE ALLEN ET AL) 18 April 1978 (1978-04-18) claims 1-3, 5-10 -----	1-12
X	WO 2014/118170 A1 (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]) 7 August 2014 (2014-08-07) claims 1, 7-11 -----	1-12
A	WO 2013/076228 A1 (BAYER IP GMBH [DE]) 30 May 2013 (2013-05-30) cited in the application claims 1-9 -----	1-12
A	EP 2 746 259 A1 (BASF SE [DE]) 25 June 2014 (2014-06-25) claims 1-4, 6-13 -----	1-12
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 May 2016

Date of mailing of the international search report

30/05/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sotoca Usina, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/056764

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	TODOROKI Y ET AL: "Abscinazole-F1, a conformationally restricted analogue of the plant growth retardant uniconazole and an inhibitor of ABA 8'-hydroxylase CYP707A with no growth-retardant effect", BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, vol. 17, no. 18, 15 September 2009 (2009-09-15), pages 6620-6630, XP026545201, PERGAMON, GB ISSN: 0968-0896, DOI: 10.1016/J.BMC.2009.07.070 [retrieved on 2009-08-03] page 6624; compound 14 -----	13
X	EP 0 679 634 A2 (FUJI PHOTO FILM CO LTD [JP]) 2 November 1995 (1995-11-02) page 37 - page 38; compounds IX-29, 31, 33 -----	13
X	DATABASE REGISTRY [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 23 February 2014 (2014-02-23), "1H-Imidazole-5-carboxylic acid, 1-(2-oxoethyl)-, methylester", XP002740395, Database accession no. 1552535-35-9 abstract -----	13
X	DATABASE REGISTRY [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 17 February 2014 (2014-02-17), "1H-Imidazole-5-carboxylic acid, 1-(2-oxopropyl)-, methyl ester", XP002740396, Database accession no. 1547109-85-2 the whole document -----	13
X	DATABASE REGISTRY [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 19 December 2013 (2013-12-19), "1H-Imidazole-5-carboxylic acid, 1-(2-oxoethyl)-", XP002740397, Database accession no. 1499007-61-2 the whole document -----	13
X	GB 1 155 529 A (MERCK & CO INC [US]) 18 June 1969 (1969-06-18) claims 1, 6; example 3 -----	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/056764

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4085209	A	18-04-1978	AU 497720 B2 04-01-1979
			AU 1082676 A 11-08-1977
			BE 837997 A1 28-07-1976
			BR 7600684 A 31-08-1976
			CA 1071214 A 05-02-1980
			DE 2604487 A1 19-08-1976
			ES 444920 A1 01-08-1977
			FR 2299807 A1 03-09-1976
			GB 1533748 A 29-11-1978
			IT 1055123 B 21-12-1981
			JP S51105064 A 17-09-1976
			NL 7601210 A 09-08-1976
			US 4085209 A 18-04-1978
			ZA 7600636 A 28-09-1977
WO 2014118170	A1	07-08-2014	CN 105102443 A 25-11-2015
			EP 2951167 A1 09-12-2015
			JP 2016508492 A 22-03-2016
			TW 201441215 A 01-11-2014
			US 2015351402 A1 10-12-2015
			UY 35295 A 29-08-2014
			WO 2014118170 A1 07-08-2014
WO 2013076228	A1	30-05-2013	AR 088982 A1 23-07-2014
			CA 2856591 A1 30-05-2013
			CN 104039146 A 10-09-2014
			CO 6960557 A2 30-05-2014
			EA 201491036 A1 28-11-2014
			EP 2782447 A1 01-10-2014
			JP 2014534251 A 18-12-2014
			KR 20140098145 A 07-08-2014
			TW 201335140 A 01-09-2013
			US 2014336232 A1 13-11-2014
			WO 2013076228 A1 30-05-2013
EP 2746259	A1	25-06-2014	NONE
EP 0679634	A2	02-11-1995	DE 69501356 D1 12-02-1998
			DE 69501356 T2 20-05-1998
			EP 0679634 A2 02-11-1995
GB 1155529	A	18-06-1969	AT 284114 B 10-09-1970
			AT 291988 B 10-08-1971
			AT 291989 B 10-08-1971
			AT 291990 B 10-08-1971
			AT 294487 B 25-11-1971
			BE 683796 A 09-01-1967
			CH 522651 A 15-05-1972
			CH 562806 A5 13-06-1975
			CH 565769 A5 29-08-1975
			CY 565 A 09-11-1970
			DE 1620018 A1 05-03-1970
			DK 141287 B 18-02-1980
			FI 46961 B 02-05-1973
			FR 5890 M 18-03-1968
			FR 1502699 A 24-11-1967
			GB 1153347 A 29-05-1969
			GB 1154290 A 04-06-1969

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/056764

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		GB 1155528 A	18-06-1969
		GB 1155529 A	18-06-1969
		GB 1155530 A	18-06-1969
		IL 25931 A	27-01-1972
		IT 1061026 B	20-10-1982
		JP S4843909 B1	21-12-1973
		JP S5010865 B1	24-04-1975
		JP S5138718 B1	23-10-1976
		MY 7100055 A	31-12-1971
		NL 6609552 A	09-01-1967
		NO 122186 B	01-06-1971
		SE 343578 B	13-03-1972

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2016/156290 A1

(43) International Publication Date
6 October 2016 (06.10.2016)

(51) International Patent Classification:

C07D 233/58 (2006.01) *C07D 233/74* (2006.01)
A01N 43/50 (2006.01) *C07D 233/84* (2006.01)
C07D 233/60 (2006.01) *C07D 233/92* (2006.01)
C07D 233/68 (2006.01) *C07D 401/06* (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/EP2016/056764

(22) International Filing Date:

29 March 2016 (29.03.2016)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

15162437.6 2 April 2015 (02.04.2015) EP

(71) Applicant: **BAYER CROPSCIENCE AK-TIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str.50, 40789 Monheim am Rhein (DE).

(72) Inventors: **HOFFMANN, Sebastian**; Zypressenweg 12, 41470 Neuss (DE). **HELMKE, Hendrik**; Zum Morgengraben 22, 65835 Liederbach (DE). **DAHMEN, Peter**; Altebrücker Str.61, 41470 Neuss (DE). **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike**; Oberer Markweg 85, 56566 Neuwied (DE). **BERNIER, David**; Quai Joseph Gillet 38, 69004 Lyon (DE). **MILLER, Ricarda**; rue de la République 61, 69002 Lyon (FR). **COQUERON, Pierre-Yves**; Rue Masaryk 22, 69009 Lyon (FR). **GENIX, Pierre**; Rue Janin 10, 69004 Lyon (FR). **WITTROCK, Sven**; Rue des Remparts d'Ainay 7, 69002 Lyon (FR). **VORS, Jean-Pierre**; Allee Adanson 6, 69110 Sainte Foy Les Lyon (FR). **KENNEL, Philippe**; Avenue Saint Philippe 45, 06410 Biot (FR). **BRUNET, Stephane**; Rue Des Dombes 44, 01390 St Andre De Corcy (FR). **NAUD, Sébastien**; 272

Cours Lafayette, 69003 Lyon (FR). **MEISSNER, Ruth**; Kuhlmannweg 35, 51375 Leverkusen (DE).

(74) Agent: **BIP PATENTS**; c/o Bayer Intellectual Property GmbH, Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim am Rhein (DE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: NOVEL 5-SUBSTITUTED IMIDAZOLE DERIVATIVES

(57) Abstract: The present invention relates to novel 5-substituted imidazolylmethyl derivatives, to processes for preparing these compounds, to compositions comprising these compounds, and to the use thereof as biologically active compounds, especially for control of harmful microorganisms in crop protection and in the protection of materials and as plant growth regulators.



WO 2016/156290 A1