

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 924**

51 Int. Cl.:

C07C 237/42	(2006.01)	C07D 213/84	(2006.01)
A01N 53/00	(2006.01)	C07D 231/12	(2006.01)
C07C 255/29	(2006.01)	C07D 233/36	(2006.01)
C07C 259/10	(2006.01)	C07D 249/08	(2006.01)
C07C 311/46	(2006.01)	C07D 277/28	(2006.01)
C07C 317/28	(2006.01)	C07D 307/38	(2006.01)
C07C 323/42	(2006.01)	C07D 333/58	(2006.01)
C07C 323/59	(2006.01)		
C07D 207/10	(2006.01)		
C07D 213/40	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.04.2016 PCT/US2016/026413**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **20.10.2016 WO16168058**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2016 E 16718097 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3283458**

54 Título: **Moléculas que tienen utilidad plaguicida e intermediarios, composiciones y procesos, relacionados con ellas**

30 Prioridad:

17.04.2015 US 201562148818 P
 17.04.2015 US 201562148830 P
 17.04.2015 US 201562148837 P
 17.04.2015 US 201562148824 P
 17.04.2015 US 201562148814 P
 17.04.2015 US 201562148809 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.12.2019

73 Titular/es:

DOW AGROSCIENCES LLC (100.0%)
 9330 Zionsville Road
 Zionsville, Indiana 46268, US

72 Inventor/es:

MARTIN, TIMOTHY P.;
ECKELBARGER, JOSEPH D.;
ROSS, RONALD;
DEKORVER, KYLE A.;
HEEMSTRA, RONALD J.;
KNUEPPEL, DANIEL I.;
VEDNOR, PETER;
HUNTER, RICKY;
DEMETER, DAVID A.;
TRULLINGER, TONY K.;
BAUM, ERICH W.;
BENKO, ZOLTAN L.;
CHOY, NAKYEN;
CROUSE, GARY D.;
DAEUBLE, JOHN F.;
LI, FANGZHENG;
NISSSEN, JEFFREY;
RIENER, MICHELLE;
SPARKS, THOMAS C.;

ES 2 735 924 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 924**

72 Inventor/es:

**WESSELS, FRANK J. y
YAP, MAURICE C.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 735 924 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Moléculas que tienen utilidad plaguicida e intermediarios, composiciones y procesos, relacionados con ellas

Campo de la presente descripción

5 La presente descripción se refiere al campo de las moléculas que tienen utilidad plaguicida contra plagas de los filos artrópodos, moluscos y nematodos, procesos para producir dichas moléculas, intermediarios utilizados en dichos procesos, composiciones plaguicidas que contienen dichas moléculas y procesos de uso de dichas composiciones plaguicidas contra dichas plagas. Estas composiciones plaguicidas se pueden emplear, por ejemplo, como acaricidas, insecticidas, miticidas, molusquicidas y nematocidas.

Antecedentes de la presente descripción

10 Se describen derivados de benzamida que tienen utilidad plaguicida, p. ej., en los documentos US 2014/0171308 A1 y US 2002/0068838 A1.

"Muchas de las enfermedades humanas más peligrosas son transmitidas por insectos vectores." (Rivero et al.). "Históricamente, la malaria, el dengue, la fiebre amarilla, la peste, la filariasis, el tifus transmitido por piojos, la tripanomiasis, la leishmaniasis y otras enfermedades transmitidas por vectores fueron responsables de más enfermedades humanas y muertes desde el siglo XVII hasta principios del XX que todas las otras causas combinadas" (Gubler). Las enfermedades transmitidas por vectores son responsables de aproximadamente el 17% de las enfermedades parasitarias e infecciosas en el mundo. Sólo la malaria causa más de 800.000 muertes al año, el 85% de las cuales ocurren en niños menores de cinco años. Cada año hay de aproximadamente 50 a aproximadamente 100 millones de casos de dengue. Además cada año se producen de 250.000 a 500.000 casos de fiebre hemorrágica por dengue (Matthews). El control de los vectores desempeña un papel crítico en la prevención y control de enfermedades infecciosas. Sin embargo, todas las especies de insectos, que son los vectores principales de las enfermedades humanas, han desarrollado resistencia a los insecticidas, incluida la resistencia a múltiples insecticidas, (Rivero et al.). Recientemente, más de 550 especies de artrópodos han desarrollado resistencia a al menos una plaguicida (Whalon et al.). Además, los casos de resistencia a los insectos continúan superando con mucho el número de casos de resistencia a herbicidas y fungicidas (Sparks et al.).

Cada año, los insectos, los organismos fitopatógenos y la maleza, destruyen más del 40% de toda la producción de alimentos. Esta pérdida se produce a pesar de la aplicación de plaguicidas y el uso de una amplia gama de controles no químicos, tales como, rotaciones de cultivos y controles biológicos. Si se pudiera ahorrar tan solo una parte de estos alimentos, podría emplearse para alimentar a más de tres mil millones de personas desnutridas en el mundo (Pimental).

Los nematodos fitoparásitos se encuentran entre las plagas más extendidas y, con frecuencia, son una de las más insidiosas y costosas. Las pérdidas atribuibles a los nematodos se han estimado en aproximadamente 9% en los países desarrollados hasta aproximadamente 15% en los países subdesarrollados. Sin embargo, en los Estados Unidos de América, un estudio en 35 Estados sobre diversos cultivos puso de manifiesto hasta un 25% de pérdidas ocasionadas por nematodos (Nicol et al.).

Hay que indicar que los gasterópodos (babosas y caracoles) son plagas de menor importancia económica que otros artrópodos o nematodos, pero en ciertos lugares, pueden reducir los rendimientos sustancialmente, afectando gravemente a la calidad de los productos cosechados, así como, transmitiendo enfermedades humanas, animales y vegetales. Si bien solo unas pocas docenas de especies de gasterópodos son plagas regionales graves, un puñado de especies son plagas importantes a escala mundial. En particular, los gasterópodos afectan a una amplia gama de cultivos agrícolas y hortícolas, tales como, cultivos herbáceos, pastoriles y de fibra; vegetales; frutos de árbol y arbusto; hierbas; y ornamentales (Speiser).

Las termitas causan daños en todo tipo de estructuras privadas y públicas, así como en los recursos agrícolas y forestales. En 2005, se estimó que las termitas causan daños en todo el mundo por valor de más de 50 mil millones de USD cada año (Korb).

Por consiguiente, por muchas razones, incluidas las mencionadas anteriormente, existe una necesidad constante del desarrollo de nuevos plaguicidas a pesar del coste (estimado en aproximadamente 256 millones de USD por plaguicida en 2010), tiempo invertido (aproximadamente 10 años por plaguicida por término medio) y dificultades (CropLife America).

Ciertas referencias citadas en la presente descripción

CropLife America, The Cost of New Agrochemical Product Discovery, Development & Registration, and Research & Development predictions for the Future, 2010.

Drewes, M., Tietjen, K., Sparks, T.C., High-Throughput Screening in Agrochemical Research, Modern Methods in Crop Protection Research, Part I, Methods for the Design and Optimization of New Active Ingredients, Edited por Jeschke,

- P., Kramer, W., Schirmer, U., y Matthias W., p. 1-20, 2012.
- Gubler, D., Resurgent Vector-Borne Diseases as a Global Health Problem, *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 4, n.º 3, p. 442-450, 1998.
- Korb, J., Termites, *Current Biology*, Vol. 17, n.º 23, 2007.
- 5 Matthews, G., Integrated Vector Management: Controlling Vectors of Malaria and Other Insect Vector Borne Diseases, Cap. 1, p. 1, 2011.
- Nicol, J., Turner S., Coyne, L., den Nijs, L., Hockslan, L., Tahna-Maafi, Z., Current Nematode Threats to World Agriculture, *Genomic and Molecular Genetics of Plant - Nematode Interactions*, p. 21-43, 2011.
- Pimental, D., Pest Control in World Agriculture, *Agricultural Sciences - Vol. II*, 2009.
- 10 Rivero, A., Vezilier, J., Weill, M., Read, A., Gandon, S., Insect Control of Vector-Borne Diseases: When is Insect Resistance a Problem? *Public Library of Science Pathogens*, Vol. 6, n.º 8, p. 1-9, 2010.
- Sparks T.C., Nauen R., IRAC: Mode of action classification and insecticide resistance management, *Pesticide Biochemistry and Physiology* (2014) disponible en línea 4 de diciembre de 2014.
- Speiser, B., Molluscicides, *Encyclopedia of Pest Management*, Cap. 219, p. 506-508, 2002.
- 15 Whalon, M., Mota-Sanchez, D., Hollingworth, R., Analysis of Global Pesticide Resistance in Arthropods, *Global Pesticide Resistance in Arthropods*, Cap. 1, p. 5-33, 2008.

Definiciones empleadas en la presente descripción

Los ejemplos dados en estas definiciones generalmente no son exhaustivos y no deben interpretarse como limitantes de la presente descripción. Se entiende que un sustituyente debe cumplir con las reglas de enlace químico y las restricciones de compatibilidad estérica en relación con la molécula particular a la que está unido. Estas definiciones solo deben utilizarse para los fines de la presente descripción.

La frase "**principio activo**" significa un material que tiene actividad útil para controlar plagas, y/o que es útil para ayudar a otros materiales a tener una mejor actividad para controlar plagas, los ejemplos de dichos materiales incluyen, pero no se limitan a, acaricidas, algicidas, antiapetentes, avicidas, bactericidas, repelentes de aves, quimiotáxinas, fungicidas, protectores herbicidas, herbicidas, atrayentes de insectos, repelentes de insectos, insecticidas, repelentes de mamíferos, perturbadores de apareamiento, moluscicidas, nematocidas, activadores de plantas, reguladores del crecimiento de las plantas, rodenticidas, sinergistas y virucidas (véase alanwood.net). Los ejemplos específicos de dichos materiales incluyen, pero no se limitan a, los materiales listados en el grupo de principios activos alfa.

La frase "**grupo alfa de principios activos**" (en adelante "**AIGA**") significa colectivamente los siguientes materiales:

30 (1) bromuro de (3-etoxipropil)mercurio, 1,2-dibromoetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano, 1,3-dicloropropeno, 1-MCP, 1-metilciclopropeno, 1-naftol, 2-(octiltio)etanol, 2,3,3-TPA, ácido 2,3,5-tri-yodobenzoico, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 2,4-DES, 2,4-DP, 2,4-MCPA, 2,4-MCPB, 2iP, cloruro de 2-metoxietilmercurio, 2-fenilfenol, 3,4-DA, 3,4-DB, 3,4-DP, ácido 3,6-dicloropicolínico, 4-aminopiridina, 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, alcohol 4-hidroxifenilo, sulfato de 8-hidroxiquinolina, 8-fenilmercurioxiquinolina, abamectina, abamectina-aminometilo, ácido abscísico, ACC, acefato, acequinocilo, acetamiprid, acethion, acetoclor, acetofenato, acetofos, acetoprol, acibenzolar, acifluorfen, aclonifen, ACN, acrep, acrinatrin, acroleína, acrilonitrilo, acipetacs, afidopiropen, afoxolaner, alacloro, alana, alanicarb, albendazol, aldicarb, aldicarb sulfona, aldimorf, aldoxicarb, aldrin, aletrina, alicina, alidocloro, alosamidina, aloxdim, alil alcohol, alixicarb, alorac, *alfa*-cipermetrina, *alfa*-endosulfán, alfametrina, altretamina, fosfuro de aluminio, fosfuro de aluminio, ametocradina, ametridiona, ametrin, ametrina, amibuzin, amicarbazona, amcartiazol, amidition, amidoflomet, amidosulfuron, aminocarb, aminociclopiracloro, aminopiridid, aminotriazol, amiprofos-metilo, amiprofos, amiprofos-metilo, amisulbromo, amiton, amitraz, amitrol, sulfamato de amonio, amobam, gel de sílice amorfo, dióxido de silicio amorfo, ampropylfos, AMS, anabasina, ancymidol, anilazina, anilofos, anisuron, antraquinona, antu, afolate, aramita, arprocarb, óxido arsenoso, asomate, aspirina, asulam, atidation, atraton, atrazina, aureofungin, avermectina B1, AVG, aviglicina, azaconazol, azadirachtin, azafenidina, azametifos, azidition, azimsulfuron, azinfosetil, azinfos-etil, azinfosmetil, azinfos-metil, aziprotrin, aziprotrina, azitiram, azobenceno, azociclotina, azoteato, azoxistrobina, bachmedesh, barban, barbanato, hexafluorosilicato de bario, polisulfuro de bario, silicofluoruro de bario, bartrin, carbonato de cobre básico, cloruro de cobre básico, sulfato de cobre básico, BCPC, beflubutamid, benalaxil, benalaxil-M, benazolin, bencarbazona, benclotiaz, bendaqingbingzhi, bendiocarb, bendióxido, benefin, benfluralin, benfuracarb, benfuresato, benmihuangcaoan, benodanil, benomilo, benoxacar, benoxafos, benquinox, bensulfuron, bensulide, bensultap, bentaluron, bentazon, bentazona, bentiavalicarb, bentiazol, bentiocarb, bentrani, benzadox, cloruro de benzalconio, benzamacril, benzamizol, benzamor, hexacloruro de benceno, benzfendizona, benzimina, benzipram, benzobencilon, benzoepina, benzofenap, benzofluor, ácido benzohidroxámico, benzomato, benzofosfato, benzotiadiazol, benzovindiflupyr, benzoximato, benzoylprop, benztiазuron, benzuocaotong, benzoato de bencilo, benziladenina, berberina, beta-ciflutrina, *beta*-cipermetrina, betoxazina, BHC, bialafos, biciclopirona, bifenazato, bifenox, bifentrina, bifujunzhi, bilanafos, binapacril,

5 bingqingxiao, bioaletrina, bioetanometrina, biopermetrina, bioresmetrina, bifenilo, bisazir, bismertiazol, bis-mertiazol-cobre, bisfenilmercurio metilendi(x-naftaleno-y-sulfonato), bispiribac, bistrifluron, bisultap, bitertanol, bitionol, bixafen, blasticidin-S, borax, mezcla de Burdeos, ácido bórico, boscalid, BPPS, brasinólida, brasinólideetil, brevicomin, brodifacoum, brofenprox, brofenvalerato, broflanilida, broflutrinato, bromacil, bromadiolona, bromclofos, brometalina,
 10 brometrina, bromfenvinfos, bromoacetamida, bromobonil, bromobutida, bromociclen, bromocyclen, bromo-DDT, bromofenoxim, bromofos, bromometano, bromofos, bromofos-etilo, bromopropilato, bromotalonil, bromoxinilo, brompirazon, bromuconazol, bronopol, BRP, BTH, bucarpolato, bufencarb, buminafos, bupirimato, buprofezin, mezcla de Borgoña, busulfán, busulfán, butacarb, butaclor, butafenacil, butam, butamifos, butano-fipronil, butatíofos, butenaclor, butano-fipronil, butetrina, butidazol, butiobato, butiuron, butifos, butocarboxim, butonato, butopironoxilo,
 15 butoxicarboxim, butralina, butrizol, butroxidim, buturon, butilamina, butilato, butilclorofos, butilenefipronil, ácido cacodílico, cadusafos, cafenstrole, calciferol, arseniato de calcio, clorato de calcio, cianamida de calcio, cianuro de calcio, polisulfuro de calcio, calvinfos, cambendiclor, camfeclor, camfor, captafol, captan, carbam, carbamorf, carbanolato, carbaril, carbarilo, carbasulam, carbation, carbendazim, carbendazol, carbetamida, carbofenotion, carbofuran, disulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, sulfuro de carbonilo, carbofenotion, carbofos, carbosulfan, carboxazol, carboxido, carboxina, carboxirazona, carpropamid, cartap, carvacrol, carvona, CAVP, CDA, CDEA, CDEC, celocidina, CEPC, ceralura, cerenox, cevadilla, mezcla de Cheshunt, chinalfos, chinalfos-metilo, chinometionat, chinometionato, chiralaxil, quitosano, clobentiazona, clometoxifeno, cloralosa, cloramben, cloramina fósforo, cloranfenicol, cloraniformetán, cloranilo, cloranocril, clorantraniliprol, clorazifop, clorazina, clorbensida, clorbenzuron, clorbiciclen, clorbromuron, clorbufam, clordano, clordecona, clordimeform, clorempetrina, cloretazato, cloretefon,
 20 cloretoxifos, cloreturon, clorfenac, clorfenapyr, clorfenazol, clorfenetol, clorfenidim, clorfenprop, clorfenson, clorfensulfuro, clorfenvinfos, clorfenvinfos-metilo, clorfluazuron, clorflurecol, clorflurenol, clorflurenol, cloridazon, clorimuron, clorinato, clor-IPC, clormefos, clormequat, clormesulona, clormetoxinilo, clornidina, clornitrofen, ácido cloroacético, clorobenzilato, clorodinitronaftaleno, clorofenizon, cloroformo, cloromebuformo, clorometiuron, cloroneb, clorofacinona, clorofos, cloropicrina, cloropon, cloropropilato, clorotalonil, clorotoluron, cloroxifenidim, cloroxuron, cloroxinilo, clorfonio, clorfoxima, clorprazofos, clorprocarb, clorprofam, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorquinox, clorsulfuron, clorfal, clortiamid, clortíofos, clortoluron, clozolinato, chitosan, colecalciferol, cloruro de colina, cromafenozida, cicloheximida, cimetacarb, cimetacarb, cinerina I, cinerina II, cinerinas, cinidon-etilo, cinmetilina, cinosulfuron, cintofen, ciobutida, cisanilida, cismetrina, clacifos, clefoxidim, clenpirina, clenpyrina, cletodim, climbazol, clidinato, clodinafop, cloetocarb, clofencet, clofenotano, clofentezina, clofenvinfos, ácido clofibrico, clofop, clomazona,
 25 clomeprop, clonitralid, cloprop, cloproxidim, clopiralid, cloquintocet, cloransulam, closantel, clotianidina, clotrimazol, cloxifonac, cloxilacon, clozilacon, CMA, CMMP, CMP, CMU, codlure, colecalciferol, colofonato, 8-quinolinolato de cobre, acetato de cobre, acetoarsenita de cobre, arseniato de cobre, carbonato de cobre, básico, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, oxiclورو de cobre, silicato de cobre, sulfato de cobre, sulfato de cobre, básico, cromato de cobre y zinc, cumaclor, cumafène, cumafos, cumafuril, cumafos, cumatetralilo, cumetoxistrobina, coumitoato, cumoxistrobina, CPMC, CPMF, CPPC, credazina, cresol, ácido cresílico, crimidina, crotamitón, crotoxifos, crotoxifos, crufomol, criolita, cue-lure, cufraneb, cumileron, cumiluron, cuprobam, óxido cuproso, curcumenol, CVMP, cianamida, cianatrina, cianazina, cianofenos, cianógeno, cianofos, ciantoato, ciantraniliprol, ácido cianúrico, ciazofamid, cibutrina, ciclafuramid, ciclanilida, ciclaniliprol, cicetrina, cicloato, cicloheximida, cicloprato, cicloprotrina, ciclopirimorato, ciclosulfamuron, ciclooxidim, cicluron, cienopirafen, ciflufenamid, ciflumetofen, ciflutrina, cihalofop, cihalotrina, cihexatina, cimiazol, cimoxanil, ciometril, cependazol, cipermetrina, ciperquat, cifenotrina, ciprazina, ciprazol, ciproconazol, ciprodinilo, ciprofuram, cipromida, ciprosulfamida, ciromazina, citioato, citrex, daimuron, dalapon, daminozida, dayoutong, dazomet, DBCP, d-camfor, DCB, DCIP, DCPA, DCPTA, DCU, DDD, DDPP, DDT, DDVP, debacarb, decafentrina, decametetrina, decarbofuran, DEET, ácido deshidroacético, deiquat, delaclor, delnav, deltametrina, demefion, demefion-O, demefion-S, demeton, demeton-metilo, demeton-O, demeton-O-metilo, demeton-S, demeton-S-metilo, demeton-S-metil sulfona, demeton-S-metilsulfón, DEP, depaetrina, derris, desmedifam, desmetrin, desmetrina, d-fanshiliuquebingjuzhi, diafentiuron, dialifor, dialifos, dialato, diamidafos, dianat, tierra de diatomeas, diatomita, diazinon, dibrom, ftalato de dibutilo, succinato de dibutilo, dicamba, dicapton, diclobenil, diclofention, diclofluanida, diclona, dicloralurea, diclorbenzuron, diclorfenidim, diclorflurecol, diclorflurenol, diclormato, diclormida, diclorometano, dicloromezotiaz, diclorofeno, diclorprop, diclorprop-P, diclorvos, diclozolin, diclozolina,
 30 diclobutrazol, diclocimet, diclofop, diclomezina, dicloran, diclosulam, dicofol, dicofano, dicoumarol, dicresilo, dicrotfos, dicril, dicumarol, diciclanil, dieldrin, dienoclor, dietamquat, dietatilo, dietion, dietion, dietofencarb, dietolato, diéton, pirocarbonato de dietilo, dietiltoluamida, difenacoum, difenoconazol, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, difetialona, diflovidazina, diflubenzuron, diflufenican, diflufenicanil, diflufenzopyr, diflumetorim, dikegulac, dilor, dimatif, dimeflutrina, dimefox, dimefuron, dimehipo, dimepiperato, dimetaclona, dimetan, dimetacarb, dimetaclona, dimetaclor,
 35 dimetametrina, dimetenamida, dimetenamida-P, dimetipin, dimetirimol, dimetoato, dimetomorf, dimetrina, carbato de dimetilo, disulfuro de dimetilo, ftalato de dimetilo, dimetilvinfos, dimetilan, dimexano, dimidazon, dimoxistrobina, dimpilato, dimuron, dinex, dingjunezuo, diniconazol, diniconazol-M, dinitramina, dinitrofenoles, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinocion, dinofenato, dinopenton, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinosulfon, dinotefuran, dinoterb, dinoterbon, diofenolan, dioxabenzofos, dioxacarb, dioxation, dioxation, difacina, difacinona, difenadiona, difenamida, difenamida, difenil sulfona, difenilamina, difenilsulfuro, ácido diprogulico, dipropalina, dipropetrina, dipterex, dipimetitrona, dipiritona, diquat, tetraborato disódico, disosultap, disparlure, disugran, disul, disulfiram, disulfotón, ditalimfos, ditianon, diticofos, ditioéter, ditiométon, ditiopyr, diuron, dixantógeno, d-limoneno, DMDS, DMPA, DNOC, dodemorf, dodicina, dodina, dofenapin, doguadina, dominicalure, doramectina, DPC, drazoxolon, DSMA, d-trans-aletrina, d-trans-resmetrina, dufulin, dimron, EBEP, EBP, ebufos, ecdisterona, eclomezol, EDB, EDC, EDDP, edifenfos, eglinazina, emamectina, EMPC, empentrina, enadenina, endosulfan, endotal, endotal, endotion, endrina, enestroburina, enilconazol, enoxastrobina, efirsulfonato, EPN, epocoleona, epofenonano, epoxiconazol,
 40
 45
 50
 55
 60
 65

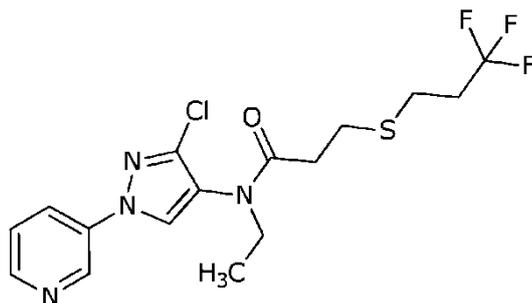
eprinomectina, epronaz, EPTC, erbon, ergocalciferol, erlujixiancaoan, esdépalétrina, esfenvalerato, ESP, esprocarb, etacelasil, etaconazol, etafos, etem, etaboxam, etaclor, etalfluralina, etametsulfuron, etaproclor, etefon, etidimuron, etiofencarb, etiolato, etion, etiozina, etiprol, etirimol, etoato-metilo, etobenzanid, etofumesato, etohexadiol, etoprop, etoprofos, etoxifeno, etoxiquina, etoxisulfuron, eticlozato, formiato de etilo, pirofosfato de etilo, etilano, etil-DDD, etileno, dibromuro de etileno, dicloruro de etileno, óxido de etileno, etilicina, etilmercurio 2,3-dihidroxipropil mercaptida, acetato de etilmercurio, bromuro de etilmercurio, cloruro de etilmercurio, fosfato de etilmercurio, etinofeno, ETM, etnipromid, etobenzanida, etofenprox, etoxazol, etridiazol, etrimfos, étrimphos, eugenol, EXD, famoxadona, famfur, fenac, fenamidona, fenaminosulf, fenaminstrobina, fenamifos, fenapanil, fenarimol, fenasulam, fenazaflor, fenazaquin, fenbuconazol, óxido de fenbutatina, fenclorazol, fenclorfos, fenclofos, fenclorim, fenethacarb, fenflutrina, fenfuram, fenhexamid, fenidina, fenitropan, fenitrotion, fénizon, fenjuntong, fenobucarb, fenolovo, fenoprop, fenotiocarb, fenoxacrim, fenoxanil, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxasulfona, fenoxicarb, fencpiclonil, fenpiritrina, fenpropatrina, fenpropidin, fenpropimorf, fenpirazamina, fenpiroximato, fenquinotrina, fenridazon, fenson, fensulfotion, fenteracol, fentiafrop, fention-etilo, fentiafrop, fentin, fentrazamida, fentrifanil, fenuron, fenuron-TCA, fenvalerato, ferbam, ferimzona, fosfato férrico, sulfato ferroso, fipronil, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, floucoumafen, flometoquin, flonicamida, florasulam, fluacirpirim, fluazifop, fluazifop-P, fluzazinam, fluzazolato, fluzazuron, flubendiamida, flubenzimina, flubrocitrinato, flucarbazona, flucetosulfuron, flucloralina, flucofuron, flucicloxuron, flucitrinato, fludioxonil, fluénetilo, fluenetil, fluensulfona, flufenacet, flufenerim, flufenicano, flufenoxuron, flufenoxistrobina, flufenprox, flufenpyr, flufenzina, flufiprol, fluhexafon, flumetrina, flumetover, flumetralina, flumetsulam, flumezin, flumiclorac, flumioxazina, flumipropin, flumorf, fluometuron, fluopicolide, fluopiram, fluorbenside, fluoridamida, fluoroacetamida, ácido fluoroacético, fluorocloridona, fluorodifeno, fluoroglicofeno, fluoroimida, fluoromida, fluoromidina, fluoronitrofenol, fluoroxipyr, fluotiuron, fluotrimazol, fluoxastrobina, flupoxam, flupropacilo, flupropadina, flupropanato, flupirradifurona, flupirsulfuron, fluquinconazol, fluralaner, flurazol, flurecol, flurenol, fluridona, fluorocloridona, fluromidina, fluoroxipyr, flurprimidol, flursulamid, flurtamona, flusilazol, flusulfamida, flutenzina, flutiacet, flutiamida, flutianil, flutolanil, flutriafol, fluvalinato, fluxapiroxad, fluxofenim, folpel, folpet, fomesafen, fonofos, foramsulfuron, forclorfenuron, formaldehído, formetanato, formotion, formparanato, fosamina, fosetilo, fosmetilan, fospirato, fostiazato, fostietan, frontalin, ftalide, fuberidazol, fucaojing, fucaomi, fujunmanzhi, fulumi, fumarina, funaihecaoling, fufentiourea, furalano, furalaxil, furametrina, furametpyr, tebufenozide furano, furatiocarb, furcarbanil, furconazol, furconazol-cis, furetrina, furfural, furilazol, furmeciclox, furofanato, furiloxifen, gamma-BHC, *gamma*-cihalotrina, gamma-HCH, genit, ácido giberélico, giberelina A3, giberelinas, gliftor, glitor, glucocloralosa, glufosinato, glufosinato-P, gliodin, glioxima, glifosato, glifosina, gosiplure, grandlure, griseofulvina, guanocina, guazatina, halacrinato, halauxifen, halfenprox, halofenozida, halosafen, halosulfuron, haloxydina, haloxifop, haloxifop-P, haloxifop-R, HCA, HCB, HCH, hemel, hempa, HEOD, heptacloro, heptaflutrina, heptenofos, heptopargil, herbimicina, herbimicina A, heterofos, hexacloro, hexacloran, hexacloroacetona, hexaclorobenceno, hexaclorobutadieno, hexaclorofeno, hexaconazol, hexaflumuron, hexafluoramina, hexaflurato, hexalure, hexamida, hexazinona, hexiltiofos, hexitiazox, HDDN, holosulf, homobrasinólida, huancaiuo, huanchongjing, huangaoling, huanjunzuo, hidrametilnón, hidrargafeno, cal hidratada, cianamida de hidrógeno, cianuro de hidrógeno, hidropreno, hidroxiiisoxazol, himexazol, hiquincarb, IAA, IBA, IBP, icaridina, imazalil, imazetabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazetapyr, imazosulfuron, imibenconazol, imiciafos, imidacloprid, imidaclotiz, iminoctadina, imiprotrina, inabenfida, indanofan, indaziflam, indoxacarb, inezin, tierra infusorial, iodobonil, iodocarb, iodofenfos, iodometano, iodosulfuron, iofensulfuron, ioxynil, ipazina, IPC, ipconazol, ipfencarbazona, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, iprimidam, ipsdienol, ipsenol, IPSP, IPX, isamidofos, isazofos, isobenzan, isocarbamid, isocarbamida, isocarbofos, isocil, isodrin, isofenfos, isofenfos-metilo, isofetamida, isolan, isometiozina, isonoruron, isopamfos, isopolinato, isoprocarb, isoprocil, isopropalina, isopropazol, isoprotiolano, isoprotion, isopirazam, isopirimol, isotioato, isotianil, isouron, isovalediona, isoxaben, isoxaclortol, isoxadifen, isoxaflutol, isoxapirifop, isoxation, isuron, ivermectina, ixoxaben, izopamfos, izopamphos, japonilure, japotrinas, jasmolina I, jasmolina II, ácido jasmónico, jiahuangchongzong, jiajizengxiaolin, jiaxiangjunzhi, jiecaowan, jiecaoxi, jinganmicina A, jodfenfos, hormona juvenil I, hormona juvenil II, hormona juvenil III, kadetrina, kappabifentrina, kappa-teflutrina, karbutilato, karetazan, kasugamicina, kejunlina, kelevan, ketospiradox, kieselguhr, cinetina, cinopreno, kiralaxil, kresoxim-metilo, kuicaoxi, lactofen, *lambda*-cihalotrina, latilure, arseniato de plomo, lenacil, lepimectina, leptofos, lianbenjingzhi, polisulfuro de calcio, lindano, lineatin, linuron, lirimfos, litlure, looplure, lufenuron, lüxiancaolín, lvdngjunzhi, lvfumijvzhi, lvxiancaolín, lythidation, M-74, M-81, MAA, fosfuro de magnesio, malatión, maldison, hidracida maleica, malonoben, maltodextrina, MAMA, mancopper, mancozeb, mandestrobina, mandipropamid, maneb, matrina, mazidox, MCC, MCP, MCPA, MCPA-tioetilo, MCPB, MCPP, mebenil, mecarbam, mecarbinzid, mecarfon, mecoprop, mecoprop-P, medimeform, medinoterb, medlure, mefenacet, mefenoxam, mefenpyr, mefluidida, ácido megatomoico, alcohol melisílico, melitoxina, MEMC, menazon, MEP, mepanipirim, meperflutrina, mefenato, mefosfolan, mepiquat, mepronil, meptildinocap, mercaptodimetur, mercaptofos, mercaptofos tiol, mercaptotion, cloruro de mercurio, óxido de mercurio, cloruro mercurioso, merfos, óxido de merfos, mesoprazina, mesosulfuron, mesotrina, mesulfen, mesulfenfos, mesulfen, metacresol, metaflumizona, metalaxil, metalaxil-M, metaldehído, metam, metamifop, metamitron, metafos, metaxon, metazaclor, metazosulfuron, metazoxolon, metconazol, metepa, metflurazon, metabenzotiazuron, metacrifos, metalpropalina, metam, metamidofos, metasulfocarb, metazol, metfuroxam, metibenzuron, metidation, metiobencarb, metiocarb, metiopirisulfuron, metiotepa, metiozolina, metiuron, metocrotofos, métolcarb, metometon, metomilo, metopreno, metoprotrina, metoprotrina, metoquin-butilo, metotrina, metoxicloro, metoxifenozida, metoxifenona, afolato de metilo, bromuro de metilo, metil eugenol, yoduro de metilo, isotiocianato de metilo, metil paratió, metilacetofos, metilcloroformo, ácido metilditiocarbámico, metildimron, cloruro de metileno, metil-isofenfos, metilmercaptofos, óxido de metilmercaptofos, metilmercaptofos tiol, benzoato de metilmercurio, dicyandiamida metilmercurio, pentaclorofenóxido de metilmercurio, metilneodecanamida, metilnitrofos, metiltriazotion, metiozolina, metiram, metiram-zinc, metobenzuron, metobromuron, metoflutrina, metolaclor, metolcarb, metometuron,

metominostrobina, metosulam, metoxadiazona, metoxuron, metrafenona, metriam, metribuzin, metrifonato, metrifonato, metsulfovax, metsulfuron, mevinfos, mexacarbato, miechuwei, mieshuan, miewenjuzhi, milbemectina, oxima milbemectina, milneb, mima2nan, mipafox, MIPC, mirex, MNAF, moguchun, molinato, molosultap, momfluorotrina, monalida, monisuron, monoamitraz, ácido monocloroacético, monocrotofos, monolinuron, 5 monomehípo, monosulfiram, monosulfuron, monosultap, monuron, monuron-TCA, morfamquat, moroxidina, morfotion, morzid, moxidectina, MPMC, MSMA, MTMC, muscalure, miclobutanil, miclozolin, alcohol miricil, N-(etilmercurio)-p-toluensulfonanilida, NAA, NAAM, nabam, naftalofos, naled, naftalina, naftalenacetamida, anhídrido naftálico, naftalofos, ácidos naftoixiacéticos, ácidos naftilacéticos, naftilindano-1,3-diones, ácidos naftiloxiacéticos, naproazon, 10 napropamida, napropamida-M, naptalam, natamicina, NBPOS, neburea, neburon, nendrin, neonicotina, niclorfos, niclofen, niclosamida, nicobifeno, nicosulfuron, nicotina, sulfato de nicotina, nifluridida, nikkomicinas, NIP, nipiraclorfen, nipiralofofen, nitenpyram, nitiazina, nitalina, nitrapirina, nitrilacarb, nitrofen, nitrofluorfen, nitrostireno, nitrotal isopropilo, nobormida, nonanol, norbormida, norea, norflurazon, normicotina, noruron, novaluron, noviflumuron, NPA, nuarimol, nuranona, OCH, éter de octaclorodipropilo, octilina, o-diclorobenceno, ofurace, ometoato, o-fenilfenol, orbencarb, orfralure, orthobencarb, orto-diclorobenceno, ortosulfamuron, oricalture, orisastrobina, orizalina, 15 ostol, osthol, ostramona, ovatron, ovex, oxabetrinilo, oxadiargilo, oxadiazon, oxadixilo, oxamato, oxamilo, oxamilo, oxapirazona, oxasulfuron, oxatiapiprolina, oxaziolomefona, oxine-cobre, oxine-Cu, ácido oxolínico, oxpoconazol, oxicarboxina, oxidemeton-metilo, oxideprofos, oxidisulfotón, oxienadenina, oxifluorfen, oximatrina, oxitetraciclina, oxitioquinox, PAC, paclobutrazol, paichongding, palétrina, PAP, para-diclorobenceno, parafluron, paraquat, paration, paration-metilo, parinol, verde Paris, PCNB, PCP, PCP-Na, p-diclorobenceno, PDJ, pebulato, pédinex, pefurazoato, 20 ácido pelargónico, penconazol, pencicuron, pendimetalina, penfenato, penflufen, penfluron, penoxalina, penoxsulam, pentaclorofenol, laurato de pentaclorofenilo, pentanoclor, pentiopirad, pentmetrina, pentoxazona, perclordecone, perfluidona, permetrina, petoxamida, PHC, fenamacril, fenamacril-etilo, fenaminosulf, óxido de fenazina, fenetacarbe, fenisofam, fenkapton, fenmedifam, fenmedifam-etilo, fenobenzuron, fenotiól, fenotrina, fenpróxido, fentoato, fenilmercuriurea, acetato de fenilmercurio, cloruro de fenilmercurio, derivado de fenilmercurio de pirocatecol, nitrato de 25 fenilmercurio, salicilato de fenilmercurio, forato, fosacetim, fosalona, fosametina, fosazetim, fosazetina, fosciclotina, fosdifen, fosetilo, fosfolan, fosfolan-metilo, fosglicina, fosmet, fosniclor, fosfamida, fosfamidon, fosfina, fosfinotricina, fosfocarb, fósforo, fostina, foxim, foxim-metilo, ftalida, ftalofos, ftaltrina, picarbutrazox, picaridina, picloram, picolinafen, picoxistrobina, pimaricina, pindona, pinoxaden, piperalina, piperazina, butóxido de piperonilo, piperonil cicloneno, piperofos, piproctanilo, piproctanilo, piprotal, pirimetafos, pirimicarb, piriminil, pirimioxifos, pirimifos-etilo, pirimifos- 30 metilo, pival, pivaldiona, plifenato, PMA, PMP, polibutenos, policarbamato, policlorcamfeno, polietoxiquinolina, polioxina D, polioxinas, polioxorim, politialan, arsenito de potasio, azida de potasio, cianato de potasio, etilxantato de potasio, naftenato de potasio, polisulfuro de potasio, tiocianato de potasio, pp'-DDT, praletrina, precoceno I, precoceno II, precoceno III, pretilaclor, primidofos, primisulfuron, probenazol, procloraz, proclonol, procinazina, procimidona, prodiamina, profenofos, profluazol, profluralin, proflutrina, profoxidim, profurito-aminio, proglinazina, prohexadiona, 35 prohidrojasmon, promacyl, promecarb, prometon, prometrin, prometrina, promurit, pronamida, propaclor, propafos, propamidina, propamocarb, propanilo, propafos, propaquizafop, propargita, propartrina, propazina, propetamfos, profam, propiconazol, propidina, propineb, propisoclor, propoxur, propoxicarbazona, isoma de propilo, propirisulfuron, propizamida, proquinazid, prosuler, prosulfalina, prosulfocarb, prosulfuron, protidati6n, protiocarb, protioconazol, protiofos, protoato, protrifenbute, proxan, primidofos, prinaclor, psoralen, psoraleno, pidanon, pirflubumida, 40 pimetrozina, piracarbólido, piraclorfos, piraclonil, piraclostrobina, piroflufen, pirofluprol, piramat, prametostrobina, piraoxistrobina, piro sulfotol, piraziflumida, pirazolato, pirazolinato, pirazon, pirazofos, pirazosulfuron, pirazotion, pirazoxifen, piresmetrina, piretrina I, piretrina II, piretrinas, piribambenz-isopropilo, piribambenz-propilo, piribencarb, piribenzoxim, piributicarb, piriclor, piridabeno, piridafol, piridalilo, piridafention, piridafentiona, piridato, piridinitrilo, pirifenox, pirifluquinazon, pirifalido, pirimetafos, pirimetanil, pirimicarbe, pirimidifeno, piriminobac, piriminostrobina, 45 pirimifos-etilo, pirimifos-metilo, pirimisulfan, pirimitato, pirinuron, piriofenona, piriprol, piriopropanol, piriproxifeno, pirisoxazol, piritiobaco, pirolano, piroquilon, piroxasulfona, piroxsulam, piroxiclor, piroxifur, qincaosuan, qingking, quassia, quinacetol, quinalfos, quinalfos-metilo, quinazamid, quinclorac, quinconazol, quinmerac, quinoclamina, quinometionato, quinonamida, quotion, quinoxifen, quintiofos, quintozeno, quizalofop, quizalofop-P, quwenzhi, quyingding, rabenzazol, rafoxanida, R-diniconazol, rebemida, region, renriduron, rescalure, resmetrina, rodetanilo, 50 rodojaponina III, ribavirina, rimsulfuron, rizazol, R-metalaxil, rodétanil, ronnel, rotenona, riania, sabadila, saflufenacil, saijunmao, saisentong, salicilanilida, salifluofen, sanguinarina, santolina, S-bioaletrina, schradan, scilirosida, sebutilazina, sebumeton, sedaxano, selamectina, semiamitraz, sesamex, sesamolín, sesona, setoxidim, sevin, shuangjiaancaoín, shuangjianancaoín, S-hidropreno, siduron, sifumijvzhi, siglure, silafluofen, silatrano, aerogel de sílice, gel de sílice, siltiofam, siltiofam, siltiofan, silvex, simazina, simeconazol, simeton, simetrin, simetrina, sintofen, 55 S-cinopreno, cal apagada, SMA, S-metopreno, S-metolaclor, arsenito de sodio, azida de sodio, clorato de sodio, cianuro de sodio, fluoruro de sodio, fluoroacetato de sodio, hexafluorosilicato de sodio, naftenato de sodio, o-fenilfenóxido de sodio, ortofenilfenóxido de sodio, pentaclorofenato de sodio, pentaclorofenóxido de sodio, polisulfuro de sodio, silicofluoruro de sodio, tetratocarbonato de sodio, tiocianato de sodio, solan, sofamida, espinetoram, espinosad, espirodiclofen, espiromesifen, espirotetamat, espiroxamina, estirofos, estreptomina, estricnina, sulcatol, sulcofurón, sulcotriona, sulfalato, sulfentrazona, sulfiram, sulfuramid, sulfodiazol, sulfometuron, sulfosato, 60 sulfosulfuron, sulfotep, sulfotepp, sulfoxaflor, sulfóxido, sulfoxima, azufre, ácido sulfúrico, fluoruro de sulfurilo, sulglicapin, sulfosato, sulprofos, sultropen, swep, tau-fluvalinato, tavrón, tazimcarb, TBTO, TBZ, TCA, TCBA, TCMTB, TCNB, TDE, tebuconazol, tebufenozida, tebufenpirad, tebufloquin, tebupirimfos, tebutam, tebutiuron, tecloftalam, tecnazeno, tecoram, tedion, teflubenzuron, teflutrina, tefuriltriona, tembotriona, temefos, temephos, tepa, TEPP, tepraloxidim, teproloxidim, teraletrina, terbacilo, terbucarb, terbuclor, terbufos, terbumeton, terbutilazina, terbutol, 65 terbutrin, terbutrina, terraclor, terramicina, terramicina, tetciclacis, tetracloroetano, tetraclorinfos, tetraconazol,

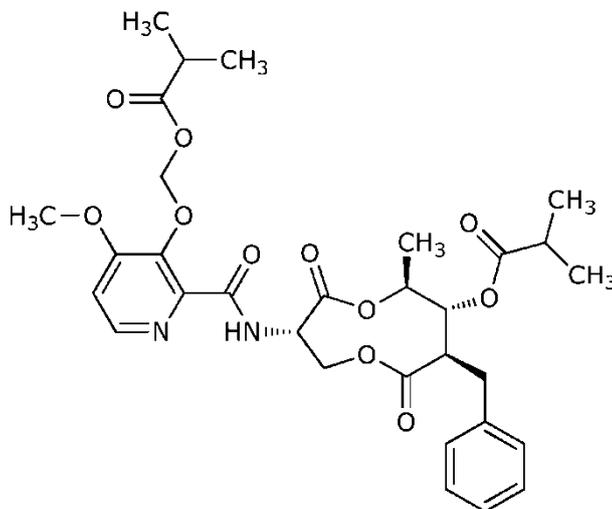
tetradifon, tetradisul, tetrafluron, tetrametrina, tetrametilflutrina, tetramina, tetranactina, tetraniliprol, tetrapion, tetrasul, sulfato de talio, sulfato taloso, tenilclor, *teta*-cipermetrina, tiabendazol, tiaclopid, tiadiazina, tiadifluor, tiametoxam, tiameturon, tiapronil, thiazafurón, tiazfluron, tiazona, tiazopyr, ticrofos, ticiofen, tidiazimin, tidiazuron, tiencarbazona, tifensulfurona, tifluzamida, timerosal, thimet, tiobencarb, tiocarboxima, tioclorfenfim, tioclorfenfime, tiocianatodinitrobenzenos, tiociclam, tiodan, tiodiazol-cobre, tiodicarb, tiofanocarb, tiofanox, tiofluoximato, tiohempa, tiomersal, tiometon, tionazina, tiofanato, tiofanato de etilo, tiofanato de metilo, tiofos, tioquinox, tiosemicarbazida, tiosultap, tiotepa, tioxamilo, tiram, tiuram, turingiensi, tiabendazol, tiadinil, tiafenacil, tiaojean, TIBA, tifatol, tiocarbazil, tioclorim, tiozafafen, tioximid, tirpato, TMTD, tolclfos-metilo, tolfenpirad, tolprocarb, tolpiralato, tolfluanid, tolfluanid, acetato de tolimercurio, tomarina, topramezona, toxafeno, TPN, tralkoxidim, tralocitrina, tralometrina, tralopiril, transflutrina, transpermetrina, tretamina, triacontanol, triadimefon, triadimenol, triafamona, trialato, tri-alato, triamifos, triapentenol, triaratenol, triarimol, triasulfuron, triazamato, triazbutil, triaziflam, triazofos, triazotion, triazóxido, cloruro de cobre tribásico, sulfato de cobre tribásico, tribenuron, tribufos, óxido de tributilestaño, tricamba, triclamida, triclopyr, triclorfon, triclormetafos-3, tricloronato, tricloronato, triclorotrinitrobenzenos, triclorfón, triclopyr, triclopircarb, tricresol, triciclazol, hidróxido de triciclohexilestaño, tridemorfo, tridifano, trietazina, trifenmorf, trifenofos, trifloxistrobina, trifloxisulfuron, trifludimoxazina, triflumezopirim, triflumizol, triflumuron, trifluralina, triflusulfuron, trifop, trifopsime, triforina, trihidroxitriazina, trimedlure, trimetacarb, trimeturon, trinexapac, trifenilestaño, tripreno, tripropindan, triptolide, tritac, tritilan, triticonazol, tritosulfuron, trunc-cal, tuoyelina, uniconazol, uniconazol-P, urbacida, uredepa, valerato, validamicina, validamicina A, valifenalato, valone, vamidotion, vangard, vaniliprol, vernolato, vinclozolina, vitamina D3, warfarina, xiaochongliulina, xinjunan, xiwojunan, xiwojunzhi, XMC, xilaclor, xilenoles, xilicarb, ximiazol, yishijing, zarilamid, zeatin, zengxiaoan, zengxiaolin, zeta-cipermetrina, naftenato de zinc, fosfuro de zinc, tiazol de zinc, tiazol de zinc, triclorofenato de zinc, triclorofenóxido de zinc, zineb, ziram, zolaprofos, zoocumarina, zoxamida, zuoanjunzhi, zuocaoan, zuojunzhi, zuomihuanglong, α -clorhidrina, α -ecdisona, α -multistriatin, ácidos α -naftalenacéticos y β -ecdisona;

(2) las siguientes moléculas

25 (a) *N*-(3-cloro-1-(piridin-3-il)-1H-pirazol-4-il)-*N*-etil-3-((3,3,3-trifluoropropil)tio)propanamida (en lo sucesivo "AI-1")

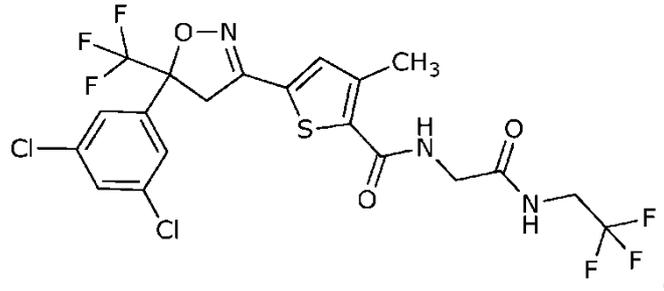


(b) isobutirato de (3*S*,6*S*,7*R*,8*R*)-8-bencil-3-(3-((isobutiriloxi)metoxi)-4-metoxipicolinamido)-6-metil-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-ilo (en lo sucesivo "AI-2")



30

(3) una molécula conocida como Lotilaner que tiene la siguiente estructura



y

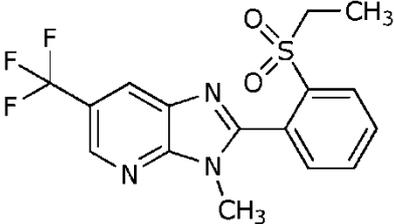
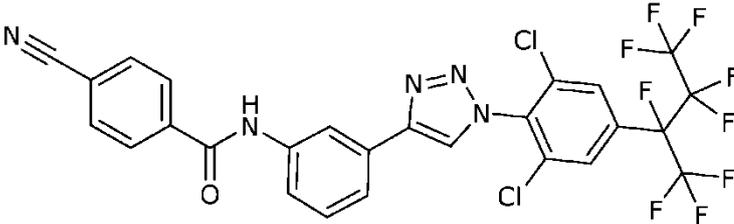
(4) las siguientes moléculas en la Tabla A

5

Tabla A - Estructura de MN.º - principios activos

MN.º	Estructura
M1	<p>R = CH, N R₁ = H, Me</p>
M2	<p>X = F, Cl R = H, F</p>
M3	
M4	

(continuación)

MN.º	Estructura
M5	
M6	

Como se emplea en la presente descripción, cada uno de los anteriores es un principio activo. Para obtener más información, consúltese el "Compendium of Pesticide Common Names" ubicado en Alanwood.net y varias ediciones, incluida la edición en línea, de "The Pesticide Manual" ubicado en bcpcdata.com.

- 5 Una selección particularmente preferida de principios activos son 1,3 dicloropropeno, clorpirifos, hexaflumuron, metoxifenoza, noviflumuron, espinetoram, espinosad y sulfoxaflor (en adelante "**AIGA-2**").

Además, otra selección particularmente preferida de principios activos es acequinocilo, acetamiprid, acetoprol, avermectina, azinfos-metil, bifenazato, bifentrina, carbarilo, carbofuran, clorfenapyr, clorfluazuron, cromafenoza, clotianidina, ciflutrina, cipermetrina, deltametrina, diafentiuron, benzoato de emamectina, endosulfan, esfenvalerato, etiprol, etoxazol, fipronil, flonicamida, fluacipirim, gamma-cihalotrina, halofenoza, indoxacarb, *lambda*-cihalotrina, lufenuron, malatión, metomilo, novaluron, permetrina, piridililo, pirimidifeno, espirodiclofen, tebufenoza, tiaclopid, tiametoxam, tiodicarb, tolfenpirad y zefa-cipermetrina (en adelante, "**AIGA-3**").

- 15 El término "**alquenilo**" significa un sustituyente acíclico, insaturado (al menos un doble enlace carbono-carbono), ramificado o no ramificado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo, vinilo, alilo, butenilo, pentenilo y hexenilo.

El término "**alqueniloxi**" significa un alquenilo que consiste adicionalmente en un enlace individual carbono-oxígeno, por ejemplo, aliloxi, buteniloxi, penteniloxi, hexeniloxi.

El término "**alcoxi**" significa un alquilo que consiste adicionalmente en un enlace individual carbono-oxígeno, por ejemplo, metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi, butoxi, isobutoxi y terc-butoxi.

- 20 El término "**alquilo**" significa un sustituyente acíclico, saturado, ramificado o no ramificado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo y terc-butilo.

El término "**alquinilo**" significa un sustituyente acíclico, insaturado (al menos un triple enlace carbono-carbono), ramificado o no ramificado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo, etinilo, propargilo, butinilo y pentinilo.

- 25 El término "**alquiniloxi**" significa un alquinilo que consiste adicionalmente en un enlace individual carbono-oxígeno, por ejemplo, pentiniloxi, hexiniloxi, heptiniloxi y octiniloxi.

El término "**arilo**" significa un sustituyente cíclico, aromático que consiste en hidrógeno y carbono, por ejemplo, fenilo, naftilo y bifenilo.

- 30 El término "**biopesticida**" significa un agente de control de plagas microbiológico que, en general, se aplica de una manera similar a los pesticidas químicos. Habitualmente son bacterianos, pero también existen ejemplos de agentes de control fúngicos, incluyendo *Trichoderma* spp. y *Ampelomyces quisqualis*. Un ejemplo de biopesticida bien conocido es la especie *Bacillus*, una enfermedad bacteriana de lepidópteros, coleópteros y dípteros. Los biopesticidas incluyen productos basados en hongos entomopatógenicos (p. ej. *Metarhizium anisopliae*), nematodos entomopatógenicos (por ejemplo *Steinernema feltiae*) y virus entomopatógenicos (p. ej. *granulovirus Cydia pomonella*). Otros ejemplos de organismos entomopatógenicos incluyen, pero sin limitación, baculovirus, protozoos y microsporidios. Para evitar dudas, los biopesticidas son principios activos.

El término "**cicloalquenilo**" significa un sustituyente monocíclico o policíclico, insaturado (al menos un doble enlace carbono-carbono) que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo, ciclobutenilo, ciclopentenilo, ciclohexenilo, norbornenilo, biciclo[2.2.2]octenilo, tetrahidronaftilo, hexahidronaftilo y octahidronaftilo.

5 El término "**cicloalqueniloxi**" significa un cicloalquenilo que consiste adicionalmente en un enlace individual carbono-oxígeno, por ejemplo, ciclobuteniloxi, ciclopenteniloxi, norborneniloxi y biciclo[2.2.2]octeniloxi.

El término "**cicloalquilo**" significa un sustituyente monocíclico o policíclico, saturado, que consiste en carbono e hidrógeno, por ejemplo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, norbornilo, biciclo[2.2.2]octilo y decahidronaftilo.

El término "**cicloalcoxi**" significa un cicloalquilo que consiste adicionalmente en un enlace individual carbono-oxígeno, por ejemplo, ciclopropiloxi, ciclobutiloxi, ciclopentiloxi, norborniloxi y biciclo[2.2.2]octiloxi.

10 El término "**halo**" significa flúor, cloro, bromo y yodo.

El término "**haloalcoxi**" significa un alcoxi que consiste adicionalmente en de uno al número máximo posible de halógenos iguales o diferentes, por ejemplo, fluorometoxi, trifluorometoxi, 2,2-difluoropropoxi, clorometoxi, triclorometoxi, 1,1,2,2-tetrafluoroetoxi y pentafluoroetoxi.

15 El término "**haloalquilo**" significa un alquilo que consiste adicionalmente en, de uno al número máximo posible de halógenos iguales o diferentes, por ejemplo, fluorometilo, trifluorometilo, 2,2-difluoropropilo, clorometilo, triclorometilo y 1,1,2,2-tetrafluoroetilo.

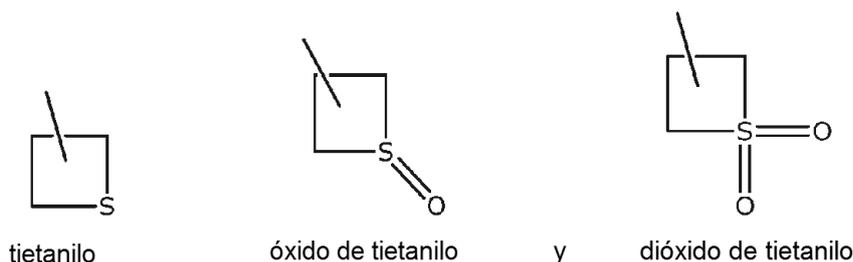
El término "**heterociclilo**" significa un sustituyente cíclico que puede ser aromático, totalmente saturado, o parcial o totalmente insaturado, donde la estructura cíclica contiene al menos un carbono y al menos un heteroátomo, donde dicho heteroátomo es nitrógeno, azufre u oxígeno. Algunos ejemplos son:

20 **(1) los sustituyentes de heterociclilo aromático** incluyen, pero sin limitación, benzofuranilo, benzoisotiazolilo, benzoisoxazolilo, benzotienilo, benzotiazolilo, benzoxazolilo, cinnolinilo, furanilo, imidazolilo, indazolilo, indolilo, isoindolilo, isoquinolinilo, isotiazolilo, isoxazolilo, oxadiazolilo, oxazolinilo, oxazolilo, ftalazinilo, pirazinilo, pirazolinilo, pirazolilo, piridazinilo, piridilo, pirimidinilo, pirrolilo, quinazolinilo, quinolinilo, quinoxalinilo, tetrazolilo, tiazolinilo, tiazolilo, tienilo, triazinilo y triazolilo;

25 **(2) los sustituyentes heterociclilo totalmente saturados** incluyen, pero sin limitación, piperazinilo, piperidinilo, morfolinilo, pirrolidinilo, tetrahidrofuranilo, tetrahidropiranilo, tetrahidrotiofenilo, óxido de tetrahidrotiofenilo, dióxido de tetrahidrotiofenilo;

30 **(3) los sustituyentes heterociclilo parcialmente o totalmente insaturados** incluyen, pero sin limitación, 4,5-dihidroisoxazolilo, 4,5-dihidro-oxazolilo, 4,5-dihidro-1*H*-pirazolilo, 2,3-dihidro-[1,3,4]-oxadiazolilo, 2,5-dioximidazolidinilo, 2,4-dioxo-1,3-diazaespiro[4.4]nonanilisoxazolidinonilo, oxazolidinonilo, imidazolidinonilo, isoxazolidinonilo, pirrolidinonilo, 1,2,3,4-tetrahidro-quinolinilo y tioxotiazolidinonilo; y

(4) Los ejemplos adicionales de heterociclilos incluyen los siguientes:



35 El término "**locus**" significa un hábitat, caldo de cultivo, planta, semilla, suelo, material o entorno, en el que una plaga está creciendo, puede crecer o puede atravesar. Por ejemplo, un locus puede ser: donde están creciendo cultivos, árboles, frutas, cereales, especies de forraje, vides, césped y/o plantas ornamentales; donde residen animales domésticos; las superficies interiores o exteriores de los edificios (tales como lugares donde se almacenan los granos); los materiales de construcción utilizados en los edificios (tales como la madera impregnada); y el suelo alrededor de los edificios.

40 La frase "**Material de MoA**" significa un principio activo que tiene un modo de acción ("**MoA**") como se indica en la Clasificación IRAC MoA v. 7.3, ubicada en irac-online.org., que describe los siguientes grupos.

(1) Inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE), incluyen los siguientes principios activos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, fenobucarb, formetanato, furatiocarb, isoprocarb, metiocarb, metomilo, metolcarb, oxamilo, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, tiofanox,

- triazamato, trimetacarb, XMC, xililcarb, acefato, azametifos, azinfos-etil, azinfos-metil, cadusafos, cloretoxifos, clorfenvinfos, clormefos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, cumafos, cianofos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos/DDVP, dicrotofos, dimetoato, dimetilvinfos, disulfotón, EPN, etion, etoprofos, famfur, fenamifos, fenitrothion, fention, fostiazato, heptenofos, imiciafos, isofenfos, salicilato de isopropilo O-(metoxiaminotiofosforilo), isoxation, malatión, mecarbam, metamidofos, metidation, mevinfos, monocrotofos, naled, ometoato, oxidemeton-metilo, paration, paration-metilo, fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, propetamfos, protiofos, piraclofos, piridafention, quinalfos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetraclorvinfos, tiometon, triazofos, triclorfon, vamidotion.
- 5
- (2) Antagonistas de los canales de cloruro regulados por GABA**, incluyen los siguientes principios activos: clordano, endosulfan, etiprol y fipronilo.
- 10
- (3) Moduladores de los canales de sodio**, incluyen los siguientes principios activos: acrinatrina, aletrina, *d-cis-trans* aletrina, *d-trans* aletrina, bifentrina, bioaletrina, bioaletrina S-ciclopentenilo, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, *beta*-ciflutrina, cihalotrina, *lambda*-cihalotrina, *gamma*-cihalotrina, cipermetrina, *alfa*-cipermetrina, beta-cipermetrina, teta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina [(1*R*)-trans-isómeros], deltametrina, empentrina [(*EZ*)-(1*R*)-isómeros], esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, kadetrina, permetrina, fenotrina [(1*R*)-trans-isómero], praletrina, piretrinas (piretro), resmetrina, silafluofen, teflutrina, tetrametrina, tetrametrina [(1*R*)-isómeros], tralometrina, y transflutrina, y metoxiclor.
- 15
- (4) Agonistas del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR)**, incluyen los siguientes principios activos
- (4A)** acetamiprid, clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, tiacloprid, tiametoxam,
- 20 **(4B)** nicotina,
- (4C)** sulfoxaflor,
- (4D)** flupirradifurona,
- (4E)** triflumezopirim y dicloromezotiaz.
- (5) Activadores alostéricos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR)**, incluyen los siguientes principios activos: espinetoram y espinosad.
- 25
- (6) Activadores de canales de cloruro**, incluyen los siguientes principios activos: abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemectina.
- (7) Imitadores de hormonas juveniles**, incluyen los siguientes principios activos hidropreno, cinopreno, metopreno, fenoxicarb y piriproxifen.
- 30 **(8) Inhibidores no específicos diversos (sitios múltiples)**, incluyen los siguientes principios activos: bromuro de metilo, cloropicrina, fluoruro de sulfurilo, borax y tartar emético.
- (9) Moduladores de órganos cordotonales**, incluyen los siguientes principios activos: pimetrozina y flonicamid.
- (10) Inhibidores del crecimiento de ácaros**, incluyen los siguientes principios activos: clofentezina, hexitiazox, diflovidazina y etoxazol.
- 35 **(11) Perturbaciones microbianas de las membranas del intestino medio de insectos**, incluyen los siguientes principios activos: *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *Kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionensis*, Proteínas de cultivo Bt (Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/Cry35Ab1) y *Bacillus sphaericus*.
- 40 **(12) Inhibidores de la ATP sintasa mitocondrial**, incluyen los siguientes principios activos: tetradifon, propargita, azociclotina, cihexatina, óxido de fenbutatina y diafentiurón.
- (13) Desacopladores de la fosforilación oxidativa a través de la interrupción del gradiente de protones**, incluyen los siguientes principios activos: clorfenapyr, DNOC y sulfluramida.
- (14) Bloqueadores del canal del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR)**, incluyen los siguientes principios activos: bensultap, hidrocloreto de cartap, tiociclam y tiosultap-sodio.
- 45 **(15) Inhibidores de la biosíntesis de quitina**, tipo 0, incluyen los siguientes principios activos: bistriflurón, clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloخورon, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron y triflumuron.
- (16) Inhibidores de la biosíntesis de quitina**, tipo 1, incluye el siguiente principio activo: buprofezin.
- (17) El perturbador de modulación**, Dipteran, incluye el siguiente principio activo: ciromazina.

(18) Agonistas del receptor de ecdisona, incluyen los siguientes principios activos: cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

(19) Agonistas del receptor de octopamina, incluye el siguiente principio activo: amitraz.

5 **(20) Inhibidores del transporte de electrones del complejo III mitocondrial**, incluyen los siguientes principios activos: hidrametilnón, acequinocilo y fluacipirim.

(21) Inhibidores del transporte de electrones del complejo I mitocondrial, incluyen los siguientes principios activos: fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirad, tolfenpirad y rotenona.

(22) Bloqueadores de los canales de sodio dependientes de voltaje, incluyen los siguientes principios activos: indoxacarb y metaflumizona.

10 **(23) Inhibidores de la acetil CoA carboxilasa**, incluyen los siguientes principios activos: espirodiclofeno, espiromesifeno y espirotetramato.

(24) Inhibidores del transporte de electrones del complejo IV mitocondrial, incluyen los siguientes principios activos, fosfuro de aluminio, fosfuro de calcio, fosfina, fosfuro de zinc y cianuro.

15 **(25) Inhibidores del transporte de electrones del complejo II mitocondrial**, incluyen los siguientes principios activos: cienopirafen y ciflumetofen.

(28) Moduladores del receptor de rianodina, incluyen los siguientes principios activos: clorantraniliprol, cianraniliprol y flubendiamida.

20 Los grupos 26 y 27 no están cedidos en esta versión del esquema de clasificación. Además, existe un **Grupo UN** que contiene principios activos de modo de acción desconocido o incierto. Este grupo incluye los siguientes principios activos, azadirachtin, benzoximato, bifenazato, bromopropilato, chinometionat, criolita, dicofol, piridilil y pirfluquinazon.

25 El término "**plaga**" significa un organismo que es perjudicial para los seres humanos o para las preocupaciones humanas (tal como, cultivos, comida, ganado, etc.), donde dicho organismo es de los filos artrópodos, moluscos o nematodos. Ejemplos particulares son hormigas, pulgones, chinches, escarabajos, pececillos de plata, orugas, cucarachas, grillos, tijeretas, pulgas, moscas, saltamontes, larvas, avispones, abejas asesinas, cigarras, piojos, langostas, gusanos, ácaros, polillas, nemátodos, chicharras, psílidos, moscas de sierra, escamas, lepisma, babosas, caracoles, arañas, colémbolos, chinches, sínfilos, termitas, tisanópteros, garrapatas, avispas, moscas blancas y gusanos de alambre.

Ejemplos adicionales son plagas en

30 **(1) Subfilos Chelicerata, Myriapoda y Hexapoda.**

(2) Clases de Arachnida, Symphyla e Insecta.

35 **(3) Orden Anoplura.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Haematopinus* spp., *Hoplopleura* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Polyplax* spp., *Solenopotes* spp. y *Neohaematopinis* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Haematopinus asini*, *Haematopinus suis*, *Linognathus setosus*, *Linognathus ovillus*, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus humanus*, y *Pthirus pubis*.

40 **(4) Orden Coleóptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Acanthoscelides* spp., *Agriotes* spp., *Anthonomus* spp., *Apion* spp., *Apogonia* spp., *Araecerus* spp., *Aulacophora* spp., *Bruchus* spp., *Cerosterna* spp., *Cerotoma* spp., *Ceutorhynchus* spp., *Chaetocnema* spp., *Colaspis* spp., *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., *Cyclocephala* spp., *Diabrotica* spp., *Dinoderus* spp., *Gnathocerus* spp., *Hemicoelus* spp., *Heterobostruchus* spp., *Hypera* spp., *Ips* spp., *Lyctus* spp., *Megascelis* spp., *Meligethes* spp., *Mezium* spp., *Niptus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Pantomorus* spp., *Phyllophaga* spp., *Phyllotreta* spp., *Ptinus* spp., *Rhizotrogus* spp., *Rhynchites* spp., *Rhynchophorus* spp., *Scolytus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sitophilus* spp., *Tenebrio* spp. y *Tribolium* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Acanthoscelides obtectus*, *Agrius planipennis*, *Ahasverus advena*, *Alphitobius diaperinus*, *Anoplophora glabripennis*, *Anthonomus grandis*, *Anthrenus verbasci*, *Anthrenus falvipes*, *Ataenius spretulus*, *Atomaria linearis*, *Attagenus unicolor*, *Bothynoderes punctiventris*, *Bruchus pisorum*, *Callosobruchus maculatus*, *Carpophilus hemipterus*, *Cassida vittata*, *Cathartus quadricollis*, *Cerotoma trifurcata*, *Ceutorhynchus assimilis*, *Ceutorhynchus napi*, *Conoderus scalaris*, *Conoderus stigmus*, *Conotrachelus nenuphar*, *Cotinis nitida*, *Crioceris asparagi*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Cryptolestes pusillus*, *Cryptolestes turcicus*, *Cylindrocopturus adpersus*, *Deporaus marginatus*, *Dermestes lardarius*, *Dermestes maculatus*, *Epilachna varivestis*, *Euvrilletta peltata*, *Faustinus cubae*, *Hyllobius pales*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus hampei*, *Lasioderma serricorne*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius canus*, *Liogenys fuscus*, *Liogenys suturalis*, *Lissorhoptus oryzophilus*, *Lophocateres pusillus*, *Lyctus planicollis*, *Maecolaspis joliveti*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Necrobia rufipes*, *Oberea brevis*, *Oberea linearis*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus mercator*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oulema melanopus*, *Oulema oryzae*, *Phyllophaga cuyabana*, *Polycyon stoutti*, *Popillia*

japonica, *Prostephanus truncatus*, *Rhyzopertha dominica*, *Sitona lineatus*, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*, *Tenebroides mauritanicus*, *Tribolium castaneum*, *Tribolium confusum*, *Trogoderma granarium*, *Trogoderma variabile*, *Xestobium rufovillosum* y *Zabrus tenebrioides*.

5 **(5) Orden Dermaptera.** Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Forficula auricularia*.

(6) Orden Blattaria. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Blatta orientalis*, *Blatta lateralis*, *Parcoblatta pennsylvanica*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Pycnoscelus surinamensis* y *Supella longipalpa*.

10 **(7) Orden Diptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Aedes* spp., *Agromyza* spp., *Anastrepha* spp., *Anopheles* spp., *Bactrocera* spp., *Ceratitidis* spp., *Chrysops* spp., *Cochliomyia* spp., *Contarinia* spp., *Culex* spp., *Culicoides* spp., *Dasineura* spp., *Delia* spp., *Drosophila* spp., *Fannia* spp., *Hylemya* spp., *Liriomyza* spp., *Musca* spp., *Phorbia* spp., *Pollenia* spp., *Psychoda* spp., *Simulium* spp., *Tabanus* spp. y *Tipula* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Agromyza frontella*, *Anastrepha suspensa*, *Anastrepha ludens*, *Anastrepha obliqua*, *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera invadens*, *Bactrocera zonata*,
15 *Ceratitidis capitata*, *Dasineura brassicae*, *Delia platura*, *Fannia canicularis*, *Fannia scalaris*, *Gasterophilus intestinalis*, *Gracillia perseae*, *Haematobia irritans*, *Hypoderma lineatum*, *Liriomyza brassicae*, *Melophagus ovinus*, *Musca autumnalis*, *Musca domestica*, *Oestrus ovis*, *Oscinella frit*, *Pegomya betae*, *Piophilina casei*, *Psila rosae*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Rhagoletis mendax*, *Sitodiplosis mosellana* y *Stomoxys calcitrans*.

20 **(8) Orden Hemiptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Adelges* spp., *Aulacaspis* spp., *Aphrophora* spp., *Aphis* spp., *Bemisia* spp., *Ceroplastes* spp., *Chionaspis* spp., *Chrysomphalus* spp., *Coccus* spp., *Empoasca* spp., *Euschistus* spp., *Lepidosaphes* spp., *Lagynotomus* spp., *Lygus* spp., *Macrosiphum* spp., *Nephotettix* spp., *Nezara* spp., *Nilaparvata* spp., *Philaenus* spp., *Phytocoris* spp., *Piezodorus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Therioaphis* spp., *Toumeyella* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes* spp., *Triatoma* spp. y *Unaspis* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Acrosternum hilare*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aleyrodes proletella*, *Aleurodicus dispersus*, *Aleurothrix floccosus*, *Amrasca biguttula biguttula*, *Aonidiella aurantii*, *Aphis gossypii*, *Aphis glycines*, *Aphis pomi*, *Aulacorthum solani*, *Bactericera cockerelli*, *Bagrada hilaris*, *Bemisia argentifolii*, *Bemisia tabaci*, *Blissus leucopterus*, *Boisea trivittata*, *Brachycorynella asparagi*, *Brevennis rehi*, *Brevicoryne brassicae*, *Cacopsylla pyri*, *Cacopsylla pyricola*, *Calocoris norvegicus*, *Ceroplastes rubens*, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Dagbertus fasciatus*, *Dichelops furcatus*,
30 *Diuraphis noxia*, *Diaphorina citri*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysdercus suturellus*, *Edessa meditabunda*, *Eriosoma lanigerum*, *Eurygaster maura*, *Euschistus conspersus*, *Euschistus heros*, *Euschistus servus*, *Halyomorpha halys*, *Helopeltis antonii*, *Helopeltis theivora*, *Icerya purchasi*, *Idioscopus nitidulus*, *Laodelphax striatellus*, *Leptocoris oratorius*, *Leptocoris varicornis*, *Lygus hesperus*, *Maconellicoccus hirsutus*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum granarium*, *Macrosiphum rosae*, *Macrosteles quadrilineatus*, *Mahanarva frimbiolata*, *Megacopta cribraria*,
35 *Metopolophium dirhodum*, *Mictis longicornis*, *Myzus persicae*, *Nephotettix cincticeps*, *Neurocolpus longirostris*, *Nezara viridula*, *Nilaparvata lugens*, *Parlatoria pergandii*, *Parlatoria ziziphi*, *Peregrinus maidis*, *Phylloxera vitifoliae*, *Physokermes piceae*, *Phytocoris californicus*, *Phytocoris relativus*, *Piezodorus guildinii*, *Poecilocapsus lineatus*, *Psallus vaccinicola*, *Pseudacysta perseae*, *Pseudococcus brevipes*, *Quadraspidiotus perniciosus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Saissetia oleae*, *Scaptocoris castanea*, *Schizaphis graminum*, *Sitobion avenae*, *Sogatella furcifera*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Trialeurodes abutiloneus*, *Unaspis yanonensis*, y *Zulia entrerriana*.

40 **(9) Orden Hymenoptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Acromyrmex* spp., *Atta* spp., *Camponotus* spp., *Diprion* spp., *Dolichovespula* spp., *Formica* spp., *Monomorium* spp., *Neodiprion* spp., *Paratrechina* spp., *Pheidole* spp., *Pogonomyrmex* spp., *Polistes* spp., *Solenopsis* spp., *Technomyrmex*, spp., *Tetramorium* spp., *Vespula* spp., *Vespa* spp. y *Xylocopa* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Athalia rosae*, *Atta texana*, *Caliroa cerasi*, *Cimbex americana*, *Iridomyrmex humilis*, *Linepithema humile*, *Mellifera Scutellata*, *Monomorium minimum*, *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion sertifer*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis molesta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xyloni*, *Tapinoma sessile* y *Wasmannia auropunctata*.

50 **(10) Orden Isoptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Coptotermes* spp., *Cornitermes* spp., *Cryptotermes* spp., *Heterotermes* spp., *Kaloterms* spp., *Incisitermes* spp., *Macrotermes* spp., *Marginitermes* spp., *Microcerotermes* spp., *Procornitermes* spp., *Reticulitermes* spp., *Schedorhinotermes* spp. y *Zootermopsis* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Coptotermes acinaciformis*, *Coptotermes curvignathus*, *Coptotermes frenchi*, *Coptotermes formosanus*, *Coptotermes gestroi*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes aureus*, *Heterotermes tenuis*, *Incisitermes minor*, *Incisitermes snyderi*, *Microtermes obesi*, *Nasutitermes corniger*, *Odontotermes formosanus*, *Odontotermes obesus*, *Reticulitermes banyulensis*, *Reticulitermes grassei*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hageni*, *Reticulitermes hesperus*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes speratus*, *Reticulitermes tibialis* y *Reticulitermes virginicus*.

60 **(11) Orden Lepidóptera.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Adoxophyes* spp., *Agrotis* spp., *Argyrotaenia* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia* spp., *Chilo* spp., *Chrysodeixis* spp., *Colias* spp., *Crambus* spp., *Diaphania* spp., *Diatraea* spp., *Earias* spp., *Ephestia* spp., *Epimecis* spp., *Feltia* spp., *Gortyna* spp.,

Helicoverpa spp., *Heliiothis* spp., *Indarbela* spp., *Lithocolletis* spp., *Loxagrotis* spp., *Malacosoma* spp., *Nemapogon* spp., *Peridroma* spp., *Phyllonorycter* spp., *Pseudaletia* spp., *Plutella* spp., *Sesamia* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp. y *Yponomeuta* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Achaea janata*, *Adoxophyes orana*, *Agrotis ipsilon*, *Alabama argillacea*, *Amorbia cuneana*, *Amyelois transitella*, *Anacamptodes defectaria*, *Anarsia lineatella*, *Anomis sabulifera*, *Anticarsia gemmatalis*, *Archips argyrospila*, *Archips rosana*, *Argyrotaenia citrana*, *Autographa gamma*, *Bonagota cranaodes*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Capua reticulana*, *Carposina niponensis*, *Chlumetia transversa*, *Choristoneura rosaceana*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Conopomorpha cramerella*, *Corcyra cephalonica*, *Cossus cossus*, *Maruca testulalis*, *Metisa plana*, *Mythimna unipuncta*, *Cydia nigricana*, *Cydia pomonella*, *Darna diducta*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea saccharalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Earias vittella*, *Ecdytolopha aurantianum*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Ephestia cautella*, *Ephestia elutella*, *Ephestia kuehniella*, *Epinotia aporema*, *Epiphyas postvittana*, *Erionota thrax*, *Estigmene acrea*, *Eupoecilia ambiguella*, *Euxoa auxiliaris*, *Galleria mellonella*, *Grapholita molesta*, *Hedylepta indicata*, *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*, *Heliiothis virescens*, *Hellula undalis*, *Keiferia lycopersicella*, *Leucinodes orbonalis*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera malifoliella*, *Lobesia botrana*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria dispar*, *Lyonetia clerkella*, *Mahasena corbeti*, *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Maruca testulalis*, *Metisa plana*, *Mythimna unipuncta*, *Neoleucinodes elegantalis*, *Nymphula depunctalis*, *Operophtera brumata*, *Ostrinia nubilalis*, *Oxydia vesulia*, *Pandemis cerasana*, *Pandemis heparana*, *Papilio demodocus*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Perileucoptera coffeella*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllonorycter blancardella*, *Pieris rapae*, *Plathypena scabra*, *Platynota idaeusalis*, *Plodia interpunctella*, *Plutella xylostella*, *Polychrosis viteana*, *Prays endocarpa*, *Prays oleae*, *Pseudaletia unipuncta*, *Pseudoplusia includens*, *Rachiplusia nu*, *Scirpophaga incertulas*, *Sesamia inferens*, *Sesamia nonagrioides*, *Setora nitens*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pilleriana*, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania*, *Thecla basilides*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Trichoplusia ni*, *Tuta absoluta*, *Zeuzera coffeae* y *Zeuzera pyrina*.

(12) Orden Mallophaga. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Anaticola* spp., *Bovicola* spp., *Chelopistes* spp., *Goniodes* spp., *Menacanthus* spp. y *Trichodectes* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Bovicola bovis*, *Bovicola caprae*, *Bovicola ovis*, *Chelopistes meleagridis*, *Goniodes dissimilis*, *Goniodes gigas*, *Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae* y *Trichodectes canis*.

(13) Orden Orthoptera. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Melanoplus* spp. y *Pterophylla* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Acheta domesticus*, *Anabrus simplex*, *Grylotalpa africana*, *Grylotalpa australis*, *Grylotalpa brachyptera*, *Grylotalpa hexadactyla*, *Locusta migratoria*, *Microcentrum retinerve*, *Schistocerca gregaria* y *Scudderia furcata*.

(14) Orden Psocoptera. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Liposcelis decolor*, *Liposcelis entomophila*, *Lachesilla quercus* y *Trogium pulsatorium*.

(15) Orden Siphonaptera. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Ceratophyllus gallinae*, *Ceratophyllus niger*, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis* y *Pulex irritans*.

(16) Orden Thysanoptera. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Caliothrips* spp., *Frankliniella* spp., *Scirtothrips* spp. y *Thrips* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Frankliniella bispinosa*, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella tritici*, *Frankliniella williamsi*, *Heliiothrips haemorrhoidalis*, *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips citri*, *Scirtothrips dorsalis*, *Taeniothrips rhopalantennalis*, *Thrips hawaiiensis*, *Thrips nigropilosus*, *Thrips orientalis*, *Thrips palmi* y *Thrips tabaci*.

(17) Orden Thysanura. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Lepisma* spp. y *Thermobia* spp.

(18) Orden Acarina. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Acarus* spp., *Aculops* spp., *Argus* spp., *Boophilus* spp., *Demodex* spp., *Dermacentor* spp., *Epitrimerus* spp., *Eriophyes* spp., *Ixodes* spp., *Oligonychus* spp., *Panonychus* spp., *Rhizoglyphus* spp. y *Tetranychus* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Acarapis woodi*, *Acarus siro*, *Aceria mangiferae*, *Aculops lycopersici*, *Aculus pelekassi*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma americanum*, *Brevipalpus obovatus*, *Brevipalpus phoenicis*, *Dermacentor variabilis*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Eotetranychus carpini*, *Liponyssoides sanguineus*, *Notoedres cati*, *Oligonychus coffeae*, *Oligonychus ilicis*, *Ornithonyssus bacoti*, *Panonychus citri*, *Panonychus ulmi*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Sarcoptes scabiei*, *Tegolophus perseafflorae*, *Tetranychus urticae*, *Tyrophagus longior* y *Varroa destructor*.

(19) Orden Araneae. Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Loxosceles* spp., *Latrodectus* spp. y *Atrax* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Loxosceles reclusa*, *Latrodectus mactans* y *Atrax robustus*.

(20) Clase Symphylla. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Scutigerella immaculata*.

(21) Subclase Collembola. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Bourletiella*

hortensis, *Onychiurus armatus*, *Onychiurus fimetarius* y *Sminthurus viridis*.

(22) **Filo nematodos.** Una lista no exhaustiva de géneros particulares incluye, pero no se limita a, *Aphelenchoides* spp., *Belonolaimus* spp., *Criconemella* spp., *Ditylenchus* spp., *Globodera* spp., *Heterodera* spp., *Hirschmanniella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp. y *Radopholus* spp. Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Dirofilaria immitis*, *Globodera pallida*, *Heterodera glycines*, *Heterodera zea*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, *Onchocerca volvulus*, *Pratylenchus penetrans*, *Radopholus similis*, y *Rotylenchulus reniformis*.

(23) **Filo moluscos.** Una lista no exhaustiva de especies particulares incluye, pero no se limita a, *Arion vulgaris*, *Cornu aspersum*, *Deroceas reticulatum*, *Limax flavus*, *Milax gagates* y *Pomacea canaliculata*.

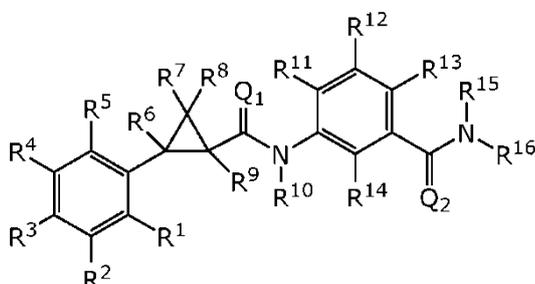
10 Un grupo de plagas particularmente preferido para controlar es una plaga que se alimenta de savia. **Las plagas que se alimentan de savia**, en general, tienen partes bucales perforantes y/o de succión y se alimentan de la savia y los tejidos internos de las plantas. Los ejemplos de plagas que se alimentan de savia y que son de particular interés para la agricultura incluyen, pero no se limitan a, pulgones, cigarras, polillas, escamas, tisanópteros, psílidos, cochinillas, chinches y moscas blancas. Los ejemplos específicos de Órdenes que tienen plagas que se alimentan de savia y que son de particular interés para la agricultura incluyen, pero no se limitan a, Anoplura y Hemiptera. Los ejemplos específicos de hemípteros que son de interés en agricultura incluyen, pero no se limitan a, *Aulacaspis* spp., *Aphrophora* spp., *Aphis* spp., *Bemisia* spp., *Coccus* spp., *Euschistus* spp., *Lygus* spp., *Macrosiphum* spp., *Nezara* spp. y *Rhopalosiphum* spp.

20 Otro grupo de plagas particularmente preferido para controlar es una plaga que mastica. **Las plagas masticadoras**, en general, tienen partes bucales que les permiten masticar el tejido de la planta, incluidas las raíces, tallos, hojas, brotes y tejidos reproductivos (incluyendo, pero no se limitan a, flores, frutos y semillas). Los ejemplos de plagas masticadoras y que son de particular interés para la agricultura incluyen, pero no se limitan a, orugas, escarabajos, saltamontes y langostas. Los ejemplos específicos de Órdenes que tienen plagas masticadoras y que son de particular interés para la agricultura incluyen, pero no se limitan a, Coleóptera y Lepidóptera. Los ejemplos específicos de coleópteros que son de interés en la agricultura incluyen, pero no se limitan a, *Anthonomus* spp., *Ceratomyza* spp., *Chaetocnema* spp., *Colaspis* spp., *Cyclocephala* spp., *Diabrotica* spp., *Hypera* spp., *Phyllophaga* spp., *Phyllotreta* spp., *Sphenophorus* spp., *Sitophilus* spp.

30 La frase "**cantidad de plaguicida eficaz**" significa la cantidad de plaguicida necesaria para lograr un efecto observable en una plaga, por ejemplo, los efectos de necrosis, muerte, retraso, prevención, eliminación, destrucción o, de otra manera, disminución de la incidencia y/o actividad de una plaga en un locus. Este efecto puede producirse cuando las poblaciones de plagas se rechazan de un locus, las plagas se incapacitan en, o alrededor de, un locus, y/o las plagas se exterminan en, o alrededor de, un locus. Por supuesto, puede ocurrir una combinación de estos efectos. En general, las poblaciones de plagas, la actividad o ambas se reducen deseablemente más del cincuenta por ciento, preferiblemente más del 90 por ciento, y lo más preferiblemente más del 99 por ciento. En general, una cantidad de plaguicida eficaz, para fines agrícolas, es de aproximadamente 0,0001 gramos por hectárea a aproximadamente 5000 gramos por hectárea, preferiblemente de aproximadamente 0,0001 gramos por hectárea a aproximadamente 500 gramos por hectárea, y es aún más preferiblemente de aproximadamente 0,0001 gramos por hectárea a aproximadamente 50 gramos por hectárea.

Descripción detallada de la presente divulgación

40 Este documento describe moléculas de la **Fórmula 1**



Fórmula 1

en donde:

45 **(A) R¹** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alquenilo(C₂-C₄), cicloalquenilo(C₃-C₆), alquinilo(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalquenilo(C₂-C₄), halocicloalquenilo(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂

alquil(C₁-C₈)-S-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-haloalquilo(C₁-C₈) y alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-NH₂,

5 en donde cada alquilo, alqueno, alquino, cicloalquilo, haloalquilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br, I, CN, OH, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₈), alcoxi(C₁-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), N(alquilo(C₁-C₈))₂, C(O)Oalquilo(C₁-C₈), benzotioenilo, 2,3-dihidro-1H-imidazolono, furanilo, pirazolilo, piridinilo, tiazolilo y triazolilo;

10 (Q) R¹⁵ y R¹⁶ pueden formar juntos opcionalmente un eslabón de hidrocarbilo, saturado o insaturado, de 2 a 5 miembros, que puede contener uno o más heteroátomos seleccionados entre el grupo que consiste en nitrógeno, azufre y oxígeno, en donde dicho eslabón de hidrocarbilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br, I, CN, NH₂ y NO₂;

(R) Q¹ y Q² se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en O y S; y

N-óxidos, sales de adición de ácidos agrícolamente aceptables, derivados de sales, solvatos, derivados de éster, polimorfos cristalinos, isótopos, estereoisómeros resueltos y tautómeros, de las moléculas de la Fórmula 1.

15 Las moléculas de la Fórmula 1 pueden existir en diferentes formas geométricas o isoméricas ópticas o diferentes formas tautoméricas. Puede haber presentes uno o más centros de quiralidad, en cuyo caso, las moléculas de la Fórmula 1 pueden estar presentes como enantiómeros puros, mezclas de enantiómeros, diastereómeros puros o mezclas de diastereómeros. Se apreciará por los expertos en la técnica que un estereoisómero puede ser más activo que los otros estereoisómeros. Los estereoisómeros individuales pueden obtenerse por procedimientos sintéticos selectivos, por procedimientos sintéticos convencionales utilizando materiales de partida resueltos o por procedimientos de resolución convencionales. Puede haber presentes dobles enlaces en la molécula, en cuyo caso, los compuestos de Fórmula 1 pueden existir en forma de isómeros geométricos individuales (*cis* o *trans*, *E* o *Z*) o mezclas de isómeros geométricos (*cis* y *trans*, *E* y *Z*). Pueden estar presentes centros de tautomerización. Esta descripción abarca todos estos isómeros, tautómeros y mezclas de los mismos, en todas las proporciones.

25 En otra realización, las moléculas de Fórmula 1, el carboxamido y el fenilo, que están enlazadas al ciclopropano, están en la configuración *R,R*. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización, R¹ es H o F. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

30 En otra realización R² se selecciona del grupo que consiste en H, F y Cl. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de R¹, R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización R³ se selecciona del grupo que consiste en H, F y Cl. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de R¹, R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización R⁴ es F o Cl. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

35 En otra realización, R⁵ se selecciona del grupo que consiste en H, F y Cl. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización, R⁶ es H. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

40 En otra realización, R⁷ se selecciona del grupo que consiste en Br y Cl. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización, R⁸ se selecciona del grupo que consiste en Br y Cl. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización, R⁹ es H. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R¹⁰, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

45 En otra realización, R¹⁰ es H. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹¹, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización, R¹¹ es H. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹², R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

50 En otra realización, R¹² es H. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹, R¹³, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁶, Q¹ y Q².

En otra realización **R**¹³ se selecciona del grupo que consiste en H, Cl y haloalquilo(C₁-C₄). Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹⁴, **R**¹⁵, **R**¹⁶, **Q**¹ y **Q**².

En otra realización **R**¹³ se selecciona del grupo que consiste en H, Cl y CF₃. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹⁴, **R**¹⁵, **R**¹⁶, **Q**¹ y **Q**².

- 5 En otra realización, **R**¹⁴ es H. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁵, **R**¹⁶, **Q**¹ y **Q**².

En otra realización, **R**¹⁵ se selecciona del grupo que consiste en H y alquilo(C₁-C₄). Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴, **R**¹⁶, **Q**¹ y **Q**².

- 10 En otra realización **R**¹⁵ se selecciona del grupo que consiste en H y CH₃. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴, **R**¹⁶, **Q**¹ y **Q**².

En otra realización, **R**¹⁶ se selecciona del grupo que consiste en alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquilfenilo(C₁-C₈), alqueno(C₂-C₈), alquinilo(C₂-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-alquilo(C₁-C₈), O-fenilo, O-alqueno(C₂-C₈), O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), O-alquilfenilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-C(=O)NH-haloalquilo(C₁-C₈) y alquil(C₁-C₈)-NHC(O)-alquilo(C₁-C₈),

- 15

en donde cada alquilo, alqueno, alquinilo, cicloalquilo, haloalquilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, I, CN, alquilo(C₁-C₈), alcoxi(C₁-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), N(alquilo (C₁-C₈))₂ y piridinilo. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **Q**¹, **R**¹⁶, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴, **Q**² y **R**¹⁵.

- 20 En otra realización, **R**¹⁶ se selecciona del grupo que consiste en CH₂, CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂OCH₂CH₂, CH₃, CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH(CH₃)₂, CH₂ciclopropilo, CH₂CH₂ciclopropilo, CH₂ciclobutilo, CH₂fenilo, CH₂CH₂fenilo, CH₂C=CH, CH₂C=CH, CH₂CF₃, CH₂CHF₂, CH₂CH₂CF₃, CH₂CF₂CF₃, CH₂CH₂CH₂CF₃, CH₂CH₂CF₂CF₃, CH₂CF₂CF₂CF₃, CH₂CH₂CH₂CH₂F, CH₂CH₂SCH₃, CH₂CH₂S(O)CH₃, CH₂CH₂S(O)₂CH₃, C(CH₃)₂CH₂S(O)₂CH₃, Ofenilo, OCH₂CH=CH₂, OCH₂ciclopropilo, OCH₂fenilo, CH₂CH₂OCH₂ciclopropilo, CH₂CH₂CH₂OCH₂CF₃, CH₂C(=O)NHCH₂CF₃ y CH₂CH₂NHC(=O)CH₃,

- 25

en donde cada CH₂, CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂, ciclopropilo, ciclobutilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, CN, C(CH₃)₃, CF₃, OCH₃, OCH₂CH₃, N(CH₃)₂ y piridinilo. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **Q**¹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴, **Q**² y **R**¹⁵.

- 30 En otra realización, **R**¹⁵ y **R**¹⁶ son juntos un eslabón de hidrocarbilo saturado de 4 miembros,

en donde dicho eslabón de hidrocarbilo está sustituido con uno o más F. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **Q**¹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴ y **Q**².

En otra realización, **R**¹⁵ y **R**¹⁶ son juntos -CH₂CH₂CF₂CH₂-. Esta realización puede utilizarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **Q**¹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴ y **Q**².

- 35 En otra realización, **Q**¹ es O. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴, **R**¹⁵, **R**¹⁶ y **Q**².

En otra realización, **Q**² es O. Esta realización puede usarse junto con las otras realizaciones de **R**¹, **R**², **R**³, **R**⁴, **R**⁵, **R**⁶, **R**⁷, **R**⁸, **R**⁹, **R**¹⁰, **R**¹¹, **R**¹², **R**¹³, **R**¹⁴, **R**¹⁵, **R**¹⁶ y **Q**¹.

En otra realización:

- 40 (A) **R**¹ es H;
 (B) **R**² se selecciona del grupo que consiste en H y Cl;
 (C) **R**³ se selecciona del grupo que consiste en H y Cl;
 (D) **R**⁴ es Cl;
 (E) **R**⁵ es H;
 45 (F) **R**⁶ es H;
 (G) **R**⁷ se selecciona del grupo que consiste en Cl y Br;
 (H) **R**⁸ se selecciona del grupo que consiste en Cl y Br;

(I) R^9 es H;

(J) R^{10} es H;

(K) R^{11} es H;

(L) R^{12} es H;

5 (M) R^{13} se selecciona del grupo que consiste en H, Cl y CF_3 ;

(N) R^{14} es H;

(O) R^{15} se selecciona del grupo que consiste en H y CH_3 ;

10 (P) R^{16} se selecciona del grupo que consiste en CH_2 , CH_2CH_2 , $CH_2CH_2CH_2$, $CH_2CH_2CH_2CH_2$, $CH_2CH_2CH_2OCH_2CH_2$, CH_3 , CH_2CH_3 , $CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH(CH_3)_2$, CH_2 ciclopropilo, CH_2CH_2 ciclopropilo, CH_2 ciclobutilo, CH_2 fenilo, CH_2CH_2 fenilo, $CH_2C=CH$, $CH_2C=CH$, CH_2CF_3 , CH_2CHF_2 , $CH_2CH_2CF_3$, $CH_2CF_2CF_3$, $CH_2CH_2CH_2CF_3$, $CH_2CH_2CF_2CF_3$, $CH_2CF_2CF_2CF_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_2F$, $CH_2CH_2SCH_3$, $CH_2CH_2S(O)CH_3$, $CH_2CH_2S(O)_2CH_3$, $C(CH_3)_2CH_2S(O)_2CH_3$, Ofenilo, $OCH_2CH=CH_2$, OCH_2 ciclopropilo, OCH_2 fenilo, $CH_2CH_2OCH_2$ ciclopropilo, $CH_2CH_2CH_2OCH_2CF_3$, $CH_2C(=O)NHCH_2CF_3$ y $CH_2CH_2NHC(=O)CH_3$,

15 en donde cada CH_2 , CH_2CH_2 , $CH_2CH_2CH_2$, $CH_2CH_2CH_2CH_2$, ciclopropilo, ciclobutilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, CN, $C(CH_3)_3$, CF_3 , OCH_3 , OCH_2CH_3 , $N(CH_3)_2$ y piridinilo; y

(Q) R^{15} y R^{16} son juntos un eslabón hidrocarbilo saturado de 4 miembros, en donde dicho eslabón de hidrocarbilo está sustituido con uno o más F.

(R) Q^1 y Q^2 son O.

20 En otra realización:

(A) R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en H, Cl y haloalquilo(C_1-C_4);

(B) R^6 y R^9 son H;

(C) R^7 es Cl;

25 (D) R^8 es Cl;

(E) Q^1 y Q^2 son O;

(F) R^{10} es H;

(G) R^{15} se selecciona del grupo que consiste en (I), H y alquilo(C_1-C_4);

30 (H) R^{16} se selecciona del grupo que consiste en (I), alquilo(C_1-C_8), alquil(C_1-C_8)-O-alquilo(C_1-C_8), alquil(C_1-C_8)cicloalquilo(C_3-C_8), alquilfenilo(C_1-C_8), alqueno(C_2-C_8), alquinilo(C_2-C_8), haloalquilo(C_1-C_8), alquil(C_1-C_8)-S-alquilo(C_1-C_8), alquil(C_1-C_8)-S(O)-alquilo(C_1-C_8), alquil(C_1-C_8)-S(O)₂-alquilo(C_1-C_8), Ofenilo, O-alqueno(C_2-C_8), O-alquil(C_1-C_8)cicloalquilo(C_3-C_8), O-alquilfenilo(C_1-C_8), alquil(C_1-C_8)-O-alquil(C_1-C_8)cicloalquilo(C_3-C_8), alquil(C_1-C_8)-O-haloalquilo(C_1-C_8), alquil(C_1-C_8)-C(=O)NH-haloalquilo(C_1-C_8) y alquil(C_1-C_8)-NHC(O)-alquilo(C_1-C_8),

35 en donde cada alquilo, alqueno, alquinilo, cicloalquilo, haloalquilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, CN, alquilo(C_1-C_8), alcoxi(C_1-C_8), haloalquilo(C_1-C_8) y $N(\text{alquil}(C_1-C_8))_2$; y

(I) R^{15} y R^{16} pueden formar juntos opcionalmente un eslabón de hidrocarbilo saturado de 2 a 5 miembros,

en donde dicho eslabón de hidrocarbilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br e I.

40 En otra realización:

(A) R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^{11} , R^{12} , R^{13} y R^{14} se seleccionan cada uno independientemente entre el grupo que consiste en H, Cl y haloalquilo(C_1-C_4);

(B) R^6 y R^9 son H;

(C) R^7 es Cl;

(D) R^8 es Cl;

(E) Q^1 y Q^2 son O;

(F) R^{10} es H;

(G) R^{15} se selecciona del grupo que consiste en (I), H y alquilo(C₁-C₄);

5 (H) R^{16} se selecciona del grupo que consiste en (I), alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquilfenilo(C₁-C₈), alquenilo(C₂-C₈), alquinilo(C₂-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-alquilo(C₁-C₈), O-alquenilo(C₂-C₈), O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), O-alquilfenilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-C(=O)NH-haloalquilo(C₁-C₈) y alquil(C₁-C₈)-NHC(O)-alquilo(C₁-C₈),

10 en donde cada alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, haloalquilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, CN, alcoxi(C₁-C₈) y haloalquilo(C₁-C₈); y

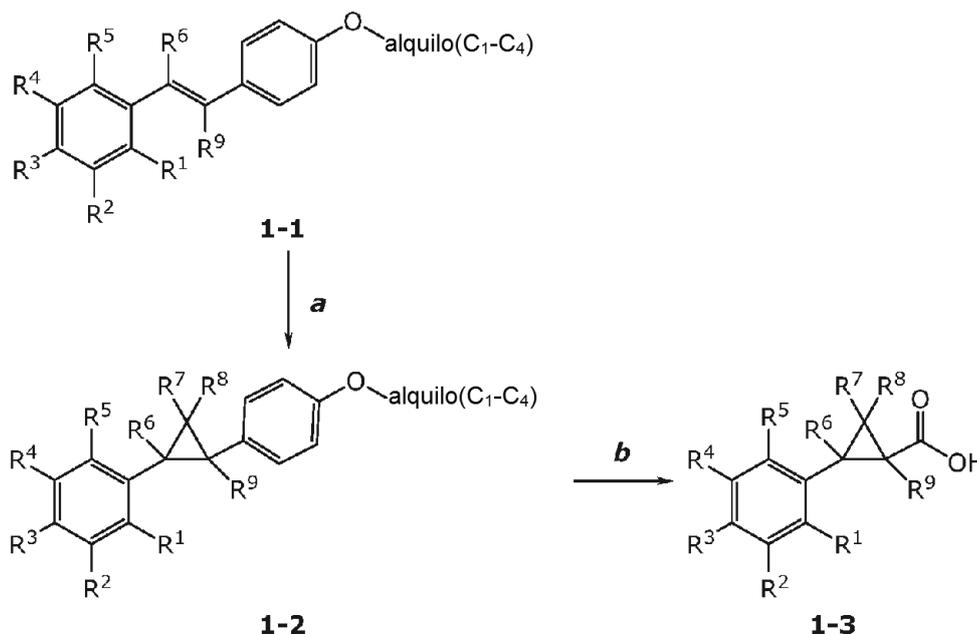
(I) R^{15} y R^{16} pueden formar juntos opcionalmente un eslabón de hidrocarbilo saturado de 2 a 5 miembros, ,

15 en donde dicho eslabón de hidrocarbilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br e I.

Preparación de ácidos ciclopropil carboxílicos

Los estilbenos **1-1**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 y R^9 son como se han descrito previamente, pueden tratarse con una base, tal como hidróxido sódico, en presencia de una fuente de carbeno, tal como cloroformo o bromoformo y un catalizador de transferencia de fases, tal como cloruro de *N*-bencil-*N,N*-dietiletanaminio en un disolvente prótico polar, tal como agua, a temperaturas de aproximadamente 0 °C a aproximadamente 40 °C para proporcionar los diaril ciclopropanos **1-2**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 y R^9 son como se han descrito previamente (Esquema 1, etapa *a*). El tratamiento de los diaril ciclopropanos **1-2** con un metal de transición, tal como cloruro de rutenio (III) en presencia de un oxidante estequiométrico, tal como peryodato sódico, en una mezcla de disolventes preferiblemente agua, acetato de etilo y acetonitrilo, a temperaturas de aproximadamente 0 °C a aproximadamente 40 °C puede proporcionar los ácidos ciclopropil carboxílicos **1-3**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 y R^9 son como se han descrito previamente (Esquema 1, etapa *b*).

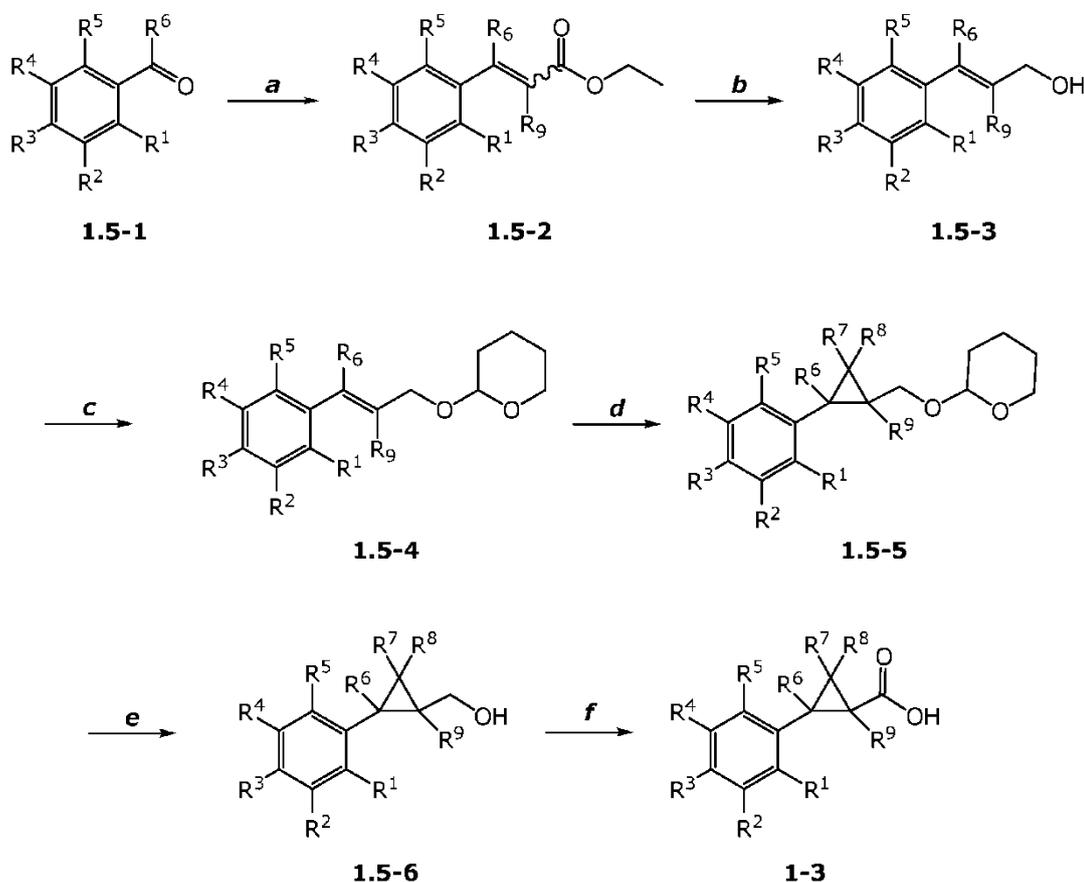
Esquema 1



30 El ácido ciclopropil carboxílico **1-3** puede prepararse a partir de la aril cetona **1.5-1**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 y R^5 son como se han descrito previamente, y R^6 es metilo. La acetofenona **1.5-1** puede hacerse reaccionar en una primera etapa con una carbanión de fosfonato estabilizado, generado tratando un fosfonato, tal como 2-(dietoxifosforil)-acetato de etilo con una base fuerte como hidruro sódico o *tert*-butóxido potásico en un disolvente aprótico polar, tal como tetrahidrofurano, a una temperatura de aproximadamente 0 °C a aproximadamente 5 °C (Esquema 1.5, etapa *a*). Esta reacción, como muchas otras que implican el tratamiento de aldehidos o cetonas con carbaniones de fosfonato

estabilizado para dar olefinas, se reconocerá fácilmente por un experto en la técnica como la olefinación de Horner-Wadsworth-Emmons. En una segunda etapa, el éster α,β -insaturado **1.5-2**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 y R^6 son como se definió anteriormente, puede tratarse con un agente reductor, por ejemplo un hidruro metálico como hidruro de diisobutilaluminio, en un disolvente de hidrocarburo aromático como tolueno a una temperatura de aproximadamente $-78\text{ }^\circ\text{C}$ a aproximadamente $22\text{ }^\circ\text{C}$ para dar el alcohol primario intermedio **1.5-3** (Esquema 1.5, etapa *b*), en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 y R^6 son como se definió anteriormente y R^9 es como se ha descrito anteriormente. Se requiere la protección del alcohol primario **1.5-3** para la finalización satisfactoria de transformaciones químicas posteriores, y podría utilizarse una gran diversidad de estrategias de grupo protector. Por ejemplo, tratar el alcohol **1.5-3** con 3,4-dihidro-2-*H*-pirano en presencia de una cantidad catalítica de un ácido orgánico, tal como monohidrato del ácido para-toluenosulfónico, en un disolvente aprótico como éter dietílico, de una temperatura de aproximadamente $0\text{ }^\circ\text{C}$ a aproximadamente temperatura ambiente, proporciona el alcohol protegido con tetrahidro-2-*H*-pirano (THP) **1.5-4** (Esquema 1.5, etapa *c*), en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 y R^9 son como se definió anteriormente. El intermedio de estirilo protegido con THP puede convertirse en el intermedio de ciclopropano protegido con THP **1.5-5**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 y R^9 son como se definió anteriormente y R^7 y R^8 son como se han descrito previamente, por tratamiento con una fuente de carbeno, tal como cloroformo en presencia de una base, tal como hidróxido sódico o potásico, y un catalizador, tal como hexafluorofosfato de tetrabutilamonio a una temperatura de aproximadamente 25 a aproximadamente $45\text{ }^\circ\text{C}$ (Esquema 1.5, etapa *d*). La desprotección del intermedio de ciclopropano protegido con THP **1.5-5**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , y R^9 son como se definió anteriormente, puede conseguirse por tratamiento con una cantidad catalítica de un ácido orgánico, tal como monohidrato del ácido para-toluenosulfónico, en un disolvente prótico polar, tal como metanol, a una temperatura de aproximadamente $22\text{ }^\circ\text{C}$ para dar el intermedio de ciclopropil metanol **1.5-6** (Esquema 1.5, etapa *e*). La oxidación del intermedio de alcohol primario **1.5-6**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , y R^9 son como se definió anteriormente, puede conseguirse usando un amplio intervalo de reactivos y condiciones conocidas en la técnica (Figadere, B. y Franck, X., "Carboxylic Acids: Synthesis from Alcohols" Science of Synthesis 2006, (20a) pp 173 - 204), muchos de los cuales ofrecen selectividad y compatibilidad de grupo funcional diferencial. Por ejemplo, el tratamiento del intermedio de alcohol **1.5-6** con soluciones de trióxido de cromo en soluciones de ácido sulfúrico diluido y acetona, reactivo de Jones, proporciona el ácido ciclopropil carboxílico **1-3**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , y R^9 son como se definió anteriormente (Esquema 1.5, etapa *f*).

Esquema 1.5

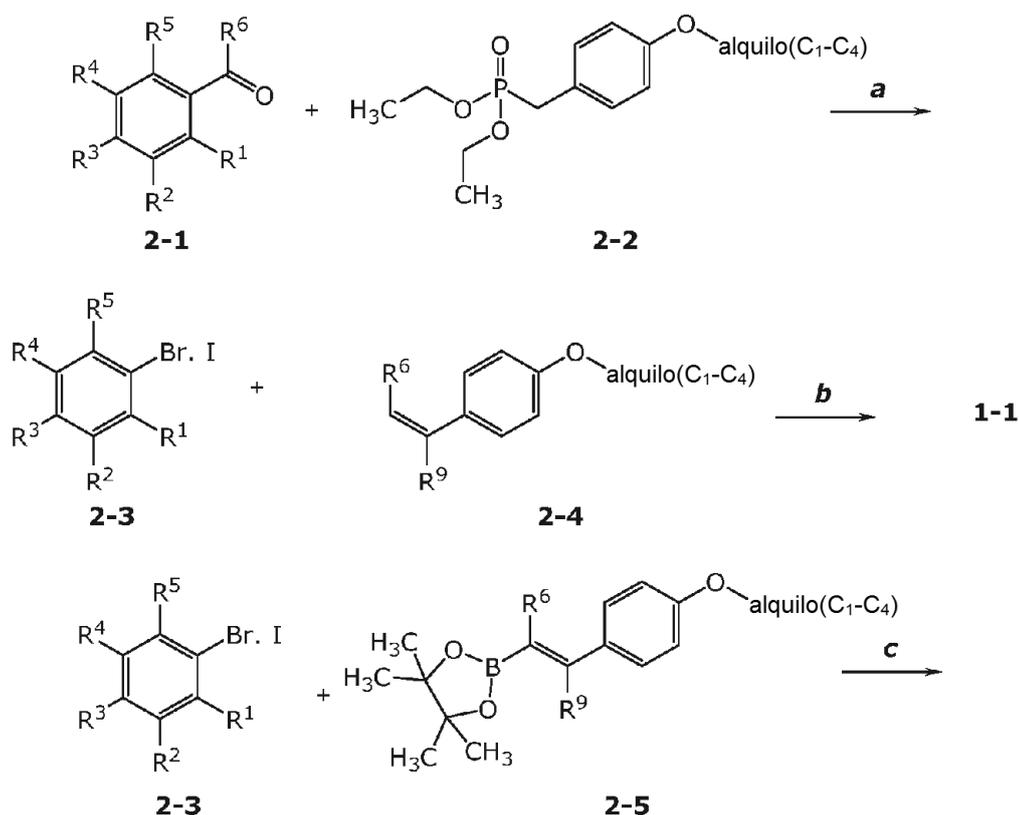


30

Preparación de estilbenos

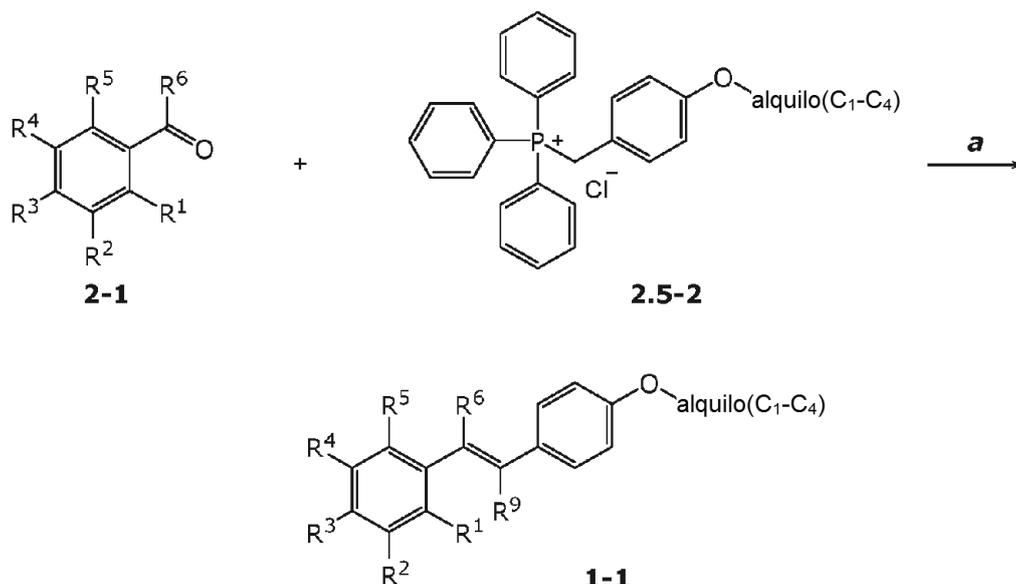
- 5 Los estilbenos **1-1** pueden prepararse por muchos métodos diferentes según se indica en el Esquema 2. Los fenil carbonilos **2-1**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, y **R⁶** son como se han descrito previamente, pueden tratarse con fosfonatos de alcoxi bencilo **2-2** en presencia de una base, tal como metóxido sódico en un disolvente aprótico polar, tal como *N,N*-dimetilformamida a temperaturas de aproximadamente -10 °C a aproximadamente 30 °C y posteriormente calentarse a 40 °C a aproximadamente 80 °C para proporcionar los estilbenos **1-1** (Esquema 2, etapa **a**).

Esquema 2



- 10 Los haluros de arilo **2-3**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, y **R⁵** son como se han descrito previamente, pueden tratarse con vinilbencenos **2-4**, en donde **R⁶** y **R⁹** son como se han descrito previamente, en presencia de un catalizador de metal de transición, tal como acetato de paladio (II) y un ligando de bisfosfina, tal como 1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno en un disolvente básico, tal como trietilamina a temperaturas de aproximadamente 60 °C a aproximadamente 100 °C para proporcionar los estilbenos **1-1** (Esquema 2, etapa **b**). Como alternativa, los haluros de arilo **2-3** pueden tratarse con los vinilboronatos **2-5**, en donde **R⁶** y **R⁹** son como se han descrito previamente, en presencia de un catalizador de metal de transición, tal como tetraquis(trifenilfosfina)paladio (0) y una base, tal como carbonato potásico en una mezcla de disolventes, tal como 1,2-dimetoxietano y agua a temperaturas de aproximadamente 60 °C a aproximadamente 100 °C para proporcionar los estilbenos **1-1** (Esquema 2, etapa **c**).
- 20 Los estilbenos **1-1** también pueden prepararse por el método de olefinación de Wittig (Chalal, M.; Vervandier-Fasseur, D.; Meunier, P.; Cattet, H.; Hierro, J.-C. Tetrahedron 2012, 68, 3899-3907) según se indica en el Esquema 2.5. Los fenil carbonilos **2-1**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, y **R⁵** son como se han descrito previamente y **R⁶** es H, pueden tratarse con cloruros de alcoxi bencilo trifenilfosfonio **2.5-2** en presencia de una base, tal como *n*-butillitio, en un disolvente aprótico polar, tal como tetrahidrofurano a temperaturas de aproximadamente -78 °C a temperatura ambiente para proporcionar los estilbenos **1-1** (Esquema 2.5, etapa **a**).
- 25

Esquema 2.5



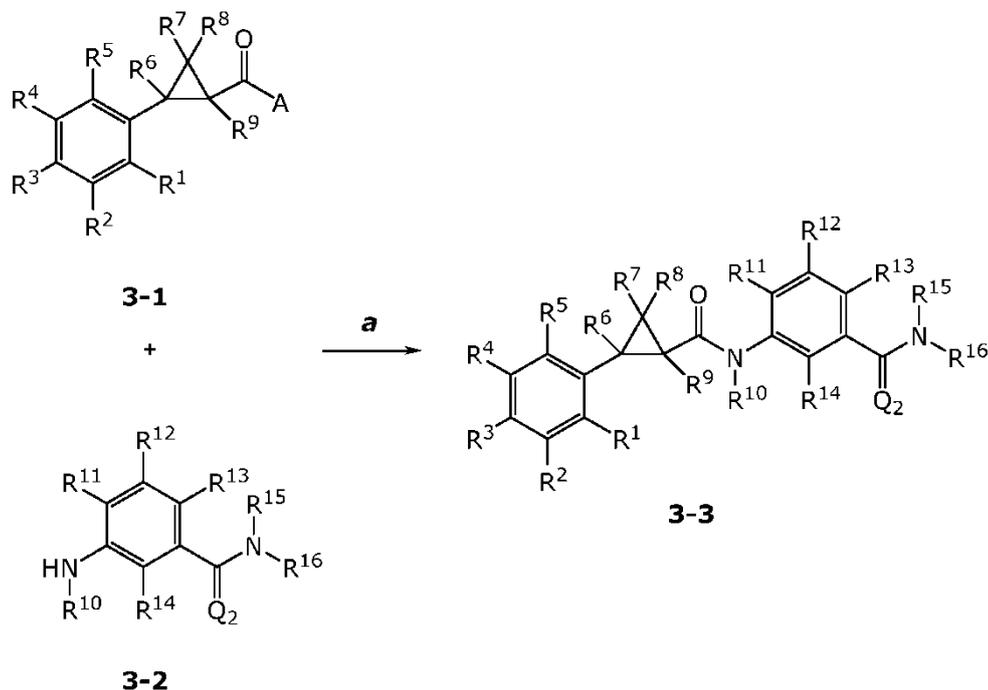
Preparación de ciclopropil amidas

Las ciclopropilamidas **3-3**, en donde Q^1 es O y $R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, R^{15}$, y R^{16} son como se han descrito previamente, pueden prepararse por tratamiento con aminas o sales de amina **3-2**, en donde $R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2$, y R^{15} , y R^{16} son como se han descrito previamente y ácidos carboxílicos activados **3-1**, en donde **A** es un grupo de activación, y $R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8$, y R^9 son como se han descrito previamente, con una base, tal como trietilamina, diisopropiletilamina, 4-metilmorfolina o 4-dimetilaminopiridina en un disolvente aprótico anhidro, tal como diclorometano, tetrahidrofurano, 1,2-dicloroetano, dimetilformamida o cualquier combinación de los mismos, a temperaturas entre aproximadamente $0^\circ C$ y aproximadamente $120^\circ C$ (Esquema 3, etapa **a**).

Los ácidos carboxílicos activados **3-1** pueden ser un haluro de ácido, tal como un cloruro de ácido, un bromuro de ácido o un fluoruro de ácido; un éster carboxílico, tal como un éster de para-nitrofenilo, un éster de pentafluorfenilo, un éster de etil(hidroxiiminio)cianoacetato, un éster metílico, un éster etílico, un éster bencílico, un éster de *N*-hidroxisuccinimidilo, un éster de hidroxibenzotriazol-1-ilo o un éster de hidroxipiridiltriazol-1-ilo; una O-acilisourea; un anhídrido de ácido; o un tioéster. Los cloruros de ácido pueden prepararse a partir de los ácidos carboxílicos correspondientes por tratamiento con un agente de cloración de deshidratación, tal como cloruro de oxalilo o cloruro de tionilo. Los ésteres carboxílicos activados **3-1** pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con una sal de uronio, tal como hexafluorofosfato de 3-óxido de 1-[bis(dimetilamino)metilenol-1*H*-1,2,3-triazolo[4,5-*b*]piridinio (HATU), hexafluorofosfato de O-(benzotriazol-1-il)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (HBTU) o hexafluorofosfato de (1-ciano-2-etoxi-2-oxoetilidenaminooxi)dimetilamino-morfolino-carbenio (COMU). Los ésteres carboxílicos activados **3-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con una sal fosfonio, tal como hexafluorofosfato de benzotriazol-1-il-oxitripiridinofosfonio (PyBop). Los ésteres carboxílicos activados **3-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con un reactivo de acoplamiento, tal como 1-(3-dimetilamino propil)-3-etilcarbodiimida o dicitlohexilcarbodiimida en presencia de un triazol, tal como monohidrato de hidroxibenzotriazol (HOBt) o 1-hidroxi-7-azabenzotriazol (HOAt). Las O-acilisoureas pueden prepararse con una carbodiimida de deshidratación, tal como 1-(3-dimetilamino propil)-3-etilcarbodiimida o dicitlohexilcarbodiimida. Los ésteres carboxílicos activados **3-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con un reactivo de acoplamiento, tal como hexafluorofosfato de 2-cloro-1,3-dimetilimidazolidinio (CIP), en presencia de un triazol, tal como 1-hidroxi-7-azabenzotriazol (HOAt). Los ésteres carboxílicos activados **3-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con un reactivo de acoplamiento, tal como 2,4,6-trióxido de 2,4,6-tripropil-1,3,5,2,4,6-trioxatрифosfinano (T3P®) en presencia de una base, tal como piridina.

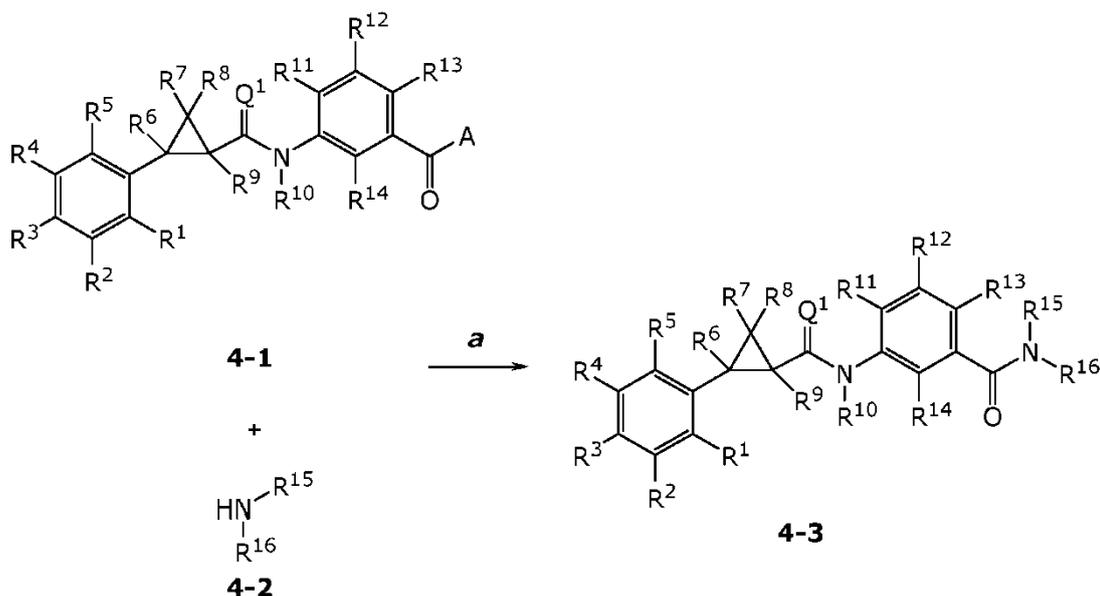
Las ciclopropilamidas **3-3**, en donde R^{16} contiene un sulfuro y R^{15} es como se ha descrito previamente, puede oxidarse para dar el sulfóxido o sulfona correspondiente por tratamiento con aproximadamente un equivalente de ácido meta-cloroperoxibenzoico en un disolvente aprótico polar, tal como diclorometano (sulfóxido) o aproximadamente dos equivalentes de ácido meta-cloroperoxibenzoico (sulfona) a temperaturas entre aproximadamente $0^\circ C$ a aproximadamente $40^\circ C$. Como alternativa, las ciclopropil amidas **3-3**, en donde R^{16} contiene un sulfuro pueden oxidarse en el sulfóxido o sulfona correspondiente por tratamiento con un equivalente de perborato sódico en un disolvente prótico, tal como ácido acético (sulfóxido) o dos equivalentes de perborato sódico (sulfona). Preferiblemente, la oxidación se realizará a temperaturas entre aproximadamente $40^\circ C$ a aproximadamente $100^\circ C$ usando aproximadamente 1,5 equivalentes de perborato sódico para proporcionar mezclas separables cromatográficamente de sulfóxido y sulfona ciclopropil amidas **3-3**.

Esquema 3



- Las ciclopropilamidas **4-3**, en donde **Q²** es O y **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, **R⁶**, **R⁷**, **R⁸**, **R⁹**, **Q¹**, **R¹⁰**, **R¹¹**, **R¹²**, **R¹³**, **R¹⁴**, **R¹⁵**, y **R¹⁶** son como se han descrito previamente, pueden prepararse por tratamiento con aminas o sales de amina **4-2**, en donde **R¹⁵** y **R¹⁶** son como se han descrito previamente, y ácidos carboxílicos activados **4-1**, en donde **A** es un grupo de activación, y **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, **R⁶**, **R⁷**, **R⁸**, **R⁹**, **Q¹**, **R¹⁰**, **R¹¹**, **R¹²**, **R¹³**, y **R¹⁴** son como se han descrito previamente, con una base, tal como trietilamina, diisopropilamina, 4-metilmorfolina o 4-dimetilaminopiridina en un disolvente aprótico anhidro, tal como diclorometano, tetrahidrofurano, 1,2-dicloroetano, dimetilformamida o cualquier combinación de los mismos, a temperaturas entre aproximadamente 0 °C y aproximadamente 120 °C (Esquema 4, etapa a).
- Los ácidos carboxílicos activados **4-1** pueden ser un haluro de ácido, tal como un cloruro de ácido, un bromuro de ácido o un fluoruro de ácido; un éster carboxílico, tal como un para-nitrofenil éster, un pentafluorofenil éster, un éster de etil(hidroxiimino)cianoacetato, un éster metílico, un éster etílico, un éster bencílico, un éster de *N*-hidroxisuccinimido, un éster de hidroxibenzotriazol-1-ilo o un éster de hidroxipiridiltriazol-1-ilo; una O-acilisourea; un anhídrido de ácido; o un tioéster. Los cloruros de ácido pueden prepararse a partir de los ácidos carboxílicos correspondientes por tratamiento con un agente de cloración de deshidratación, tal como cloruro de oxalilo o cloruro de tionilo. Los ésteres carboxílicos activados **4-1** pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con una sal de uronio, tal como hexafluorofosfato de 3-óxido de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1*H*-1,2,3-triazolo[4,5-*b*]piridinio (HATU), hexafluorofosfato de O-(benzotriazol-1-ilo)-*N,N,N',N'*-tetrametiluronio (HBTU) o hexafluorofosfato de (1-ciano-2-etoxi-2-oxoetilidenamino)dimetilamino-morfolino-carbenio (COMU). Los ésteres carboxílicos activados **4-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con una sal fosfonio, tal como hexafluorofosfato de benzotriazol-1-ilo-oxitripirrolidinofosfonio (PyBop). Los ésteres carboxílicos activados **4-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con un reactivo de acoplamiento, tal como 1-(3-dimetilamino propil)-3-etilcarbodiimida o dicitlohexilcarbodiimida en presencia de un triazol, tal como monohidrato de hidroxibenzotriazol (HOBt) o 1-hidroxi-7-azabenzotriazol (HOAt). Las O-acilisoureas pueden prepararse con una carbodiimida de deshidratación, tal como 1-(3-dimetilamino propil)-3-etilcarbodiimida o dicitlohexilcarbodiimida. Los ésteres carboxílicos activados **4-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con un reactivo de acoplamiento, tal como hexafluorofosfato de 2-cloro-1,3-dimetilimidazolidinio (CIP), en presencia de un triazol, tal como 1-hidroxi-7-azabenzotriazol (HOAt). Los ésteres carboxílicos activados **4-1** también pueden prepararse a partir de ácidos carboxílicos *in situ* con un reactivo de acoplamiento, tal como 2,4,6-trióxido de 2,4,6-tripropil-1,3,5,2,4,6-trioxatрифosfinano (T3P®) en presencia de una base, tal como piridina.

Esquema 4

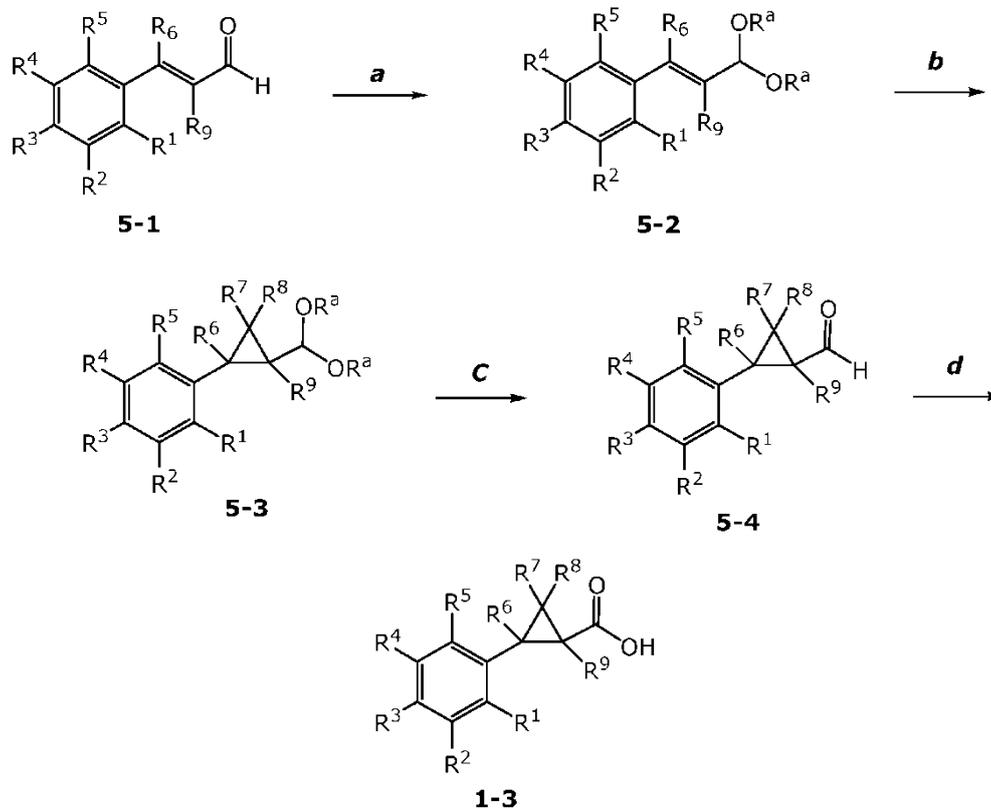


El ácido ciclopropil carboxílico **1-3** puede prepararse a partir del aldehído α,β -insaturado **5-1**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, **R⁶**, y **R⁹** son como anteriormente. Se entenderá por un experto en la técnica que el compuesto **5-1** puede sintetizarse mediante una condensación de Aldol (véase Yoshikawa, M.; Kamei, T. Sol. Int. PCT 2010123006, 2010)

5 de un aldehído y acetaldehído adecuadamente sustituido disponible en el mercado. El tratamiento de **5-1** con un ortoformiato de alquilo (C₁-C₆), en presencia de un ácido cuyo pH es 0-5, tal como ácido bromhídrico, *N*-bromosuccinimida, ácido clorhídrico, *N*-clorosuccinimida y *p*-toluenosulfonato de piridinio (PPTS), en un disolvente de alcohol (C₁-C₆), a una temperatura de 0 °C a ambiente y a presión ambiental proporciona el acetal **5-2**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, **R⁶**, y **R⁹** son como se han descrito previamente y **R^a** es un alquilo (C₁-C₆) o **R^a** y **R^a** tomados juntos, pueden formar un acetal cíclico (Esquema 5, etapa a). El acetal **5-2** puede convertirse en el ciclopropil acetal **5-3**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, **R⁶**, **R⁷**, **R⁸**, **R⁹**, y **R^a** son como se han descrito previamente, por tratamiento con una fuente de carbeno, tal como un haloformo, por ejemplo, bromoformo o cloroformo, en presencia de una base inorgánica, tal como hidróxido sódico o potásico o carbonato sódico o potásico, y un catalizador de transferencia de fases, tal como cloruro de bencil trietilamonio, bromuro de (-)-*N*-dodecil-*N*-metilefedrinio, bromuro de tetrametilamonio, bromuro de tetrapropilamonio, tetrafluoroborato de tetrabutilamonio, cloruro de tetrametilamonio o hexafluorofosfato de tetrabutilamonio a una temperatura de aproximadamente temperatura ambiente hasta por debajo del punto de ebullición del haloformo (Esquema 5, etapa b). Precaución: La etapa B es una reacción exotérmica y debería ejercerse un control cuidadoso de la exotermia cuando se realice esta reacción. El ciclopropil acetal **5-3** puede transformarse en el aldehído **5-4**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, **R⁶**, **R⁷**, **R⁸**, y **R⁹** son como se han descrito previamente, en un disolvente polar seleccionado entre el grupo que consiste en acetona, acetonitrilo, metanol, etanol, nitrometano, *N,N*-dimetilformamida, dimetilsulfóxido, acetato de etilo, tetrahidrofurano y 1,4-dioxano, en presencia de un ácido mineral acuoso seleccionado entre el grupo que consiste en ácido nítrico, ácido clorhídrico, ácido bromhídrico y ácido sulfúrico (Esquema 5, etapa c) a temperatura ambiente. El ácido de ciclopropilo **1-3**, en donde **R¹**, **R²**, **R³**, **R⁴**, **R⁵**, **R⁶**, **R⁷**, **R⁸**, y **R⁹** son como se han descrito previamente, puede obtenerse mediante oxidación del aldehído **5-4** con oxidantes, tales como permanganato sódico o permanganato potásico, o en condiciones de oxidación de Pinnick en un disolvente aprótico polar seleccionado entre el grupo que consiste en acetona, acetonitrilo, *N,N*-dimetilformamida, dimetilsulfóxido, acetato de etilo, tetrahidrofurano y 1,4-dioxano a una temperatura de aproximadamente 0 °C a aproximadamente temperatura ambiente (Esquema 5, etapa d). Deben ejercerse precauciones de seguridad convencionales puesto que puede suceder una exotermia cuando se realice esta reacción.

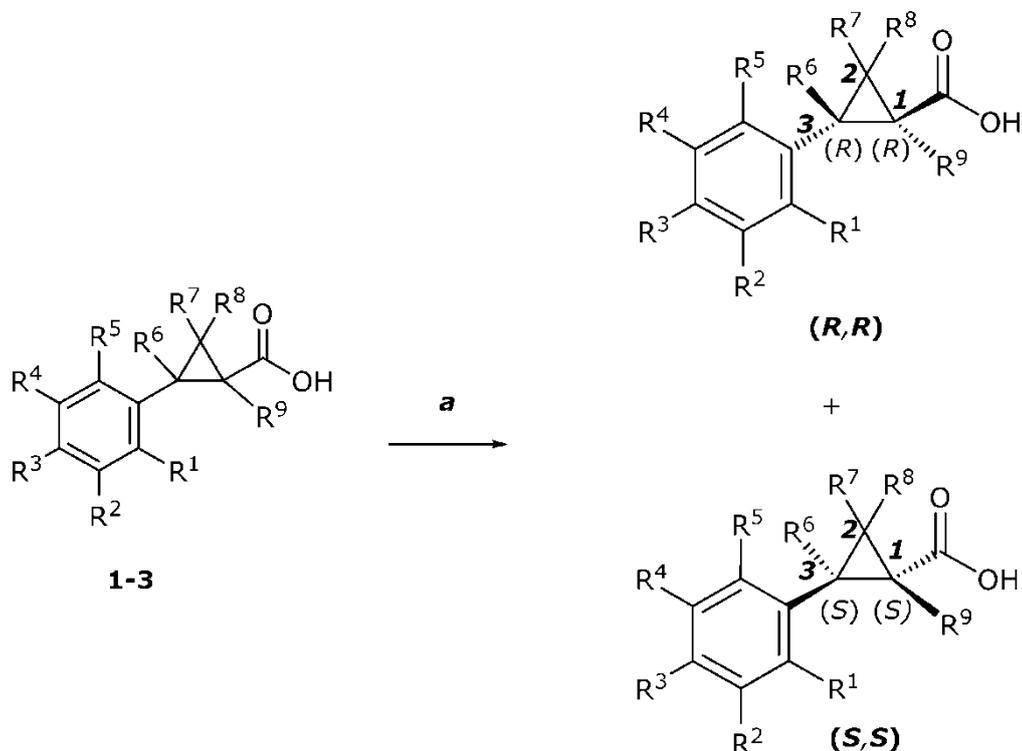
10
15
20
25
30

Esquema 5



- 5 Se entenderá por los expertos en la técnica y el ácido de ciclopipilo **1-3**, en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 y R^9 son como se han descrito previamente, puede resolverse en sus enantiómeros (R,R) y (S,S) mediante un método, tal como el de Kovalenko V. N., Kulinkovich O. G. Tetrahedron: Asymmetry 2011,22, 26 (Esquema 6, etapa a).

Esquema 6

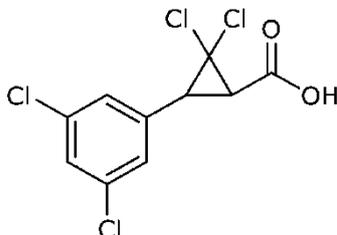


Ejemplos

5 Estos ejemplos son con propósitos de ilustración y no debe interpretarse como que limitan la presente descripción a únicamente las realizaciones descritas en estos ejemplos.

Los materiales de partida, reactivos y disolventes que se obtuvieron de fuentes comerciales se usaron sin purificación adicional. Los disolventes anhidros se adquirieron como Sure/Seal™ de Aldrich y se usaron según se recibieron. Los puntos de fusión se obtuvieron en un aparato de punto de fusión de capilaridad Thomas Hoover Unimelt o un sistema de punto de fusión automatizado OptiMelt de Stanford Research Systems y están sin corregir. Los ejemplos que utilizan "temperatura ambiente" o "temperatura ambiental" se realizaron en laboratorios con el clima controlado con temperaturas que varían de aproximadamente 20 °C a aproximadamente 24 °C. A las moléculas se les dan sus nombres conocidos, nombradas de acuerdo con programas de nombrado dentro de ISIS Draw, ChemDraw o ACD Name Pro. Si dichos programas no son capaces de nombrar una molécula, dicha molécula se nombra usando normas de nombrado convencionales. Los datos espectrales de RMN ¹H están en ppm (δ) y se registraron a 300, 400, 500, o 600 MHz; Los datos espectrales de RMN ¹³C están en ppm (δ) y se registraron a 75, 100 o 150 MHz, y los datos espectrales de RMN ¹⁹F están en ppm (δ) y se registraron a 376 MHz, a menos que se indique otra cosa.

10
15

Ejemplo 1: Preparación de ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxílico (C1)

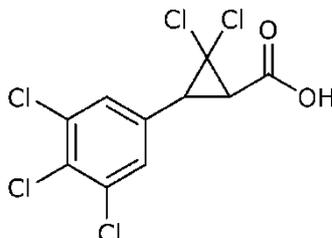
Se añadió cloruro de rutenio (III) (0,080 g, 0,39 mmol) a una mezcla agitada de *trans*-1,3-dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benceno (**C22**) (2,8 g, 7,7 mmol) y peryodato sódico (33 g, 160 mmol) en agua:acetato de etilo:acetonitrilo (8:1:1, 155 ml) a 23 °C. La mezcla bifásica de color pardo resultante se agitó vigorosamente a 23 °C durante 5 horas. La mezcla de reacción se diluyó con agua (1000 ml) y se extrajo con diclorometano (4 x 200 ml). Las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de magnesio, se filtraron y se concentraron. El residuo se diluyó con una solución de hidróxido sódico (1 M, 100 ml) y se lavó con éter dietílico (4 x 50 ml). La capa acuosa se ajustó a pH 2, usando ácido clorhídrico concentrado, y se extrajo con diclorometano (3 x 50 ml). Las capas orgánicas

20
25

combinadas se secaron sobre sulfato de magnesio, se filtraron y se concentraron para proporcionar el producto del título en forma de un polvo de color pardo claro (0,78 g, 34%): p.f. 117 - 120 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,38 (s a, 1H), 7,52 - 7,65 (m, 3H), 3,57 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H); IR (película fina) 3083 (s), 3011 (s), 1731 (s), 1590 (w), 1566 (s), 1448 (w), 1431 (m), 1416 (m) cm⁻¹.

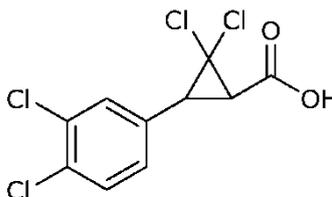
5 Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 1**:

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropanocarboxílico (C2)



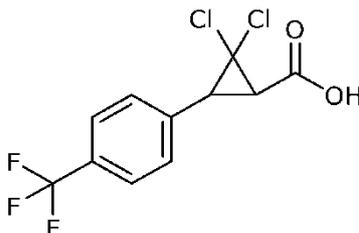
10 Aislado en forma de un polvo de color amarillo (1,5 g, 39%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,31 (d, *J* = 0,7 Hz, 2H), 3,40 (d, *J* = 8,2 Hz, 1H), 2,86 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 171,05, 134,55, 132,44, 131,75, 128,89, 61,18, 39,26, 37,14; IENEM *m/z* 333 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropanocarboxílico (C3)



15 Aislado en forma de un sólido de color amarillo pálido (3,2 g, 51%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,47 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 7,37 (d, *J* = 1,6 Hz, 1H), 7,12 (ddd, *J* = 8,3, 2,1, 0,6 Hz, 1H), 3,43 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 2,86 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 171,52, 132,91, 132,76, 132,29, 130,66, 130,62, 128,02, 61,48, 39,65, 37,13; IENEM *m/z* 298 ([M-H]⁻).

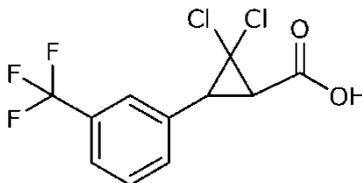
Ejemplo 2: Preparación de ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-(trifluorometil)fenil)ciclopropanocarboxílico (C4)



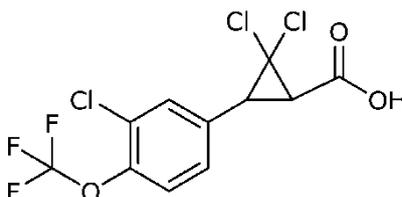
20 A una mezcla agitada de *trans*-1-(2,2-dicloro-3-(4-(trifluorometil)fenil)ciclopropil)-4-metoxibenceno (C25) (3,50 g, 9,60 mmol) y peryodato sódico (30,8 g, 144 mmol) en agua:acetato de etilo:acetonitrilo (8:1:1, 200 ml) se añadió cloruro de rutenio (III) (0,100 g, 0,400 mmol) a 23 °C. La mezcla resultante se agitó vigorosamente a 23 °C durante aproximadamente 5 horas. La mezcla de reacción se diluyó con diclorometano y se lavó con agua. Las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida proporcionó el compuesto del título en forma de un sólido de color blanquecino (0,630 g, 38%):

25 p.f. 100 - 102 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,43 (s a, 1H), 7,77 - 7,73 (m, 2H), 7,67 - 7,64 (m, 2H), 3,55 (d, *J* = 8,8 Hz, 1H), 3,44 (d, *J* = 8,8 Hz, 1H); IENEM *m/z* 347 ([M-H]⁻).

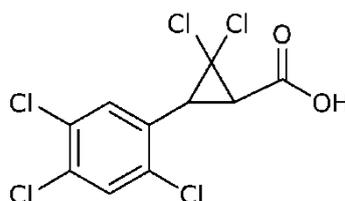
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 2**:

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-(trifluorometil)fenil)ciclopropanocarboxílico (C5)

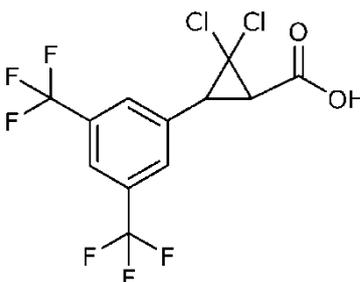
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,81 g, 33%): p.f. 86 - 88 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,37 (s a, 1H), 7,83 (s, 1H), 7,76 - 7,69 (m, 2H), 7,65 - 7,59 (m, 1H), 3,59 - 3,51 (m, 2H); IENEM *m/z* 297 ([M-H]⁻).

5 **Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-(trifluorometoxi)fenil)ciclopropanocarboxílico (C6)**

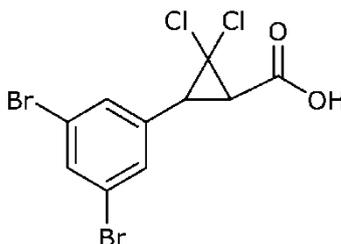
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,3 g, 19%): p.f. 134 - 136 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,45 (s a, 1H), 7,82 (d, *J* = 1,6 Hz, 1H), 7,60 - 7,53 (m, 2H), 3,53 - 3,47 (m, 2H); IENEM *m/z* 347 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(2,4,5-triclorofenil)ciclopropanocarboxílico (C7)

10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,267 g, 18%): p.f. 189 - 192 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,44 (s a, 1H), 8,01 (s, 1H), 7,82 (s, 1H), 3,52 (d, *J* = 8,2 Hz, 1H), 3,29 (d, *J* = 8,2 Hz, 1H); IENEM *m/z* 333 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-3-(3,5-bis(trifluorometil)fenil)-2,2-diclorociclopropanocarboxílico (C8)

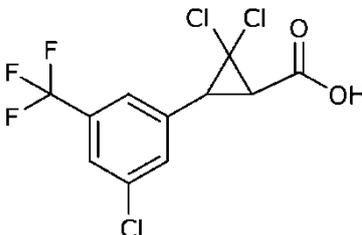
15 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,5 g, 31%): p.f. 112 - 114 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,43 (s a, 1H), 8,22 (s, 2H), 8,08 (s, 1H), 3,80 - 3,71 (m, 2H); IENEM *m/z* 365 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-dibromofenil)ciclopropanocarboxílico (C9)

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,5 g, 24%): p.f. 157 - 159 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ

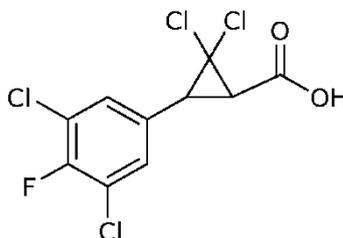
13,36 (s a, 1H), 7,81 (d, $J = 1,5$ Hz, 2H), 7,72 (d, $J = 1,5$ Hz, 2H), 3,57 - 3,53 (m, 1H), 3,51 - 3,47 (m, 1H); IENEM m/z 387 ([M-H]).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-5-(trifluorometil)fenil)ciclopropanocarboxílico (C10)



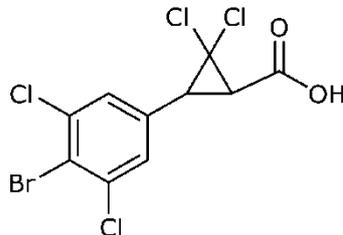
- 5 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,73 g, 28%): p.f. 113 - 115 °C; RMN ^1H (400 MHz, DMSO- d_6) δ 13,39 (s a, 1H), 7,91 (s, 1H), 7,86 (s, 1H), 7,84 (s, 1H), 3,69 - 3,60 (m, 2H); IENEM m/z 333 ([M-H]).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-fluorofenil)ciclopropanocarboxílico (C11)



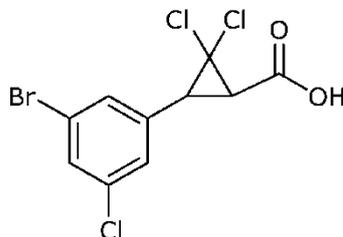
- 10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,539 g, 34%): RMN ^1H (400 MHz, DMSO- d_6): δ 13,37 (s a, 1H), 7,71 (d, $J = 6,4$ Hz, 2H), 3,42 (s, 2H); IENEM m/z 317 ([M-H]).

Ácido *trans*-3-(4-bromo-3,5-diclorofenil)-2,2-diclorociclopropanocarboxílico (C12)

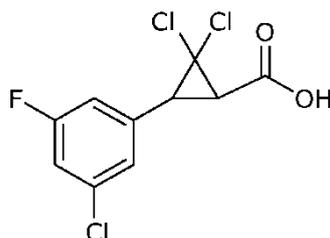


Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,100 g, 10%): RMN ^1H (400 MHz, DMSO- d_6) δ 13,37 (s a, 1H), 7,76 (s, 3H), 3,57 (d, $J = 8,8$ Hz, 1H), 3,48 (d, $J = 8,8$ Hz, 1H); IENEM m/z 377 ([M-H]).

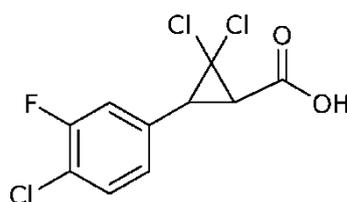
- 15 **Ácido *trans*-3-(3-bromo-5-clorofenil)-2,2-diclorociclopropanocarboxílico (C13)**



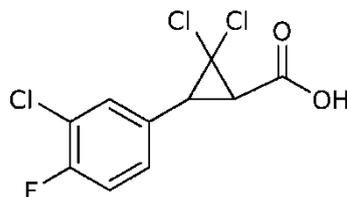
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,4 g, 25%): p.f. 161 - 163 °C; RMN ^1H (400 MHz, DMSO- d_6) δ 13,38 (s a, 1H), 7,70 (d, $J = 5,3$ Hz, 2H), 7,66 - 7,52 (m, 1H), 3,59 - 3,43 (m, 2H); IENEM m/z 341 ([M-H]).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-5-fluorofenil)ciclopropanocarboxílico (C14)

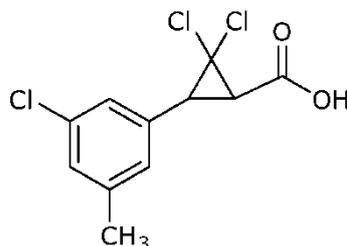
5 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,700 g, 25%): p.f. 138 - 140 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,38 (s a, 1H), 7,46 (s, 1H), 7,42 (td, *J* = 2,0, 8,7 Hz, 1H), 7,37 (d, *J* = 9,8 Hz, 1H), 3,52 (c, *J* = 8,5 Hz, 2H); IENEM *m/z* 281 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-cloro-3-fluorofenil)ciclopropanocarboxílico (C15)

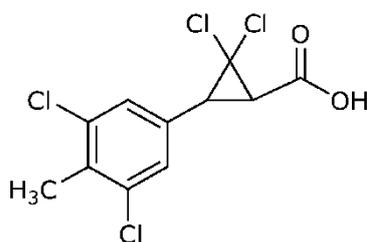
10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,500 g, 20%): p.f. 140 - 142 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,40 (s a, 1H), 7,59 (m, 1H), 7,55 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 7,33 (dd, *J* = 2,0, 8,4 Hz, 1H), 3,55 - 3,38 (m, 2H); IENEM *m/z* 281 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropanocarboxílico (C16)

15 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (1,0 g, 53%): p.f. 121 - 123 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,35 (s a, 1H), 7,71 (dd, *J* = 2,0, 7,2 Hz, 1H), 7,53 - 7,35 (m, 2H), 3,50 - 3,41 (m, 2H); IENEM *m/z* 281 ([M-H]⁻).

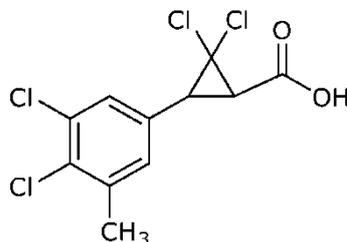
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-5-metilfenil)ciclopropanocarboxílico (C17)

20 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (1,0 g, 42%): p.f. 124 - 126 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,33 (s a, 1H), 7,30 (s, 1H), 7,23 (s, 1H), 7,21 (s, 1H), 3,38 (s, 2H), 2,31 (s, 3H); IENEM *m/z* 277 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metilfenil)ciclopropanocarboxílico (C18)

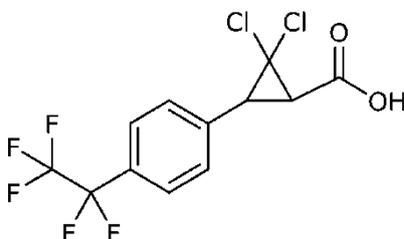
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,8 g, 40%); p.f. 181 - 183 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,40 (s, 1H), 7,56 (s, 2H), 3,53 - 3,50 (m, 1H), 3,46 - 3,43 (m, 1H), 2,40 (s, 3H); IENEM *m/z* 311 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,4-dicloro-5-metilfenil)ciclopropanocarboxílico (C19)



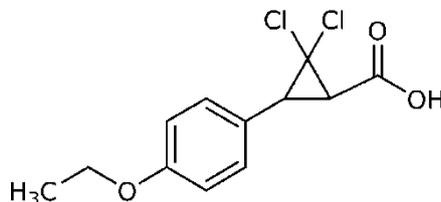
- 5 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,73 g, 45%); p.f. 157 - 159 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 7,59 (d, *J* = 2,0 Hz, 1H), 7,44 (d, *J* = 1,6 Hz, 1H), 3,43 (c, *J* = 8,5 Hz, 2H), 2,39 (s, 3H); IENEM *m/z* 311 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-(perfluoroetil)fenil)ciclopropanocarboxílico (C20)



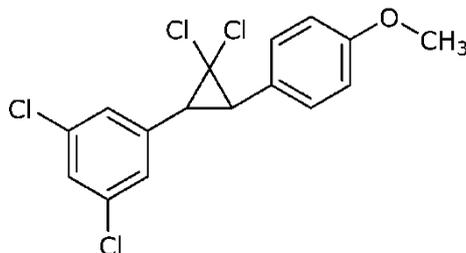
- 10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,020 g, 10%); p.f. 116 - 118 °C; RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,63 (d, *J* = 8,1 Hz, 2H), 7,42 (d, *J* = 8,1 Hz, 2H), 3,53 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 2,94 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H); IENEM *m/z* 347 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-etoxifenil)ciclopropanocarboxílico (C21)



- 15 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,025 g, 5%); p.f. 129 - 130 °C; RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,16 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 6,88 (d, *J* = 8,31 Hz, 2H), 4,03 (c, *J* = 6,8 Hz, 2H), 3,41 (d, *J* = 8,0 Hz, 1H), 2,81 (d, *J* = 8,0 Hz, 1H), 1,41 (t, *J* = 6,8 Hz, 3H); IEN EM *m/z* 273 ([M-H]⁻).

Ejemplo 3: Preparación de *trans*-1,3-dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benceno (C22)

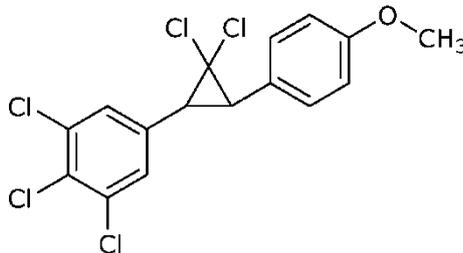


- 20 Se añadió hidróxido sódico acuoso (50%, 6,8 ml, 130 mmol) a una solución agitada de (*E*)-1,3-dicloro-5-(4-metoxiestiril)benceno (**C43**) (2,4 g, 8,6 mmol) y cloruro de *N*-bencil-*N,N*-dietiletanaminio (0,20 g, 0,86 mmol) en cloroformo (14 ml, 170 mmol) a 23 °C. La mezcla bifásica de color pardo oscuro resultante se agitó vigorosamente a 23 °C durante 24 horas. La mezcla de reacción se diluyó con agua (200 ml) y se extrajo con diclorometano (2 x 100 ml). Las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de magnesio, se filtraron y se concentraron para proporcionar el producto del título en forma de un aceite de color pardo (2,8 g, 90%); RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,34 (t, *J* = 1,8 Hz, 1H), 7,21 - 7,30 (m, 4H), 6,93 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,14 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 3,08 (d, *J* = 8,5 Hz,
- 25

1H); IR (película fina) 3075 (w), 2934 (w), 2836 (w), 1724 (w), 1640 (w), 1609 (m), 1584 (m), 1568 (s), 1513 (s) cm⁻¹.

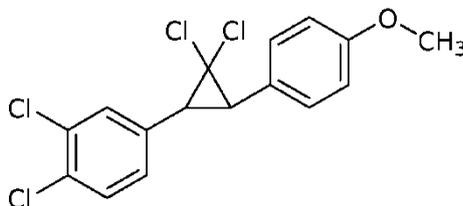
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 3**:

trans-1,2,3-Tricloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benzene (C23)



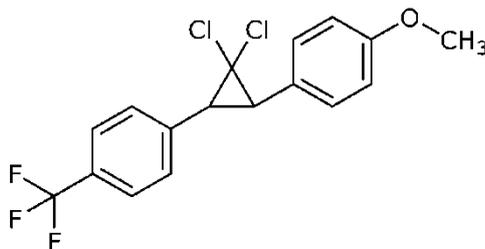
- 5 Se aisló en forma de una espuma oscura (4,7 g, 100%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,40 (d, *J* = 0,6 Hz, 2H), 7,29 - 7,22 (m, 2H), 6,96 - 6,89 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,12 (d, *J* = 8,8 Hz, 1H), 3,06 (d, *J* = 8,7 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 159,46, 135,08, 134,23, 130,91, 129,85, 129,16, 125,42, 114,02, 64,67, 55,32, 39,62, 38,48.

trans-1,2-Dicloro-4-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benzene (C24)



- 10 Se aisló en forma de un aceite de color naranja-rojo (7,6 g, 99%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,47 (d, *J* = 4,9 Hz, 1H), 7,45 (s a, 1H), 7,30 - 7,23 (m, 2H), 7,21 (dd, *J* = 8,2, 1,9 Hz, 1H), 6,96 - 6,90 (m, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,11 (c app., *J* = 8,8 Hz, 2H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 159,39, 134,90, 132,62, 131,99, 130,90, 130,40, 129,90, 128,33, 125,81, 113,98, 64,94, 55,33, 39,52, 38,75.

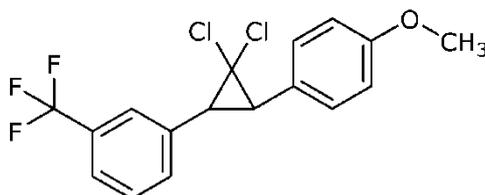
Ejemplo 4: Preparación de trans-1-(2,2-dicloro-3-(4-(trifluorometil)fenil)ciclopropil)-4-metoxibenceno (C25)



- 15 A una solución agitada de (*E*)-1-metoxi-4-(4-(trifluorometil)estiril)benzene (**C46**) (4,00 g, 14,0 mmol) y cloruro de *N*-bencil-*N,N*-dietiletanaminio (0,320 g, 14,0 mmol) en cloroformo (23,1 g, 288 mmol), se añadió hidróxido sódico acuoso (50%, 8,64 g, 216 mmol) en agua (17 ml) a 23 °C y la mezcla resultante se agitó vigorosamente a 23 °C durante 16 horas. La mezcla de reacción se diluyó con agua y se extrajo con diclorometano. Las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida proporcionó el compuesto del título en forma de un sólido de color blanquecino (3,70 g, 68%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,65 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,49 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,29 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 6,94 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,19 (s, 2H); IEN EM *m/z* 361 ([*M*+*H*]⁺).
- 20

Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 4**:

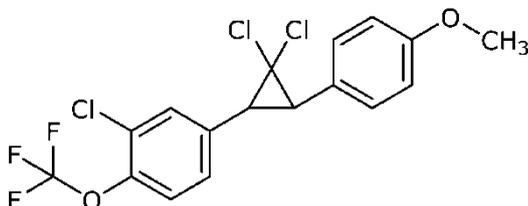
- 25 **trans-1-(2,2-Dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-3-(trifluorometil)benzene (C26)**



Se aisló en forma de un líquido de color pardo (3,5 g, 67%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,62 - 7,50 (m, 4H), 7,29 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 6,94 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 7,35 - 7,25 (m, 3H), 7,97 - 6,88 (m, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,19 (m, 2H); IEN EM m/z 361 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

trans-2-Cloro-4-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-1-(trifluorometoxi)benceno (C27)

5



Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (2,5 g, 65%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,57 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,44 (d, $J = 8,8$ Hz, 1H), 7,35 - 7,25 (m, 3H), 7,97 - 6,88 (m, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,15 - 3,05 (m, 2H); IEN EM m/z 411 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

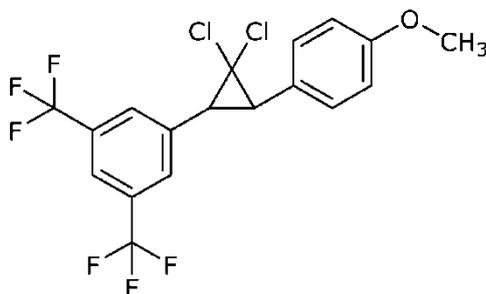
trans-1,2,4-Tricloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benceno (C28)

10



Se aisló en forma de un líquido de color pardo (2,0 g, 58%): IE EM m/z 394 ($[\text{M}]^+$).

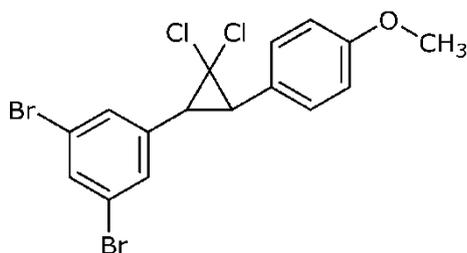
trans-1-(2,2-Dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-3,5-bis(trifluorometil)benceno (C29)



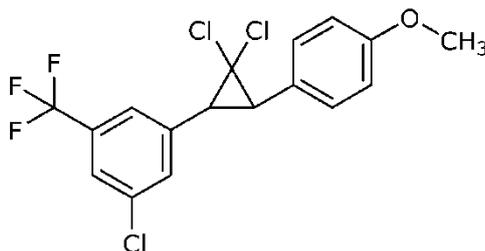
Se aisló en forma de un líquido de color pardo (3,0 g, 61%): IE EM m/z 428 ($[\text{M}]^+$).

trans-1,3-Dibromo-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benceno (C30)

15

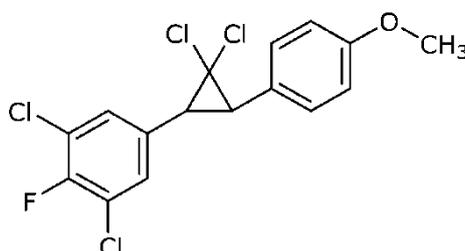


Se aisló en forma de un líquido de color pardo (3,0 g, 57%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,64 (s, 1H), 7,45 (s, 2H), 7,25 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 6,92 (d, $J = 9,0$ Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,15 - 3,05 (m, 2H); IEN EM m/z 453 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

trans-1-Cloro-3-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-5-(trifluorometil)benceno (C31)

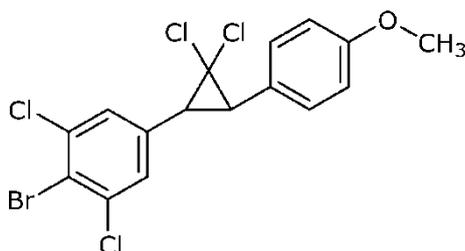
5

Se aisló en forma de un sólido de color pardo (4,0 g, 74%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,64 (s, 1H), 7,45 (s, 1H), 7,42 (s, 1H), 7,26 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 6,93 (d, $J = 9,0$ Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,15 - 3,05 (m, 2H); IEN EM m/z 395 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

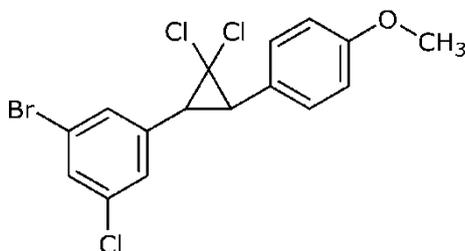
trans-1,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-2-fluorobenceno (C32)

Se aisló en forma de un sólido de color pardo (1,6 g, 54%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,32 (d, $J = 6,0$ Hz, 2H), 7,30 (d, $J = 9,0$ Hz, 1H), 6,93 (d, $J = 9,0$ Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,12 - 3,05 (m, 2H); IEN EM m/z 297 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

10

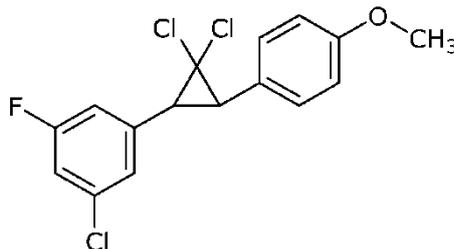
trans-2-Bromo-1,3-dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benceno (C33)

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (1,5 g, 44%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,36 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 7,20 (s, 2H), 6,93 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,15 - 3,05 (m, 2H); IEN EM m/z 439 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

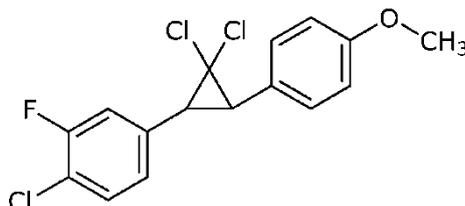
trans-1-Bromo-3-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)benceno (C34)

15

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (2,5 g, 50%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,49 (s, 1H), 7,30 (s, 1H), 7,28 - 7,24 (m, 3H), 6,92 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 3,92 (s, 3H), 3,01 (c, $J = 8,8$ Hz, 2H); IEN EM m/z 405 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

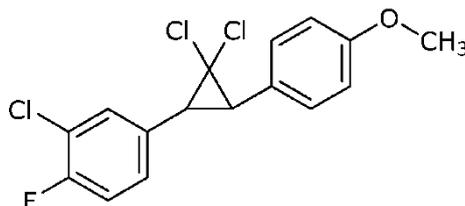
trans-1-Cloro-3-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-5-fluorobenceno (C35)

Se aisló en forma de un líquido de color pardo (3,5 g, 67%): IEN EM m/z 345 ($[M+H]^+$).

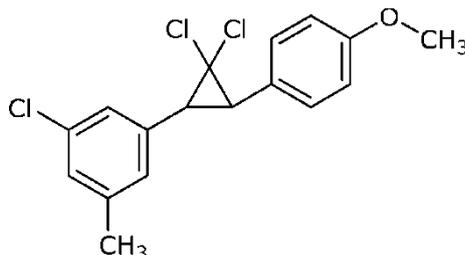
trans-1-Cloro-4-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-2-fluorobenceno (C36)

5

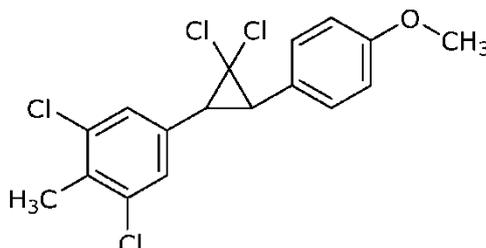
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (2,5 g, 65%): IEN EM m/z 345 ($[M+H]^+$).

trans-2-Cloro-4-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-1-fluorobenceno (C37)

Se aisló en forma de un líquido de color pardo (2,0 g, 58%): IEN EM m/z 345 ($[M+H]^+$).

10 trans-1-Cloro-3-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-5-metilbenceno (C38)

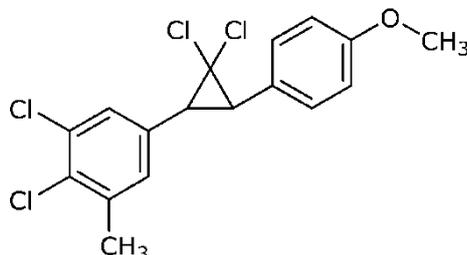
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (3,0 g, 47%): RMN 1H (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,27 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 7,14 (s, 2H), 7,06 (s, 1H), 6,92 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 3,82 (s, 3H), 3,10 (c, $J = 8,8$ Hz, 2H), 2,36 (s, 3H); IEN EM m/z 341 ($[M+H]^+$).

15 trans-1,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-2-metilbenceno (C39)

Se aisló en forma de un líquido de color pardo (2,5 g, 80%): RMN 1H (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,25 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 7,17

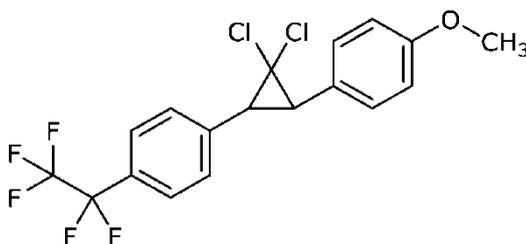
(d, $J = 8,8$ Hz, 1H), 6,92 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 6,88 (d, $J = 8,8$ Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,12 - 3,03 (m, 2H), 2,47 (s, 3H); IEN EM m/z 375 ($[M+H]^+$).

trans-1,2-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-3-metilbenceno (C40)



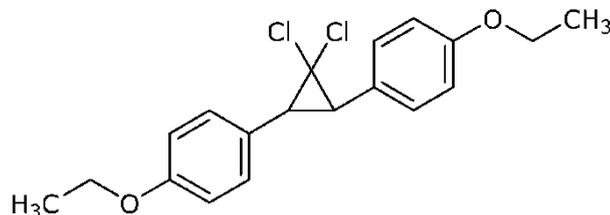
5 Se aisló en forma de un líquido de color pardo (4,0 g, 90%): IEN EM m/z 375 ($[M+H]^+$).

trans-1-(2,2-Dicloro-3-(4-(perfluoroetil)fenil)ciclopropil)-4-metoxibenceno (C41)



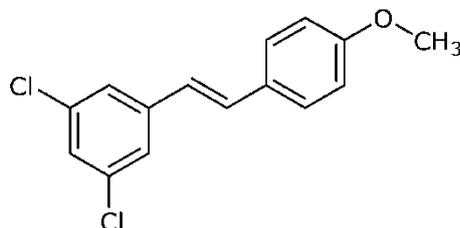
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,5 g, 46%): RMN 1H (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,60 - 7,50 (m, 4H), 7,47 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 6,92 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 3,82 (s, 3H), 3,20 (s, 2H); IEN EM m/z 411 ($[M+H]^+$).

10 **trans-4,4'-(3,3-Diclorociclopropano-1,2-diil)bis(etoxibenceno) (C42)**



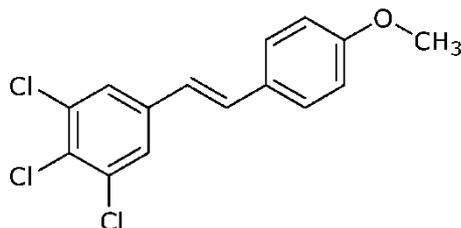
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (1,5 g, 45%): RMN 1H (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,27 (d, $J = 8,0$ Hz, 4H), 6,90 (d, $J = 8,0$ Hz, 4H), 4,04 (c, $J = 6,8$ Hz, 4H), 3,09 (s, 2H), 1,42 (t, $J = 6,8$ Hz, 6H); IEN EM m/z 351 ($[M+H]^+$).

Ejemplo 5: Preparación de (E)-1,3-dicloro-5-(4-metoxiestiril)benceno (C43)

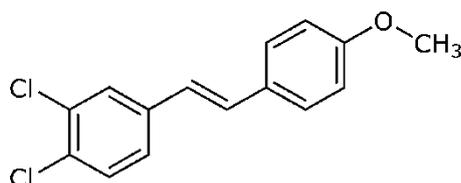


15 Se añadió polvo de metóxido sódico (98%, 0,63 g, 11 mmol) a una solución agitada de 3,5-diclorobenzaldehído (2,0 g, 11 mmol) y 4-metoxibencilfosfonato de dietilo (2,0 ml, 11 mmol) en *N,N*-dimetilformamida seca (38 ml) a 23 °C. La mezcla heterogénea de color azul oscuro resultante se calentó a 80 °C, dando como resultado una mezcla de color pardo oscuro, y se agitó durante 24 horas. La mezcla de reacción enfriada se diluyó con agua (500 ml) y se extrajo con éter dietílico (3 x 100 ml). Las capas orgánicas combinadas se diluyeron con hexano (150 ml) y se lavaron con agua (300 ml). La capa orgánica se secó sobre sulfato de magnesio, se filtró y se concentró para proporcionar el producto del título en forma de un aceite de color pardo claro (2,4 g, 75%): RMN 1H (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7,44 (m, 2H), 7,34 (d, $J = 2$ Hz, 2H), 7,20 (t, $J = 2$ Hz, 1H), 7,06 (d, $J = 16,5$ Hz, 1H), 6,91 (m, 2H), 6,82 (d, $J = 16,5$ Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); IR (película fina) 2934 (w), 2835 (w), 1724 (w), 1637 (w), 1605 (m), 1581 (m), 1558 (m), 1511 (s) cm^{-1} .

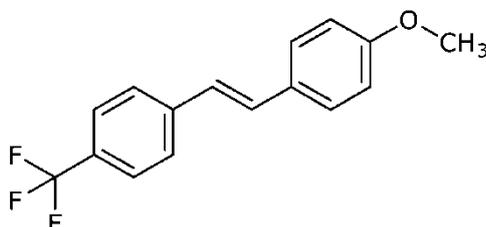
25 Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 5**:

(E)-1,2,3-Tricloro-5-(4-metoxiestiril)benceno (C44)

5 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (3,7 g, 31%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,49 - 7,46 (m, 2H), 7,47 - 7,39 (m, 2H), 7,04 (d, *J* = 16,3 Hz, 1H), 6,93 - 6,89 (m, 2H), 6,78 (d, *J* = 16,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 159,46, 135,08, 134,23, 130,91, 129,85, 129,16, 125,42, 114,02, 64,67, 55,32, 39,62, 38,48; IE EM *m/z* 313 ([M]⁺).

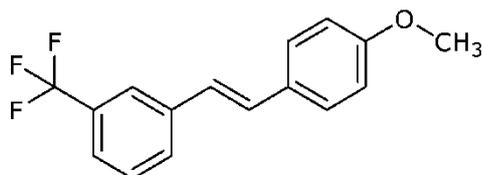
(E)-1,2-Dicloro-4-(4-metoxiestiril)benceno (C45)

10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (6,0 g, 53%): p.f. 91 - 94 °C; RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,56 (d, *J* = 2,0 Hz, 1H), 7,46 - 7,42 (m, 2H), 7,39 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 7,29 (dd, *J* = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 7,04 (d, *J* = 16,2 Hz, 1H), 6,93 - 6,88 (m, 2H), 6,85 (d, *J* = 16,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 159,75, 137,86, 132,72, 130,58, 130,49, 130,12, 129,33, 127,96, 127,77, 125,37, 123,98, 114,24, 55,35; IE EM *m/z* 279 ([M]⁺).

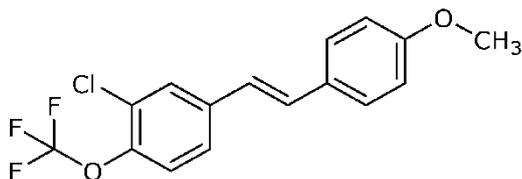
Ejemplo 6: Preparación de (E)-1-metoxi-4-(4-(trifluorometil)estiril)benceno (C46)

15 A una solución agitada de fosfonato de dietil 4-metoxibencilo (8,89 g, 34,0 mmol) en *N,N*-dimetilformamida (30 ml) se añadió polvo de metóxido sódico (1,86 g, 34,0 mmol). La mezcla de reacción se agitó a temperatura ambiente durante 1 hora. La mezcla de reacción se enfrió a 0 °C y se añadió gota a gota 4-(trifluorometil)benzaldehído (5,00 g, 28,0 mmol) en *N,N*-dimetilformamida (30 ml). La mezcla de reacción se agitó a 60 °C durante 2 horas. La mezcla de reacción se vertió en agua enfriada con hielo, se filtró, y se secó para proporcionar el compuesto del título en forma de un sólido de color blanquecino (3,60 g, 80%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,61 - 7,52 (m, 4H), 7,47 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 7,14 (d, *J* = 16,5 Hz, 1H), 6,97 (d, *J* = 16,5 Hz, 1H), 6,91 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H); IEN EM *m/z* 279 ([M+H]⁺).

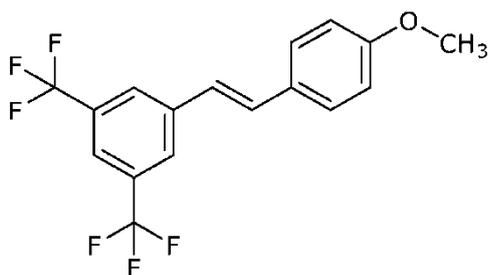
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar a la indicada en el **Ejemplo 6**:

(E)-1-(4-Metoxiestiril)-3-(trifluorometil)benceno (C47)

25 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (4,0 g, 85%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,72 (s, 1H), 7,64 (d, *J* = 6,8 Hz, 1H), 7,50 - 7,44 (m, 4H), 7,12 (d, *J* = 16,0 Hz, 1H), 6,98 (d, *J* = 16,0 Hz, 1H), 6,91 (d, *J* = 8,8 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H); IEN EM *m/z* 279 ([M+H]⁺).

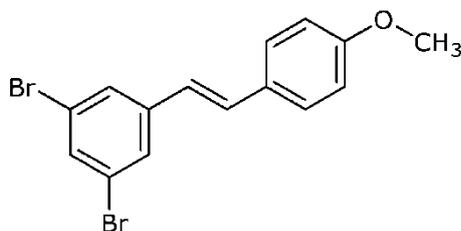
(E)-2-Cloro-4-(4-metoxiestiril)-1-(trifluorometoxi)benceno (C48)

Aislado: IEN EM m/z 329 ($[M+H]^+$).

(E)-1-(4-Metoxiestiril)-3,5-bis(trifluorometil)benceno (C49)

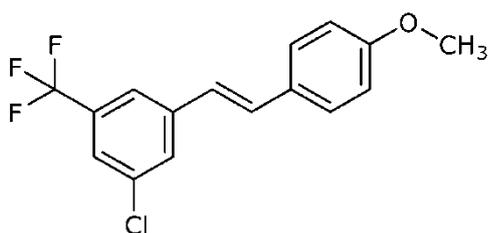
5

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (4,0 g, 56%): RMN 1H (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,88 (s, 2H), 7,70 (s, 1H), 7,49 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 7,19 (d, $J = 16,5$ Hz, 1H), 6,99 (d, $J = 16,5$ Hz, 1H), 6,92 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 3,84 (m, 3H); IEN EM m/z 347 ($[M+H]^+$).

(E)-1,3-Dibromo-5-(4-metoxiestiril)benceno (C50)

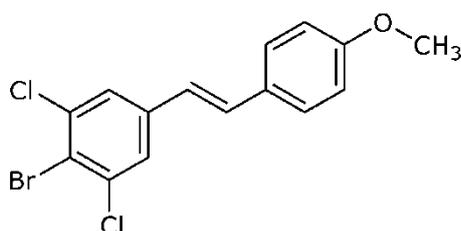
10

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (2,2 g, 54%): RMN 1H (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,53 (s, 1H), 7,50 (s, 2H), 7,43 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 7,05 (d, $J = 16,2$ Hz, 1H), 6,90 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 6,79 (d, $J = 16,2$ Hz, 1H), 3,80 (s, 3H); IEN EM m/z 367 ($[M+H]^+$).

(E)-1-Cloro-3-(4-metoxiestiril)-5-(trifluorometil)benceno (C51)

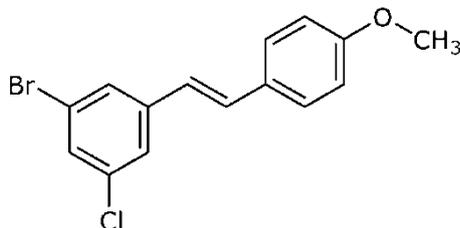
15

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (4,3 g, 58%): RMN 1H (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7,62 (s, 1H), 7,58 (s, 1H), 7,48 - 7,42 (m, 3H), 7,12 (d, $J = 16,2$ Hz, 1H), 6,95 - 6,85 (m, 3H), 3,84 (s, 3H); IEN EM m/z 313 ($[M+H]^+$).

(E)-2-Bromo-1,3-dicloro-5-(4-metoxiestiril)benceno (C52)

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (2,8 g, 40%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,46 (s, 2H), 7,43 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 7,07 (d, $J = 13,5$ Hz, 1H), 6,90 (d, $J = 9,0$ Hz, 1H), 6,73 (d, $J = 13,5$ Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); IEN EM m/z 358 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

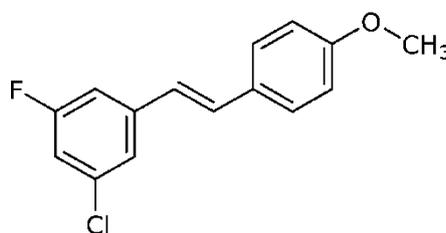
(E)-1-Bromo-3-cloro-5-(4-metoxiestiril)benceno (C53)



5

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (4,0 g, 63%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,49 (s, 1H), 7,43 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 7,38 (s, 1H), 7,35 (s, 1H), 7,05 (d, $J = 16,5$ Hz, 1H), 6,91 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 6,80 (d, $J = 16,5$ Hz, 1H), 3,82 (s, 3H); IEN EM m/z 323 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

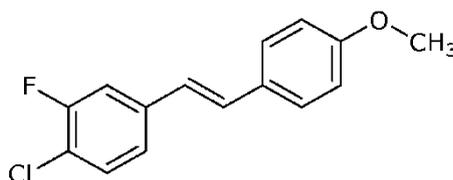
(E)-1-Cloro-3-fluoro-5-(4-metoxiestiril)benceno (C54)



10

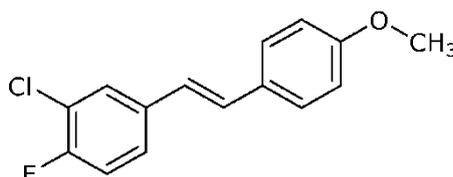
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (5,0 g, 60%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,45 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 7,10 - 7,0 (m, 3H), 6,96 - 6,80 (m, 4H), 3,80 (s, 3H); IEN EM m/z 263 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

(E)-1-Cloro-2-fluoro-4-(4-metoxiestiril)benceno (C55)

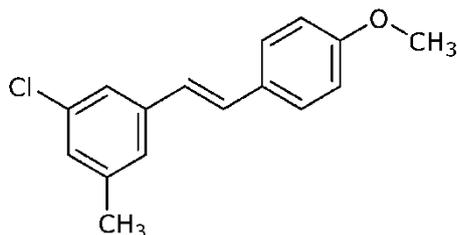


15 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (7,0 g, 84%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,44 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 7,35 - 7,31 (m, 1H), 7,28 - 7,24 (m, 1H), 7,17 (dd, $J = 1,6, 8,0$ Hz, 1H), 7,03 (d, $J = 16,0$ Hz, 1H), 6,90 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 7,49 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 6,86 (d, $J = 16,0$ Hz, 1H), 3,82 (s, 3H); IEN EM m/z 263 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

(E)-2-Cloro-1-fluoro-4-(4-metoxiestiril)benceno (C56)

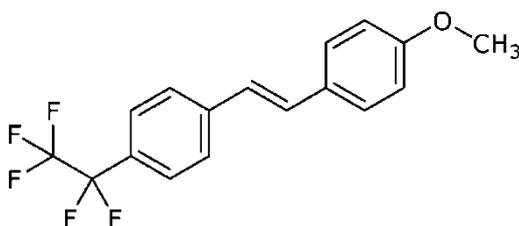


20 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (6,0 g, 72%): IEN EM m/z 263 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

(E)-1-Cloro-3-(4-metoxiestiril)-5-metilbenceno (C57)

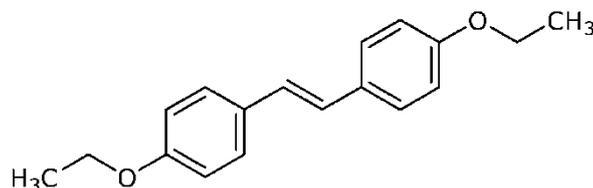
5

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (5,0 g, 60%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,44 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 7,28 (s, 1H), 7,15 (s, 1H), 7,05 - 7,00 (m, 2H), 6,91 - 6,83 (m, 3H), 3,83 (s, 3H), 2,24 (s, 3H); IEN EM m/z 259 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

(E)-1-Metoxi-4-(4-(perfluoroetil)estiril)benceno (C58)

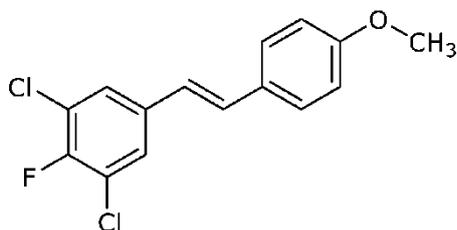
10

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,5 g, 42%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,60 - 7,50 (m, 4H), 7,47 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 7,15 (d, $J = 16,8$ Hz, 1H), 6,98 (d, $J = 16,8$ Hz, 1H), 6,92 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 3,82 (s, 3H); IEN EM m/z 329 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

(E)-1,2-bis(4-etoxifenil)eteno (C59)

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (1,7 g, 34%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,40 (d, $J = 9,0$ Hz, 4H), 6,91 (s, 2H), 6,87 (d, $J = 9,0$ Hz, 4H), 4,05 (c, $J = 6,9$ Hz, 4H), 1,42 (t, $J = 6,9$ Hz, 6H); IEN EM m/z 269 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

15

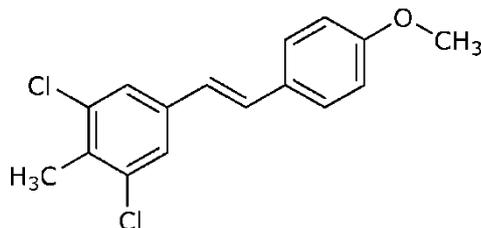
Ejemplo 7: Preparación de (E)-1,3-dicloro-2-fluoro-5-(4-metoxiestiril)benceno (C60)

20

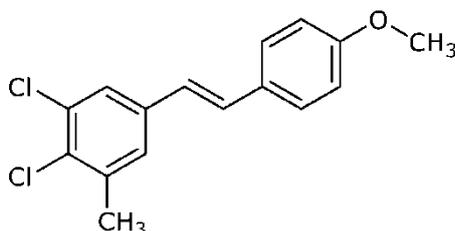
Una mezcla agitada de 5-bromo-1,3-dicloro-2-fluorobenceno (2,00 g, 8,20 mmol), 1-metoxi-4-vinilbenceno (1,32 g, 9,80 mmol) y trietilamina (20 ml) en una atmósfera de argón se desgasificó durante 5 minutos. Se añadieron acetato de paladio (II) (0,0368 g, 0,164 mmol) y 1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno (0,181 g, 0,328 mmol) y la reacción se calentó a 90 °C durante 16 horas. La mezcla de reacción se vertió en agua y se extrajo con acetato de etilo. Las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida proporcionó el compuesto del título en forma de un sólido de color blanquecino (1,60 g, 67%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,41 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 7,31 (s, 1H), 7,37 (s, 1H), 6,96 (d, $J = 16,0$ Hz, 1H), 6,89 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 6,76 (d, $J = 16,0$ Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); IEN EM m/z 297 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

25

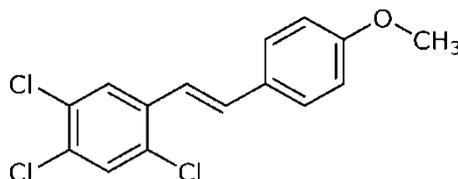
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 7**:

(E)-1,3-Dicloro-5-(4-metoxiestiril)-2-metilbenceno (C61)

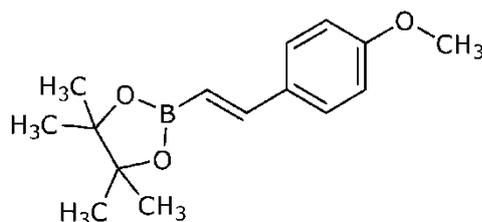
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (2,5 g, 67%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,43 (d, *J* = 8,7 Hz, 2H), 7,38 (s, 2H), 7,02 (d, *J* = 16,5 Hz, 1H), 6,90 (d, *J* = 8,7 Hz, 2H), 6,79 (d, *J* = 16,5 Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 2,42 (s, 3H); IEN EM *m/z* 293 ([M+H]⁺).

(E)-1,2-Dicloro-5-(4-metoxiestiril)-3-metilbenceno (C62)

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (3,0 g, 55%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,50 - 7,40 (m, 3H), 7,24 (s, 1H), 7,02 (d, *J* = 15,9 Hz, 1H), 6,90 (d, *J* = 9,0 Hz, 2H), 6,81 (d, *J* = 15,9 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 2,42 (s, 3H); IEN EM *m/z* 293 ([M+H]⁺).

Ejemplo 8: Preparación de (E)-1,2,4-tricloro-5-(4-metoxiestiril)benceno (C63)

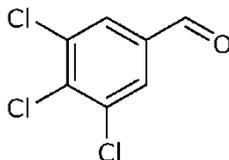
En un tubo cerrado herméticamente se añadieron 1-bromo-2,4,5-triclorobenceno (3,0 g, 12 mmol), 1,2-dimetoxietano:agua (10:1, 30 ml), (E)-2-(4-metoxiestiril)-4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolano (**C64**) (3,7 g, 14 mmol) y carbonato potásico (3,2 g, 24 mmol). La mezcla de reacción se desgasificó durante 10 minutos con argón, seguido de la adición de tetraquis(trifenilfosfina)paladio (0) (0,55 g, 0,48 mmol). La mezcla de reacción se desgasificó durante 10 minutos, después se calentó a 90 °C durante 16 horas. La mezcla de reacción se vertió en agua y se extrajo con acetato de etilo. Las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida proporcionó el compuesto del título en forma de un sólido de color blanquecino (3,0 g, 80%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,73 (s, 1H), 7,50 - 7,45 (m, 3H), 7,20 (d, *J* = 16,0 Hz, 1H), 7,02 (d, *J* = 16 Hz, 1H), 6,92 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 3,84 (m, 3H); IEN EM *m/z* 313 ([M+H]⁺).

Ejemplo 9: Preparación de (E)-2-(4-metoxiestiril)-4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolano (C64)

En un matraz de fondo redondo de 50 ml se añadieron 1-etinil-4-metoxibenceno (4,0 g, 30 mmol), 4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolano (3,3 g, 36 mmol), hidrocloreuro de zirconoceno (1,2 g, 4,0 mmol) y trietilamina (2,8 ml, 15 mmol) a 0 °C. Después, la mezcla de reacción se agitó a 65 °C durante 16 horas. La mezcla de reacción se vertió en agua y se extrajo con acetato de etilo. Las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida proporcionó el compuesto del título en forma

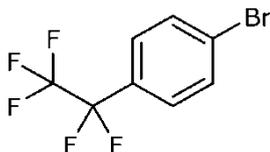
de un semisólido de color blanquecino (3,0 g, 38%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,43 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 7,35 (d, $J = 18,0$ Hz, 1H), 6,86 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 6,01 (d, $J = 18,0$ Hz, 1H), 3,81 (s, 3H), 1,30 (s, 12H).

Ejemplo 10: Preparación de 3,4,5-triclorobenzaldehído (C65)



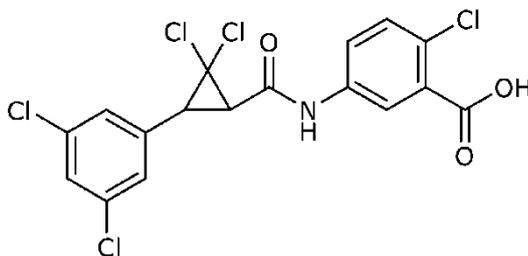
5 En un matraz de fondo redondo de 500 ml secado al horno, enjuagado con nitrógeno, equipado con un embudo de adición de compensación de presión, se disolvió 5-bromo-1,2,3-triclorobenceno (10,0 g, 38,4 mmol) en tetrahidrofurano (100 ml) y la solución resultante se enfrió en un baño de hielo en una atmósfera de nitrógeno. Se añadió gota a gota cloruro de isopropil magnesio (solución 2 M en tetrahidrofurano, 21,1 ml, 42,3 mmol) con buena agitación durante 15 minutos mediante el embudo de adición. Después de 0,5 horas, se añadió N,N-dimetilformamida 10 (3,72 ml, 48,0 mmol) a la solución oscura con agitación. Después de 0,5 horas más, se añadió con agitación ácido clorhídrico (1 N, 100 ml). Las capas se separaron y la capa orgánica se lavó con salmuera. Las capas acuosas combinadas se extrajeron con éter y los extractos orgánicos combinados se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron para proporcionar el compuesto del título en forma de un sólido de color blanco (mezcla 10:1 del compuesto del título a 1,2,3-triclorobenceno, 7,96 g, 99%): RMN ^1H (CDCl_3) δ 9,91 (s, 1H), 7,88 (s, 2H); IE EM m/z 209 ($[\text{M}]^+$).

Ejemplo 11: Preparación de 1-bromo-4-(perfluoroetil)benceno (C66)



A una solución agitada de 1-(4-bromofenil)-2,2,2-trifluoroetanol (5,00 g, 19,7 mmol) en diclorometano en una atmósfera de argón se añadieron trifluoruro de 4-*tert*-butil-2,6-dimetilfenilazufre (2,90 g, 11,8 mmol) y complejo de fluoruro de hidrógeno piridina (0,190 g, 9,80 mmol) a 0 °C. La mezcla de reacción se dejó calentar a temperatura ambiente y se agitó durante 16 horas. La mezcla de reacción se vertió en agua y se extrajo con acetato de etilo. Los extractos orgánicos combinados se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida proporcionó el compuesto del título en forma de un líquido incoloro (1,00 g, 20%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,65 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H), 7,47 (d, $J = 9,0$ Hz, 2H); IE EM m/z 274 ($[\text{M}]^+$).

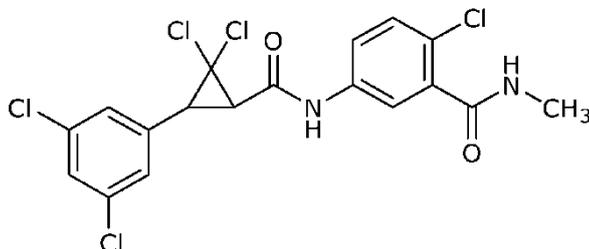
25 **Ejemplo 12: Preparación de ácido *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxamido)benzoico (C67)**



A una solución de ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxílico (C1) (0,300 g, 1,00 mmol) en diclorometano (5,00 ml) agitada a 0 °C, se añadieron N,N-dimetilformamida (1 gota), seguido de cloruro de oxalilo (0,131 ml, 1,50 mmol) durante 2 minutos. El baño de hielo se retiró y la reacción se dejó calentar a temperatura ambiente durante 90 minutos. Después, la reacción se concentró para producir un semisólido de color amarillo-naranja. El semisólido se disolvió en diclorometano (3,5 ml) y la solución se añadió lentamente a una solución enfriada de ácido 5-amino-2-clorobenzoico (0,206 g, 1,20 mmol) y trietilamina (0,209 ml, 1,50 mmol) en diclorometano (7 ml). El baño de hielo se retiró y la reacción se dejó calentar a temperatura ambiente durante 90 minutos. La reacción se diluyó con diclorometano (10 ml) y se lavó con ácido clorhídrico (0,1 N). La suspensión resultante se filtró y el sólido se lavó con agua. El sólido precipitado se secó en un horno de vacío a 40 °C para proporcionar el compuesto del título en forma de un sólido de color pardo claro (0,421 g, 93%): p.f. 234 - 236 °C; RMN ^1H (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 13,47 (s, 1H), 10,90 (s, 1H), 8,16 (d, $J = 2,3$ Hz, 1H), 7,78 (dd, $J = 8,7, 2,4$ Hz, 1H), 7,59 (m, 4H), 3,56 (dd, $J = 49,8, 8,5$ Hz, 2H), 1,09 (m, 1H); RMN ^{13}C (101 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 166,26, 165,77, 162,61, 137,57, 137,27, 134,04, 132,18, 131,44, 131,22,

127,88, 127,66, 126,40, 125,92, 122,88, 121,17, 102,37, 62,11, 38,41,36,83; IEN EM m/z 454 ($[M+H]^+$).

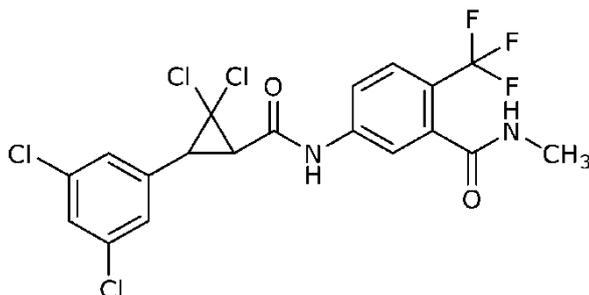
Ejemplo 13: Preparación de *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-metilbenzamida (F1)



- 5 Se añadieron secuencialmente 5-amino-2-cloro-*N*-metilbenzamida (**C68**) (0,072 g, 0,39 mmol) y 4-dimetilaminopiridina (0,052 g, 0,42 mmol) a una mezcla agitada de ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxílico (C1) (0,097 g, 0,33 mmol) y 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (0,093 g, 0,49 mmol) en 1,2-dicloroetano (3,3 ml) a temperatura ambiente. La reacción se agitó a temperatura ambiente durante 20 horas. Se añadió diclorometano y la mezcla se lavó con bicarbonato sódico acuoso saturado y ácido clorhídrico (1 N). La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio, se filtró y se concentró. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida usando acetato de etilo al 0-100%/hexanos como eluyente proporcionó el compuesto del título en forma de un aceite de color amarillo (0,047 g, 30%).

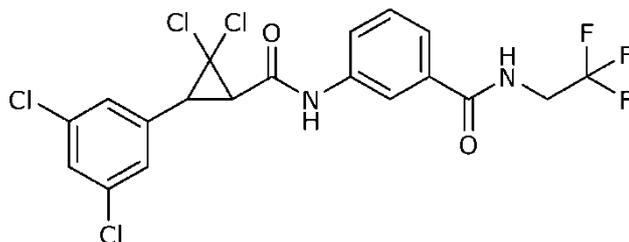
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 13**:

***trans*-5-(2,2-Dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-metil-2-(trifluorometil)benzamida (F2)**



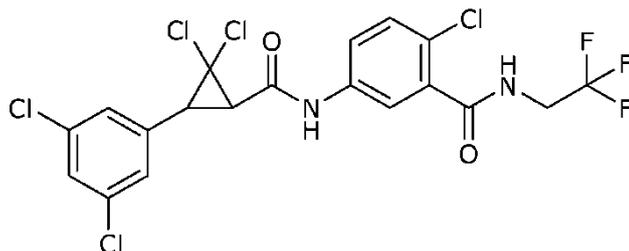
- 15 Se aisló en forma de un sólido de color amarillo (0,051 g, 32%).

***trans*-3-(2,2-Dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F3)**



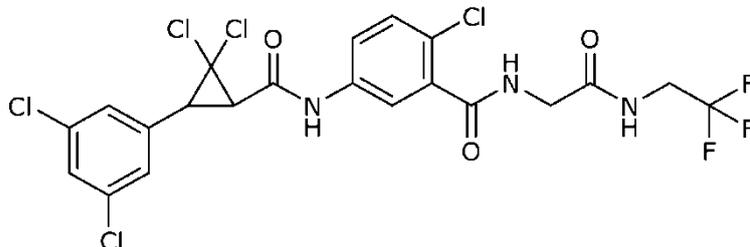
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,155 g, 62%).

- 20 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F4)**



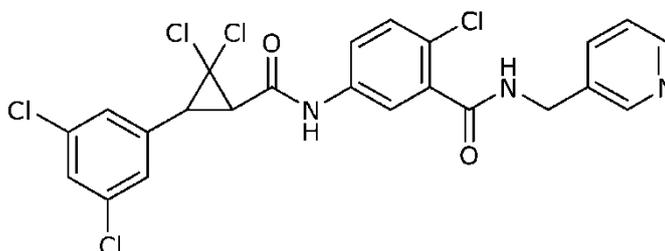
Se aisló en forma de un sólido de color amarillo (0,081 g, 44%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-oxo-2-((2,2,2-trifluoroetil)amino)etil)benzamida (F5)**



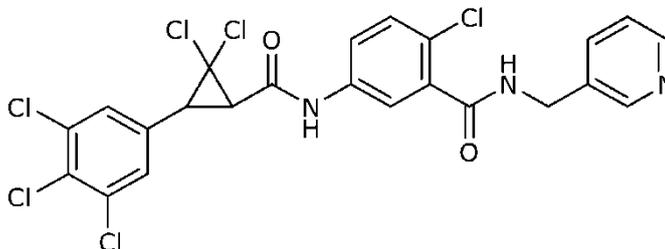
5 Se aisló en forma de un sólido de color amarillo (0,065 g, 39%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(piridin-3-ilmetil)benzamida (F6)**



Se aisló en forma de un polvo de color castaño (0,091 g, 67%).

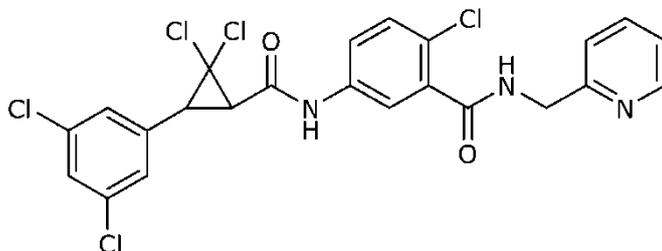
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(piridin-3-ilmetil)benzamida (F7)**



10

Se aisló en forma de un polvo de color castaño (0,051 g, 59%).

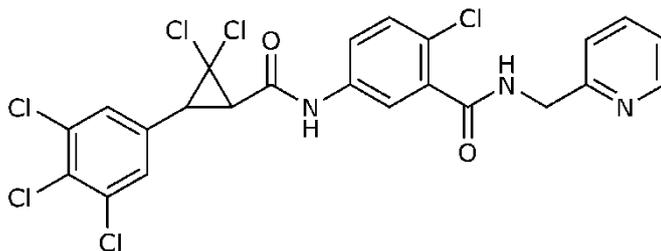
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(piridin-2-ilmetil)benzamida (F8)**



Se aisló en forma de un polvo de color blanquecino (0,036 g, 26%).

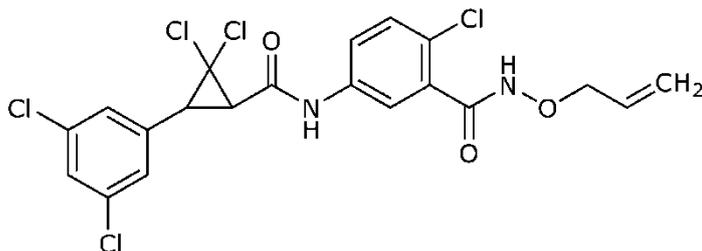
15

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(piridin-2-ilmetil)benzamida (F9)**



Se aisló en forma de un polvo de color blanquecino (0,017 g, 20%).

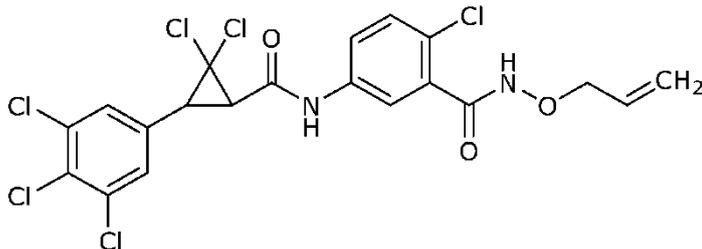
***trans*-*N*-(Aliloxi)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F10)**



5

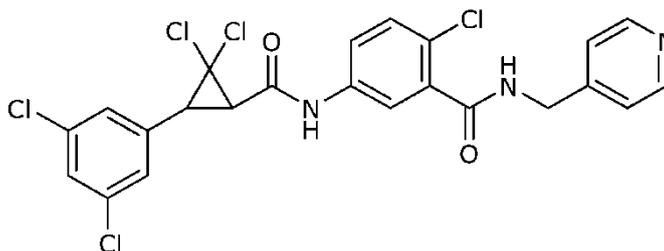
Se aisló en forma de un semisólido de color blanquecino (0,034 g, 27%).

***trans*-*N*-(Aliloxi)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F11)**



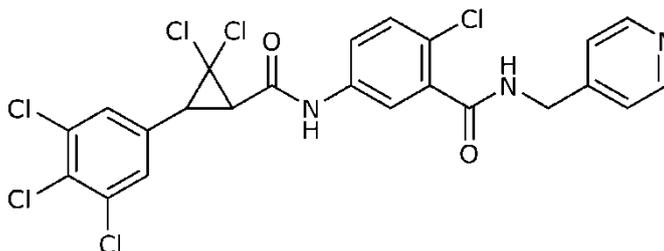
Se aisló en forma de un semisólido de color castaño (0,021 g, 26%).

10 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(piridin-4-ilmetil)benzamida (F12)**



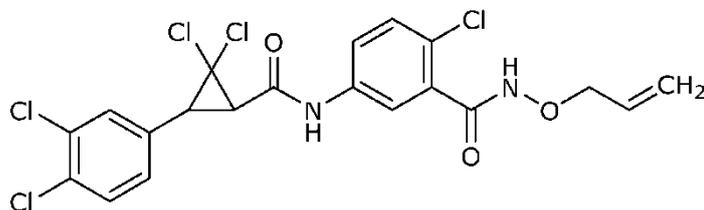
Se aisló en forma de un polvo de color castaño (0,100 g, 74%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(piridin-4-ilmetil)benzamida (F13)**



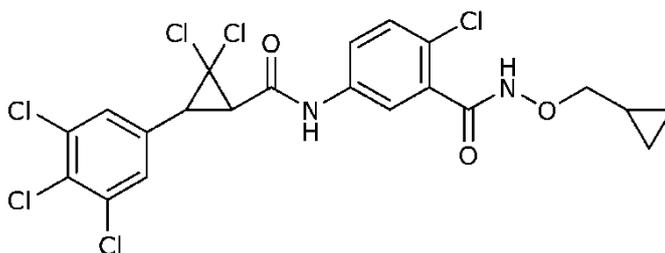
Se aisló en forma de un polvo de color blanquecino (0,062 g, 72%).

trans-N-(Aliloxi)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F14)



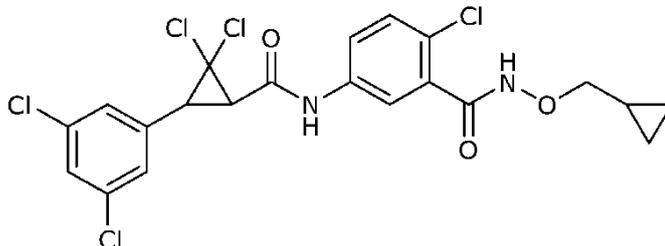
Se aisló en forma de un polvo de color blanco (0,062 g, 49%).

5 ***trans-N-2-Cloro-N-(ciclopropilmetoxi)-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F15)***



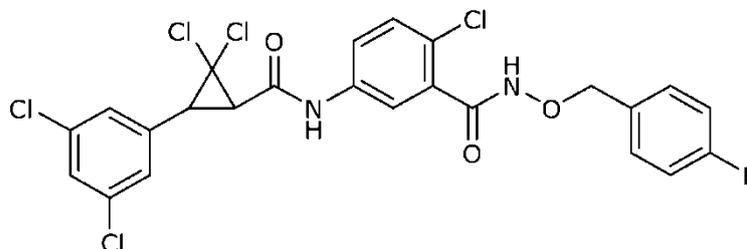
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,056 g, 56%).

10 ***trans-N-2-Cloro-N-(ciclopropilmetoxi)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F16)***



Se aisló en forma de un polvo de color blanco (0,066 g, 50%).

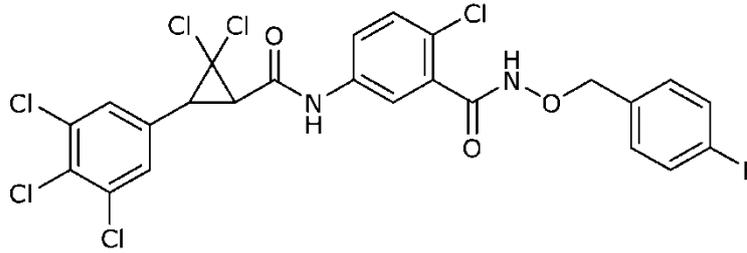
trans-N-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((4-fluorobencil)oxi)benzamida (F17)



15

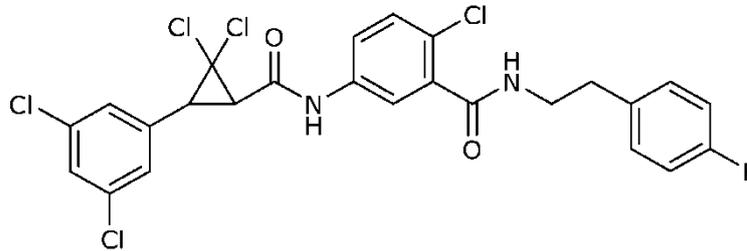
Se aisló en forma de una espuma de color castaño (0,063 g, 44%).

trans-N-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((4-fluorobencil)oxi)benzamida (F18)



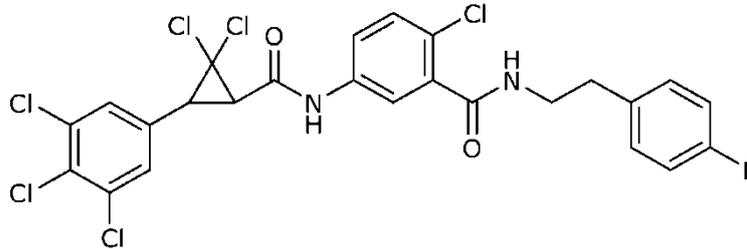
Se aisló en forma de una espuma de color castaño (0,048 g, 35%).

5 ***trans-N-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(4-fluorofenetil)benzamida (F19)***



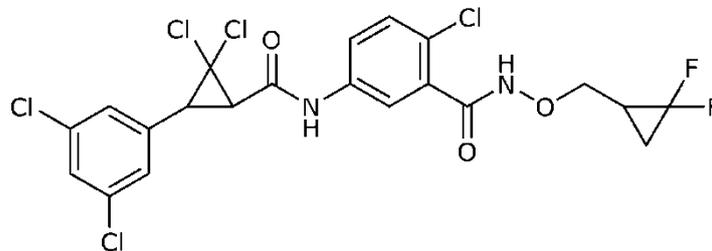
Se aisló en forma de un polvo de color blanquecino (0,119 g, 83%).

10 ***trans-N-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(4-fluorofenetil)benzamida (F20)***



Se aisló en forma de un polvo de color castaño (0,097 g, 71%).

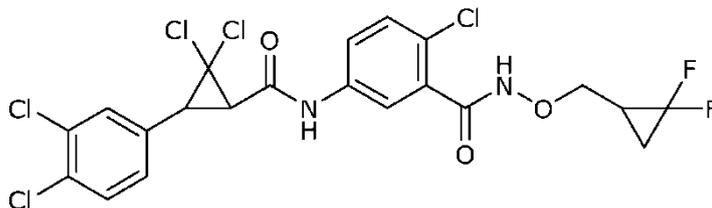
trans-N-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((2,2-difluorociclopropil)metoxi)benzamida (F21)



15

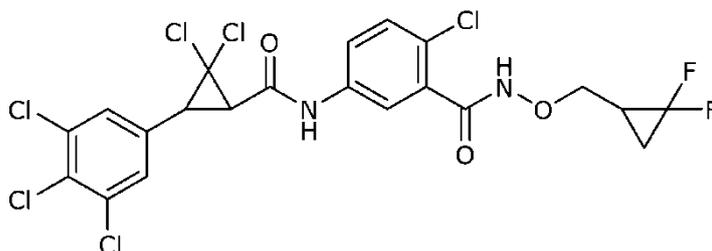
Se aisló en forma de un cristal de color pardo (0,130 g, 70%).

trans-N-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((2,2-difluorociclopropil)metoxi)benzamida (F22)



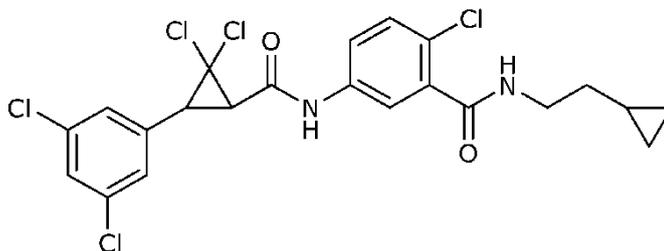
Se aisló en forma de un cristal de color pardo (0,150 g, 81%).

5 ***trans-N-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((2,2-difluorociclopropil)metoxi)benzamida (F23)***



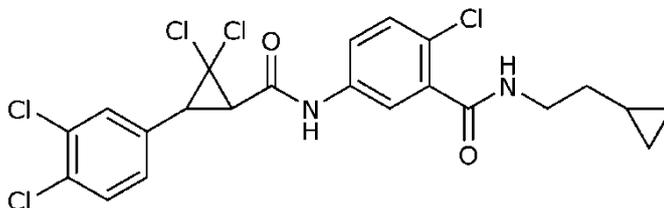
Se aisló en forma de una espuma de color castaño (0,130 g, 73%).

10 ***trans-N-2-Cloro-N-(2-ciclopropiletil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F24)***



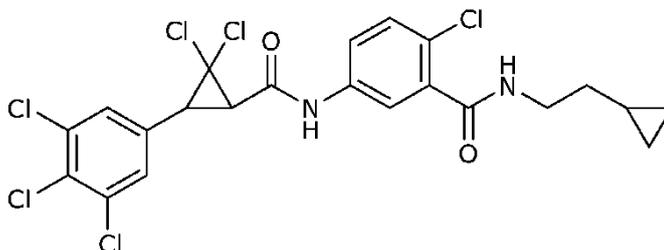
Se aisló en forma de un polvo de color castaño (0,136 g, 78%).

trans-N-2-Cloro-N-(2-ciclopropiletil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F25)



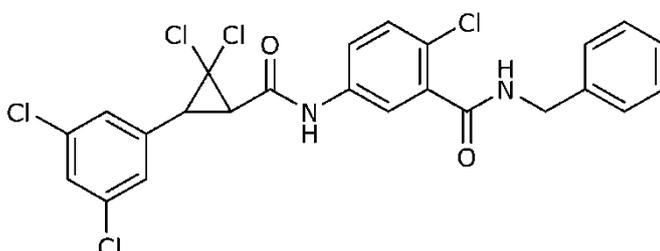
15

Se aisló en forma de un polvo de color castaño (0,134 g, 77%).

trans-N-2-Cloro-N-(2-ciclopropiletil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F26)

Se aisló en forma de un polvo de color blanco (0,128 g, 77%).

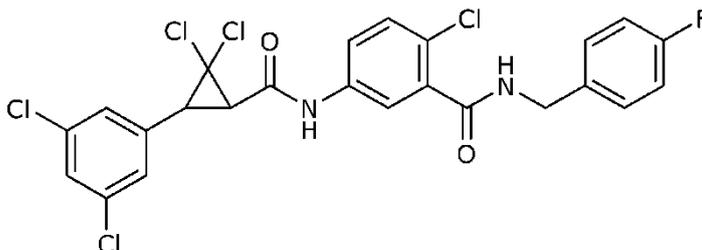
5 **Ejemplo 14: Preparación de trans-N-bencil-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F27)**



10 A una solución de fenilmetanamina (0,024 g, 0,23 mmol) en diclorometano (2 ml) se añadieron en secuencia 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida (0,054 g, 0,28 mmol), 4-dimetilaminopiridina (0,027 g, 0,23 mmol) y ácido trans-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxamido)benzoico (C67) (0,085 g, 0,19 mmol). La mezcla de reacción se agitó a temperatura ambiente durante 16 horas. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida usando acetato de etilo al 0-20%/hexanos como eluyente proporcionó el compuesto del título en forma de un sólido de color blanco (0,075 g, 74%).

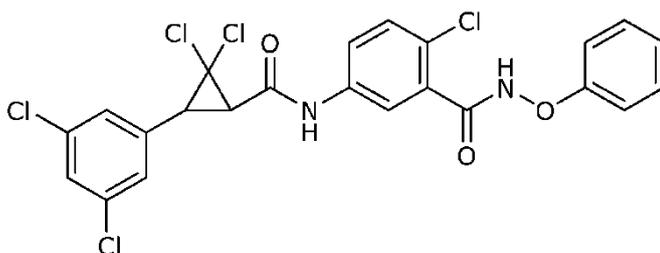
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 14**:

15 **trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(4-fluorobencil)benzamida (F28)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,072 g, 68%).

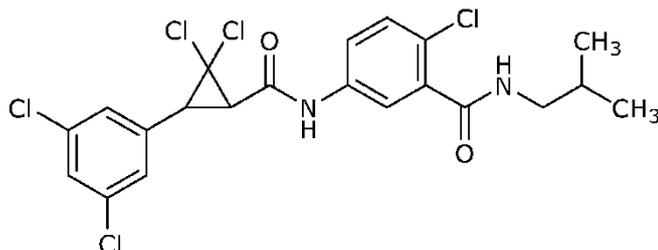
20 **Ejemplo 15: Preparación de trans-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-fenoxibenzamida (F29)**



A una solución de ácido trans-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxamido)benzoico (C67) (0,300 g, 0,661 mmol) en diclorometano (5 ml) agitada a 0 °C, se añadieron *N,N*-dimetilformamida (1 gota), seguido de cloruro de oxalilo (0,0870 ml, 0,992 mmol). El baño de hielo se retiró y la reacción se dejó calentar a temperatura

ambiente durante 90 minutos. La reacción se concentró y el cloruro de ácido resultante se disolvió en diclorometano (5 ml) y se enfrió en un baño de hielo. Se añadió gota a gota una solución de O-fenilhidroxilamina (0,108 g, 0,992 mmol) y trietilamina (0,230 ml, 1,65 mmol) en diclorometano (3 ml). La mezcla se retiró del baño de hielo y se calentó a temperatura ambiente durante 1 hora. La mezcla de reacción se dejó en agitación a temperatura ambiente durante 16 horas. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida usando acetato de etilo al 0-35%/hexanos como eluyente, seguido de trituración con diclorometano, filtración y secado en un horno de vacío a 40 °C durante una noche proporcionó el compuesto del título en forma de un sólido de color blanco (0,0981 g, 27%).

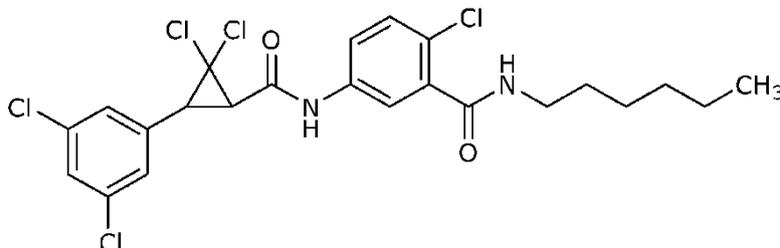
Ejemplo 16: Preparación de *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-isobutilbenzamida (F30)



A una solución de ácido *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxamido)benzoico (C67) (0,0750 g, 0,165 mmol) en diclorometano (1 ml) se añadieron hexafluorofosfato de 3-óxido de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1*H*-1,2,3-triazolo[4,5-*b*]piridinio (0,0690 g, 0,182 mmol), seguido de diisopropiletilamina (0,0280 g, 0,215 mmol) y la solución de color amarillo pálido resultante se agitó durante 15 minutos, se trató con 2-metilpropan-1-amina (0,0150 g, 0,198 mmol) y se agitó a temperatura ambiente durante aproximadamente 18 horas. La solución se lavó con ácido clorhídrico (1 N) y las fases se separaron y se secaron pasándolas a través de un cartucho de separación de fases. La fase orgánica se concentró, se purificó por cromatografía en columna ultrarrápida y se secó al vacío para proporcionar el compuesto del título en forma de un aceite viscoso y pegajoso que se solidificó lentamente al raspar (0,0810 g, 100%).

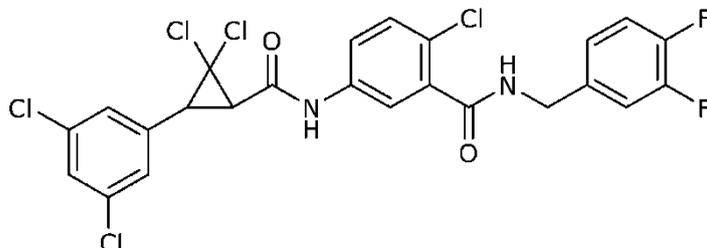
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 16**:

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-hexilbenzamida (F31)**

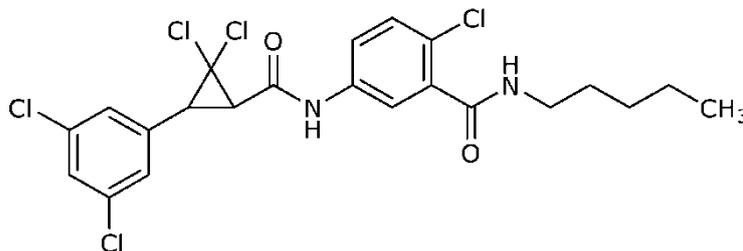


Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3,4-difluorobencil)benzamida (F32)**

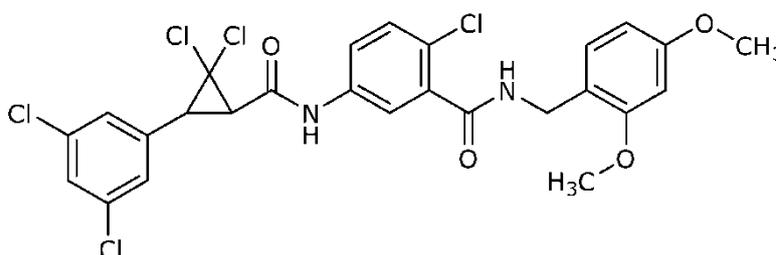


Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,085 g, 85%).

trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-pentilbenzamida (F33)

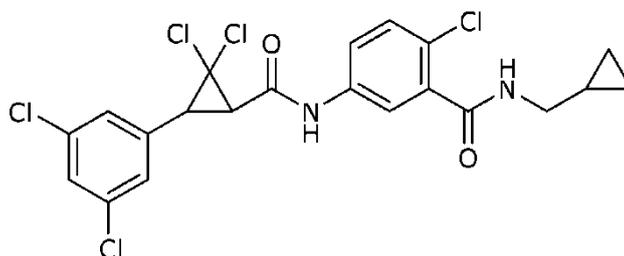
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,072 g, 79%).

5 **trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,4-dimetoxibencil)benzamida (F34)**



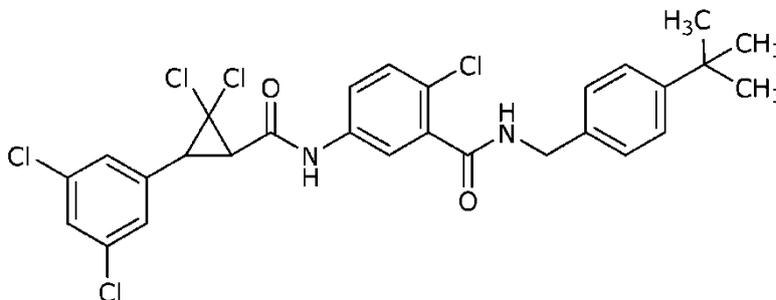
Se aisló en forma de un sólido de color amarillo pálido (0,084 g, 84%).

10 **trans-2-Cloro-N-(ciclopropilmetil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F35)**



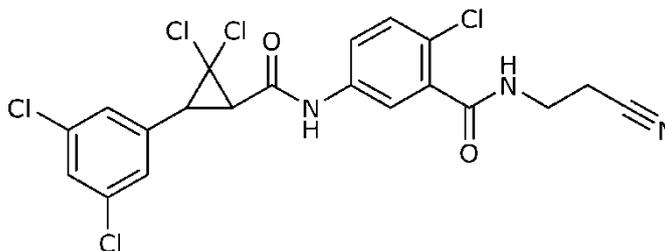
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,074 g, 84%).

15 **trans-N-(4-(terc-Butil)bencil)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F36)**



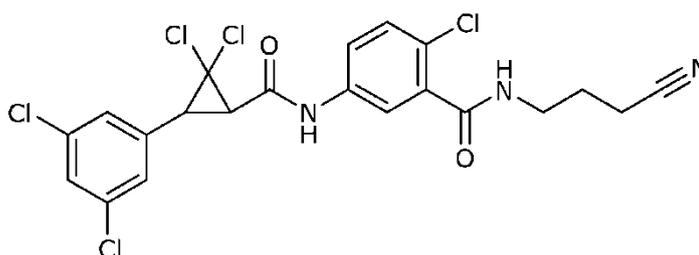
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,061 g, 51%).

***trans*-2-Cloro-*N*-(2-cianoetil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F37)**



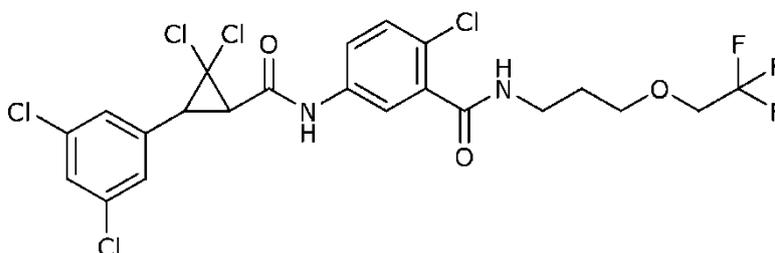
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,072 g, 82%).

5 ***trans*-2-Cloro-*N*-(3-cianopropil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F38)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,081 g, 90%).

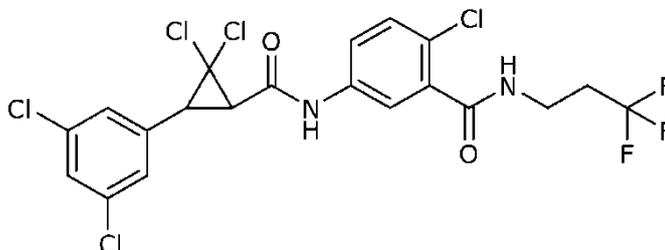
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3-(2,2,2-trifluoroetoxi)propil)benzamida (F39)**



10

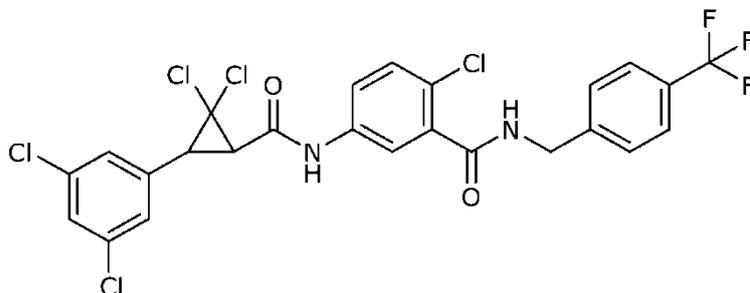
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,082 g, 79%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3,3,3-trifluoropropil)benzamida (F40)**



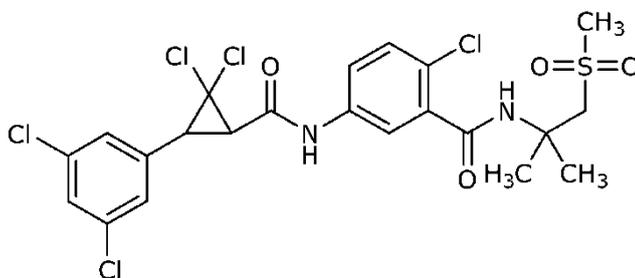
15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,077 g, 81%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(4-(trifluorometil)bencil)benzamida (F41)**



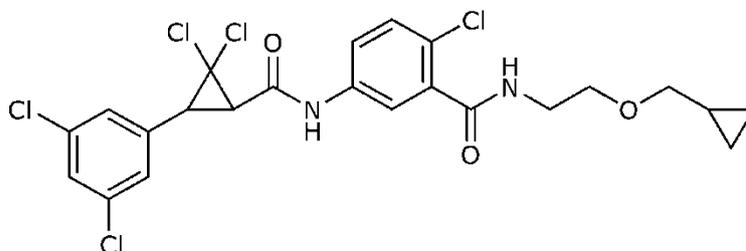
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,087 g, 82%).

5 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-metil-(metilsulfonil)propan-2-il)benzamida (F42)**



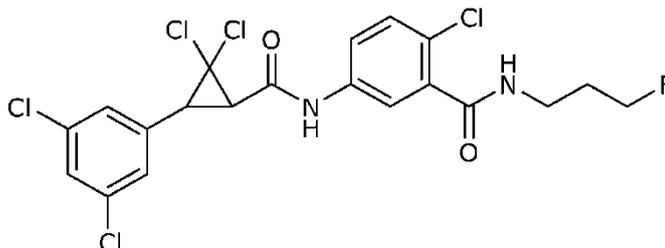
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,090 g, 88%).

10 ***trans*-2-Cloro-*N*-(2-(ciclopropilmetoxi)etil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F43)**



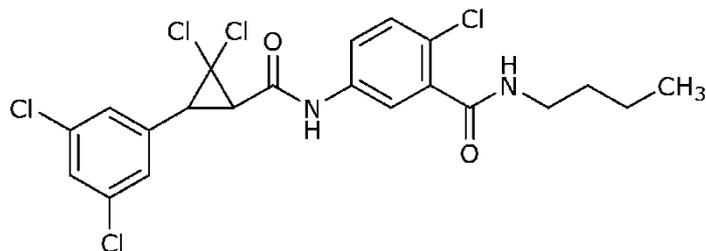
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,042 g, 44%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3-fluoropropil)benzamida (F44)**

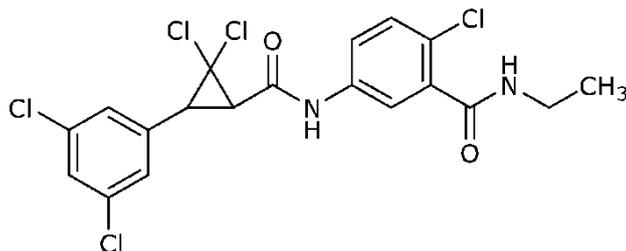


15

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,053 g, 59%).

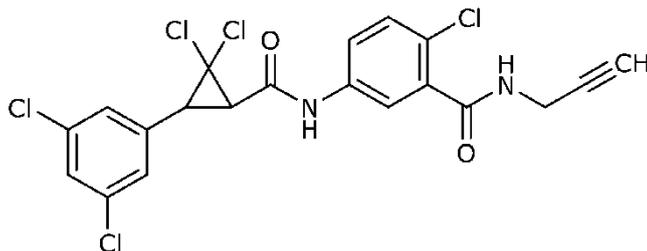
trans-N-Butil-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F45)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 76%).

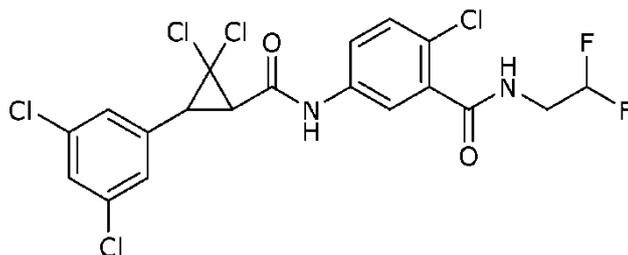
trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-etilbenzamida (F46)

5

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,065 g, 82%).

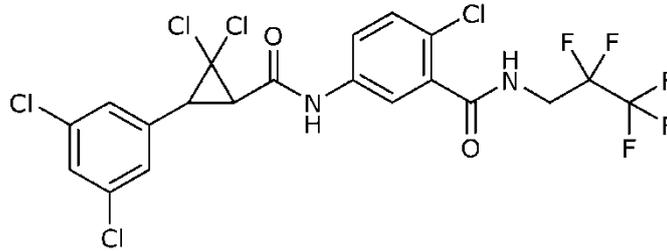
trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(prop-2-in-1-il)benzamida (F47)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,043 g, 53%).

10 trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,2-difluoroetil)benzamida (F48)

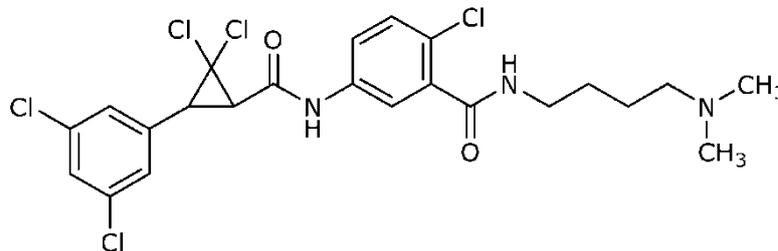
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,065 g, 76%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,3,3,3-pentafluoropropil)benzamida (F49)**



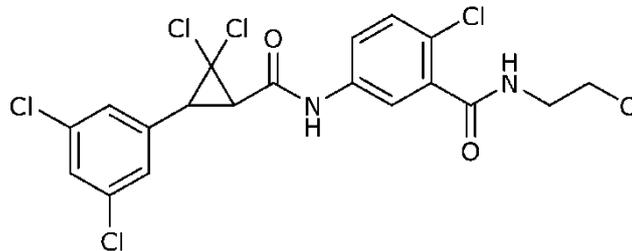
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,070 g, 72%).

5 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(4-(dimetilamino)butil)benzamida (F50)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,031 g, 34%).

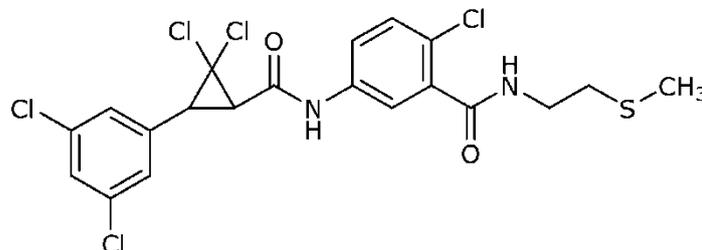
***trans*-2-Cloro-*N*-(2-cloroetil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F51)**



10

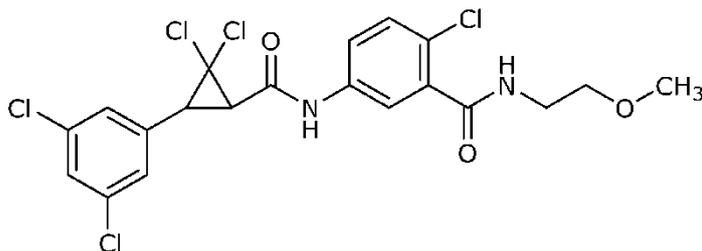
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,073 g, 86%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-(metiltio)etil)benzamida (F52)**



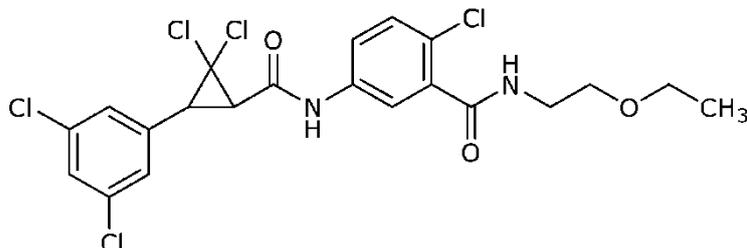
15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,255 g, 88%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-metoxietil)benzamida (F53)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,064 g, 76%).

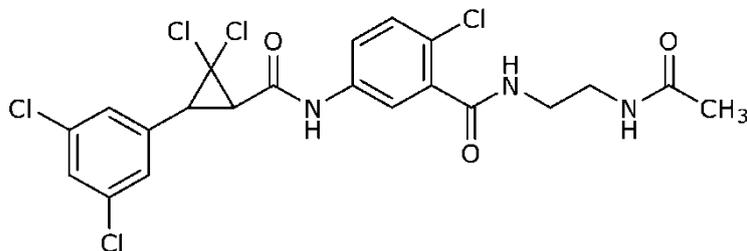
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-etoxietil)benzamida (F54)**



5

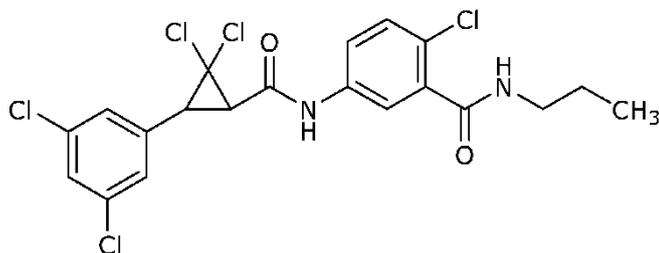
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,066 g, 76%).

***trans*-*N*-(2-Acetamidoetil)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F55)**



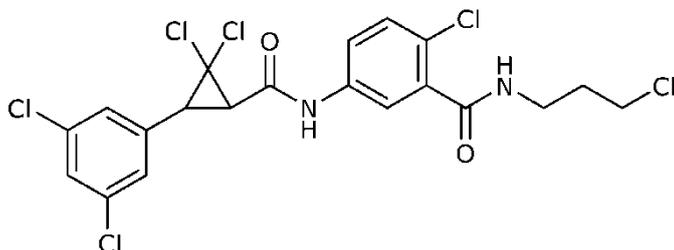
10 Se aisló en forma de un sólido de color castaño (0,063 g, 71%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-propilbenzamida (F56)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,074 g, 90%).

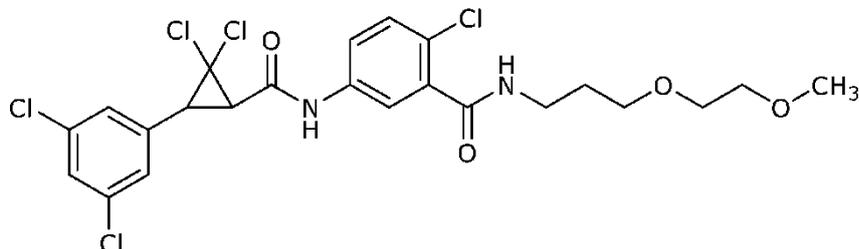
***trans*-2-Cloro-*N*-(3-cloropropil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (F57)**



15

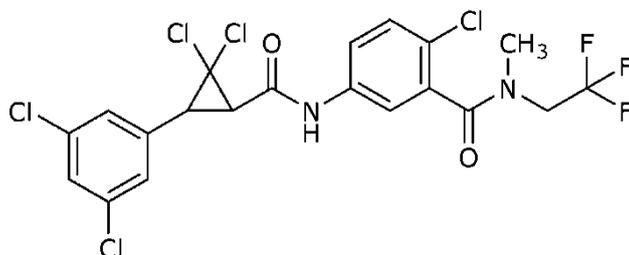
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,084 g, 96%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3-(2-metoxietoxi)propil)benzamida (F58)**



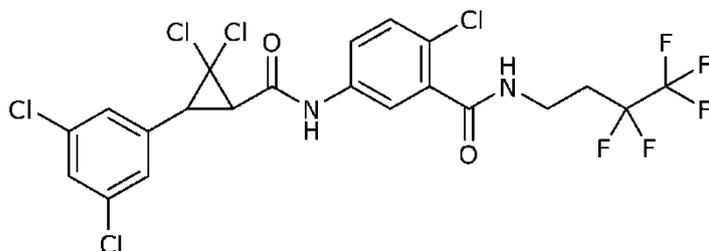
5 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,071 g, 75%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-metil-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F59)**



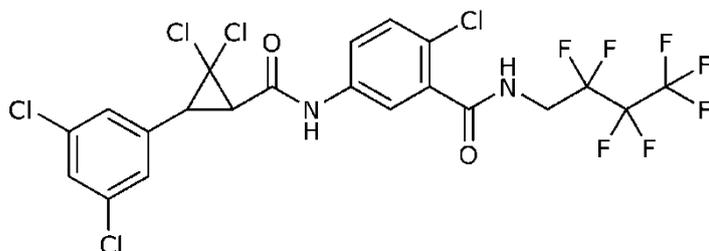
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,056 g, 62%).

10 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3,3,4,4,4-pentafluorobutil)benzamida (F60)**

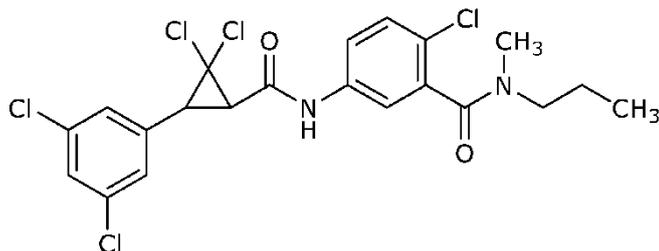


Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,093 g, 94%).

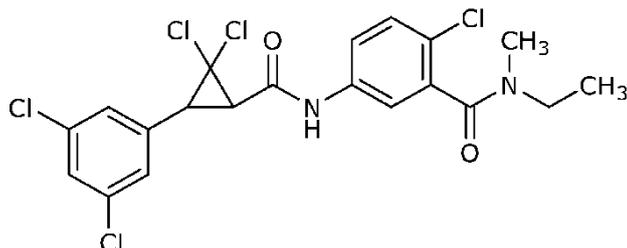
15 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,3,3,4,4,4-heptafluorobutil)benzamida (F61)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,054 g, 52%).

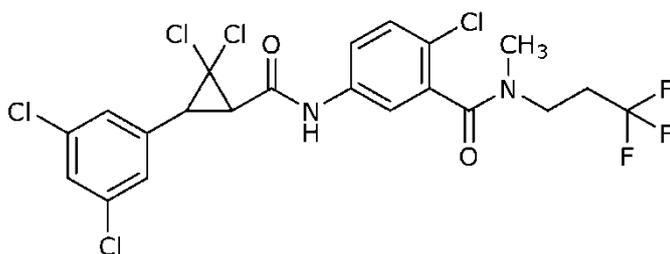
trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-metil-N-propilbenzamida (F62)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,071 g, 84%).

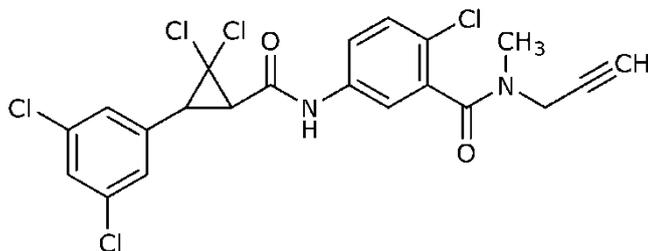
trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-etil-N-metilbenzamida (F63)

5

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,077 g, 94%).

trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-metil-N-(3,3,3-trifluoropropil)benzamida (F64)

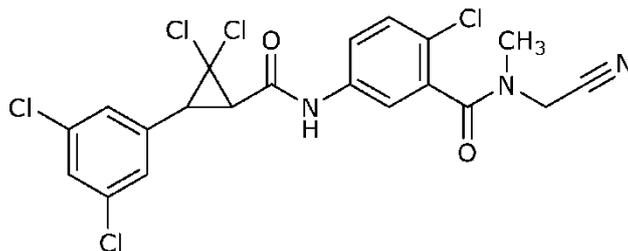
10 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,083 g, 89%).

trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-metil-N-(prop-2-in-1-il)benzamida (F65)

Se aisló en forma de un sólido de color castaño (0,035 g, 42%).

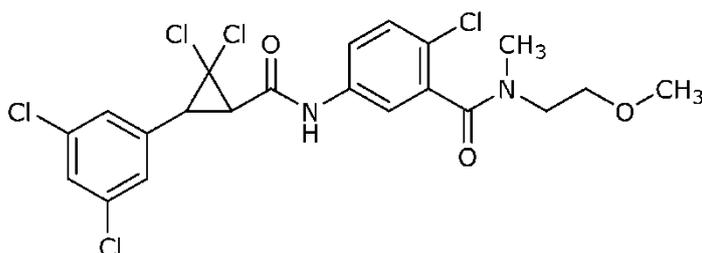
15

***trans*-2-Cloro-*N*-(cianometil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-metilbenzamida (F66)**



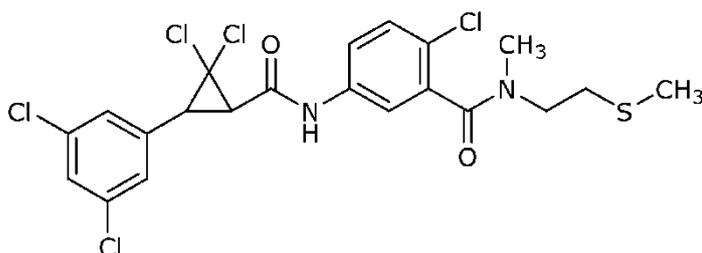
Se aisló en forma de un sólido de color amarillo claro (0,023 g, 28%).

5 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-metoxietil)-*N*-metilbenzamida (F67)**



Se aisló en forma de un sólido de color amarillo claro (0,064 g, 74%).

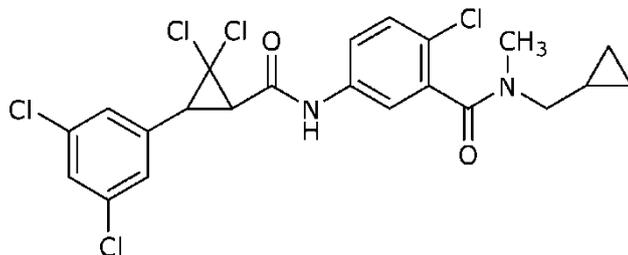
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-metil-*N*-(2-(metiltio)etil)benzamida (F68)**



10

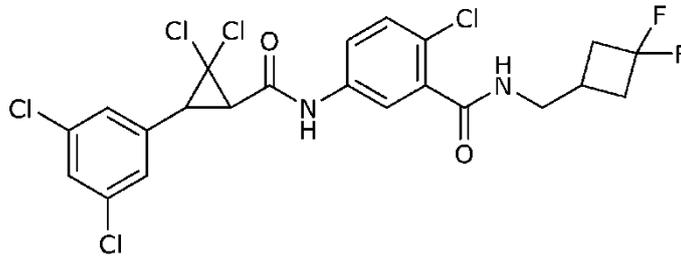
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,069 g, 77%).

***trans*-2-Cloro-*N*-(ciclopropilmetil)-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-metilbenzamida (F69)**



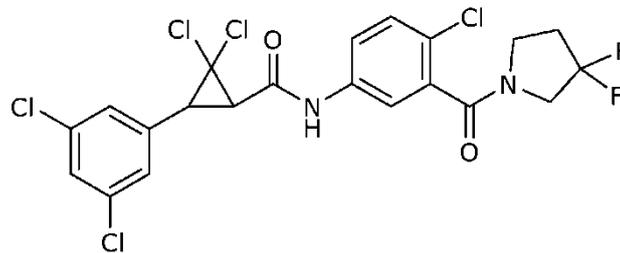
15 Se aisló en forma de un aceite incoloro (0,066 g, 77%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-((3,3-difluorociclobutil)metil)benzamida (F70)**



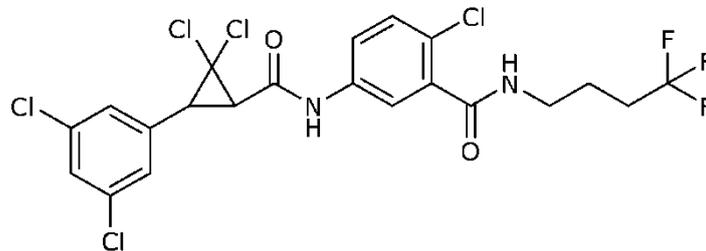
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,074 g, 80%).

5 ***trans*-2,2-Dicloro-*N*-(4-cloro-3-(3,3-difluoropirrolidin-1-carbonil)fenil)-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamida (F71)**



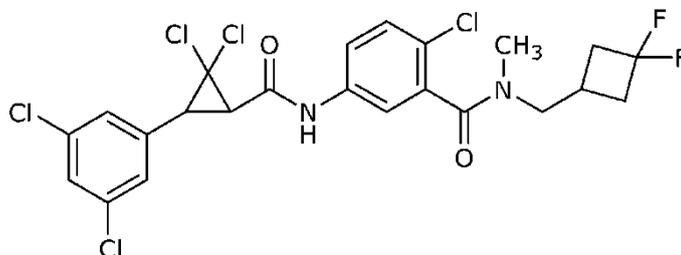
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,079 g, 88%).

10 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(4,4,4-trifluorobutil)benzamida (F72)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,090 g, 97%).

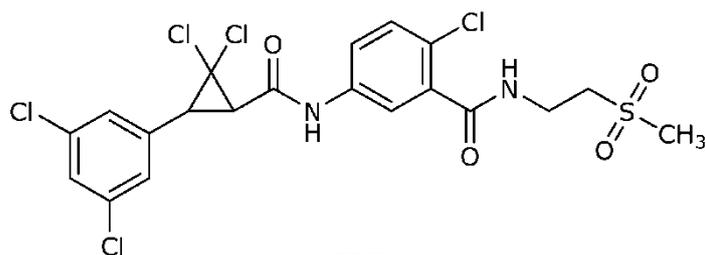
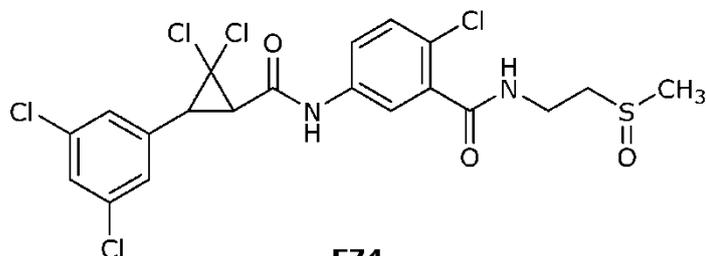
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-((3,3-difluorociclobutil)metil)-*N*-metilbenzamida (F73)**



15

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,087 g, 92%).

Ejemplo 17a: Preparación de *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-(metilsulfinil)etil)benzamida (F74) y *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-(metilsulfonyl)etil)benzamida (F75)



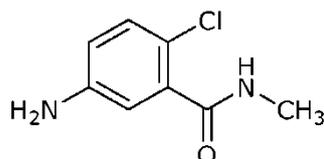
5

A una solución de *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-(metil)etil)benzamida (**F52**) (0,179 g, 0,340 mmol) en ácido acético (4 ml) se añadió tetrahidrato de perborato sódico (0,0840 g, 0,540 mmol) y la mezcla incolora se calentó a 55 °C y se agitó durante aproximadamente 3 horas. La mezcla de reacción se diluyó con diclorometano (50 ml) y se neutralizó mediante la adición lenta de bicarbonato sódico acuoso saturado. Las fases se separaron y la fase acuosa se extrajo con diclorometano y las capas orgánicas combinadas se lavaron con salmuera, se secaron pasando a través de un cartucho de separación de fases y se concentraron. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida usando acetato de etilo al 0-100%/hexanos, seguido de 1:1 de diclorometano/metanol como eluyente y el secado en un horno de vacío (vacío doméstico) a 47 °C durante una noche proporcionaron (**F74**) en forma de un sólido de color blanco (0,048 g, 26%) y (**F75**) en forma de un sólido de color blanco (0,135 g, 71%).

10

15

Ejemplo 17b: Preparación de 5-amino-2-cloro-*N*-metilbenzamida (C68)



20

25

A una solución de 2-cloro-*N*-metil-5-nitrobenzamida (**C81**) (0,280 g, 1,31 mmol) en metanol (8,70 ml) y agua (4,35 ml) se añadieron polvo de hierro (0,364 g, 6,52 mmol) y cloruro de amonio (0,209 g, 3,91 mmol). La reacción se calentó a 60 °C durante 2 horas. La reacción se filtró a través de Celite®. El filtrado se diluyó con diclorometano y se extrajo con ácido clorhídrico (1 N). Las fases acuosas combinadas se neutralizaron con bicarbonato sódico acuoso saturado y se extrajeron con diclorometano. Las fases orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato de magnesio, se filtraron y se concentraron para dar el compuesto del título en forma de un sólido de color amarillo (0,0720 g, 22%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,09 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 6,89 (d, *J* = 2,9 Hz, 1H), 6,61 (dd, *J* = 8,6, 2,9 Hz, 1H), 6,53 (s, 1H), 3,92 (s, 2H), 2,96 (d, *J* = 4,9 Hz, 3H); IE EM *m/z* 185 ([M]⁺).

Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 17b**:

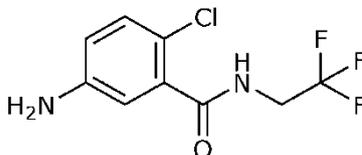
5-Amino-*N*-metil-2-(trifluorometil)benzamida (C69)



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,43 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H),

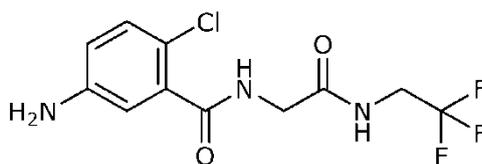
6,74 (d, $J = 2,4$ Hz, 1H), 6,71 6,66 (m, 1H), 5,76 (s, 1H), 4,07 (s, 2H), 2,98 (d, $J = 4,9$ Hz, 3H); IR (película fina) 3465, 3350, 1612 cm^{-1} ; IEN EM m/z 218 ($[\text{M}]^+$).

5-Amino-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (C70)



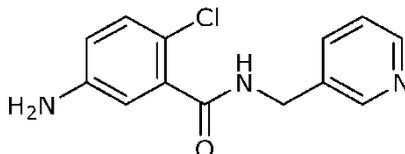
- 5 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ^1H (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 8,98 (t, $J = 6,3$ Hz, 1H), 7,08 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H), 6,64 6,52 (m, 2H), 5,46 (s, 2H), 4,01 (cd, $J = 9,7, 6,5$ Hz, 2H); IR (película fina) 3428, 3281, 1656 cm^{-1} ; IEN EM m/z 254 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

5-Amino-2-cloro-*N*-(2-oxo-2-((2,2,2-trifluoroetil)amino)etil)benzamida (C71)



- 10 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,03 (t, $J = 6,3$ Hz, 1H), 7,69 (t, $J = 5,2$ Hz, 1H), 6,68 6,58 (m, 2H), 6,51 (d, $J = 6,4$ Hz, 1H), 4,27 (s, 2H), 3,96 3,70 (m, 4H); IR (película fina) 3307, 2941, 1693, 1647 cm^{-1} ; IEN EM m/z 311 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

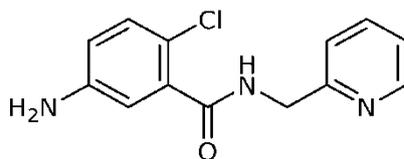
Ejemplo 18: Preparación de 5-amino-2-cloro-*N*-(piridin-3-ilmetil)benzamida (C72)



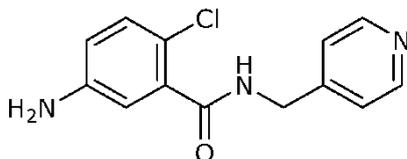
- 15 Se añadieron secuencialmente hidrocloreto de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)-carbodiimida (0,840 g, 4,40 mmol) y 4-dimetilaminopiridina (0,460 g, 3,80 mmol) a una mezcla agitada de ácido 5-amino-2-clorobenzoico (0,500 g, 2,90 mmol) y piridin-3-ilmetanamina (0,360 ml, 3,50 mmol) en diclorometano (12 ml) a 23 °C. La mezcla de reacción heterogénea de color rosa resultante se agitó a 23 °C durante 2 horas. Se añadió *N,N*-dimetilformamida (6 ml) para mejorar la solubilidad y la solución homogénea de color naranja resultante se agitó a 23 °C durante 70 horas.
- 20 La mezcla de reacción se concentró y el residuo se purificó por cromatografía en columna de fase inversa usando acetonitrilo al 5-100%/agua como eluyente para proporcionar el compuesto del título en forma de un polvo de color pardo claro (0,650 g, 86%): p.f. 133-136 °C; RMN ^1H (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 8,89 (t a, $J = 6$ Hz, 1H), 8,55 (d, $J = 1,5$ Hz, 1H), 8,47 (dd, $J = 5, 1,5$ Hz, 1H), 7,73 (dt, $J = 8, 1,5$ Hz, 1H), 7,37 (ddd, $J = 8, 5, 0,8$ Hz, 1H), 7,07 (d, $J = 8$ Hz, 1H), 6,55-6,62 (m, 2H), 5,41 (s a, 2H), 4,42 (d, $J = 6$ Hz, 2H); IR (película fina) 3432 (m), 3340 (m), 3195 (m), 3025 (m), 1654 (s), 1626 (s), 1602 (s), 1559 (s), 1474 (s), 1439 (s), 1428 (s) cm^{-1} ; IEN EM m/z 262 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).
- 25

Las siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 18**:

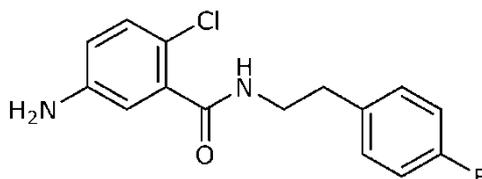
5-Amino-2-cloro-*N*-(piridin-2-ilmetil)benzamida (C73)



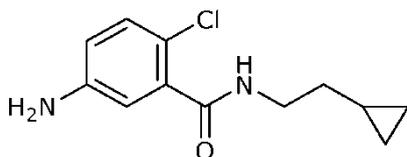
- 30 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,55 (d a, $J = 5$ Hz, 1H), 7,69 (td, $J = 7,5, 2$ Hz, 1H), 7,52 (s a, 1H), 7,35 (d, $J = 7,5$ Hz, 1H), 7,21 (dd, $J = 7,5, 5$ Hz, 1H), 7,16 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H), 7,04 (d, $J = 3$ Hz, 1H), 6,67 (dd, $J = 8,5, 3$ Hz, 1H), 4,78 (d, $J = 5$ Hz, 2H), 3,77 (s a, 2H); IR (película fina) 3340 (m), 3223 (m), 3055 (w), 1640 (s), 1594 (s), 1571 (s), 1520 (s), 1474 (s), 1435 (s) cm^{-1} ; IEN EM m/z 262 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

5-Amino-2-cloro-N-(piridin-4-ilmetil)benzamida (C74)

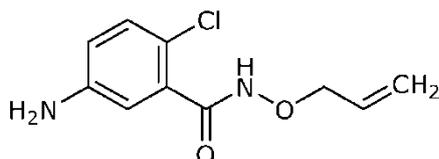
5 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): p.f. 122-125 °C; RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 8,56-8,60 (m, 2H), 7,28-7,31 (m, 2H), 7,17 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 7,08 (d, *J* = 3 Hz, 1H), 6,79 (s a, 1H), 6,69 (dd, *J* = 8,5, 3 Hz, 1H), 4,67 (d, *J* = 6 Hz, 2H), 3,81 (s a, 2H); IR (película fina) 3428 (w), 3240 (m), 3056 (w), 1651 (s), 1596 (s), 1543 (s), 1478 (s), 1416 (s) cm⁻¹; IEN EM *m/z* 262 ([M+H]⁺).

5-Amino-2-cloro-N-(4-fluorofenil)benzamida (C75)

10 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 8,32 (t a, *J* = 5,5 Hz, 1H), 7,28 (m, 2H), 7,12 (m, 2H), 7,03 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 6,56 (dd, *J* = 8,5, 3 Hz, 1H), 6,51 (d, *J* = 3 Hz, 1H), 5,37 (s a, 2H), 3,39 (m, 2H), 2,79 (t, *J* = 7,2 Hz, 2H); IR (película fina) 3482 (w), 3366 (w), 3302 (m), 3070 (w), 2946 (w), 1637 (s), 1596 (m), 1544 (m), 1508 (m), 1474 (m), 1436 (m) cm⁻¹; IEN EM *m/z* 293 ([M+H]⁺).

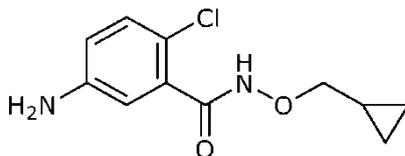
5-Amino-2-cloro-N-(2-ciclopropiletil)benzamida (C76)

15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 8,23 (t a, *J* = 6 Hz, 1H), 7,04 (d, *J* = 9 Hz, 1H), 6,53-6,59 (m, 2H), 5,36 (s a, 2H), 3,23 (td, *J* = 7, 6 Hz, 2H), 1,38 (c, *J* = 7 Hz, 2H), 0,74 (m, 1H), 0,38-0,44 (m, 2H), 0,03-0,08 (m, 2H); IR (película fina) 3281 (m), 3076 (w), 3000 (w), 2914 (w), 1634 (s), 1595 (m), 1579 (m), 1552 (m), 1476 (m), 1433 (m) cm⁻¹; IEN EM *m/z* 239 ([M+H]⁺).

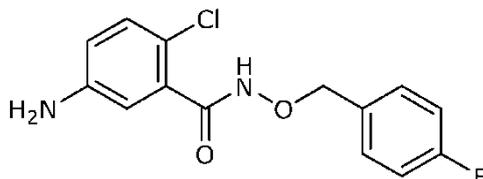
Ejemplo 19: Preparación de N-(aliloxi)-5-amino-2-clorobenzamida (C77)

20
25
30 Se añadieron secuencialmente hidrocloreto de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)-carbodiimida (0,840 g, 4,40 mmol) y 4-dimetilaminopiridina (0,460 g, 3,80 mmol) a una mezcla agitada de ácido 5-amino-2-clorobenzoico (0,500 g, 2,90 mmol), hidrocloreto de O-alilhidroxilamina (0,380 g, 3,50 mmol) y trietilamina (0,490 ml, 3,50 mmol) en diclorometano (15 ml) a 23 °C. La solución homogénea de color gris resultante se agitó a 23 °C durante 48 horas. La mezcla de reacción se concentró y el residuo se purificó por cromatografía de fase inversa en columna ultrarrápida usando acetonitrilo al 5-100%/agua como eluyente para proporcionar el compuesto del título en forma de un aceite de color pardo claro (0,440 g, 67%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,13 (d, *J* = 9 Hz, 1H), 6,95 (d, *J* = 2,5 Hz, 1H), 6,66 (dd, *J* = 9, 2,5 Hz, 1H), 6,05 (m, 1H), 5,32-5,45 (m, 2H), 4,53 (d, *J* = 6 Hz, 2H), 3,79 (s a, 2H); IR (película fina) 3346 (w), 3214 (w), 2935 (w), 1629 (s), 1598 (s), 1575 (s), 1474 (s), 1433 (m), 1330 (m), 1271 (m) cm⁻¹; IEN EM *m/z* 227 ([M+H]⁺).

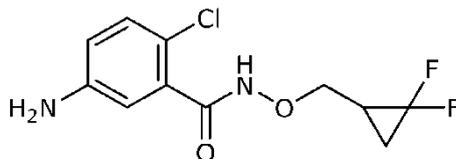
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 19**:

5-Amino-2-cloro-N-(ciclopropilmetoxi)benzamida (C78)

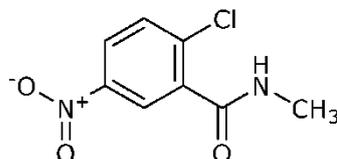
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,13 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 6,95 (d, *J* = 2,5 Hz, 1H), 6,67 (dd, *J* = 8,5, 2,5 Hz, 1H), 3,88 (d a, *J* = 7 Hz, 2H), 3,81 (s a, 2H), 1,21 (m, 1H), 0,57-0,66 (m, 2H), 0,32-0,39 (m, 2H); IR (película fina) 3344 (w), 3215 (w), 2936 (w), 1644 (s), 1599 (s), 1526 (m), 1474 (s), 1431 (m) cm⁻¹; IEN EM *m/z* 241 ([M+H]⁺).

5-Amino-2-cloro-N-((4-fluorobencil)oxi)benzamida (C79)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%).

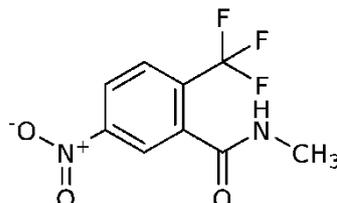
10 Ejemplo 20: Preparación de 5-amino-2-cloro-N-((2,2-difluorociclopropil)metoxi)benzamida (C80)

Se añadieron secuencialmente hidrocloreto de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)-carbodiimida (0,900 g, 4,70 mmol) y 4-dimetilaminopiridina (0,500 g, 4,10 mmol) a una mezcla agitada de ácido 5-amino-2-clorobenzoico (0,535 g, 3,10 mmol), hidrocloreto de O-((2,2-difluorociclopropil)metil)hidroxilamina (0,500 g, 3,10 mmol) y trietilamina (0,520 ml, 3,70 mmol) en diclorometano (16 ml) a 23 °C. La solución homogénea de color rosa resultante se agitó a 23 °C durante 24 horas. La mezcla de reacción se concentró y el residuo se purificó por cromatografía de fase inversa en columna ultrarrápida usando acetonitrilo al 5 - 100%/agua como eluyente para proporcionar el compuesto del título en forma de un semisólido de color pardo (0,560 g, 65%): RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 11,51 (s a, 1H), 7,06 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 6,55-6,61 (m, 2H), 5,41 (s a, 2H), 3,96 (m, 1H), 3,85 (m, 1H), 2,08 (m, 1H), 1,67 (m, 1H), 1,39 (m, 1H); IR (película fina) 3343 (w), 3211 (w), 2937 (w), 1645 (m), 1600 (s), 1527 (m), 1472 (s), 1437 (m) cm⁻¹; IEN EM *m/z* 277 ([M+H]⁺).

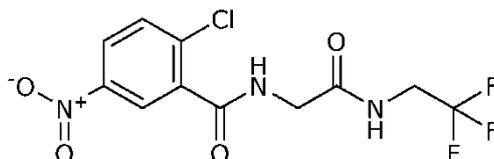
Ejemplo 21: Preparación de 2-cloro-N-metil-5-nitrobenzamida (C81)

Se añadieron secuencialmente ácido 2-cloro-5-nitrobenzoico (0,500 g, 2,48 mmol), diisopropiletilamina (0,650 ml, 3,72 mmol) y 4-dimetilaminopiridina (0,545 g, 4,47 mmol) a una mezcla agitada de hidrocloreto de metanamina (0,251 g, 3,72 mmol) e hidrocloreto de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)-carbodiimida (0,951 g, 4,96 mmol) en 1,2-dicloroetano (25 ml) a temperatura ambiente. La mezcla de reacción se diluyó con diclorometano y se lavó con bicarbonato sódico acuoso saturado y ácido clorhídrico (1 N). La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio, se filtró y se concentró para dar el compuesto del título en forma de un sólido de color blanco (0,283 g, 50%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 8,53 (d, *J* = 2,7 Hz, 1H), 8,22 (dd, *J* = 8,8, 2,8 Hz, 1H), 7,60 (d, *J* = 8,8 Hz, 1H), 6,21 (s, 1H), 3,08 (d, *J* = 4,9 Hz, 3H); IE EM *m/z* 215 ([M]⁺).

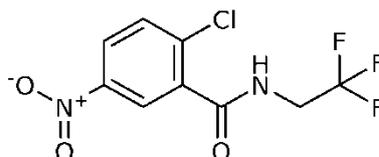
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 21**:

N-Metil-5-nitro-2-(trifluorometil)benzamida (C82)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,41 - 8,34 (m, 2H), 7,92 (d, $J = 8,4$ Hz, 1H), 5,87 (s, 1H), 3,06 (d, $J = 4,9$ Hz, 3H); IE EM m/z 248 ($[\text{M}]^+$).

5 **2-Cloro-5-nitro-N-(2-oxo-2-((2,2,2-trifluoroetil)amino)etil)benzamida (C83)**

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,067 g, 75%): RMN ^1H (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 9,04 (t, $J = 5,9$ Hz, 1H), 8,70 (t, $J = 6,3$ Hz, 1H), 8,34 8,28 (m, 2H), 7,83 (d, $J = 8,6$ Hz, 1H), 4,03 3,92 (m, 4H); IR (película fina) 3293, 3089, 1694, 1654 cm^{-1} ; IEN EM m/z 341 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

10 **Ejemplo 22: Preparación de 2-cloro-5-nitro-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (C84)**

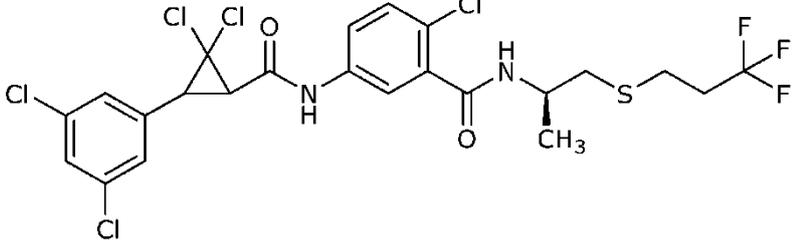
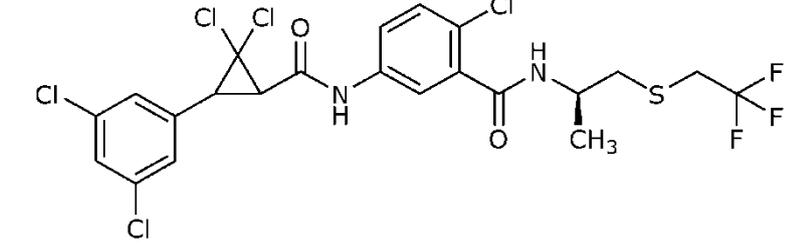
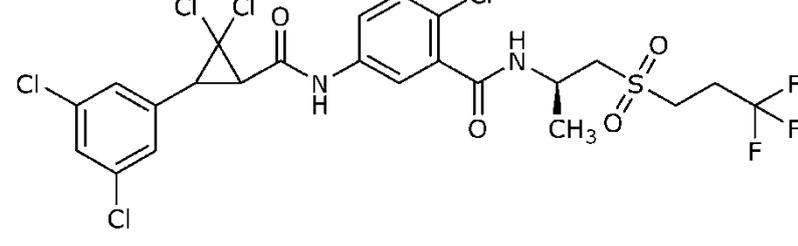
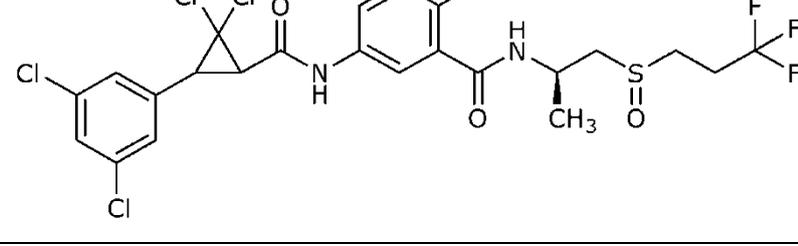
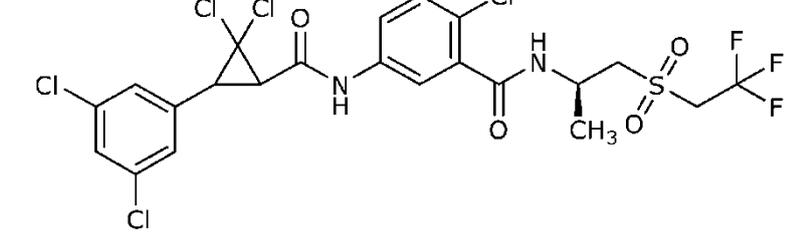
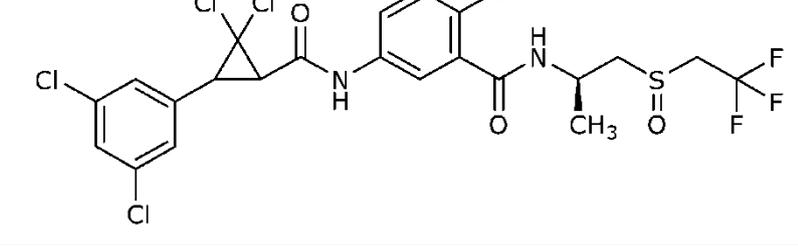
Se añadieron secuencialmente ácido 2-cloro-5-nitrobenzoico (0,500 g, 2,48 mmol) y 4-dimetilaminopiridina (0,394 g, 3,22 mmol) a una mezcla agitada de 2,2,2-trifluoroetanamina (0,295 g, 2,98 mmol) e hidrocloreto de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)-carbodiimida (0,713 g, 3,72 mmol) en 1,2-dicloroetano (12 ml) a temperatura ambiente y la mezcla se agitó a temperatura ambiente durante 1 día. La mezcla de reacción se diluyó con diclorometano y se lavó con bicarbonato sódico acuoso saturado, seguido de ácido clorhídrico (1 N) para proporcionar el compuesto del título en forma de un sólido de color blanco (0,379 g, 51%): RMN ^1H (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 9,42 (t, $J = 6,2$ Hz, 1H), 8,32 (dd, $J = 8,8, 2,8$ Hz, 1H), 8,25 (d, $J = 2,7$ Hz, 1H), 7,86 (d, $J = 8,8$ Hz, 1H), 4,13 (cd, $J = 9,7, 6,4$ Hz, 2H); IR (película fina) 3378, 2964, 1739, 1675 cm^{-1} ; IEN EM m/z 284 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

20 Las siguientes moléculas en la Tabla 1 pueden prepararse de acuerdo con los procedimientos descritos anteriormente.

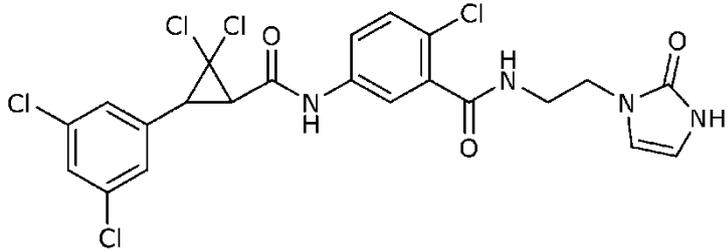
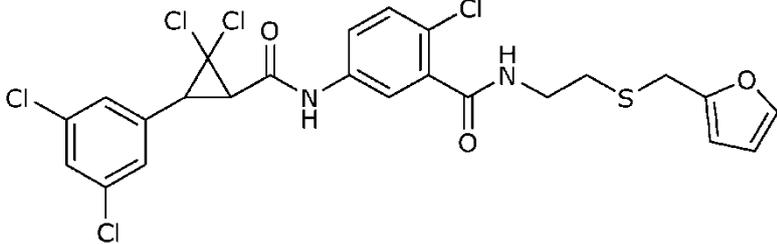
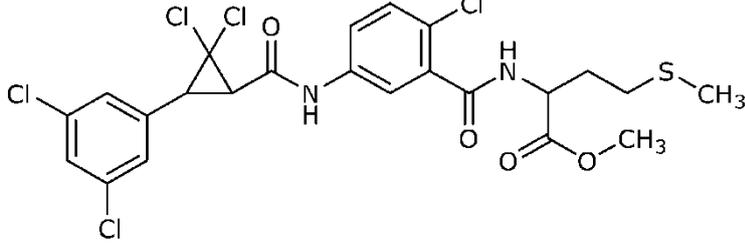
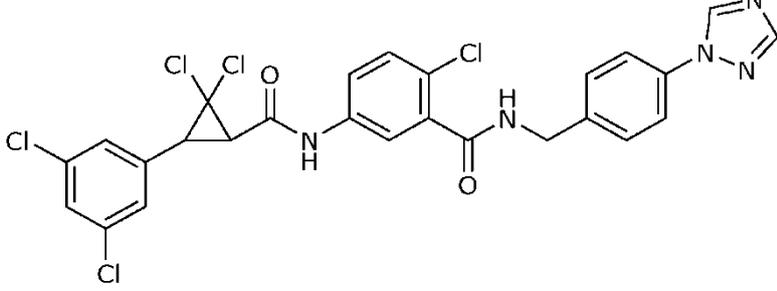
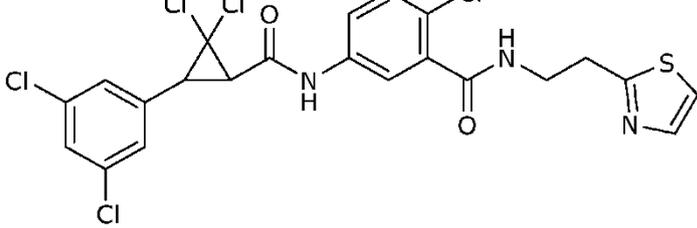
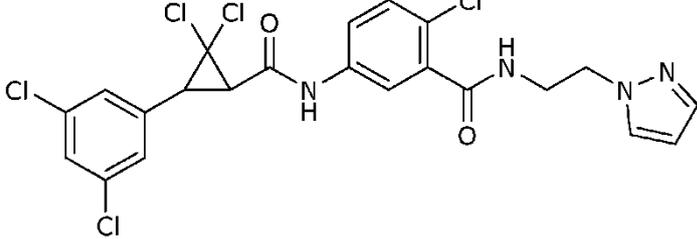
Tabla P1: Estructura y método de preparación para moléculas proféticas

N.º	Estructura	Prep. n.º
P1		13, 16

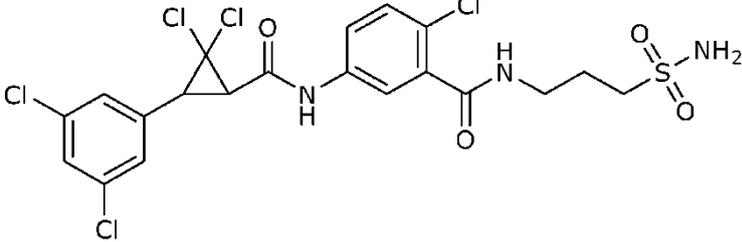
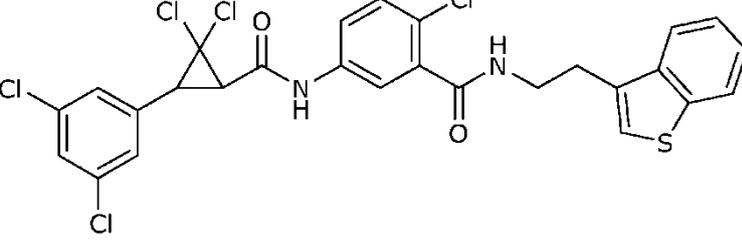
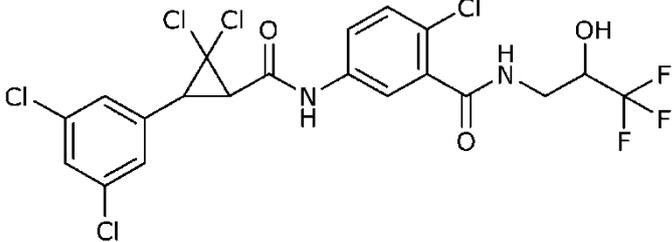
(continuación)

N.º	Estructura	Prep. n.º
P2		13, 16
P3		13, 16
P4		13, 16, 17a
P5		13, 16, 17a
P6		13,16, 17a
P7		13, 16, 17a

(continuación)

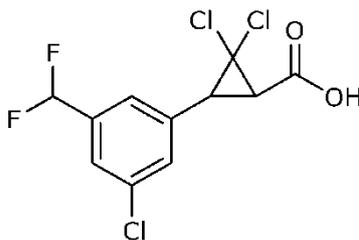
N.º	Estructura	Prep. n.º
P8		13, 16
P9		13, 16
P10		13, 16
P11		13, 16
P12		13, 16
P13		13, 16

(continuación)

N.º	Estructura	Prep. n.º
P14		13, 16
P15		13, 16
P16		13, 16
Prep. n.º significa preparar de acuerdo con el Ejemplo o Esquema		

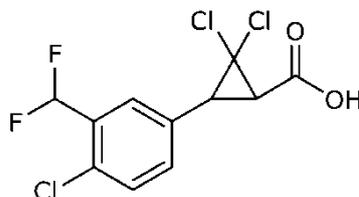
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 2**:

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-5-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C85)



- 5 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (2,6 g, 63%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) *falta señal de COOH* δ 7,49 (s, 1H), 7,38 (s, 1H), 7,30 (s, 1H), 6,63 (t, $J = 56,0$ Hz, 1H), 3,50 (d, $J = 8,4$ Hz, 1H), 2,91 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (282 MHz, CDCl_3) δ -112,04; IENEM m/z 313 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

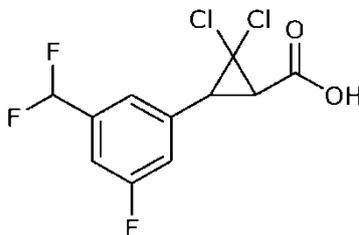
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-cloro-3-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C86)



- 10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (6,2 g, 69%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 10,5 (s a, 1H), 7,55 (s, 1H), 7,46 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 7,34 (d, $J = 8,4$ Hz, 1H), 6,95 (t, $J = 54,8$ Hz, 1H), 3,50 (d, $J = 8,4$ Hz, 1H), 2,91 (d, $J =$

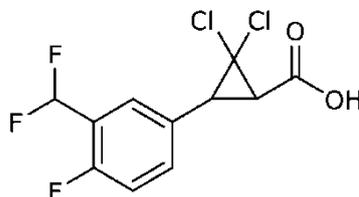
8,4 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -115,52; IENEM m/z 313 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-(difluorometil)-5-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C87)



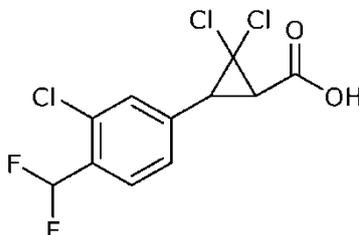
5 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (5 g, 38%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) *falta señal de COOH* δ 7,23 - 7,21 (m, 2H), 7,11 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 6,64 (t, J = 55,6 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,91 (d, J = 8,0 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -110,37; IENEM m/z 297,19 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-(difluorometil)-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C88)



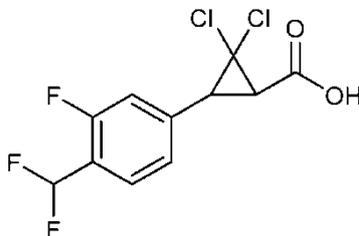
10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (6,0 g, 77%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) *falta señal de COOH* δ 7,49 (d, J = 6,0 Hz, 1H), 7,40 (s a, 1H), 7,17 (t, J = 9,2 Hz, 1H), 6,90 (t, J = 54,8 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,0 Hz, 1H), 2,89 (d, J = 8,4 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -114,47, -119,69; IENEM m/z 297 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C89)

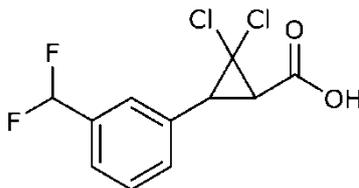


15 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (3,5 g, 42%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) *falta señal de COOH* δ 7,68 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,35 (s, 1H), 7,29 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 6,94 (t, J = 54,8 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,91 (d, J = 8,4 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -115,46; IENEM m/z 313 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

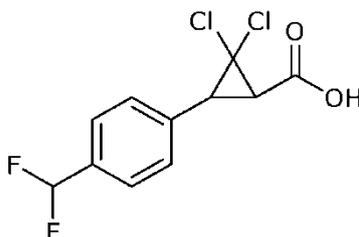
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-(difluorometil)-3-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C90)



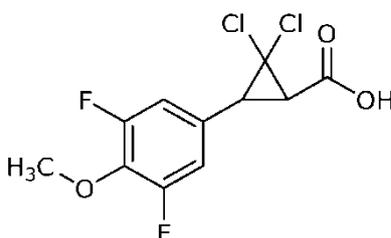
20 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (4,4 g, 77%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,62 (t, J = 7,6 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,06 (d, J = 10,0 Hz, 1H), 6,89 (t, J = 54,8 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 2,90 (d, J = 8,4 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -114,42, -118,63; IENEM m/z 297,15 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C91)

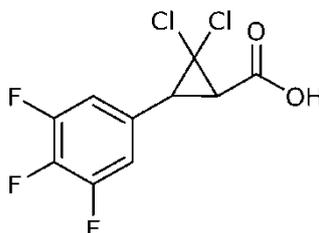
5 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (6,2 g, 53%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,49 (s a, 2H), 7,41 (s a, 2H), 6,66 (t, *J* = 56,0 Hz, 1H), 3,53 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 2,92 (d, *J* = 8,0 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (282 MHz, CDCl₃) δ -111,20; IENEM *m/z* 279,20 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C92)

10 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (7 g, 61%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,53 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 7,37 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 6,66 (t, *J* = 56,4 Hz, 1H), 3,52 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 2,92 (d, *J* = 8,0 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (282 MHz, CDCl₃) δ -112,20; IENEM *m/z* 279,30 ([M-H]⁻).

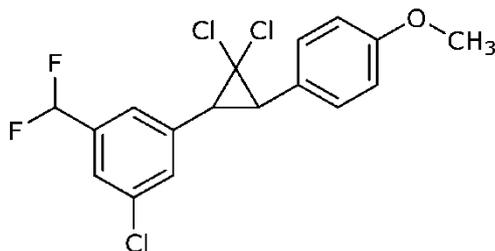
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-difluoro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxílico (C93)

15 Se aisló en forma de un sólido de color castaño (0,440 g, 53%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 10,72 (s, 1H), 6,89 - 6,77 (m, 2H), 4,02 (t, *J* = 1,2 Hz, 3H), 3,39 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 2,80 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -127,43, -127,43, -127,44; IENEM *m/z* 296 ([M-H]⁻).

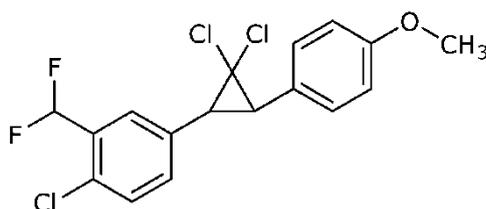
Ácido *cis/trans*-2,2-dicloro-3-(3,4,5-trifluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C94)

20 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,411 g, 53%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,72 (s, 1H), 7,06 - 6,74 (m, 2H), 3,46 - 3,23 (m, 1H), 3,01 - 2,74 (m, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -132,88, -132,94, -133,81, -133,87, -159,60, -159,65, -159,71, -160,34, -160,39, -160,45; IENEM *m/z* 284 ([M-H]⁻).

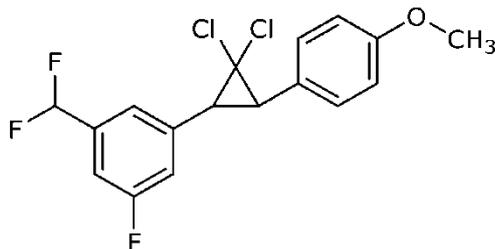
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 4**:

trans-1-Cloro-3-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-5-(difluorometil)benceno (C95)

Se aisló en forma de un líquido de color amarillo (11,5 g, 69%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3): δ 7,47 (s, 2H), 7,39 (s, 1H), 7,28 (d, $J = 8,7$ Hz, 2H), 6,93 (d, $J = 8,7$ Hz, 2H), 6,64 (t, $J = 56,1$ Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,16 (c, $J = 8,7$ Hz, 2H).

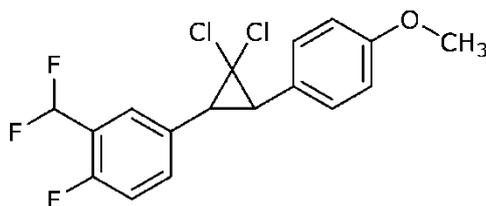
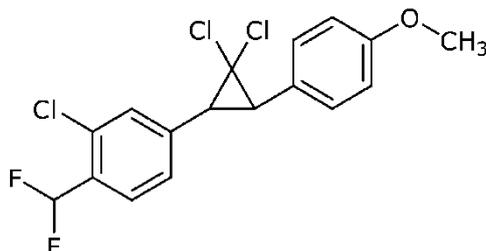
5 **trans-1-Cloro-4-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-2-(difluorometil)benceno (C96)**

Aislado en forma de un sólido de color amarillo pálido (10,7 g, 83%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,65 (s, 1H), 7,46 - 7,41 (m, 2H), 7,28 (d, $J = 8,4$ Hz, 2H), 7,10 - 6,83 (m, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,18 - 3,13 (m, 2H).

trans-1-(2,2-Dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-3-(difluorometil)-5-fluorobenceno (C97)

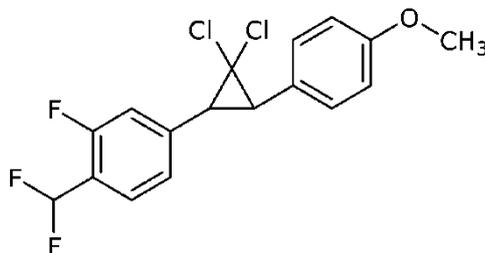
10

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (16,5 g, 64%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,29 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 7,20 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 6,93 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 6,65 (t, $J = 56,0$ Hz, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,16 (s, 2H).

trans-4-(2,2-Dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-2-(difluorometil)-1-fluorobenceno (C98)15 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (10,0 g, 55%): IEN EM m/z 374 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).**trans-2-Cloro-4-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-1-(difluorometil)benceno (C99)**

Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (10,0 g, 34%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,68 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 7,43 (s, 1H), 7,38 (d, $J = 8,4$ Hz, 1H), 7,28 - 7,25 (m, 2H), 7,09 - 6,92 (m, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,15 (c, $J = 12,0$ Hz, 2H); IEN EM m/z 376 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

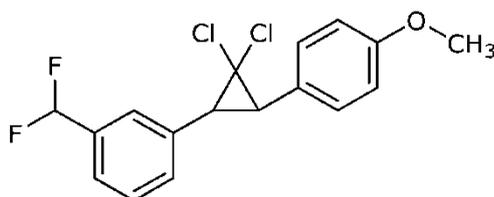
***trans*-2-Fluoro-4-(2,2-dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-1-(difluorometil)benzeno (C100)**



5

Se aisló en forma de un líquido de color amarillo pálido (6,9 g, 58%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,31 (t, $J = 7,6$ Hz, 1H), 7,27 (d, $J = 9,2$ Hz, 2H), 7,14 (d, $J = 10,8$ Hz, 1H), 7,04 - 6,76 (m, 4H), 3,83 (s, 3H), 3,16 (t, $J = 8,8$ Hz, 2H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -114,14, -114,32, -119,30.

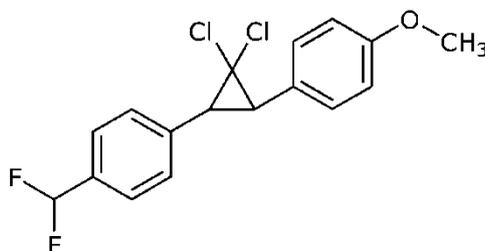
***trans*-1-(2,2-Dicloro-3-(4-metoxifenil)ciclopropil)-3-(difluorometil) benzeno (C101)**



10

Aislado en forma de un sólido de color amarillo pálido (6,3 g, 95%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,50 (s a, 4H), 7,29 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 6,93 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 6,67 (t, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,19 (s, 2H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -110,87, -111,02.

***trans*-1-(2,2-Dicloro-3-(4-(difluorometil)fenil)ciclopropil)-4-metoxibenceno(C102)**

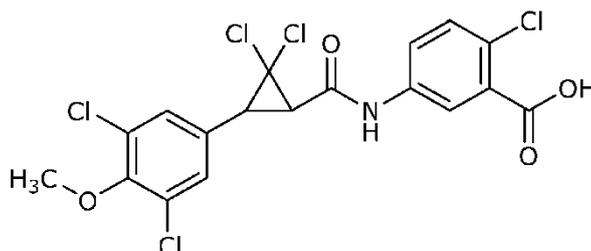


15

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (14 g, 69%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,54 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 7,46 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 7,28 (t, $J = 8,4$ Hz, 2H), 6,93 (d, $J = 8,0$ Hz, 2H), 6,67 (t, $J = 56,8$ Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,18 (s, 2H).

Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 12**:

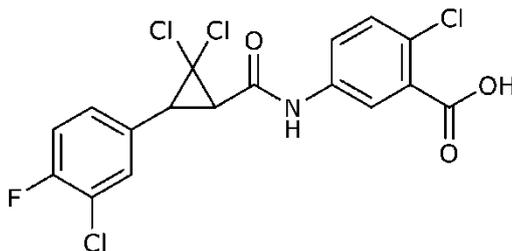
Ácido *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzoico (C103)



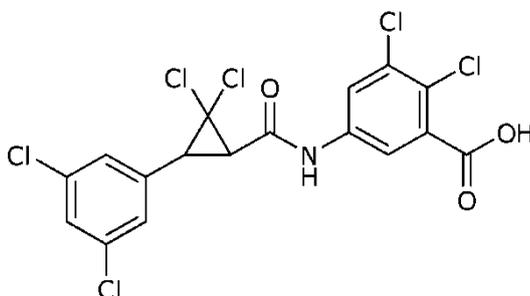
20

Se aisló en forma de un sólido de color crema (1,565 g, 90%): p.f. 227-231 °C; RMN ^1H (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 13,48 (s, 1H), 10,89 (s, 1H), 8,16 (d, $J = 2,4$ Hz, 1H), 7,78 (dd, $J = 8,7, 2,4$ Hz, 1H), 7,61 (s, 2H), 7,53 (d, $J = 8,7$ Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,57 (d, $J = 8,4$ Hz, 1H), 3,45 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H); RMN ^{13}C (101 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 166,27, 162,66, 151,18, 137,58, 131,44, 131,42, 131,22, 129,72, 128,18, 125,90, 122,87, 121,16, 62,19, 60,64, 38,51,36,44; HRMS-IEN (m/z) $[\text{M}]^+$ calc. para $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{Cl}_5\text{NO}_4$, 480,9209; encontrado, 480,9216.

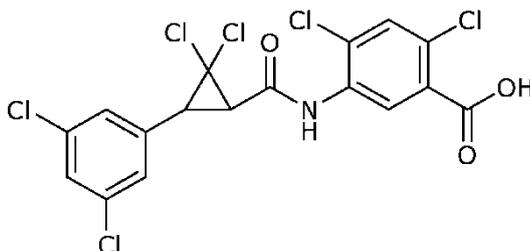
25

Ácido *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzoico (C104)

5 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (6,589 g, 93%): p.f. 207-210 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,50 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 8,18 (d, *J* = 2,5 Hz, 1H), 7,80 (dd, *J* = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,71 (d, *J* = 7,2 Hz, 1H), 7,51 (dd, *J* = 28,2, 8,8 Hz, 3H), 3,59 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 3,43 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, DMSO-*d*₆) δ 166,22, 162,68, 158,01, 155,55, 137,53, 131,37, 131,17, 131,00, 130,95, 130,91, 129,74, 129,67, 125,86, 122,82, 121,12, 119,49, 119,32, 116,91, 116,70, 62,21,38,49, 36,58; RMN ¹⁹F (376 MHz, DMSO-*d*₆) δ -117,26; IEN EM *m/z* 438 ([M+H]⁺).

Ácido *trans*-2,3-dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzoico (C105)

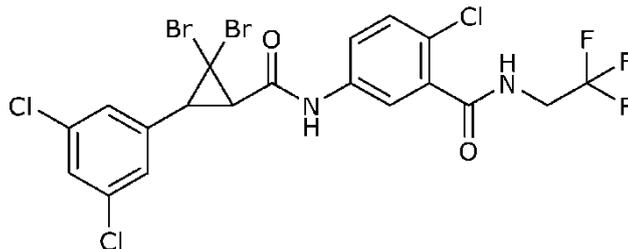
10 Se aisló en forma de un sólido de color castaño (1,685 g, 79%): p.f. 231-235 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) 13,82 (s, 1H), 11,05 (s, 1H), 8,13 (d, *J* = 2,4 Hz, 1H), 7,97 (d, *J* = 2,4 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,56 (s, 2H), 3,63 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, DMSO-*d*₆) δ 165,84, 162,96, 138,00, 137,09, 134,14, 133,98, 133,01,127,83, 127,64, 123,41,122,15, 119,27, 61,94, 38,37, 36,78; HRMS-IEN (*m/z*) [M]⁺ calc. para C₁₇H₉Cl₆NO₃, 484,8714; encontrado, 484,8711.

15 Ácido *trans*-2,4-dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzoico (C106)

20 Se aisló en forma de un sólido de color amarillo claro (0,855 g, 42%): p.f. 263-266 °C; RMN ¹H (500 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,67 (s, 1H), 10,37 (s, 1H), 8,37 (s, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,53 (d, *J* = 1,6 Hz, 2H), 3,82 (d, *J* = 8,6 Hz, 1H), 3,63 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-*d*₆) δ 165,41, 163,35, 137,17, 133,95, 133,66, 131,17, 129,96, 128,80, 128,24, 127,74, 127,60, 126,63, 62,37, 37,24, 37,09; HRMS-IEN (*m/z*) [M]⁺ calc. para C₁₇H₉Cl₆NO₃, 484,8714; encontrado, 484,8715.

Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 13**:

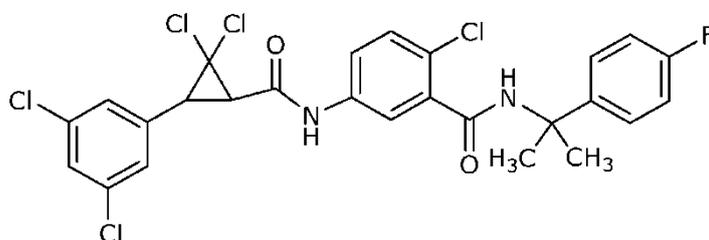
trans-2-Cloro-5-(2,2-dibromo-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (PF1)



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,100 g, 32%)

Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 15**:

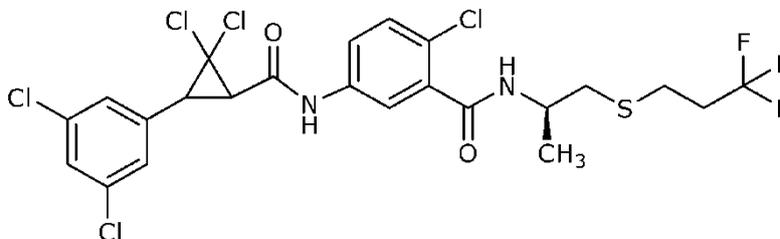
- 5 **2-Cloro-5-(trans-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2-(4-fluorofenil)propan-2-il)benzamida (F97)**



Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,086 g, 63%).

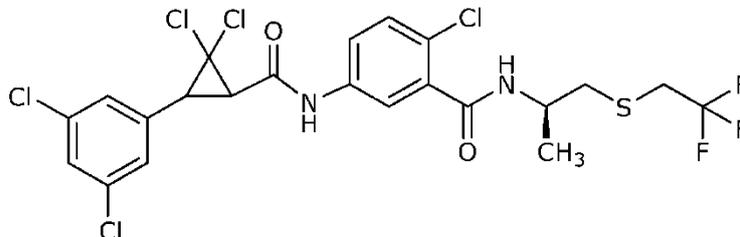
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 16**:

- 10 **trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((R)-1-((3,3,3-trifluoropropil)tio)propan-2-il)benzamida (PF2)**



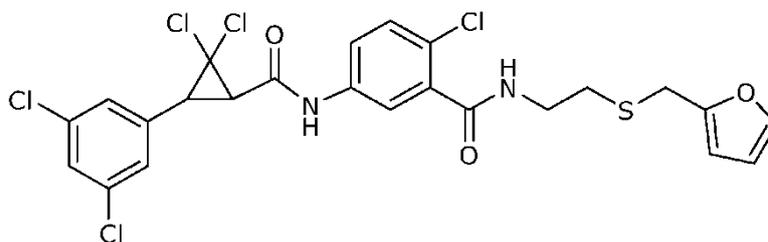
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,311 mg, 91%).

- 15 **trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((R)-1-((2,2,2-trifluoroetil)tio)propan-2-il)benzamida (PF3)**



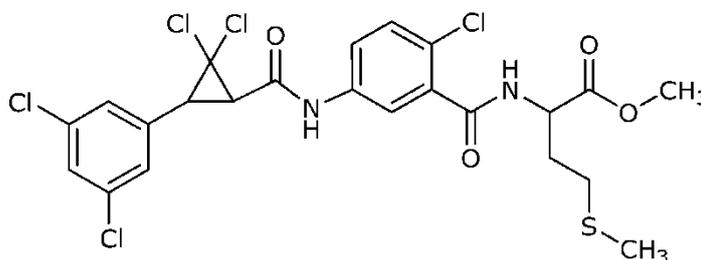
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,306 g, 91%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-((furan-2-ilmetil)tio)etil)benzamida (PF9)**



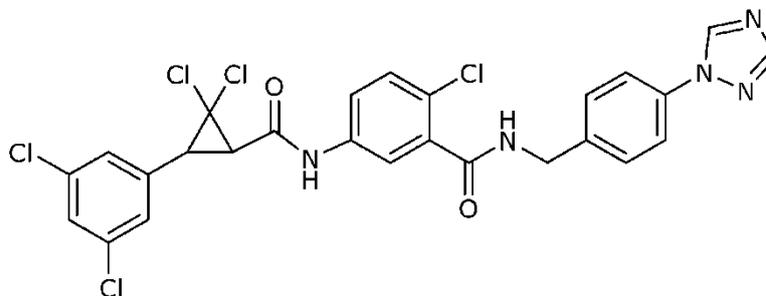
Se aisló en forma de un sólido de color castaño (0,064 g, 65%).

5 **2-(2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamido)-4-(metiltio)butanoato de *trans*-metilo (PF10)**



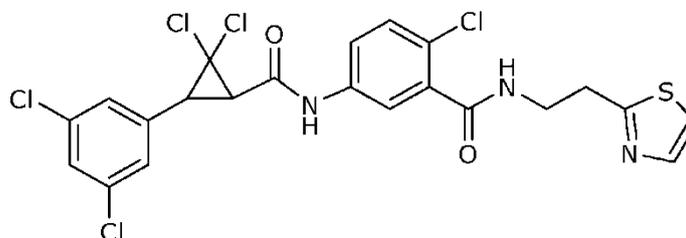
Se aisló en forma de un sólido de color verde claro (0,052 g, 52%).

10 ***trans*-*N*-(4-(1*H*-1,2,4-Triazol-1-il)encil)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (PF11)**



Se aisló en forma de un sólido de color castaño (0,077 g, 76%).

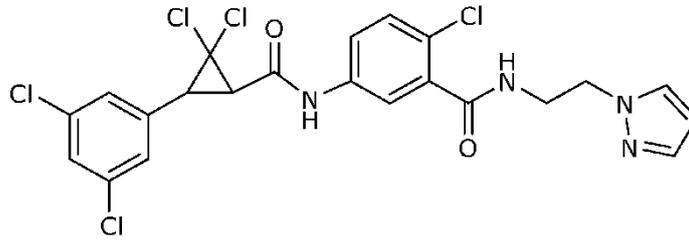
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-(tiazol-2-il)etil)benzamida (PF12)**



15

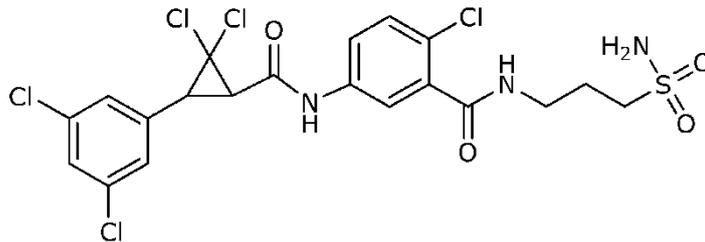
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,032 g, 34%).

***trans*-N-(2-(1H-Pirazol-1-il)etil)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (PF13)**



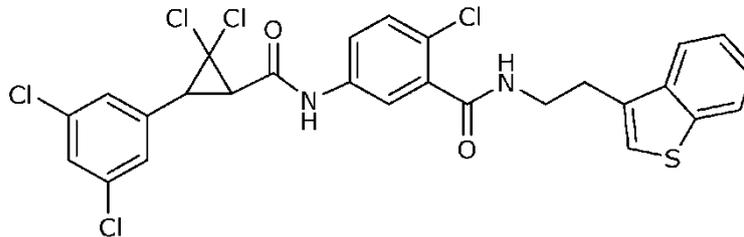
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,061 g, 68%).

5 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(3-sulfamoilpropil)benzamida (PF14)**



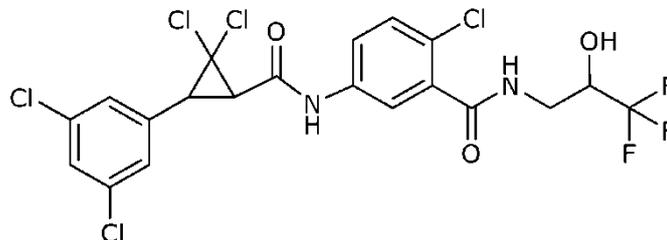
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,023 g, 24%).

10 ***trans*-N-(2-(Benzo[b]tiofen-3-il)etil)-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)benzamida (PF15)**



Se aisló en forma de un sólido de color castaño (0,064 g, 63%).

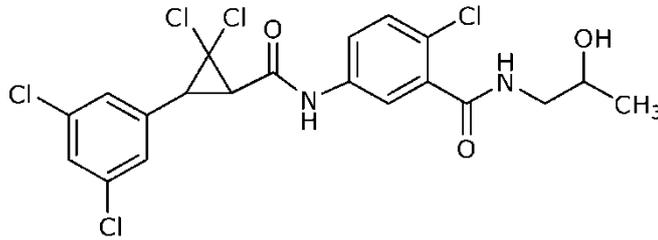
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(3,3,3-trifluoro-2-hidroxipropil)benzamida (PF16)**



15

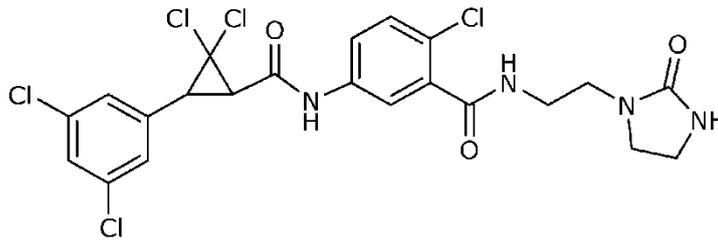
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,055 g, 59%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-hidroxi)propil)benzamida (F78)**



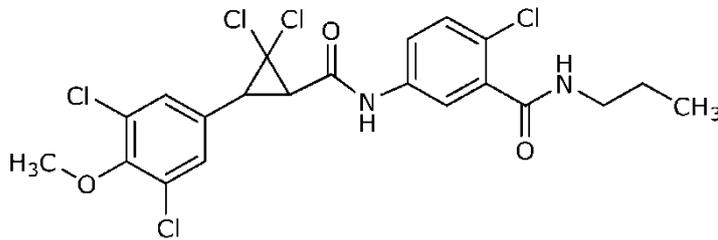
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,036 g, 43%).

5 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-(2-oxoimidazolidin-1-il)etil)benzamida (F79)**



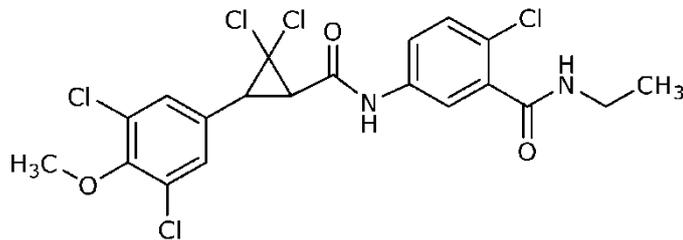
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,038 g, 41%).

10 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-propilbenzamida (F84)**



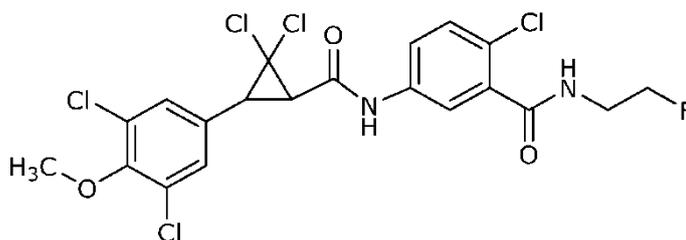
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,125 g, 92%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-etilbenzamida (F85)**



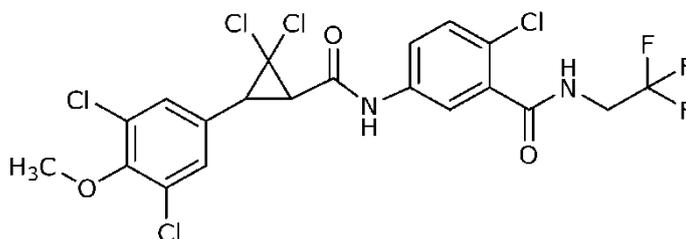
15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,126 g, 95%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-fluoroetil)benzamida (F86)**



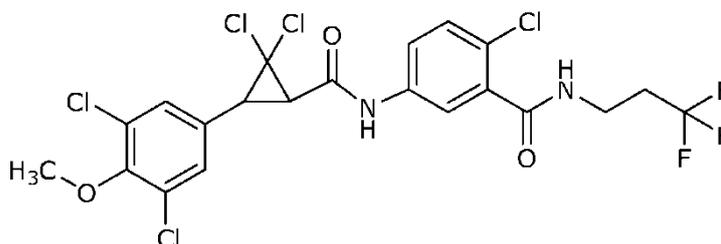
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,119 g, 87%).

5 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,3-trifluoroetil)benzamida (F87)**



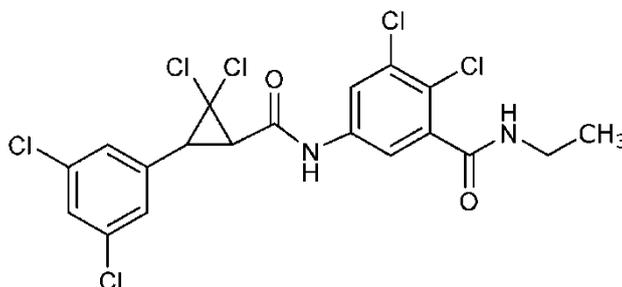
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,128 g, 88%).

10 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3,3,3-trifluoropropil)benzamida (F88)**



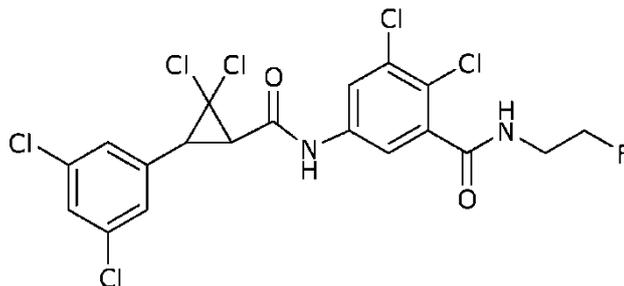
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,138 g, 92%).

***trans*-2,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-etilbenzamida (F91)**



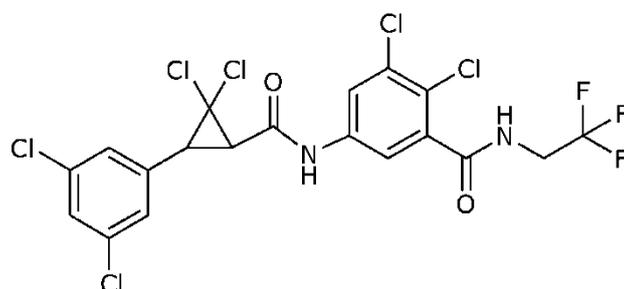
15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,038 g, 43%).

***trans*-2,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-fluoroetil)benzamida (F92)**



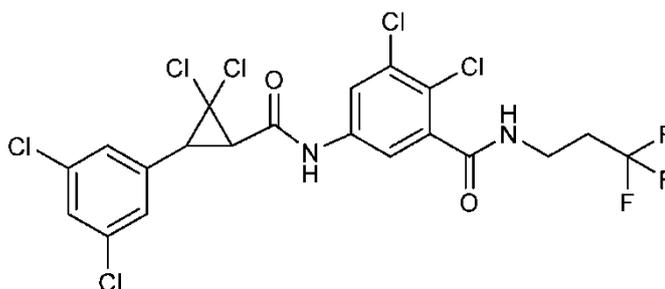
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,037 g, 40%).

5 ***trans*-2,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F93)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,013 g, 13%).

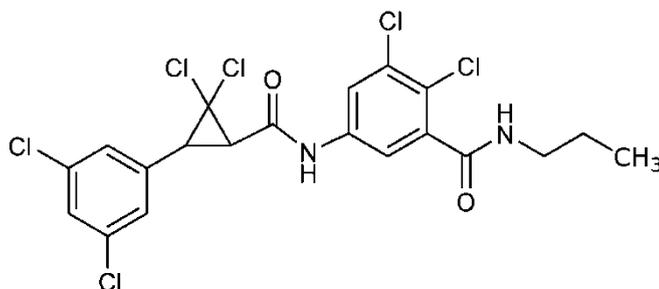
***trans*-2,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3,3,3-trifluoropropil)benzamida (F94)**



10

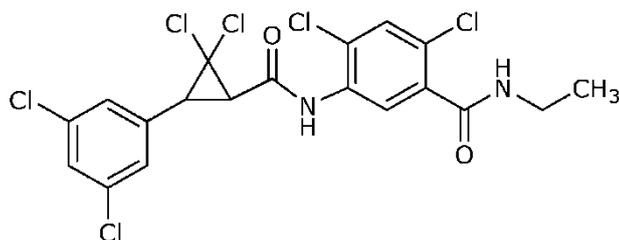
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,046 g, 46%).

***trans*-2,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-propilbenzamida (F95)**

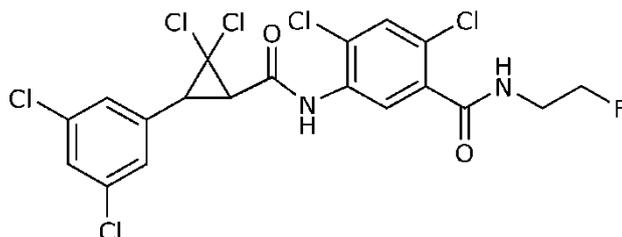


Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,061 g, 68%).

15

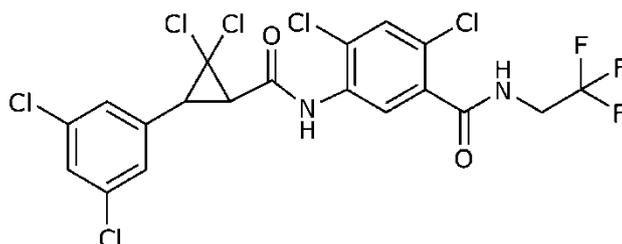
trans-2,4-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-etilbenzamida (F98)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,052 g, 57%).

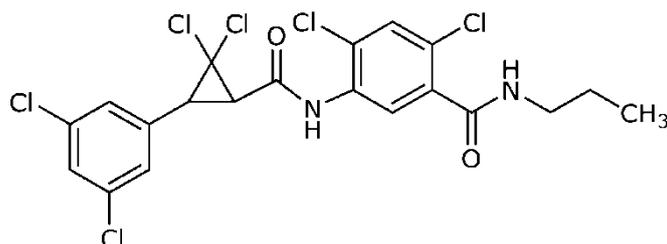
trans-2,4-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2-fluoroetil)benzamida (F99)

5

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,047 g, 51%).

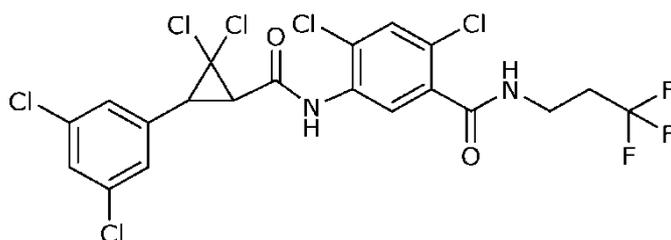
trans-2,4-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F100)

10 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,041 g, 43%).

trans-2,4-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-propilbenzamida (F101)

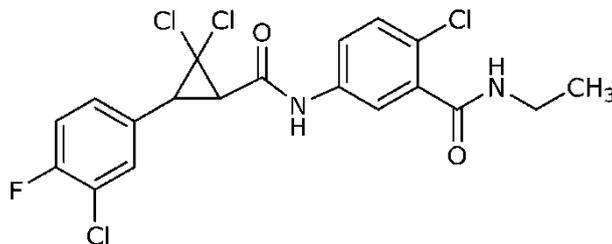
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,037 g, 40%).

15 **trans-2,4-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(3,3,3-trifluoropropil)benzamida (F102)**



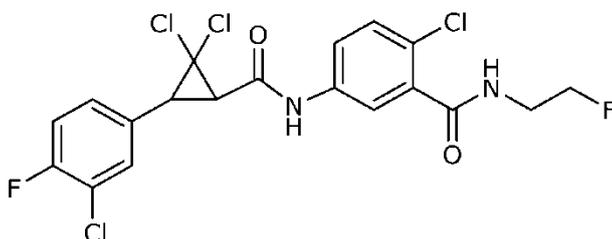
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,046 g, 48%).

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-etilbenzamida (F103)**



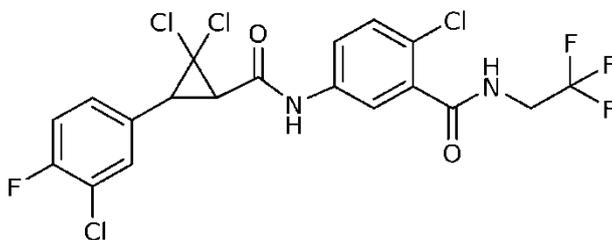
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,061 g, 68%).

5 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2-fluoroetil)benzamida (F104)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,063 g, 69%).

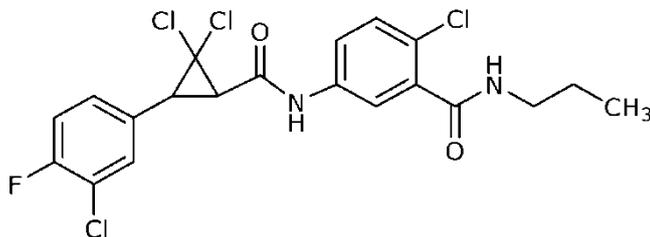
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F105)**



10

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,069 g, 71%).

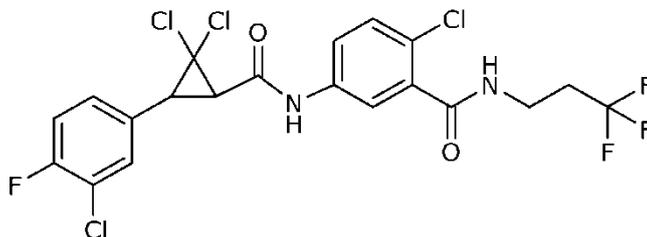
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-propilbenzamida (F106)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,077 g, 85%).

15

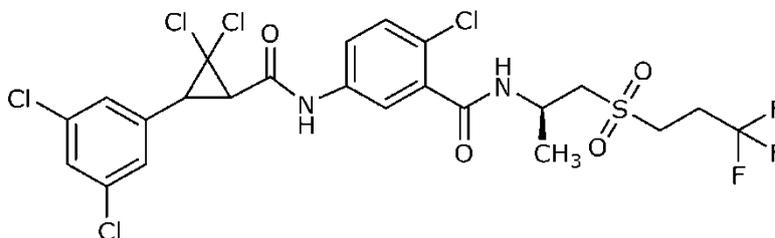
***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(3,3,3-trifluoropropil)benzamida (F107)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,068 mg, 65%).

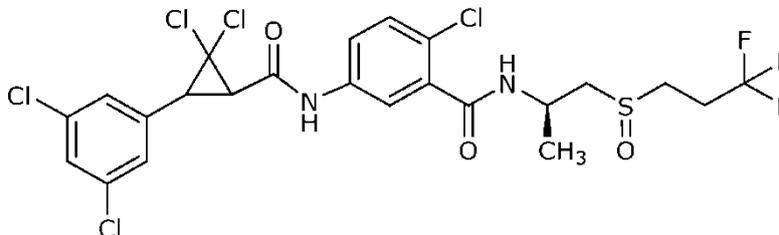
5 *Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el Ejemplo 17a:*

***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-((*R*)-1-((3,3,3-trifluoropropil)sulfonyl)propan-2-il)benzamida (PF4)**



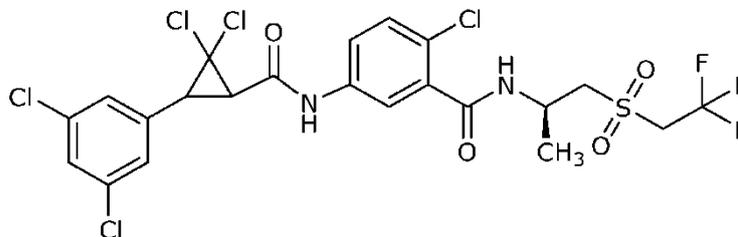
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,0137 g, 54%).

10 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-((2*R*)-1-((3,3,3-trifluoropropil)sulfinil)propan-2-il)benzamida (PF5)**

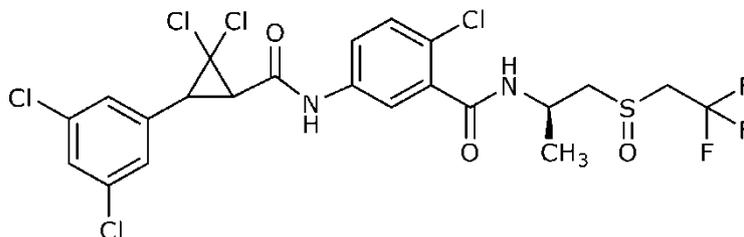


Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,109 g, 44%).

15 ***trans*-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-((*R*)-1-((2,2,2-trifluoroetil)sulfonyl)propan-2-il)benzamida (PF6)**

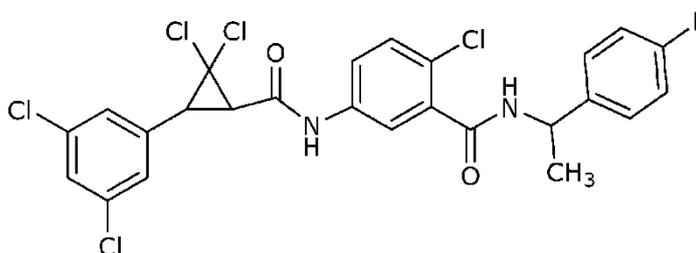


Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,107 g, 45%).

trans-2-Cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-((2R)-1-((2,2,2-trifluoroetil)sulfinil)propan-2-il)benzamida (PF7)

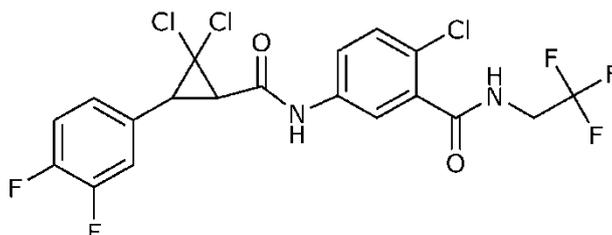
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,120 g, 52%).

5 **Ejemplo 23: Preparación de 2-cloro-5-(trans-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(1-(4-fluorofenil)etil)benzamida (F96)**



10 A una solución de ácido *trans*-2-cloro-5-(2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropanocarboxamido)benzoico (C67) (0,100 g, 0,220 mmol) y 1-(4-fluorofenil)etan-1-amina (0,037 g, 0,220 mmol) en acetato de etilo (3 ml) se añadieron
 15 secuencialmente piridina (0,054 ml, 0,661 mmol) y 2,4,6-trióxido de 2,4,6-tripropil-1,3,5,2,4,6-trioxatrisfosforinano (solución al 50% en acetato de etilo, 0,281 g 0,441 mmol) y la solución de color amarillo pálido resultante se agitó a temperatura ambiente durante aproximadamente 12 horas. La solución se concentró en una corriente de nitrógeno y se purificó por cromatografía en columna ultrarrápida de gel de sílice con una fase móvil de hexanos/acetato de etilo. Las fracciones puras se combinaron y se concentraron al vacío en un evaporador rotatorio para proporcionar el compuesto del título en forma de un aceite incoloro y transparente (0,058 g, 44%).

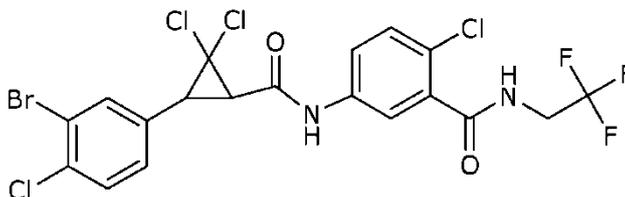
Ejemplo 24: Preparación de 2-cloro-5-(trans-2,2-dicloro-3-(3,4-difluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F108)



20 A una solución de 5-amino-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (C70) (0,071 g, 0,281 mmol) y ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,4-difluorofenil)ciclopropanocarboxílico (C124) (0,075 g, 0,281 mmol) en acetato de etilo (3 ml) se añadieron
 25 secuencialmente piridina (0,068 ml, 0,843 mmol) y 2,4,6-trióxido de 2,4,6-tripropil-1,3,5,2,4,6-trioxatrisfosforinano (solución al 50% en acetato de etilo, 0,357 g, 0,562 mmol) y la solución de color amarillo pálido resultante se agitó a temperatura ambiente durante aproximadamente 14 horas. La solución se concentró en una corriente de nitrógeno y se purificó por cromatografía en columna ultrarrápida de gel de sílice con una fase móvil de hexanos/acetato de etilo. Las fracciones puras se combinaron y se concentraron al vacío en un evaporador rotatorio para proporcionar el compuesto del título en forma de una espuma de color blanco (0,083 g, 56%).

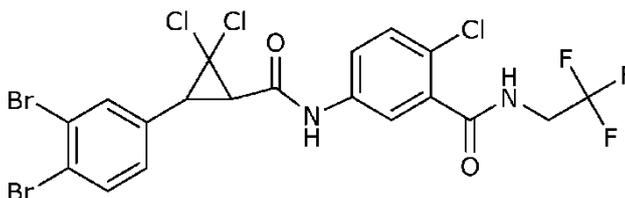
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 24**:

5-*(trans*-3-(3-Bromo-4-clorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxamido)-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F109)



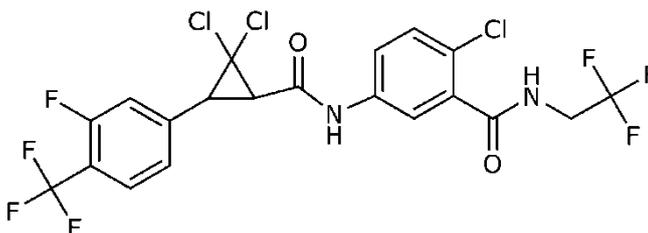
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,100 g, 75%).

5 2-Cloro-5-*(trans*-2,2-dicloro-3-(3,4-dibromofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F111)



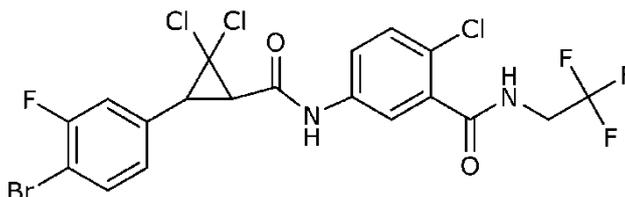
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,090 g, 71%).

10 2-Cloro-5-*(trans*-2,2-dicloro-3-(3-fluoro-4-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F112)



Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,073 g, 53%).

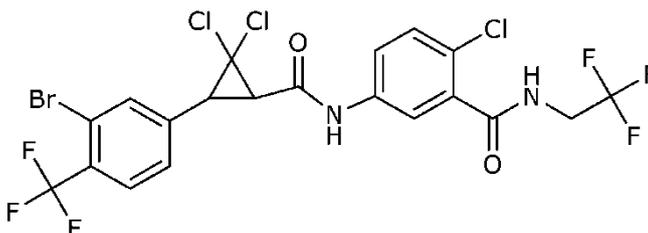
5-*(trans*-3-(4-Bromo-3-fluorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxamido)-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F113)



15

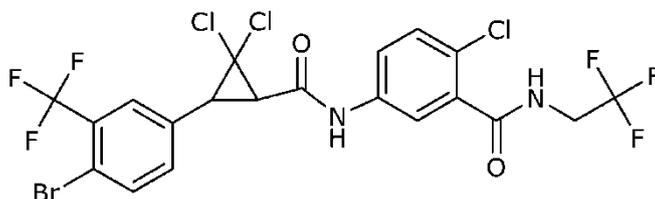
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,086 g, 64%).

5-*(trans*-3-(3-Bromo-4-(trifluorometil)fenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxamido)-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F114)



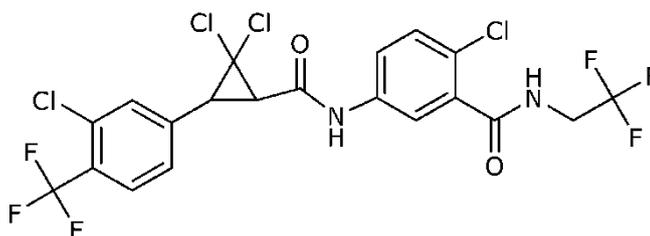
20 Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,085 g, 66%).

5-*(trans*-3-(4-Bromo-3-(trifluorometil)fenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxamido)-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F115)



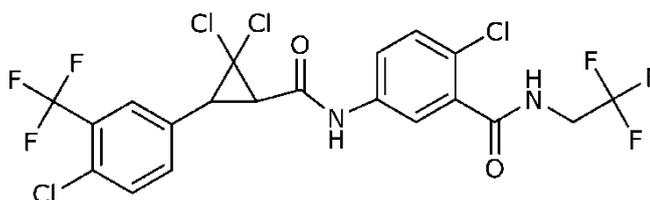
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,095 g, 74%).

5 2-Cloro-5-*(trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F116)



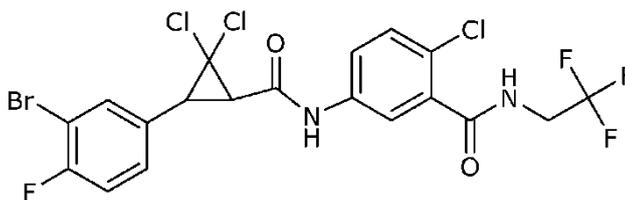
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,081 g, 60%).

10 2-Cloro-5-*(trans*-2,2-dicloro-3-(4-cloro-3-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F117)



Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,097 g, 72%).

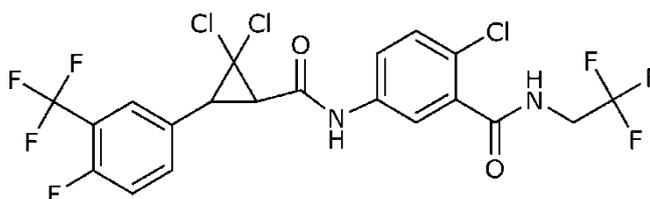
5-*(trans*-3-(3-Bromo-4-fluorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxamido)-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F118)



15

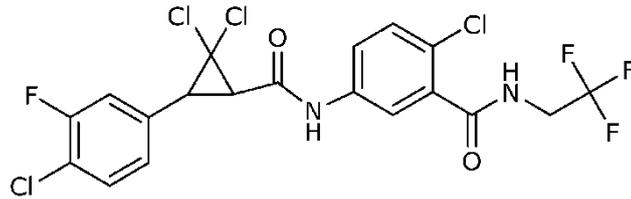
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,113 g, 83%).

2-Cloro-5-*(trans*-2,2-dicloro-3-(4-fluoro-3-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F119)



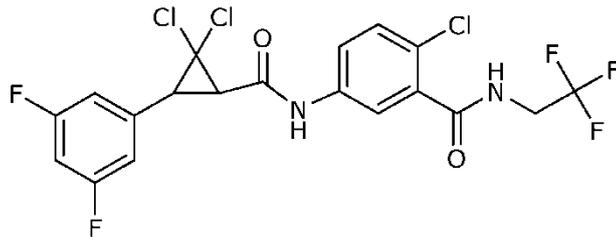
20 Se aisló en forma de una espuma de color dorado (0,111 g, 81%).

2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(4-cloro-3-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F120)



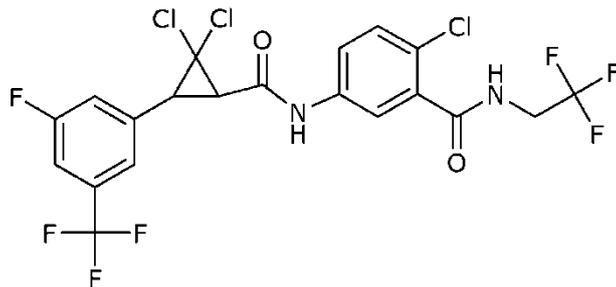
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,120 g, 83%).

5 **2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-difluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F121)**



Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,058 g, 39%).

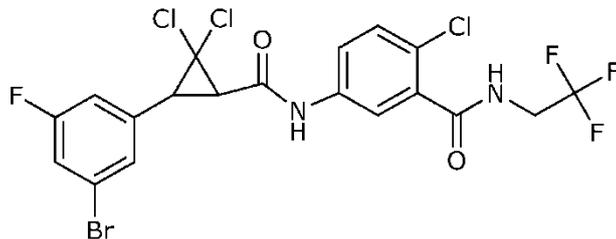
2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(3-fluoro-5-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F122)



10

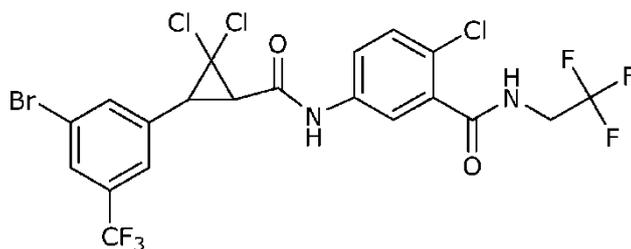
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,112 g, 82%).

5-(*trans*-3-(3-Bromo-5-fluorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxamido)-2-cloro-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F123)



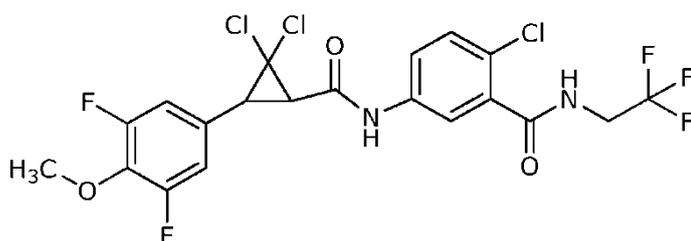
15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,097 g, 72%).

5-*(trans-3-(3-Bromo-5-(trifluorometil)fenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxamido)-2-cloro-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida* (F124)



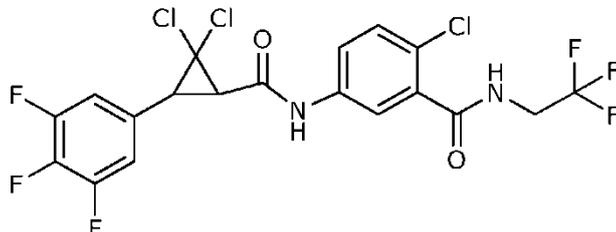
Se aisló en forma de un aceite incoloro transparente (0,102 g, 80%).

5 **2-Cloro-5-*trans*-(2,2-dicloro-3-(3,5-difluoro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida** (F125)



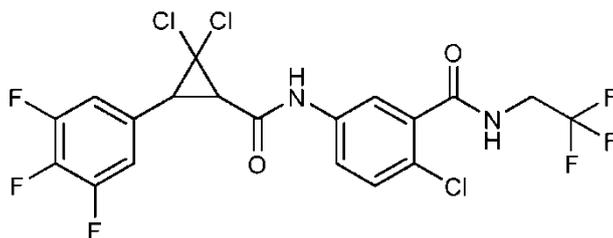
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,075 g, 80%).

10 **2-Cloro-5-*trans*-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-trifluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida** (F126)



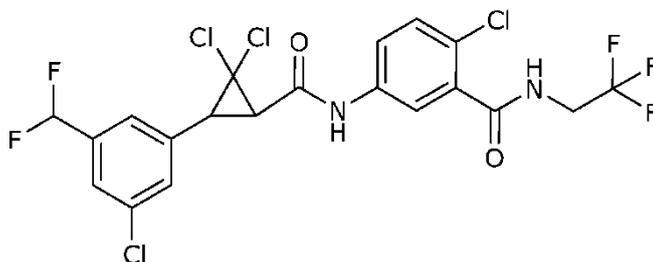
Se aisló en forma de un aceite incoloro transparente (0,052 g, 54%).

2-Cloro-5-*cis*-(2,2-dicloro-3-(3,4,5-trifluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-N-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F127)



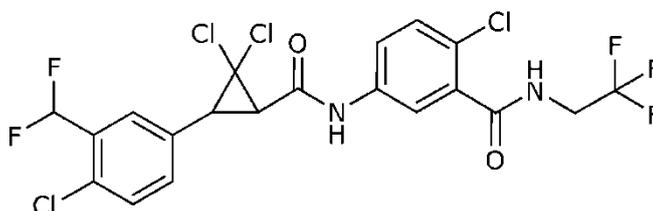
15 Se aisló en forma de un aceite incoloro transparente (0,017 g, 18%).

2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-5-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F128)



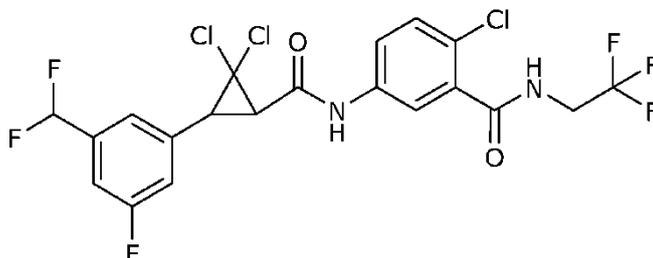
Se aisló en forma de un aceite de color amarillo (0,063 g, 73%).

5 **2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(4-cloro-3-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F129)**



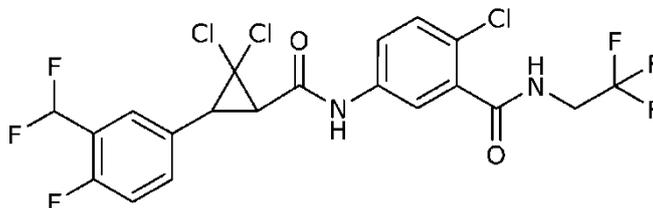
Se aisló en forma de un aceite de color amarillo pálido (0,063 g, 73%).

10 **2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(3-(difluorometil)-5-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F130)**



Se aisló en forma de una espuma de color amarillo (0,051 g, 61%).

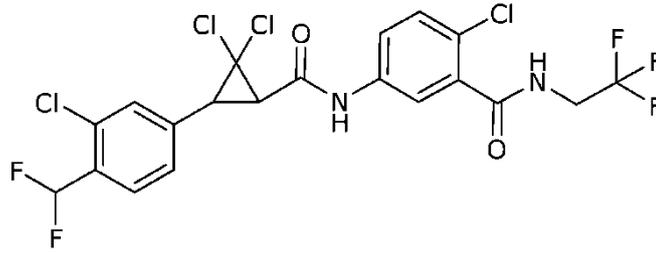
2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(3-(difluorometil)-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F131)



15

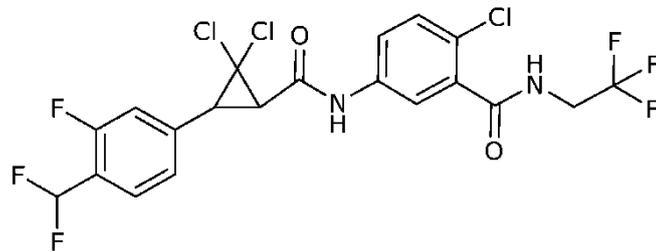
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,059 g, 70%).

2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F132)



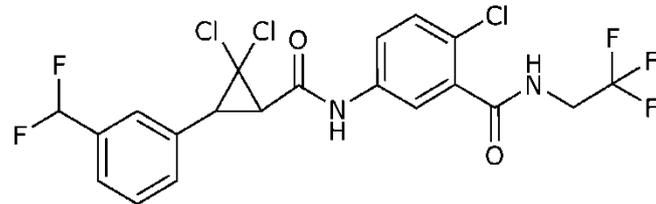
Se aisló en forma de una espuma de color amarillo (0,068 g, 78%).

5 **2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(4-(difluorometil)-3-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F133)**



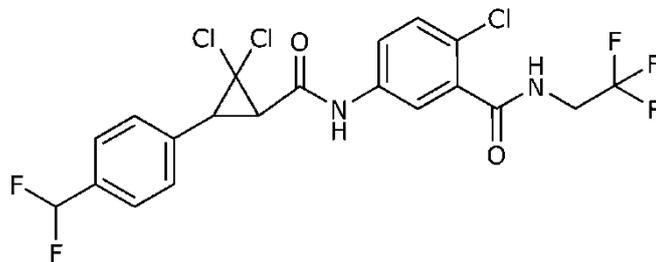
Se aisló en forma de una espuma de color amarillo (0,059 g, 70%).

10 **2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(3-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F134)**



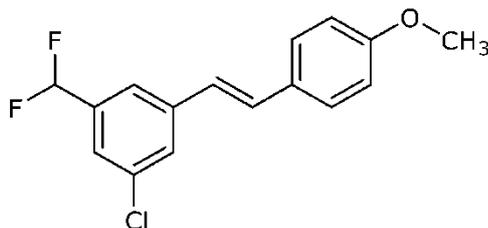
Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,058 g, 71%).

2-Cloro-5-(*trans*-2,2-dicloro-3-(4-(difluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxamido)-*N*-(2,2,2-trifluoroetil)benzamida (F135)



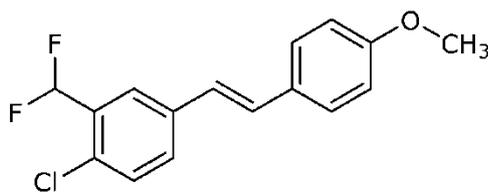
15

Se aisló en forma de una espuma de color blanco (0,057 g, 70%).

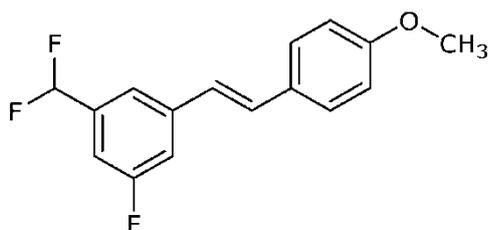
Ejemplo 25: Preparación de (E)-1-cloro-3-(difluorometil)-5-(4-metoxiestiril)benzoceno (C107)

- 5 A una solución agitada de (E)-3-cloro-5-(4-metoxiestiril) benzaldehído (**C115**) (13 g, 47,79 mmol) en diclorometano (130 ml) se añadió trifluoruro de dietilaminoazufre (31,5 ml, 238,97 mmol) a -78 °C. La solución resultante se agitó durante 20 horas a temperatura ambiente. La mezcla de reacción se enfrió a 0 °C y se añadió gota a gota una solución de bicarbonato sódico acuoso saturado. Las capas se separaron y la capa acuosa se extrajo con diclorometano (3 x 75 ml). La capa orgánica combinada se lavó con agua y salmuera, se secó sobre sulfato sódico y se concentró. El material en bruto se purificó por cromatografía en columna ultrarrápida usando acetato de etilo al 10-20% en hexanos como eluyente para proporcionar el compuesto del título en forma de un aceite de color amarillo pálido (13,1 g, 94%):
- 10 RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,55 (s, 1H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 3H), 7,34 (s, 1H), 7,10 (d, J = 16 Hz, 1H), 6,90 (t, J = 8,4 Hz, 3H), 6,61 (t, J = 56,4 Hz, 1H), 3,80 (s, 3H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -111,72.

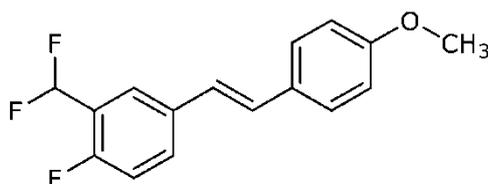
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 25**:

(E)-1-Cloro-2-(difluorometil)-4-(4-metoxiestiril)benzoceno (C108)

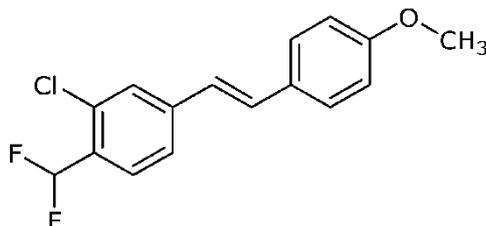
- 15 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (12 g, 94%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,75 (s, 1H), 7,51 - 7,44 (m, 3H), 7,37 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 7,13 (d, J = 6,6 Hz, 1H), 7,06 (s, 1H), 6,95 - 6,89 (m, 3H), 3,95 (s, 3H); RMN ¹⁹F (282 MHz, CDCl₃) δ -115,31; IEN EM m/z 295 ([M+H]⁺).

(E)-1-(Difluorometil)-3-fluoro-5-(4-metoxiestiril)benzoceno (C109)

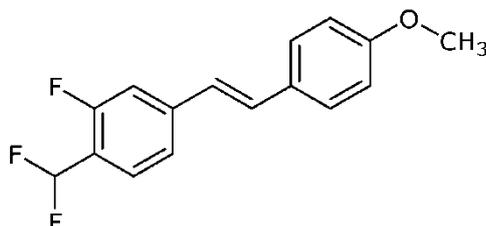
- 20 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (20 g, 75%); RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,46 (d, J = 8,0 Hz, 2H), 7,38 (s, 1H), 7,28 (s, 1H), 7,08 (t, J = 16,2 Hz, 2H), 6,92 (t, J = 15,6 Hz, 3H), 6,63 (t, J = 56,0 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H); IEN EM m/z 279 ([M+H]⁺).

(E)-2-(Difluorometil)-1-fluoro-5-(4-metoxiestiril) benzoceno (C110)

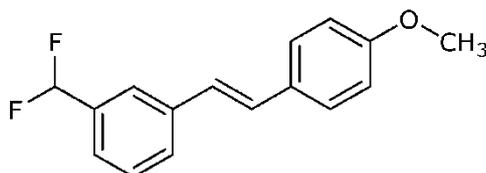
- 25 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (14,0 g, 70%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,69 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 7,57 - 7,53 (m, 1H), 7,45 (d, J = 9,9 Hz, 2H), 7,13 - 7,06 (m, 2H), 7,00 - 6,89 (m, 4H), 3,85 (s, 3H); IEN EM m/z 279 ([M+H]⁺).

(E)-2-Cloro-1-(Difluorometil)-4-(4-metoxiestiril) benceno (C111)

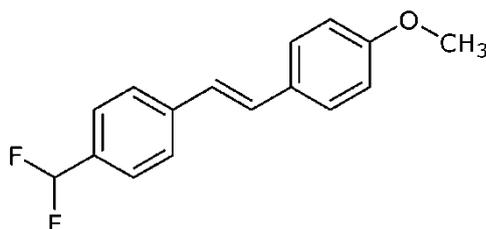
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (18,0 g, 90%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,61 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 7,51 (s, 1H), 7,47 - 7,43 (m, 3H), 7,14 - 7,07 (m, 1H), 6,94 - 6,80 (m, 4H), 3,85 (s, 3H); IEN EM m/z 294 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

5 **(E)-1-(Difluorometil)-2-fluoro-4-(4-metoxiestiril) benceno (C112)**

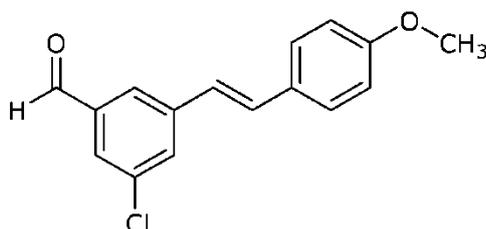
Aislado en forma de un sólido de color amarillo pálido (9 g, 55%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,54 (t, $J = 8,0$ Hz, 1H), 7,46 (d, $J = 8,8$ Hz, 2H), 7,32 (d, $J = 8,0$ Hz, 1H), 7,22 (d, $J = 11,6$ Hz, 1H), 7,11 (d, $J = 16,4$ Hz, 1H), 7,01 - 6,83 (m, 4H), 3,95 (s, 3H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -113,57, -114,25, -120,33; IEN EM m/z 279 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

10 **(E)-1-(Difluorometil)-3-(4-metoxiestiril) benceno (C113)**

Aislado en forma de un sólido de color amarillo pálido (6 g, 68%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,62 - 7,56 (m, 2H), 7,48 - 7,34 (m, 4H), 7,11 (d, $J = 16,5$ Hz, 1H), 7,00 (s, 1H), 6,95 - 6,89 (t, 2H), 6,66 (t, 1H), 3,95 (s, 3H); RMN ^{19}F (282 MHz, CDCl_3) δ -110,84; IEN EM m/z 261 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

15 **(E)-1-(Difluorometil)-4-(4-metoxiestiril) benceno (C114)**

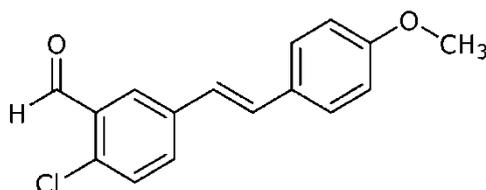
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (15,4 g, 75%); RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,57 - 7,45 (m, 6H), 7,12 (d, $J = 15,9$ Hz, 1H), 7,00 - 6,89 (m, 3H), 6,64 (t, $J = 57$ Hz, 1H), 3,92 (s, 3H); IEN EM m/z 260,17 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

Ejemplo 26: Preparación de (E)-3-cloro-5-(4-metoxiestiril) benzaldehído (C115)

5 A una solución agitada de 3-bromo-5-clorobenzaldehído (20,0 g, 91,32 mmol) en dimetilacetamida, se añadieron 1-metoxi-4-vinilbenceno (18,3 g, 136,9 mmol) y trietilamina (50,5 ml, 273,96 mmol) y la mezcla de reacción se desgasificó con argón durante 5 minutos. Se añadieron acetato de paladio (II) (410 mg, 1,83 mmol) y tri-*o*-tolilfosfina (1,11 g, 3,65 mmol) y la mezcla de reacción resultante se calentó a 100 °C durante 16 horas. La mezcla de reacción se vertió en agua y se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica combinada se secó sobre sulfato sódico y se concentró a presión reducida. El material en bruto resultante se purificó por cromatografía en columna ultrarrápida usando acetato de etilo al 5-10% en éter de petróleo como eluyente para proporcionar el compuesto del título en forma de un sólido de color amarillo (13,5 g, 54%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 9,99 (s, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,69 (s, 2H), 7,47 (d, *J* = 8,4 Hz, 2H), 7,16 (d, *J* = 16,2 Hz, 1H), 6,94 (t, *J* = 8,4 Hz, 3H), 3,84 (s, 3H); IEN EM *m/z* 273 ([M+H]⁺).

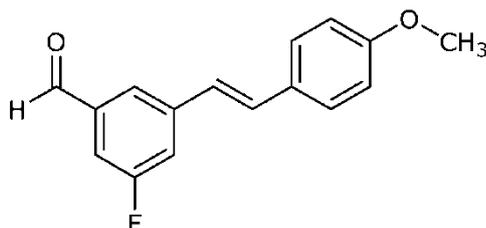
10 Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 26**:

(E)-2-Cloro-5-(4-metoxiestiril)benzaldehído (C116)



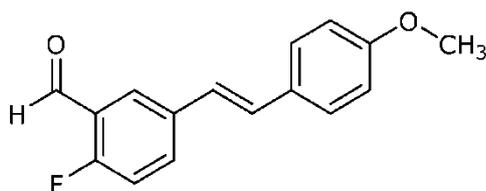
15 Aislado en forma de un sólido de color amarillo pálido (11,8 g, 27%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 10,45 (s, 1H), 8,02 (s, 1H), 7,62 (d, *J* = 6,4 Hz, 1H), 7,46 - 7,40 (m, 3H), 7,12 (d, *J* = 16,4 Hz, 1H), 6,95 - 6,90 (m, 3H), 3,95 (s, 3H); IEN EM *m/z* 273 ([M+H]⁺).

(E)-3-Fluoro-5-(4-metoxiestiril)benzaldehído (C117)



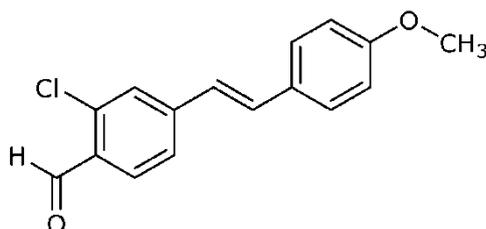
Aislado en forma de un sólido de color amarillo pálido (25 g, 57%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 10 (s, 1H), 7,77 (s, 1H), 7,48 - 7,40 (m, 4H), 7,16 (d, *J* = 16,2 Hz, 1H), 6,94 (t, *J* = 15,6 Hz, 3H), 3,84 (s, 3H); IEN EM *m/z* 275 ([M+H]⁺).

20 **(E)-2-Fluoro-5-(4-metoxiestiril)benzaldehído (C118)**

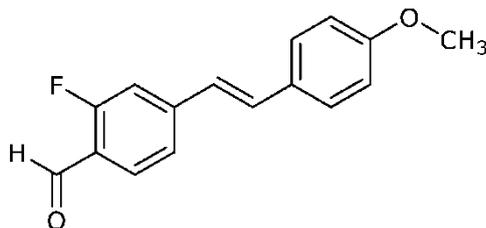


Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (0,25 g, 20%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 10,43 (s, 1H), 7,90 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 7,54 - 7,46 (m, 4H), 7,20 (d, *J* = 16,0 Hz, 1H), 6,94 - 6,90 (m, 3H), 3,85 (s, 3H); IEN EM *m/z* 274 ([M+H]⁺).

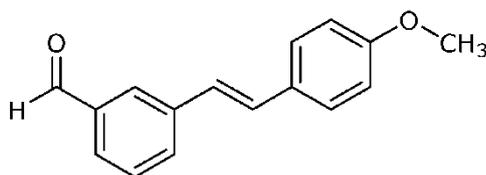
25 **(E)-2-Cloro-4-(4-metoxiestiril)benzaldehído (C119)**



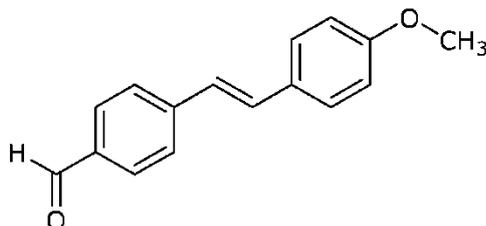
Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (8,0 g, 57%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 10,41 (s, 1H), 7,97 (dd, *J* = 2,4, 6,8 Hz, 1H), 7,71 - 7,67 (m, 1H), 7,44 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 7,18 - 7,13 (m, 1H), 7,08 - 7,04 (m, 1H), 6,95 - 6,90 (m, 3H), 3,85 (s, 3H); IEN EM *m/z* 257 ([M+H]⁺).

(E)-2-Fluoro-4-(4-metoxiestiril)benzaldehído (C120)

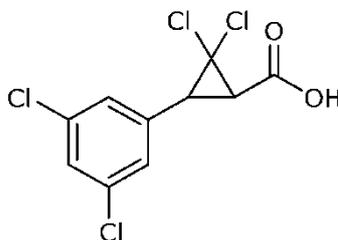
5 Se aisló en forma de un sólido de color pardo (15 g, 78%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 10,35 (s, 1H), 7,83 (t, *J* = 7,6 Hz, 1H), 7,48 (d, *J* = 8,8 Hz, 2H), 7,35 (d, *J* = 8,4 Hz, 1H), 7,23 - 7,18 (m, 2H), 6,96 - 6,91 (m, 3H), 3,95 (s, 3H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -122,26; IEN EM *m/z* 257 ([M+H]⁺).

(E)-3-(4-Metoxiestiril)benzaldehído (C121)

10 Se aisló en forma de un sólido de color pardo (18 g, 46%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 10,15 (s, 1H), 8,00 (s, 1H), 7,73 (d, *J* = 7,2 Hz, 2H), 7,53 - 7,46 (m, 3H), 7,17 (d, *J* = 16,8 Hz, 1H), 7,01 (d, *J* = 16,0 Hz, 1H), 6,92 (d, *J* = 8,8 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H); IEN EM *m/z* 239 ([M+H]⁺).

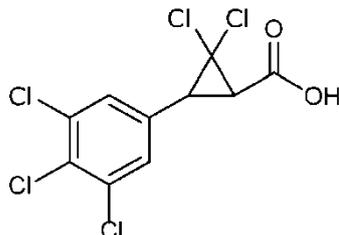
(E)-4-(4-Metoxiestiril) benzaldehído (C122)

15 Se aisló en forma de un sólido de color pardo claro (9 g, 47%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 10 (s, 1H), 7,84 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 7,61 (d, *J* = 7,6 Hz, 2H), 7,48 (d, *J* = 8,0 Hz, 2H), 7,23 (t, *J* = 7,6 Hz, 1H), 7,00 (d, *J* = 16,0 Hz, 1H), 6,92 (d, *J* = 8,8 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H).

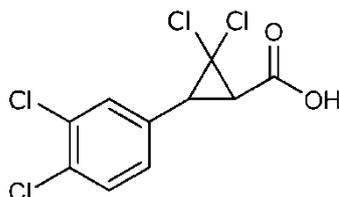
Ejemplo 27: Preparación de ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C1)

20 Se añadió gota a gota permanganato sódico (acuoso al 40%) (84 g, 236 mmol) a una mezcla agitada de *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carbaldehído (**C115**) (58,7 g, 196 mmol) en acetona (982 ml) a 15 °C. La mezcla resultante se agitó a 20 °C durante 2 horas. La mezcla de reacción se diluyó con alcohol isopropílico (20 ml) y se concentró para retirar la acetona. Se añadieron Celite® y ácido clorhídrico acuoso (1 N, 295 ml, 295 mmol) al residuo de color pardo. La mezcla resultante se diluyó con acetato de etilo (500 ml) y se filtró a través de Celite®. El filtrado se lavó con salmuera (200 ml). La capa orgánica se secó sobre sulfato sódico, se filtró y se concentró. La suspensión resultante se diluyó con heptano (-200 ml) y se dejó solidificar a 20 °C. El sólido se recogió, se lavó con heptano y se secó para proporcionar el producto del título en forma de un sólido de color blanco (54,68 g, 91%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,36 (t, *J* = 1,9 Hz, 1H), 7,17 (dd, *J* = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 3,48 - 3,37 (m, 1H), 2,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹³C (400 MHz, CDCl₃) δ 135,44, 135,28, 128,66, 127,30, 39,68, 36,88; IEN EM *m/z* = 298,9 ([M-H]).

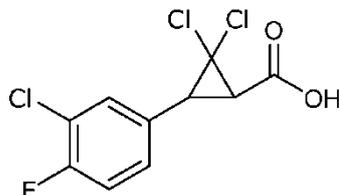
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 27**:

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C2)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (2,78 g, 95%): RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,41 (s, 1H), 7,81 (d, *J* = 0,6 Hz, 2H), 3,62 (d, *J* = 8,6 Hz, 1H), 3,52 (d, *J* = 8,6 Hz, 1H); IENEM *m/z* 332 [(M-H)].

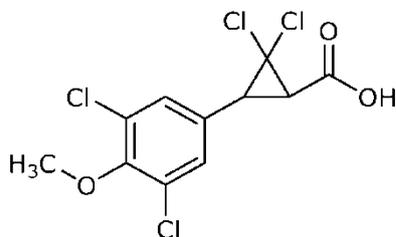
5 **Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C3)**

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (124 g, 82%): p.f. 133 - 135 °C: RMN ¹H (500 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,39 (s, 1H), 7,76 (d, *J* = 2,0 Hz, 1H), 7,64 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 7,44 (dd, *J* = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 3,49 (s, 2H). RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-*d*₆) δ 166,34, 133,35, 130,47, 130,33, 130,09, 129,77, 128,81, 61,43, 37,00, 36,06.

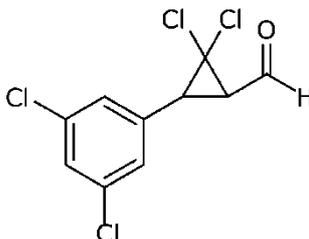
10 **Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C16)**

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (165 g, 71%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 11,57 (s, 1H), 7,42 (dd, *J* = 8,2, 7,6 Hz, 1H), 7,11 - 6,98 (m, 2H), 3,46 (d, *J* = 8,2 Hz, 1H), 2,85 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -114,07; IENEM *m/z* 282 [(M-H)].

15 En otra preparación, se aisló en forma de un polvo de color blanco (10,385 g, 77%): 119-121 °C; RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 11,83 (s, 1H), 7,32 (d, *J* = 6,9 Hz, 1H), 7,16 (d, *J* = 6,7 Hz, 2H), 3,45 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 2,85 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 172,18, 159,26, 156,77, 130,95, 129,26, 129,22, 128,57, 128,50, 121,52, 121,34, 116,94, 116,73, 61,59, 39,64, 37,30; RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -115,16; IEN EM *m/z* 281 [(M-H)].

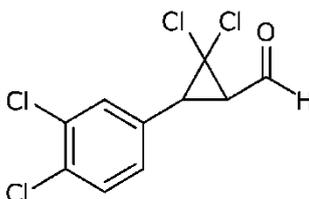
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropanocarboxílico (C123)

20 Se aisló en forma de un sólido de color blanquecino (1,33 g, 96%): p.f. 161-164 °C; RMN ¹H (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,35 (s, 1H), 7,63 (s, 2H), 3,83 (s, 3H), 3,52 (d, *J* = 8,6 Hz, 1H), 3,45 (d, *J* = 8,6 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-*d*₆) δ 166,81, 151,02, 131,07, 129,63, 128,03, 61,93, 60,52, 37,22, 36,54; IEN EM *m/z* 329 [(M-H)].

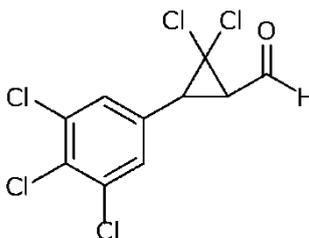
Ejemplo 28: Preparación de *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carbaldehído (C140)

5 Se añadió ácido clorhídrico acuoso (2 N, 237 ml) a una solución agitada de 1,3-dicloro-5-((*trans*-2,2-dicloro-3-(dietoximetil)ciclopropil)benceno (**C145**) (85,7 g, 227 mmol) en acetonitrilo (1184 ml). La mezcla se agitó a 20 °C durante 16 horas. La mezcla resultante se diluyó con agua (200 ml) y se concentró para retirar el acetonitrilo. La mezcla acuosa resultante se extrajo con hexanos (600 ml). La capa orgánica se lavó agua (300 ml), se secó sobre sulfato sódico anhidro, se filtró y se concentró. El producto en bruto se purificó por cromatografía para proporcionar el producto del título en forma de un aceite de color amarillo (58,7 g, 86%, pureza 95%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 9,54 (d, *J* = 4,0 Hz, 1H), 7,46 - 7,09 (m, 3H), 3,51 (d, *J* = 8,0 Hz, 1H), 2,92 (dd, *J* = 8,0, 4,0 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, CDCl₃) δ 193,41, 135,33, 135,09, 128,78, 127,34, 42,89, 39,31; IR (película fina) 3077,79, 2847,30, 1713,57, 1590,66, 1566,39, 1416,76, 1387,06. IR: 3078, 2847, 1714, 1590, 1566, 1417, 1387.

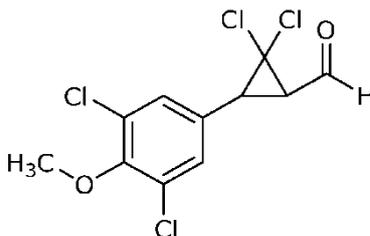
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 28**:

***trans*-2,2-Dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropano-1-carbaldehído (C141)**

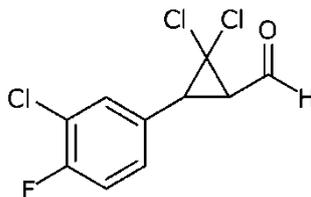
15 Se aisló en forma de un aceite de color naranja (143 g, 98%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 9,53 (d, *J* = 4,1 Hz, 1H), 7,47 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 7,37 (dd, *J* = 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,12 (ddd, *J* = 8,3, 2,2, 0,7 Hz, 1H), 3,51 (dd, *J* = 7,9, 0,8 Hz, 1H), 2,90 (dd, *J* = 8,0, 4,1 Hz, 1H).

***trans*-2,2-Dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carbaldehído (C142)**

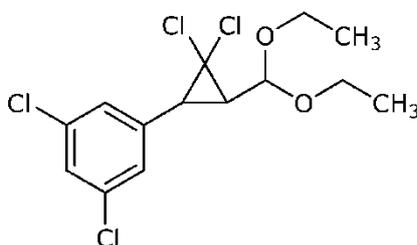
20 Se aisló en forma de un sólido de color amarillo (2,8 g, 69%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 9,55 (d, *J* = 3,9 Hz, 1H), 7,30 (d, *J* = 0,7 Hz, 2H), 3,48 (dt, *J* = 8,0, 0,8 Hz, 1H), 2,92 (dd, *J* = 7,9, 3,9 Hz, 1H).

***trans*-2,2-Dicloro-3-(3,5-dicloro-4-metoxifenil)ciclopropano-1-carbaldehído (C143)**

25 Se aisló en forma de un aceite de color amarillo claro (1,346 g, 74%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 9,52 (d, *J* = 4,0 Hz, 1H), 7,22 (s, 2H), 3,90 (s, 3H), 3,48 (d, *J* = 8,0 Hz, 1H), 2,91 (dd, *J* = 8,0, 4,0 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 191,67, 150,58, 127,74, 127,54, 127,35, 59,76, 58,94, 41,14, 37,13; IE EM *m/z* 314.

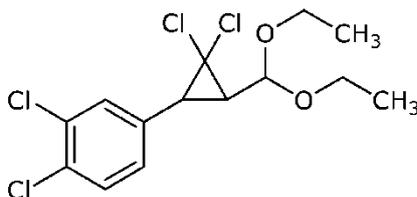
trans-2,2-Dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carbaldehído (C144)

Se aisló en forma de un aceite de color amarillo (12,496 g, 71%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 9,52 (d, *J* = 4,1 Hz, 1H), 7,33 (d, *J* = 7,2 Hz, 1H), 7,16 (dd, *J* = 6,8, 1,0 Hz, 2H), 3,53 (d, *J* = 7,9 Hz, 1H), 2,90 (dd, *J* = 7,9, 4,1 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, CDCl₃) δ 193,77, 159,27, 156,78, 131,03, 129,04, 129,00, 128,66, 128,59, 121,49, 121,31, 116,95, 116,74, 61,68, 43,10, 39,25; RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -115,01; IE EM *m/z* 266.

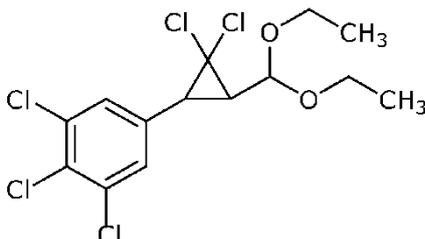
Ejemplo 29: Preparación de 1,3-dicloro-5-(trans-2,2-dicloro-3-(dietoximetil)ciclopropil)benceno (C145)

Un matraz de 4 bocas y 1 l equipado con un agitador mecánico, un condensador, una sonda de temperatura y una entrada de nitrógeno se cargó con (*E*)-1,3-dicloro-5-(3,3-dietoxiprop-1-en-1-il)benceno (C150) (40 g, 138 mmol) y CHCl₃ (447 ml). Se añadió hexafluorofosfato de tetrabutilamonio (V) (1,081 g, 2,76 mmol). La solución de color amarillo claro se calentó a 45 °C. Con agitación vigorosa (~400 rpm), se añadió gota a gota hidróxido sódico acuoso (50%, 182 ml) mediante un embudo de adición (durante 1 hora). Después de 20 horas, la mezcla se dejó enfriar. La mezcla se diluyó con hexano (200 ml). La capa orgánica superior se decantó (fuera de la suspensión acuosa inferior) a través de Celite®, lavando la torta de filtro con hexano (200 ml). El filtrado se lavó con salmuera (-200 ml), se secó sobre sulfato sódico, se filtró y se concentró para proporcionar el compuesto del título en forma de un aceite de color pardo (50,2 g, 97%, pureza 95%): RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) δ 7,31 (t, *J* = 1,9 Hz, 1H), 7,15 (dd, *J* = 1,9, 0,7 Hz, 2H), 4,59 (d, *J* = 6,2 Hz, 1H), 3,80 - 3,57 (m, 4H), 2,77 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 2,25 (dd, *J* = 8,5, 6,2 Hz, 1H), 1,30 (t, *J* = 7,0 Hz, 3H), 1,20 (t, *J* = 7,1 Hz, 3H).

Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 29**:

1,2-Dicloro-4-(trans-2,2-dicloro-3-(dietoximetil)ciclopropil)benceno (C146)

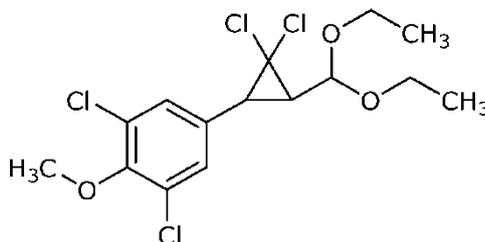
Se aisló en forma de un aceite de color pardo (184 g, 99%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,43 (d, *J* = 8,2 Hz, 1H), 7,36 (dd, *J* = 2,2, 0,7 Hz, 1H), 7,10 (ddd, *J* = 8,3, 2,1, 0,7 Hz, 1H), 4,59 (d, *J* = 6,2 Hz, 1H), 3,82 - 3,55 (m, 4H), 2,77 (d, *J* = 8,5 Hz, 1H), 2,24 (dd, *J* = 8,5, 6,3 Hz, 1H), 1,30 (t, *J* = 7,0 Hz, 3H), 1,20 (t, *J* = 7,1 Hz, 3H).

1,2,3-Tricloro-5-(trans-2,2-dicloro-3-(dietoximetil)ciclopropil)benceno (C147)

Se aisló en forma de un aceite de color pardo (146 g, 93%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 7,29 (d, *J* = 0,7 Hz, 2H), 4,59

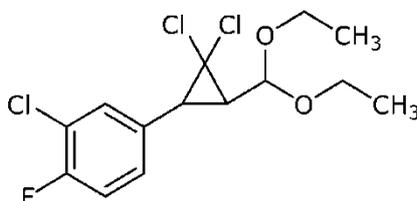
(d, $J = 6,1$ Hz, 1H), 3,82 - 3,54 (m, 4H), 2,75 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H), 2,23 (dd, $J = 8,5, 6,1$ Hz, 1H), 1,30 (t, $J = 7,0$ Hz, 3H), 1,20 (t, $J = 7,0$ Hz, 3H).

trans-1,3-Dicloro-5-(2,2-dicloro-3-(dietoximetil)ciclopropil)-2-metoxibenceno (C148)



- 5 Se aisló en forma de un aceite de color naranja (2,254 g, 80%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,20 (d, $J = 0,5$ Hz, 2H), 4,58 (d, $J = 6,2$ Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,67 (m, 4H), 2,74 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H), 2,22 (dd, $J = 8,5, 6,2$ Hz, 1H), 1,31 (m, 3H), 1,21 (m, 3H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 151,87, 131,55, 129,27, 129,20, 127,21, 101,21, 62,39, 61,88, 61,68, 60,70, 37,67, 36,96, 15,34, 15,25; IE EM m/z 387.

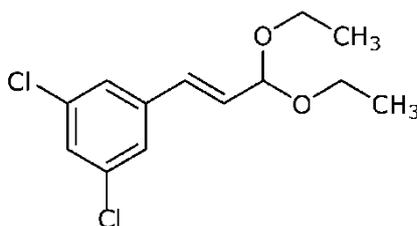
2-Cloro-4-(trans-2,2-dicloro-3-(dietoximetil)ciclopropil)-1-fluorobenceno (C149)



- 10 Se aisló en forma de un aceite de color pardo (63 g, 96%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,44 (dd, $J = 7,0, 2,2$ Hz, 1H), 7,29 - 7,22 (m, 1H), 7,09 (t, $J = 8,7$ Hz, 1H), 6,62 (dd, $J = 16,1, 1,2$ Hz, 1H), 6,14 (dd, $J = 16,1, 5,0$ Hz, 1H), 5,05 (dd, $J = 4,9, 1,2$ Hz, 1H), 3,70 (dc, $J = 9,3, 7,0$ Hz, 2H), 3,56 (dc, $J = 9,4, 7,1$ Hz, 2H), 1,25 (t, $J = 7,1$ Hz, 6H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 158,91, 156,42, 133,65, 133,62, 130,47, 128,65, 128,07, 128,05, 126,39, 126,32, 121,26, 121,08, 116,72, 116,51, 100,93, 61,17, 15,24; RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -116,36.

En otra preparación, se aisló en forma de un aceite de color ámbar (22,38 g, 88%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,31 (m, 1H), 7,13 (m, 2H), 4,59 (d, $J = 6,3$ Hz, 1H), 3,69 (m, 4H), 2,78 (d, $J = 8,5$ Hz, 1H), 2,23 (dd, $J = 8,5, 6,3$ Hz, 1H), 1,30 (t, $J = 7,1$ Hz, 3H), 1,20 (t, $J = 7,1$ Hz, 3H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -116,48; ; IE EM m/z 295 [M-OEt].

Ejemplo 30: Preparación de (E)-1,3-dicloro-5-(3,3-dietoxiprop-1-en-1-il)benzeno (C150)



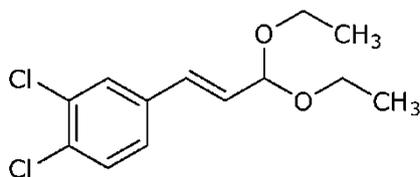
- 20 Etapa 1a: Se añadió acetaldehído (120 g, 2688 mmol) a una mezcla agitada de 3,5-diclorobenzaldehído (96 g, 538 mmol) en tolueno (400 ml) a 0 °C. Se añadió gota a gota una solución de hidróxido potásico (3,35 g, 53,8 mmol) en alcohol metílico (10 ml) mediante un embudo de adición. La mezcla resultante se agitó a 0 °C durante 4 horas hasta que se consumió todo el 3,5-diclorobenzaldehído según cromatografía de capa fina. Etapa 1b: Se añadieron acetato de etilo (500 ml) y ácido clorhídrico concentrado (acuoso al 37%, 44,1 ml, 538 mmol) a la mezcla de reacción. La mezcla resultante se calentó a 80 °C y se dejó que se destilara un líquido incoloro (200 ml). La mezcla de reacción se diluyó con agua (500 ml) y se extrajo con acetato de etilo. La capa orgánica se lavó con salmuera, se secó sobre sulfato sódico, se filtró y se concentró para proporcionar (E)-3-(3,5-diclorofenil) acrilaldehído en forma de un sólido de color amarillo claro (115 g), que se usó directamente sin purificación adicional: RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 9,72 (dd, $J = 7,4, 0,5$ Hz, 1H), 7,43 (c, $J = 1,8$ Hz, 3H), 7,35 (d, $J = 16,0$ Hz, 1H), 6,69 (dd, $J = 16,0, 7,4$ Hz, 1H).

- 35 Etapa 2: Se añadieron trietoximetano (31,4 g, 208 mmol) y 4-metilbencenosulfonato de piridin-1-ilo (0,528 g, 2,079 mmol) a una solución agitada de (E)-3-(3,5-diclorofenil) acrilaldehído (44 g, 208 mmol) en etanol (416 ml). La mezcla resultante se agitó a 20 °C durante 20 horas. Se añadió una solución de carbonato sódico acuoso saturado (50 ml) a la mezcla de reacción. La mezcla resultante se concentró a 45 °C para retirar el etanol. El concentrado se diluyó con agua y se extrajo con hexano. La capa orgánica se lavó con salmuera, se secó sobre sulfato sódico, se

filtró y se concentró para proporcionar el producto del título en forma de un aceite de color amarillo claro (56,13 g, 93%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,25 (dt, $J = 10,6, 1,9$ Hz, 3H), 6,61 (dd, $J = 16,1, 1,1$ Hz, 1H), 6,22 (dd, $J = 16,1, 4,7$ Hz, 1H), 5,17 (s, 1H), 5,14 - 5,00 (m, 1H), 3,78-3,49 (m, 4H), 1,24 (c, $J = 7,2$ Hz, 6H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 139,34, 135,14, 130,27, 129,88, 127,71, 125,08, 100,60, 61,20, 15,25.

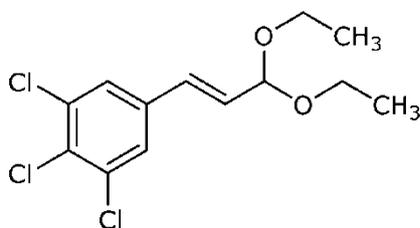
5 Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 30**:

(E)-1,2-Dicloro-4-(3,3-dietoxiprop-1-en-1-il)benzene (C151)



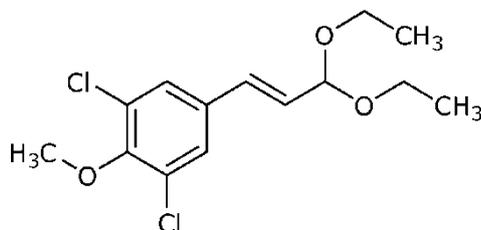
10 Se aisló en forma de un aceite de color naranja (142 g, 91%): RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,48 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,39 (dd, $J = 8,3, 0,8$ Hz, 1H), 6,62 (d, $J = 16,1$ Hz, 1H), 6,20 (ddd, $J = 16,1, 4,9, 0,8$ Hz, 1H), 5,06 (dt, $J = 4,9, 1,0$ Hz, 1H), 3,78 - 3,48 (m, 4H), 1,25 (td, $J = 7,1, 0,8$ Hz, 6H).

(E)-1,2,3-Tricloro-5-(3,3-dietoxiprop-1-en-1-il)benzene (C152)



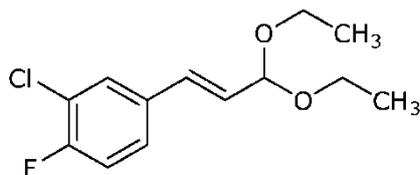
15 Se aisló en forma de un aceite de color naranja (40 g, 91%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,41 (s, 2H), 6,58 (dd, $J = 16,1, 1,2$ Hz, 1H), 6,21 (dd, $J = 16,1, 4,6$ Hz, 1H), 5,06 (dd, $J = 4,7, 1,2$ Hz, 1H), 3,69 (dc, $J = 9,3, 7,1$ Hz, 2H), 3,55 (dc, $J = 9,5, 7,0$ Hz, 2H), 1,25 (t, $J = 7,1$ Hz, 6H).

(E)-1,3-Dicloro-5-(3,3-dietoxiprop-1-en-1-il)-2-metoxibenzene (C153)



20 Se aisló en forma de un aceite de color amarillo (2,305 g, 56%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,32 (s, 2H), 6,56 (d, $J = 16,0$ Hz, 1H), 6,14 (dd, $J = 16,1, 4,8$ Hz, 1H), 5,05 (dd, $J = 4,8, 1,0$ Hz, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,69 (m, 2H), 3,55 (m, 2H), 1,25 (t, $J = 7,1$ Hz, 6H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 151,75, 133,87, 129,87, 129,45, 128,85, 126,91, 100,68, 61,14, 60,73, 15,24; IE EM m/z 304.

(E)-2-Cloro-4-(3,3-dietoxiprop-1-en-1-il)-1-fluorobenzene (C154)



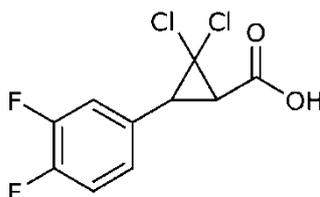
25 Se aisló en forma de un aceite de color naranja (283 g, 84%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,44 (dd, $J = 7,0, 2,2$ Hz, 1H), 7,29 - 7,22 (m, 1H), 7,09 (t, $J = 8,7$ Hz, 1H), 6,62 (dd, $J = 16,1, 1,2$ Hz, 1H), 6,14 (dd, $J = 16,1, 5,0$ Hz, 1H), 5,05 (dd, $J = 4,9, 1,2$ Hz, 1H), 3,70 (dc, $J = 9,3, 7,0$ Hz, 2H), 3,56 (dc, $J = 9,4, 7,1$ Hz, 2H), 1,25 (t, $J = 7,1$ Hz, 6H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 158,91, 156,42, 133,65, 133,62, 130,47, 128,65, 128,07, 128,05, 126,39, 126,32, 121,26, 121,08, 116,72, 116,51, 100,93, 61,17, 15,24; RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -116,36.

En otra preparación, se aisló en forma de un aceite incoloro (16,75 g, 64%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,43 (dd, J

= 7,0, 2,2 Hz, 1H), 7,25 (m, 1H), 7,07 (t, $J = 8,7$ Hz, 1H), 6,62 (d, $J = 16,1$ Hz, 1H), 6,13 (dd, $J = 16,1, 4,9$ Hz, 1H), 5,05 (dd, $J = 4,9, 1,0$ Hz, 1H), 3,70 (dc, $J = 9,4, 7,1$ Hz, 2H), 3,56 (dc, $J = 9,4, 7,0$ Hz, 2H), 1,25 (t, $J = 7,1$ Hz, 5H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 158,91, 156,42, 133,65, 133,62, 130,47, 128,65, 128,07, 128,05, 126,39, 126,32, 121,26, 121,08, 116,72, 116,51, 100,93, 61,17, 15,24; RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -116,36; IE EM m/z 258.

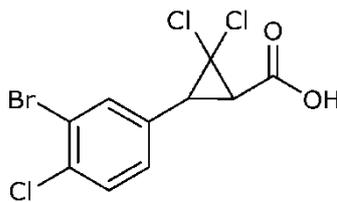
- 5 Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar a los procedimientos indicados en los **Ejemplos 27 a 30**:

Ácido trans-2,2-dicloro-3-(3,4-difluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C124)



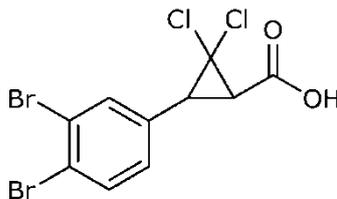
- 10 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (1,44 g, 67%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,69 (s, 1H), 7,18 (dt, $J = 9,9, 8,3$ Hz, 1H), 7,10 (ddd, $J = 10,8, 7,3, 2,3$ Hz, 1H), 7,01 (ddt, $J = 8,1, 3,8, 1,7$ Hz, 1H), 3,44 (dd, $J = 8,4, 1,0$ Hz, 1H), 2,83 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -136,40, -136,46, -137,42, -137,48; IENEM m/z 266 ([M-H]).

Ácido trans-3-(3-bromo-4-clorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxílico (C125)



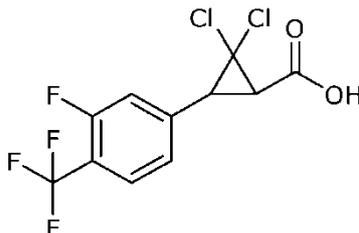
- 15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (1,05 g, 63%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,07 - 7,63 (m, 1H), 7,58 - 7,42 (m, 2H), 7,17 (dd, $J = 8,3, 2,1$ Hz, 1H), 3,43 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H), 2,86 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 171,46, 134,71, 133,88, 132,43, 130,42, 128,70, 122,73, 77,33, 77,22, 77,01, 76,69, 61,51, 39,50, 37,21; IENEM m/z 343 ([M-H]).

Ácido trans-2,2-dicloro-3-(3,4-dibromofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C126)

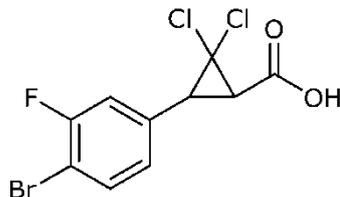


- 20 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,488 g, 57%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,85 (s, 1H), 7,77 - 7,47 (m, 2H), 7,08 (ddd, $J = 8,3, 2,1, 0,7$ Hz, 1H), 3,57 - 3,25 (m, 1H), 2,86 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 171,54, 133,82, 133,78, 133,08, 128,78, 125,13, 124,98, 77,33, 77,22, 77,01, 76,70, 61,41, 39,59, 37,14, 0,01; IENEM m/z 387 ([M-H]).

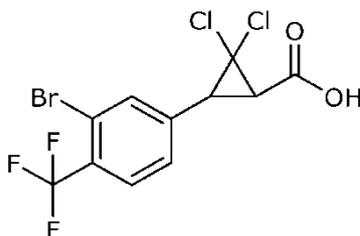
- 25 **Ácido trans-2,2-dicloro-3-(3-fluoro-4-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C127)**



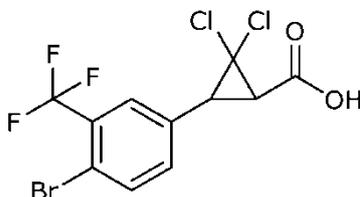
Se aisló en forma de un sólido ceroso de color castaño (4,09 g, 69%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,83 (s, 1H), 7,63 (t, $J = 7,7$ Hz, 1H), 7,23 - 7,04 (m, 2H), 3,51 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H), 2,92 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -61,40, -61,43, -113,24, -113,27; IENEM m/z 316 ([M-H]).

Ácido *trans*-3-(4-bromo-3-fluorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxílico (C128)

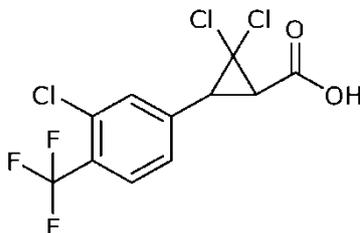
5 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,41 g, 42%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,04 (s, 1H), 7,57 (dd, J = 8,2, 7,1 Hz, 1H), 7,00 (ddd, J = 33,6, 8,7, 2,1 Hz, 2H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -106,06; IENEM m/z 327 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-3-(3-bromo-4-(trifluorometil)fenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxílico (C129)

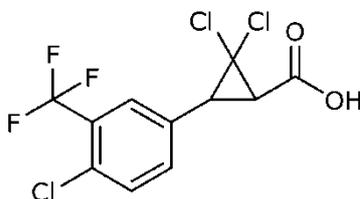
10 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,55 g, 54%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,78 - 7,57 (m, 2H), 7,42 - 7,29 (m, 1H), 3,50 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -62,66, -62,67, -62,81; IENEM m/z 377 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-3-(4-bromo-3-(trifluorometil)fenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxílico (C130)

15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (1,21 g, 51%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 10,87 (s, 1H), 7,74 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,30 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,91 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -62,77, -62,78; IENEM m/z 377 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

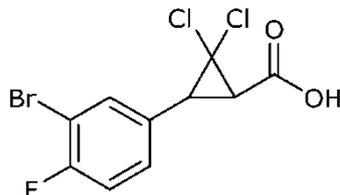
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C131)

20 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,778 g, 43%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 9,72 (s, 1H), 7,71 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,53 - 7,39 (m, 1H), 7,35 - 7,19 (m, 1H), 3,50 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -62,63; IENEM m/z 332 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-cloro-3-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C132)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (2,02 g, 43%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,96 - 7,51 (m, 3H), 7,39 (dd, $J = 8,3, 2,2$ Hz, 1H), 3,50 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H), 2,90 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -62,75, -62,75; IENEM m/z 332 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

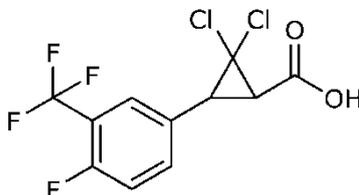
Ácido *trans*-3-(3-bromo-4-fluorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxílico (C133)



5

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,850 g, 44%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,47 (s, 1H), 7,47 (ddd, $J = 6,3, 2,3, 0,7$ Hz, 1H), 7,32 - 7,08 (m, 2H), 3,44 (dd, $J = 8,3, 1,0$ Hz, 1H), 2,84 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -107,16; IENEM m/z 327 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

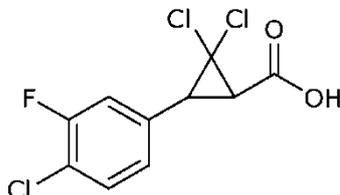
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-fluoro-3-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C134)



10

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (3,08 g, 67%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 8,18 (s, 1H), 7,64 - 7,39 (m, 2H), 7,24 (t, $J = 9,3$ Hz, 1H), 3,50 (dd, $J = 8,4, 1,0$ Hz, 1H), 2,89 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -61,48, -61,51, -114,23, -114,26, -114,29; IENEM m/z 316 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

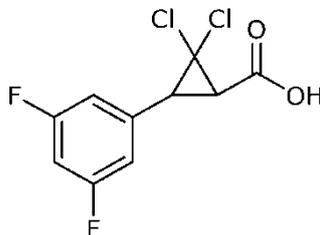
Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(4-cloro-3-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C135)



15

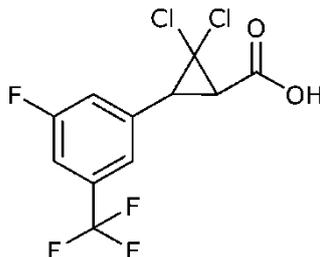
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,96 g, 36%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 11,57 (s, 1H), 7,42 (dd, $J = 8,2, 7,6$ Hz, 1H), 7,11 - 6,98 (m, 2H), 3,46 (d, $J = 8,2$ Hz, 1H), 2,85 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -114,07; IENEM m/z 282 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3,5-difluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C136)

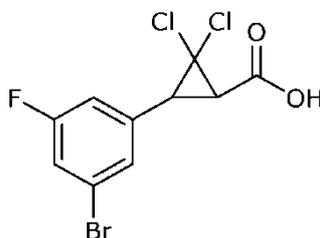


20

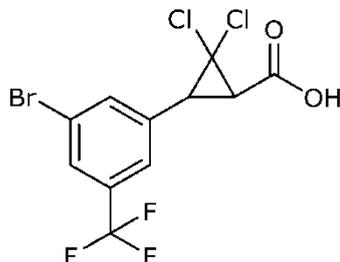
Se aisló en forma de un aceite incoloro y transparente (1,55 g, 29%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 10,44 (s, 1H), 6,82 (cd, $J = 6,4, 2,3$ Hz, 3H), 3,44 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H), 2,86 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{19}F (376 MHz, CDCl_3) δ -108,49, -108,69, -108,82, -109,85; IENEM m/z 266 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ácido *trans*-2,2-dicloro-3-(3-fluoro-5-(trifluorometil)fenil)ciclopropano-1-carboxílico (C137)

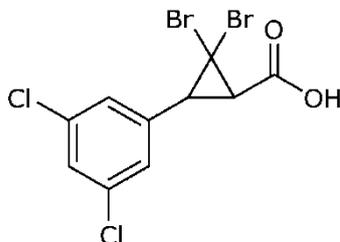
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (3,7 g, 55%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 11,40 (s, 1H), 7,42 - 7,27 (m, 2H), 7,20 (dt, *J* = 8,9, 2,0 Hz, 1H), 3,53 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 2,93 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -62,86, -109,49; IENEM *m/z* 316 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-3-(3-bromo-5-fluorofenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxílico (C138)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,76 g, 47%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 11,06 (s, 1H), 7,36 - 7,14 (m, 2H), 7,03 - 6,87 (m, 1H), 3,45 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H), 2,87 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -109,73, -109,73; IENEM *m/z* 327 ([M-H]⁻).

Ácido *trans*-3-(3-bromo-5-(trifluorometil)fenil)-2,2-diclorociclopropano-1-carboxílico (C139)

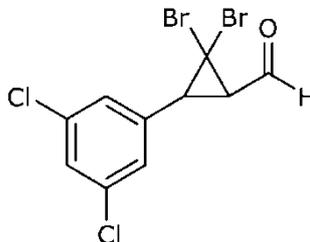
Se aisló en forma de un sólido de color castaño (0,375 g, 31%): RMN ¹H (400 MHz, CDCl₃) δ 10,52 (s, 1H), 7,77 (s, 1H), 7,62 (d, *J* = 1,8 Hz, 1H), 7,46 (s, 1H), 3,52 (d, *J* = 8,2 Hz, 1H), 2,93 (d, *J* = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, CDCl₃) δ -62,84; IENEM *m/z* 377 ([M-H]⁻).

Ejemplo 31: Preparación de ácido *trans*-2,2-dibromo-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C155)

A una solución de *trans*-2,2-dibromo-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-1-carbaldehído (**C156**) (1,67 g, 4,48 mmol) en acetonitrilo (15,36 ml) y agua (2,5 ml) se añadió hidrógeno sulfito sódico (3,26 g, 31,36 mmol). La solución resultante se enfrió a 0 °C, se añadió lentamente clorito sódico (3,54 g, 17,92 mmol) y la solución se agitó durante una noche mientras se calentaba lentamente a temperatura ambiente. Después, la mezcla se diluyó con una solución acuosa de ácido clorhídrico (1 N) hasta que el pH fue igual a, o inferior a 3. Después, la mezcla se extrajo repetidamente con acetato de etilo. Los extractos orgánicos combinados se secaron sobre sulfato sódico, se filtraron y se concentraron al vacío. La purificación del sólido en bruto por cromatografía en columna ultrarrápida con acetato de etilo al 0-100%/hexanos como eluyente proporcionó el compuesto del título en forma de un sólido de color pardo claro (0,91 g,

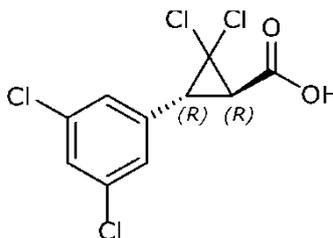
52%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 7,36 (t, $J = 1,9$ Hz, 1H), 7,17 (dd, $J = 1,9, 0,8$ Hz, 2H), 3,39 (d, $J = 8,2$ Hz, 1H), 2,91 (d, $J = 8,2$ Hz, 1H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 172,15, 136,91, 135,25, 128,64, 127,29, 40,29, 37,32, 26,57; IENEM m/z 386 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

Ejemplo 32: Preparación de *trans*-2,2-dibromo-3-(3,5-diclorofenil) ciclopropano-1-carbaldehído (C156)



5 A una solución de (*E*)-1,3-dicloro-5-(3,3-dietoxiprop-1-en-1-il)benceno (**C150**) (0,500 g, 1,817 mmol) en bromoformo (12,1 ml) se añadieron hexafluorofosfato de tetrabutilamonio (V) (70,4 mg, 0,182 mmol), seguido de la adición cuidadosa de hidróxido sódico sólido (1454 mg, 36,3 mmol). La mezcla se calentó a 90 °C mientras se agitaba durante una noche. La mezcla se diluyó con diclorometano y agua y se extrajo con más cantidad de diclorometano. Después, la capa orgánica se secó sobre sulfato sódico, se filtró y se concentró. La purificación por cromatografía en columna ultrarrápida usando acetato de etilo al 0-100%/hexanos como eluyente proporcionó un eluyente, que después se disolvió en acetona (4 ml) y ácido clorhídrico acuoso (2 N) (1 ml, 2 mmol). La mezcla se agitó durante una noche. La mezcla se diluyó con una solución saturada de bicarbonato sódico hasta que el pH fue superior a 7. Después, la mezcla se extrajo con éter dietílico y acetato de etilo y las capas orgánicas combinadas se secaron sobre sulfato sódico y se concentraron, proporcionando el producto de color pardo oscuro (0,03 g, 4%): RMN ^1H (400 MHz, CDCl_3) δ 9,48 (d, $J = 4,0$ Hz, 1H), 7,37 (t, $J = 1,9$ Hz, 1H), 7,17 (dd, $J = 1,9, 0,7$ Hz, 2H), 3,60 - 3,36 (m, 1H), 2,90 (dd, $J = 7,9, 4,0$ Hz, 1H); RMN ^{13}C (101 MHz, CDCl_3) δ 194,74, 136,55, 135,31, 128,76, 127,34, 42,34, 39,84, 26,05; IEN EM m/z 343 ($[\text{M}-\text{CHO}]^-$).

Ejemplo 33: Preparación de ácido (1*R*,3*R*)-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)-ciclopropano-1-carboxílico (C157)

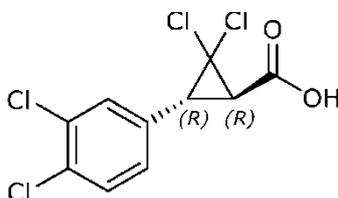


20 1ª resolución: Se añadió lentamente (*R*)-1-feniletanamina (6,49 g, 53,0 mmol) a una solución agitada de ácido rac-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-carboxílico (32,45 g, 106 mmol) en acetona (106 ml). La solución resultante se agitó a 45 °C. Después de que empezara a depositarse un sólido, la mezcla se puso a 5 °C durante 4 horas. El sólido se recogió, se lavó con una cantidad mínima de acetona fría y se secó. La sal sólida de color blanco se diluyó con acetato de etilo (100 ml) y se lavó con ácido clorhídrico acuoso (1 N, 10 ml) y salmuera (30 ml). La capa orgánica se secó sobre sulfato sódico, se filtró y se concentró para proporcionar el producto del título en forma de un sólido de color blanco (10,33 g, exceso enantiomérico "ee" 88%).

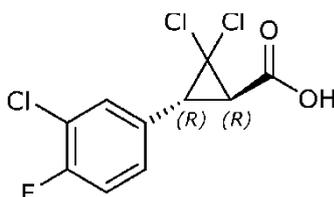
30 2ª resolución: Se añadió lentamente (*R*)-1-feniletanamina (3,4 g, 28 mmol) a una solución agitada de ácido rac-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)ciclopropano-carboxílico (10,33 g, ee 88%) en acetona (100 ml). Después de 2 horas, se recogió un sólido, se lavó con una cantidad mínima de acetona fría y se secó. El sólido se trató con ácido clorhídrico acuoso para proporcionar el compuesto del título en forma de un sólido de color blanco (7,84 g, ee 97%, 24,2%): Rotación específica: +47,4 (10 mg/ml en acetonitrilo, 589 nm, 25,2 °C); RMN ^1H (300 MHz, CDCl_3) δ 7,36 (t, $J = 1,9$ Hz, 1H), 7,17 (dd, $J = 1,9, 0,7$ Hz, 2H), 3,48 - 3,37 (m, 1H), 2,87 (d, $J = 8,3$ Hz, 1H); RMN ^{13}C (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 166,28, 136,40, 133,39, 127,27, 127,04, 61,36, 37,10, 35,98; IENEM m/z 298,9 ($[\text{M}-\text{H}]^-$).

35 El ee se determinó por el método de HPLC quiral de la siguiente manera: Columna: CHIRALPAK@ ZWIX(+), tamaño de partícula 3 μm , dimensiones 3 mm x 150 mm, DAIC 511584; Fase móvil: acetonitrilo al 49%/metanol al 49%/agua con ácido fórmico 50 mM y dietilamina; Caudal: 0,5 ml/min; Tiempo: 9 min; Temperatura: 25 °C

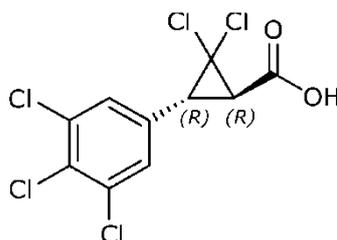
Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el **Ejemplo 33**:

Ácido (1*R*,3*R*)-2,2-dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C158)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (6,7 g, 30%, ee 96%). Los datos analíticos son coherentes con el ácido racémico **C3**.

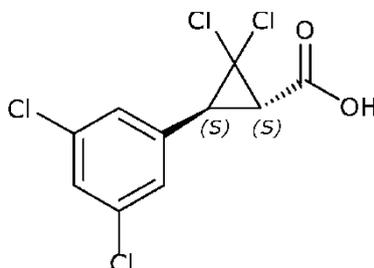
5 Ácido (1*R*,3*R*)-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C159)

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,5 g, 13%, ee 99%). Los datos analíticos son coherentes con el ácido racémico **C16**.

Ácido (1*R*,3*R*)-2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C160)

10

Se aisló en forma de un sólido de color blanco (2 g, 29%, ee 99%). Los datos analíticos son coherentes con el ácido racémico **C2**.

Ejemplo 34: Ácido (1*S*,3*S*)-2,2-dicloro-3-(3,5-diclorofenil)-ciclopropano-1-carboxílico (C161)

15 Las aguas madre de la 1ª resolución de R,R-ácido (del Ejemplo 33) se concentraron y se disolvieron en acetona (-100 ml) y se calentaron a 45 °C. Con remolino, se añadió (S)-1-feniletanamina (5,0 g, 41,2 mmol, 0,8 equiv.). La solución resultante se agitó a 45 °C. Después de que empezara a depositarse un sólido, la mezcla se puso a 5 °C durante 2 horas. Se recogió un sólido, se lavó con una cantidad mínima de acetona fría y se secó al vacío 35 °C. El sólido se trató con ácido clorhídrico acuoso para proporcionar el S,S-ácido libre en forma de un sólido de color blanco (9,87 g, 59%, ee 85%).

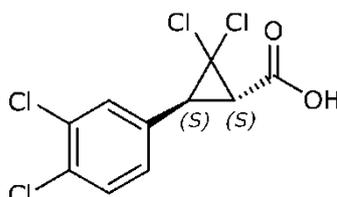
20 Una segunda resolución del S,S-ácido combinado con un ee del 85% (13,45 g, 41,7 mmol, ee 85%) usando el mismo procedimiento con (S)-1-feniletanamina (3,8 g, 31,3 mmol, 0,75 equiv.) proporcionó el S,S-ácido en forma de un sólido de color blanco (8,53 g, 26%, ee 99%). Rotación específica: -51,9 (10 mg/ml en acetonitrilo, 589 nm,

25,2 °C). Los datos analíticos son coherentes con el ácido racémico **C1**.

El ee se determinó por el método de HPLC quiral de la siguiente manera: Columna: CHIRALPAK® ZWIX(+), tamaño de partícula 3 µm, dimensiones 3 mm x 150 mm, DAIC 511584; Fase móvil: acetonitrilo al 49%/metanol al 49%/agua con ácido fórmico 50 mM y dietilamina; Caudal: 0,5 ml/min; Tiempo: 9 min; Temperatura: 25 °C

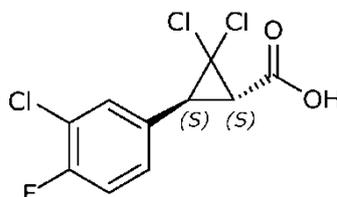
5 *Los siguientes compuestos se prepararon de una manera similar al procedimiento indicado en el Ejemplo 34:*

Ácido (1S,3S)-2,2-dicloro-3-(3,4-diclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C162)



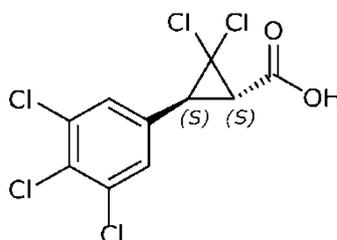
Se aisló en forma de un sólido de color blanco (7 g, 35%, ee 98%). Los datos analíticos son coherentes con el ácido racémico **C3**.

10 **Ácido (1S,3S)-2,2-dicloro-3-(3-cloro-4-fluorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C163)**



Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,64 g, 27%, ee 98%). Los datos analíticos son coherentes con el ácido racémico **C16**.

Ácido (1S,3S)-2,2-dicloro-3-(3,4,5-triclorofenil)ciclopropano-1-carboxílico (C164)



15 Se aisló en forma de un sólido de color blanco (0,75 g, 41%, ee 99%). Los datos analíticos son coherentes con el ácido racémico **C2**.

Se reconoce que algunos reactivos y condiciones de reacción pueden no ser compatibles con determinadas funcionalidades que pueden estar presentes en determinadas moléculas de Fórmula 1 o determinadas moléculas utilizadas en la preparación de determinadas moléculas de Fórmula 1. En tales casos, puede ser necesario emplear protocolos de protección y desprotección convencionales ampliamente documentados en la bibliografía y bien conocidos para un experto en la técnica. Además, en algunos casos puede ser necesario realizar etapas sintéticas rutinarias adicionales no descritas en la presente memoria para completar la síntesis de las moléculas deseadas. Un experto en la técnica también reconocerá que puede ser posible conseguir la síntesis de moléculas deseadas realizando algunas de las etapas de las rutas sintéticas en un orden diferente al descrito. Un experto en la técnica también reconocerá que puede ser posible realizar reacciones de sustitución o interconversiones de grupo funcional convencionales en las moléculas deseadas para introducir o modificar los sustituyentes.

Ensayos biológicos

Los siguientes bioensayos contra el gusano soldado de la remolacha (*Spodoptera exigua*), el taladrillo de la col (*Trichoplusia ni*), el pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*) y el mosquito de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*), se incluyen en la presente descripción debido al daño que infligen. Además, el gusano soldado de la remolacha y el taladrillo de la col son dos buenas especies indicadoras para un amplio intervalo de plagas masticadoras. Además, el pulgón verde del melocotonero es una buena especie indicadora para un amplio intervalo de plagas que se alimentan de savia. Los resultados con estas tres especies indicadoras junto con el mosquito de la fiebre amarilla muestran la amplia utilidad de las moléculas de Fórmula 1 para controlar las plagas de los filos artrópodos, moluscos y nematodos

(Drewes et al.)

Ejemplo A: Bioensayos sobre gusanos soldado de la remolacha (*Spodoptera exigua*, LAPHEG) ("BAW"), y taladrillo de la col (*Trichoplusia ni*, TRIPNI) ("CL")

5 El gusano soldado de la remolacha es una plaga grave de preocupación económica para la alfalfa, espárragos, remolacha, cítricos, maíz, algodón, cebollas, guisantes, pimientos, patatas, habas de soja, remolacha azucarera, girasoles, tabaco y tomates, entre otros cultivos. Es nativo del sudeste asiático, pero ahora se encuentra en África, Australia, Japón, América del Norte y el sur de Europa. Las larvas pueden alimentarse en enjambres grandes que causan pérdidas devastadoras en los cultivos. Se sabe que es resistente a varios plaguicidas.

10 El taladrillo de la col es una plaga grave que se encuentra en todo el mundo. Ataca la alfalfa, habas, remolacha, brócoli, Coles de Bruselas, col, cantalupo, coliflor, apio, coles, algodón, pepinos, berenjena, col rizada, lechuga, melones, mostaza, perejil, guisantes, pimientos, patatas, habas de soja, espinacas, calabaza, tomates, nabos y sandías, entre otros cultivos. Esta especie es muy destructiva para las plantas debido a su voraz apetito. Las larvas consumen tres veces su peso en alimento diariamente. Los sitios de alimentación están marcados por grandes acumulaciones de materia fecal, húmeda y pegajosa, que puede contribuir a una mayor presión de la enfermedad, lo que causa
15 problemas secundarios en las plantas del sitio. Se sabe que es resistente a varios plaguicidas.

Por consiguiente, debido a los factores anteriores, el control de estas plagas es importante. Además, las moléculas que controlan estas plagas (BAW y CL), que se conocen como plagas masticadoras, serán útiles para controlar otras plagas masticadoras de plantas.

20 Ciertas moléculas descritas en el presente documento fueron probadas contra BAW y CL usando los procedimientos descritos en los siguientes ejemplos. En el informe de los resultados, se utilizó la "**Tabla de clasificación de BAW & CL**" (véase la Sección Tabla).

Bioensayos sobre BAW

25 Los bioensayos sobre BAW se realizaron utilizando un ensayo de placa de dieta de 128 pocillos. Se colocaron de una a cinco larvas BAW de segundo estadio en cada pocillo (3 ml) de la placa de dieta que se había llenado previamente con aproximadamente 1,5 ml de dieta artificial a la que se aplicó 50 µg/cm² de la molécula de prueba (disuelta en 50 µl de mezcla acetona:agua 90:10) (a cada uno de los ocho pocillos) y luego se dejó secar. Las placas se cubrieron con una cubierta autoadhesiva transparente, se ventilaron para permitir el intercambio de gases y se mantuvieron a 25 °C, luz-oscuridad 14:10 durante cinco a siete días. El porcentaje de mortalidad se registró para las larvas en cada pocillo; la actividad en los ocho pocillos fue promediada. Los resultados se indican en la tabla titulada "Tabla ABC: Resultados biológicos" (Véase la Sección Tabla).
30

Bioensayos sobre CL

35 Los bioensayos sobre CL se realizaron utilizando un ensayo de placa de dieta de 128 pocillos. Se colocaron de una a cinco larvas CL de segundo estadio en cada pocillo (3 ml) de la placa de dieta que se había llenado previamente con aproximadamente 1 ml de dieta artificial a la que se aplicó 50 µg/cm² de la molécula de prueba (disuelta en 50 µl de mezcla acetona:agua 90:10) (a cada uno de los ocho pocillos) y luego se dejó secar. Las placas se cubrieron con una cubierta autoadhesiva transparente, se ventilaron para permitir el intercambio de gases y se mantuvieron a 25 °C, luz-oscuridad 14:10 durante cinco a siete días. El porcentaje de mortalidad se registró para las larvas en cada pocillo; la actividad en los ocho pocillos fue promediada. Los resultados se indican en la tabla titulada "Tabla ABC: Resultados biológicos" (Véase la Sección Tabla).
40

Ejemplo B: Bioensayos sobre pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*, MYZUPE) ("GPA").

45 El GPA es la plaga de pulgón más importante de los árboles de melocotón, que causa un crecimiento reducido, el encogimiento de las hojas y la muerte de varios tejidos. También es peligroso porque actúa como un vector para el transporte de virus de plantas, como el virus Y de la patata y el virus del enrollamiento de las hojas de la patata a los miembros de la familia *Solanaceae* patata/hierba mora, y varios virus del mosaico a muchos otros cultivos alimenticios. GPA ataca dichas plantas como el brócoli, bardana, col, zanahoria, coliflor, rábano, berenjena, judías verdes, lechuga, macadamia, papaya, pimientos, patatas dulces, tomates, berros y calabacín, entre otros cultivos. El GPA también ataca muchos cultivos ornamentales como el clavel, el crisantemo, la col blanca en flor, la flor de Pascua y las rosas. El GPA ha desarrollado resistencia a muchos plaguicidas. En la actualidad, es una plaga que tiene el tercer mayor número de casos informados de resistencia a insectos (Sparks et al.). Por consiguiente, debido a los factores
50 anteriores, el control de esta plaga es importante. Además, las moléculas que controlan esta plaga (GPA), que se conoce como plaga que se alimenta de la savia, son útiles para controlar otras plagas que se alimentan de la savia de las plantas.

55 Ciertas moléculas descritas en el presente documento se probaron contra GPA usando los procedimientos descritos en los siguientes ejemplos. En el informe de los resultados, se utilizó la "**Tabla de clasificación de GPA & YFM**" (véase la Sección Tabla).

Las plántulas de col cultivadas en macetas de 3 pulgadas (7,6 cm), con 2-3 hojas verdaderas pequeñas (3-5 cm), se utilizaron como sustrato de prueba. Las plántulas se infestaron con 20-50 GPA (estadios de ninfa y adulto sin alas) un día antes de la aplicación química. Se usaron cuatro macetas con plántulas individuales para cada tratamiento. Las moléculas de prueba (2 mg) se disolvieron en 2 ml de disolvente acetona/metanol (1:1), formando soluciones de reserva de 1000 ppm de molécula de prueba. Las soluciones de reserva se diluyeron 5X con Tween 20 al 0,025% en agua para obtener la solución a 200 ppm de la molécula de prueba. Se usó un rociador de tipo aspirador de mano para rociar una solución a ambos lados de las hojas de col hasta el escurrimiento. Las plantas de referencia (control de disolventes) se rociaron con el diluyente que solo contenía el 20% en volumen del disolvente acetona/metanol (1:1). Las plantas tratadas se mantuvieron en una sala de almacenamiento durante tres días a aproximadamente 25 °C y humedad relativa ambiental (HR) antes de la clasificación. La evaluación se realizó mediante el recuento del número de pulgones vivos por planta bajo un microscopio. El porcentaje de control se midió utilizando la fórmula de corrección de Abbott (W. S. Abbott, "A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide" J. Econ. Entomol. 18 (1925), pp.265-267) de la siguiente manera. % de control corregido = $100 * (X - Y) / X$ donde X = N.º de pulgones vivos en las plantas de control de disolventes e Y = N.º de pulgones vivos en las plantas tratadas. Los resultados se indican en la tabla titulada "Tabla ABC: Resultados biológicos" (Véase la Sección Tabla).

Ejemplo C: Bioensayos sobre el mosquito de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*, AEDSAE) ("YFM").

El YFM prefiere alimentarse de seres humanos durante el día y se encuentra con mayor frecuencia en o cerca de las viviendas humanas. El YFM es un vector para transmitir varias enfermedades. Es un mosquito que puede propagar los virus de la fiebre del dengue y la fiebre amarilla. La fiebre amarilla es la segunda enfermedad más peligrosa transmitida por mosquitos después de la malaria. La fiebre amarilla es una enfermedad hemorrágica vírica aguda y hasta el 50% de las personas gravemente afectadas sin tratamiento morirán de fiebre amarilla. Se estima que hay 200.000 casos de fiebre amarilla, que causan 30.000 muertes en todo el mundo cada año. La fiebre del dengue es una enfermedad vírica desagradable; a veces se le llama "fiebre de la fractura" o "fiebre del corazón roto" debido al intenso dolor que puede producir. La fiebre del dengue mata a unas 20.000 personas al año. Por consiguiente, debido a los factores anteriores, el control de esta plaga es importante. Además, las moléculas que controlan esta plaga (YFM), que se conoce como plaga de succión, son útiles para controlar otras plagas que causan sufrimiento humano y animal.

Ciertas moléculas descritas en el presente documento se probaron contra YFM usando los procedimientos descritos en el siguiente párrafo. En el informe de los resultados, se utilizó la "Tabla de clasificación de GPA & YFM" (véase la Sección Tabla).

Se utilizan placas maestras que contienen 400 µg de una molécula disuelta en 100 µl de dimetilsulfóxido (DMSO) (equivalente a una solución de 4000 ppm). Una placa maestra de moléculas ensambladas contiene 15 µl por pocillo. A esta placa, se añaden a cada pocillo 135 µl de una mezcla agua/acetona 90:10. Un robot está programado para dispensar 15 µl de aspiraciones de la placa maestra a una placa de 96 pocillos vacía (placa "hija"). Hay 6 repeticiones (placas "hija") creadas por maestra. Las placas "hijas" creadas se infestan inmediatamente con larvas YFM.

El día antes de tratar las placas, los huevos de mosquito se colocan en agua Millipore que contiene polvo de hígado para comenzar a incubar (4 g en 400 ml). Después de crear las placas "hijas" utilizando el robot, se infestan con 220 µl de la mezcla de polvo de hígado/mosquito larval (larvas de aproximadamente 1 día). Después de que las placas se infestan con larvas de mosquitos, se usa una tapa no evaporativa para cubrir la placa para reducir el secado. Las placas se mantienen a temperatura ambiente durante 3 días antes de la clasificación. Después de 3 días, se observa y puntúa cada pozo según la mortalidad. Los resultados se indican en la tabla titulada "Tabla ABC: Resultados biológicos" (Véase la Sección Tabla).

Sales de adición de ácido, derivados de sal, solvatos, derivados de éster, polimorfos, isótopos y radionúclidos agrícolamente aceptables

Las moléculas de Fórmula 1 pueden formularse en sales de adición de ácido agrícolamente aceptables. A modo de ejemplo no limitante, una función amina puede formar sales con ácidos clorhídrico, bromhídrico, sulfúrico, fosfórico, acético, benzoico, cítrico, malónico, salicílico, málico, fumárico, oxálico, succínico, tartárico, láctico, glucónico, ascórbico, maleico, aspártico, bencenosulfónico, metanosulfónico, etanosulfónico, hidroximetanosulfónicos e hidroxietanosulfónicos. Además, a modo de ejemplo no limitante, una función ácida puede formar sales que incluyen las procedentes de metales alcalinos o alcalinotérreos y las procedentes de amoníaco y aminas. Los ejemplos de cationes preferidos incluyen sodio, potasio y magnesio.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden formularse en derivados de sal. A modo de ejemplo no limitante, un derivado de sal puede prepararse mediante la puesta en contacto de una base libre con una cantidad suficiente del ácido deseado para producir una sal. Una base libre puede regenerarse mediante el tratamiento de la sal con una solución de base acuosa diluida adecuada tal como hidróxido de sodio acuoso diluido, carbonato potásico, amoníaco y bicarbonato de sodio. Como ejemplo, en muchos casos, un plaguicida, tal como 2,4-D, se hace más soluble en agua mediante la conversión en su sal de dimetilamina.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden formularse en complejos estables con un disolvente, de tal manera que el

complejo permanece intacto después de que se elimina el disolvente que no forma complejo. Estos complejos a menudo se denominan "solvatos". Sin embargo, es particularmente deseable formar hidratos estables con agua como disolvente.

5 Las moléculas de Fórmula 1 que contienen una funcionalidad ácida pueden convertirse en derivados de éster. Estos derivados éster se pueden aplicar de la misma manera que se aplican las moléculas descritas en el presente documento.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden fabricarse como diversos polimorfos cristalinos. El polimorfismo es importante en el desarrollo de agroquímicos, ya que diferentes estructuras o polimorfos cristalinos de la misma molécula pueden tener propiedades físicas y rendimientos biológicos muy diferentes.

10 Las moléculas de Fórmula 1 se pueden hacer con diferentes isótopos. De particular importancia son las moléculas que tienen ^2H (también conocido como deuterio) o ^3H (también conocido como tritio) en lugar de ^1H . Las moléculas de Fórmula 1 se pueden hacer con diferentes radionúclidos. De particular importancia son las moléculas que tienen ^{14}C (también conocido como radiocarbono). Las moléculas de Fórmula 1 que tienen deuterio, tritio o ^{14}C pueden usarse en estudios biológicos que permiten el rastreo en procesos químicos y fisiológicos y estudios de semivida, así como, estudios de MoA.

Combinaciones

En otra realización de la presente invención, las moléculas de Fórmula 1 pueden usarse en combinación (tal como, en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más principios activos.

20 En otra realización de la presente invención, las moléculas de Fórmula 1 pueden usarse en combinación (tal como, en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más principios activos cada uno con un MoA que es igual a, similar a, pero más probablemente, diferente de, el MoA de las moléculas de Fórmula 1.

25 En otra realización, las moléculas de Fórmula 1 pueden usarse en combinación (tal como, en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con una o más moléculas que tienen propiedades acaricidas, algicidas, avicidas, bactericidas, fungicidas, herbicidas, insecticidas, molusquicidas, nematocidas, rodenticidas y/o virucidas.

30 En otra realización, las moléculas de Fórmula 1 pueden usarse en combinación (tal como, en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con una o más moléculas que son antiapetentes, repelentes de aves, quimiotaxinas, protectores herbicidas, atrayentes de insectos, repelentes de insectos, repelentes de mamíferos, perturbadores de apareamiento, activadores de plantas, reguladoras del crecimiento vegetal y/o sinergistas.

En otra realización, las moléculas de Fórmula 1 también pueden usarse en combinación (tal como en una mezcla de composición, o una aplicación simultánea o secuencial) con uno o más bioplaguicidas.

35 En otra realización, en una composición plaguicida se pueden usar combinaciones de una molécula de Fórmula 1 y un principio activo en una amplia variedad de relaciones en peso. Por ejemplo, en una mezcla de dos componentes, se puede usar la relación en peso de una molécula de Fórmula 1 a un principio activo, las relaciones en peso en la Tabla B. Sin embargo, en general, se prefieren relaciones en peso inferiores de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 1:10. También se prefiere a veces usar una mezcla de componentes de tres, cuatro, cinco, seis, siete o más, que comprende una molécula de Fórmula 1 y dos o más principios activos adicionales.

40 Las relaciones en peso de una molécula de Fórmula 1 a un principio activo también se pueden representar como $X:Y$; en donde X es las partes en peso de una molécula de Fórmula 1 e Y es las partes en peso de principio activo. El intervalo numérico de las partes en peso para X es $0 < X \leq 100$ y las partes en peso para Y es $0 < Y \leq 100$ y se muestra gráficamente en la TABLA C. A modo de ejemplo no limitante, la relación en peso de a la molécula de Fórmula 1 para un principio activo puede ser 20:1.

45 Los intervalos de relaciones de peso de una molécula de Fórmula 1 a un principio activo pueden representarse como $X_1:Y_1$ a $X_2:Y_2$, en donde X e Y se definen como anteriormente.

En una realización, el intervalo de relaciones en peso puede ser $X_1:Y_1$ a $X_2:Y_2$, en donde $X_1 > Y_1$ y $X_2 < Y_2$. A modo de ejemplo no limitante, el intervalo de una relación en peso de una molécula de Fórmula 1 a un principio activo puede estar entre 3:1 y 1:3, incluidos los extremos.

50 En otra realización, el intervalo de relaciones en peso puede ser $X_1:Y_1$ a $X_2:Y_2$, en donde $X_1 > Y_1$ y $X_2 > Y_2$. A modo de ejemplo no limitante, el intervalo de una relación en peso de una molécula de Fórmula 1 a un principio activo puede estar entre 15:1 y 3:1, incluidos los extremos.

En otra realización, el intervalo de relaciones en peso puede ser $X_1:Y_1$ a $X_2:Y_2$, en donde $X_1 < Y_1$ y $X_2 < Y_2$. A modo de ejemplo no limitante, el intervalo de relaciones en peso de una molécula de Fórmula 1 a un principio activo puede estar entre aproximadamente 1:3 y aproximadamente 1:20, incluidos los extremos.

Formulaciones

Un plaguicida muchas veces no es adecuado para su aplicación en su forma pura. Por lo general, es necesario añadir otras sustancias para que el plaguicida se pueda usar en la concentración requerida y en una forma apropiada, permitiendo una fácil aplicación, manejo, transporte, almacenamiento y máxima actividad del plaguicida. Por lo tanto, los plaguicidas se formulan en, por ejemplo, cebos, emulsiones concentradas, polvos, concentrados emulsionables, fumigantes, geles, gránulos, microencapsulaciones, tratamientos de semillas, concentrados de suspensión, suspoemulsiones, comprimidos, líquidos solubles en agua, gránulos dispersables en agua o fluidos secos, polvos humectables y soluciones de volumen ultra bajo.

Los plaguicidas se aplican con mayor frecuencia como suspensiones o emulsiones acuosas preparadas a partir de formulaciones concentradas de dichos plaguicidas. Dichas formulaciones solubles en agua, suspendibles en agua o emulsionables son sólidas, generalmente conocidas como polvos humectables, gránulos dispersables en agua, líquidos conocidos generalmente como concentrados emulsionables o suspensiones acuosas. Los polvos humectables, que pueden compactarse para formar gránulos dispersables en agua, comprenden una mezcla íntima del plaguicida, un vehículo y tensioactivos. La concentración del plaguicida es generalmente de aproximadamente el 10% a aproximadamente el 90% en peso. El vehículo suele seleccionarse entre las arcillas de atapulgita, las arcillas de montmorillonita, las tierras de diatomeas o los silicatos purificados. Los tensioactivos eficaces, que comprenden de aproximadamente el 0,5% a aproximadamente el 10% del polvo humectable, se encuentran entre las ligninas sulfonadas, los naftalensulfonatos condensados, los naftalensulfonatos, los alquilbencenosulfonatos, los sulfatos de alquilo y los agentes tensioactivos no iónicos tales como aductos de óxido de etileno de alquil fenoles.

Los concentrados emulsionables de plaguicidas comprenden una concentración conveniente de un plaguicida, tal como de aproximadamente 50 a aproximadamente 500 gramos por litro de líquido disuelto en un vehículo que es un disolvente miscible en agua o una mezcla de un disolvente orgánico inmisible en agua y emulsionantes. Los disolventes orgánicos útiles incluyen compuestos aromáticos, especialmente xilenos y fracciones de petróleo, especialmente las porciones del petróleo naftalénicas y olefínicas de alto punto de ebullición, como la nafta aromática pesada. También se pueden usar otros disolventes orgánicos, como los disolventes terpénicos que incluyen derivados de colofonia, cetonas alifáticas tales como ciclohexanona y alcoholes complejos tales como 2-etoxietanol. Los emulsionantes adecuados para concentrados emulsionables se seleccionan de tensioactivos aniónicos y no iónicos convencionales.

Las suspensiones acuosas comprenden suspensiones de plaguicidas insolubles en agua dispersados en un vehículo acuoso a una concentración en el intervalo de aproximadamente el 5% a aproximadamente el 50% en peso. Las suspensiones se preparan moliendo finamente el plaguicida y mezclándolo vigorosamente en un vehículo compuesto de agua y tensioactivos. También se pueden añadir ingredientes, como sales inorgánicas y gomas sintéticas o naturales, para aumentar la densidad y la viscosidad del vehículo acuoso. A menudo es más eficaz moler y mezclar el plaguicida al mismo tiempo mediante la preparación de la mezcla acuosa y la homogenización en un implemento como un molino de arena, un molino de bolas o un homogeneizador de tipo pistón. El plaguicida en suspensión puede estar microencapsulado en polímero plástico.

Las dispersiones de aceite (OD) comprenden suspensiones de plaguicidas insolubles en disolventes orgánicos finamente dispersados en una mezcla de disolventes orgánicos y emulsionantes a una concentración en el intervalo de aproximadamente el 2% a aproximadamente el 50% en peso. Uno o más plaguicidas pueden disolverse en el disolvente orgánico. Los disolventes orgánicos útiles incluyen compuestos aromáticos, especialmente xilenos y fracciones de petróleo, especialmente las porciones del petróleo naftalénicas y olefínicas de alto punto de ebullición, como la nafta aromática pesada. Otros disolventes pueden incluir aceites vegetales, aceites de semillas y ésteres de aceites vegetales y de semillas. Los emulsionantes adecuados para dispersiones de aceite se seleccionan de tensioactivos aniónicos y no iónicos convencionales. Los espesantes o agentes gelificantes se añaden en la formulación de dispersiones de aceite para modificar la reología o las propiedades de flujo del líquido y para evitar la separación y sedimentación de las partículas o gotitas dispersadas.

Los plaguicidas también pueden aplicarse como composiciones granulares que son particularmente útiles para aplicaciones en el suelo. Las composiciones granulares generalmente contienen de aproximadamente un 0,5% a aproximadamente un 10% en peso del plaguicida, dispersas en un vehículo que comprende arcilla o una sustancia similar. Dichas composiciones se preparan generalmente mediante la disolución del plaguicida en un disolvente adecuado y la aplicación a un vehículo granular, que se ha preformado al tamaño de partícula apropiado, en el intervalo de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 3 mm. Dichas composiciones también pueden formularse haciendo una masa o pasta del vehículo y la molécula, y luego triturándolas y secándolas para obtener el tamaño de partícula granular deseado. Otra forma de gránulos es un gránulo emulsionable en agua (EG). Es una formulación que consiste en gránulos que se aplican como una emulsión de aceite en agua convencional del ingrediente(s) activo(s), ya sea solubilizado o diluido en un disolvente orgánico, después de la desintegración y disolución en agua. Los gránulos emulsionables en agua comprenden uno o varios principios activos, solubilizados o diluidos en un disolvente orgánico adecuado que se absorbe en una capa polimérica soluble en agua o en algún otro tipo de matriz soluble o insoluble.

Los polvos que contienen un plaguicida se preparan mediante la mezcla íntima del plaguicida en forma de polvo con un vehículo agrícola polvoriento adecuado, como arcilla de caolín, roca volcánica molida y similares. Los polvos

pueden contener adecuadamente desde aproximadamente el 1% hasta aproximadamente el 10% del plaguicida. Los polvos se pueden aplicar como aderezo para semillas o como aplicación de follaje con una máquina sopladora de polvo.

5 Es igualmente práctico aplicar un plaguicida en forma de solución en un disolvente orgánico apropiado, generalmente aceite de petróleo, tales como los aceites en aerosol, que se usan ampliamente en química agrícola.

Los plaguicidas también se pueden aplicar en forma de una composición de aerosol. En dichas composiciones, el plaguicida se disuelve o dispersa en un vehículo, que es una mezcla propulsora que genera presión. La composición de aerosol se envasa en un recipiente desde el cual la mezcla se dispensa a través de una válvula de atomización.

10 Los cebos de plaguicidas se forman cuando el plaguicida se mezcla con alimentos o un atrayente o ambos. Cuando las plagas comen el cebo, también consumen el plaguicida. Los cebos pueden tomar la forma de gránulos, geles, polvos fluidos, líquidos o sólidos. Los cebos pueden utilizarse en los refugios de plagas.

15 Los fumigantes son plaguicidas que tienen una presión de vapor relativamente alta y, por lo tanto, pueden existir como un gas en concentraciones suficientes para matar plagas en el suelo o en espacios cerrados. La toxicidad del fumigante es proporcional a su concentración y al tiempo de exposición. Se caracterizan por una buena capacidad de difusión y actúan penetrando el sistema respiratorio de la plaga o siendo absorbidos a través de la cutícula de la plaga. Los fumigantes se aplican para controlar las plagas de productos almacenados bajo hojas a prueba de gases, en cuartos o edificios sellados con gas, o en cámaras especiales.

20 Los plaguicidas pueden microencapsularse mediante la suspensión de las partículas o gotas de plaguicidas en polímeros plásticos de varios tipos. Mediante la alternancia de, la química del polímero o mediante el cambio de los factores en el procesamiento, las microcápsulas pueden formarse de varios tamaños, solubilidad, grosor de pared y grados de penetrabilidad. Estos factores gobiernan la velocidad con la que se libera el principio activo interno, que a su vez, afecta el rendimiento residual, la velocidad de acción y el olor del producto. Las microcápsulas pueden formularse como concentrados en suspensión o gránulos dispersables en agua.

25 Los concentrados de disolución de aceite se hacen mediante la disolución del plaguicida en un disolvente que mantendrá el plaguicida en solución. Las soluciones de aceite de un plaguicida generalmente proporcionan una disminución y eliminación de plagas más rápidas que otras formulaciones debido a que los disolventes tienen una acción plaguicida y la disolución del recubrimiento ceroso del tegumento aumenta la velocidad de absorción del plaguicida. Otras ventajas de las soluciones de aceite incluyen una mejor estabilidad de almacenamiento, una mejor penetración de las grietas y una mejor adhesión a las superficies grasientas.

30 Otra realización es una emulsión de aceite en agua, en donde la emulsión comprende glóbulos oleosos que están provistos cada uno de un recubrimiento de cristal líquido lamelar y se dispersan en una fase acuosa, en donde cada glóbulo oleoso comprende al menos una molécula que es agrícolamente activa, y está recubierto individualmente con una capa monolamelar u oligolamelar que comprende: (1) al menos un agente tensioactivo lipófilo no iónico, (2) al menos un agente tensioactivo hidrófilo no iónico, y (3) al menos un agente tensioactivo iónico, en donde los glóbulos
35 tienen un diámetro medio de partícula de menos de 800 nanómetros.

Otros componentes de formulación

En general, cuando las moléculas descritas en la Fórmula 1 se usan en una formulación, dicha formulación también puede contener otros componentes. Estos componentes incluyen, pero no se limitan a, (esta es una lista no exhaustiva y no mutuamente exclusiva) humectadores, esparcidores, adhesivos, penetrantes, tampones, agentes inhibidores,
40 agentes reductores de la deriva, agentes de compatibilidad, agentes antiespumantes, agentes de limpieza y emulsionantes. Algunos componentes se describen de inmediato.

Un agente humectante es una sustancia que cuando se añade a un líquido aumenta la capacidad de propagación o penetración del líquido mediante la reducción de la tensión interfacial entre el líquido y la superficie sobre la cual está
45 extendiendo. Los agentes humectantes se usan para dos funciones principales en formulaciones agroquímicas: durante el procesamiento y la fabricación para aumentar la tasa de humectación de los polvos en agua para hacer concentrados para líquidos solubles o concentrados en suspensión; y durante la mezcla de un producto con agua en un tanque de rociado para reducir el tiempo de humectación de los polvos humectantes y para mejorar la penetración del agua en gránulos dispersables en agua. Los ejemplos de agentes humectantes utilizados en polvo humectable, concentrado de suspensión y gránulos dispersables en agua son: laurilsulfato de sodio; dioctil sulfosuccinato de sodio;
50 etoxilatos de alquilfenol; y etoxilatos de alcohol alifáticos.

Un agente dispersante es una sustancia que se adsorbe en la superficie de las partículas, ayuda a preservar el estado de dispersión de las partículas y evita que se reagregen. Los agentes dispersantes se añaden a las formulaciones agroquímicas para facilitar la dispersión y la suspensión durante la fabricación y para asegurar que las partículas se
55 vuelvan a dispersar en agua en un tanque de rociado. Se utilizan ampliamente en polvos humectables, concentrados de suspensión y gránulos dispersables en agua. Los tensioactivos que se utilizan como agentes dispersantes tienen la capacidad de adsorber fuertemente en la superficie de una partícula y proporcionar una barrera cargada o estérica para la reagregación de partículas. Los tensioactivos más utilizados son aniónicos, no iónicos o mezclas de los dos

tipos. Para formulaciones en polvo humectables, los agentes dispersantes más comunes son los lignosulfonatos de sodio. Para los concentrados en suspensión, se obtienen muy buena adsorción y estabilización utilizando polielectrolitos, tales como sodio-naftaleno-sulfonato-formaldehído-condensados. También se utilizan ésteres de fosfato de etoxilato de tristirilfenol. Los no iónicos, tales como los condensados de óxido de alquilarileno y los copolímeros de bloque EO-PO, a veces se combinan con aniónicos como agentes dispersantes para concentrados en suspensión. En los últimos años, se han desarrollado nuevos tipos de tensioactivos poliméricos de peso molecular muy alto como agentes dispersantes. Éstos tienen "cadenas principales" hidrófobas muy largas y una gran cantidad de cadenas de óxido de etileno que forman los "dientes" de un tensioactivo "peine". Estos polímeros de alto peso molecular pueden dar una muy buena estabilidad a largo plazo a los concentrados de suspensión porque las cadenas principales hidrófobas tienen muchos puntos de anclaje en las superficies de las partículas. Ejemplos de agentes dispersantes usados en formulaciones agroquímicas son: lignosulfonatos de sodio; condensados de formaldehído de naftaleno sulfonato de sodio; ésteres de tristirilfenol-etoxilato-fosfato; etoxilatos de alcohol alifáticos; etoxilatos de alquilo; copolímeros de bloque EO-PO; y copolímeros de injerto.

Un agente emulsionante es una sustancia que estabiliza una suspensión de gotitas de una fase líquida en otra fase líquida. Sin el agente emulsionante, los dos líquidos se separarían en dos fases líquidas inmiscibles. Las mezclas de emulsionantes más comúnmente utilizadas contienen un alquilfenol o un alcohol alifático con doce o más unidades de óxido de etileno y la sal de calcio soluble en aceite del ácido dodecibencenosulfónico. Un intervalo de valores de equilibrio hidrófilo-lipófilo ("HLB") de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 proporcionará normalmente buenas emulsiones estables. La estabilidad de la emulsión a veces se puede mejorar mediante la adición de una pequeña cantidad de un agente tensioactivo de copolímero de bloque EO-PO.

Un agente solubilizante es un tensioactivo que formará micelas en agua en concentraciones por encima de la concentración crítica de micelas. Las micelas son capaces de disolver o solubilizar materiales insolubles en agua dentro de la parte hidrófoba de la micela. Los tipos de tensioactivos utilizados habitualmente para la solubilización son no iónicos, monooleatos de sorbitán, etoxilatos de monooleato de sorbitán y ésteres de oleato de metilo.

En ocasiones, se usan tensioactivos, solos o con otros aditivos, tales como aceites minerales o vegetales, como adyuvantes a las mezclas de tanque de aspersión para mejorar el rendimiento biológico del plaguicida en la diana. Los tipos de tensioactivos utilizados para la mejora biológica dependen generalmente de la naturaleza y el modo de acción del plaguicida. Sin embargo, a menudo son no iónicos como: etoxilatos de alquilo; etoxilatos de alcohol alifáticos lineales; y etoxilatos de aminas alifáticas.

Un vehículo o diluyente en una formulación agrícola es un material añadido al plaguicida para dar un producto de la resistencia requerida. Los vehículos suelen ser materiales con altas capacidades de absorción, mientras que los diluyentes son generalmente materiales con bajas capacidades de absorción. Los vehículos y diluyentes se utilizan en la formulación de polvos, polvos humectables, gránulos y gránulos dispersables en agua.

Los disolventes orgánicos se utilizan principalmente en la formulación de concentrados emulsionables, emulsiones de aceite en agua, suspoemulsiones, dispersiones de aceite y formulaciones de volumen ultra bajo y, en menor medida, formulaciones granulares. A veces se utilizan mezclas de disolventes. Los primeros grupos principales de disolventes son aceites parafínicos alifáticos tales como queroseno o parafinas refinadas. El segundo grupo principal (y el más común) comprende los disolventes aromáticos tales como el xileno y las fracciones de peso molecular más alto de los disolventes aromáticos C9 y C10. Los hidrocarburos clorados son útiles como codisolventes para prevenir la cristalización de plaguicidas cuando la formulación se emulsiona en agua. Los alcoholes se usan a veces como codisolventes para aumentar el poder de los disolventes. Otros disolventes pueden incluir aceites vegetales, aceites de semillas y ésteres de aceites vegetales y de semillas.

Los espesantes o agentes gelificantes se utilizan principalmente en la formulación de concentrados en suspensión, dispersiones de aceite, emulsiones y suspoemulsiones para modificar la reología o las propiedades de flujo del líquido y para evitar la separación y sedimentación de las partículas o gotitas dispersadas. Los agentes espesantes, gelificantes y anti-sedimentación generalmente se clasifican en dos categorías, a saber, partículas insolubles en agua y polímeros solubles en agua. Es posible producir formulaciones en suspensión concentrada y dispersión de aceite utilizando arcillas y sílices. Los ejemplos de estos tipos de materiales, incluyen, pero no se limitan a, montmorillonita, bentonita, silicato de aluminio y magnesio y atapulgita. Los polisacáridos solubles en agua en concentrados de suspensión a base de agua se han utilizado como agentes espesantes y gelificantes durante muchos años. Los tipos de polisacáridos más comúnmente utilizados son extractos naturales de semillas y algas marinas o son derivados sintéticos de celulosa. Los ejemplos de estos tipos de materiales incluyen, pero no se limitan a, goma guar; goma de algarrobo; carrageenam; alginatos; metil celulosa; carboximetilcelulosa sódica (SCMC); y hidroxietilcelulosa (HEC). Otros tipos de agentes anti-sedimentación se basan en almidones modificados, poliácridatos, alcohol polivinílico y óxido de polietileno. Otro buen agente anti-sedimentación es la goma xantana.

Los microorganismos pueden causar el deterioro de los productos formulados. Por lo tanto, los agentes de conservación se utilizan para eliminar o reducir su efecto. Los ejemplos de dichos agentes incluyen, pero no se limitan a: ácido propiónico y su sal de sodio; ácido sórbico y sus sales de sodio o potasio; ácido benzoico y sus sal de sodio; sal sódica del ácido p-hidroxibenzoico; p-hidroxibenzoato de metilo; y 1,2-benzisotiazolin-3-ona (BIT).

La presencia de tensioactivos a menudo hace que las formulaciones a base de agua formen espuma durante las operaciones de mezcla en la producción y en la aplicación a través de un tanque de rociado. Con el fin de reducir la tendencia a formar espuma, a menudo se añaden agentes antiespumantes durante la etapa de producción o antes de rellenar las botellas. En general, hay dos tipos de agentes antiespumantes, a saber, siliconas y no siliconas. Las siliconas son usualmente emulsiones acuosas de dimetil polisiloxano, mientras que los agentes antiespumantes no siliconados son aceites insolubles en agua, como el octanol y el nonanol, o sílice. En ambos casos, la función del agente antiespumante es desplazar el tensioactivo de la interfaz aire-agua.

Los agentes "verdes" (p. ej., adyuvantes, tensioactivos, solventes) pueden reducir la huella ambiental general de las formulaciones de protección de cultivos. Los agentes verdes son biodegradables y generalmente proceden de fuentes naturales y/o sostenibles, p. ej., fuentes vegetales y animales. Ejemplos específicos son: aceites vegetales, aceites de semillas y ésteres de los mismos, también alquilpoliglucósidos alcoxilados.

Aplicaciones

Las moléculas de Fórmula 1 pueden aplicarse a cualquier locus. Los loci particulares para aplicar dichas moléculas incluyen loci donde alfalfa, almendras, manzanas, cebada, habas, colza, maíz, algodón, crucíferas, flores, especies forrajeras (hierba de centeno, hierba de Sudán, Festuca alta, hierba azul de Kentucky, y el trébol), frutas, lechuga, avena, cultivos de semillas oleaginosas, naranjas, cacahuetes, peras, pimientos, arroz, sorgo, habas de soja, fresas, caña de azúcar, remolacha azucarera, girasoles, tabaco, tomates, trigo (por ejemplo, Trigo rojo duro de invierno, Trigo rojo sueva de invierno, Trigo blanco de invierno, Trigo rojo duro de primavera y Trigo duro de primavera), y otros cultivos valiosos están creciendo o las semillas de los mismos se van a plantar.

Las moléculas de Fórmula 1 también se pueden aplicar donde las plantas, como los cultivos, están creciendo y donde hay niveles bajos (incluso sin presencia real) de plagas que pueden dañar comercialmente dichas plantas. La aplicación de dichas moléculas en dicho locus es para beneficiar a las plantas que se cultivan en dicho locus. Dichos beneficios, pueden incluir, pero no se limitan a: ayudar a la planta a crecer un mejor sistema de raíces; ayudar a la planta a soportar mejor las condiciones de crecimiento estresantes; mejorar la salud de una planta; mejorar el rendimiento de una planta (p. ej., mayor biomasa y/o mayor contenido de ingredientes valiosos); mejorar el vigor de una planta (p. ej., un crecimiento mejorado de la planta y/o hojas más verdes); mejorar la calidad de una planta (p. ej., contenido o composición mejorados de ciertos ingredientes); y mejorar la tolerancia al estrés abiótico y/o biótico de la planta.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden aplicarse con sulfato de amonio cuando se cultivan varias plantas, ya que esto puede proporcionar beneficios adicionales.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden aplicarse sobre, en o alrededor de plantas modificadas genéticamente para expresar rasgos especializados, tales como *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo, Cry1Ab, Cry 1 Ac, Cry1Fa, Cry1 A. 105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/Cry35Ab1), otras toxinas insecticidas, o aquellas que expresan tolerancia a los herbicidas, o aquellas con genes extraños "apilados" que expresan toxinas insecticidas, tolerancia a herbicidas, mejora de la nutrición o cualquier otro rasgo beneficioso.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden aplicarse a las partes foliares y/o fructíferas de las plantas para controlar plagas. Cualquiera de dichas moléculas entrará en contacto directo con la plaga, o la plaga consumirá dichas moléculas al comer la planta o al extraer savia u otros nutrientes de la planta.

Las moléculas de Fórmula 1 también pueden aplicarse al suelo, y cuando se aplican de esta manera, las plagas que se alimentan de raíces y tallos pueden controlarse. Las raíces pueden absorber dichas moléculas, por lo que las incorporan a las partes foliares de la planta para controlar las plagas de masticación y alimentación de savia por encima del suelo.

El movimiento sistémico de plaguicidas en plantas se puede utilizar para controlar plagas en una parte de la planta mediante la aplicación (por ejemplo, rociando un lugar) de una molécula de Fórmula 1 a una parte diferente de la planta. Por ejemplo, el control de los insectos de alimentación foliar se puede lograr mediante irrigación por goteo o aplicación en surcos, mediante el tratamiento del suelo con, por ejemplo, un empapamiento en el suelo antes o después de la siembra, o mediante el tratamiento de las semillas de una planta antes de plantar.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden usarse con cebos. En general, con los cebos, los cebos se colocan en el suelo donde, por ejemplo, las termitas pueden entrar en contacto con el cebo y/o pueden ser atraídos por él. Los cebos también se pueden aplicar a una superficie de un edificio, (superficie horizontal, vertical o inclinada) donde, por ejemplo, hormigas, termitas, cucarachas y moscas, pueden entrar en contacto con el cebo o ser atraídas por él.

Las moléculas de Fórmula 1 pueden encapsularse dentro o colocarse sobre la superficie de una cápsula. El tamaño de las cápsulas puede variar desde un tamaño nanométrico (aproximadamente 100-900 nanómetros de diámetro) hasta un tamaño de micrómetro (aproximadamente 10-900 micrómetros de diámetro).

Las moléculas de Fórmula 1 pueden aplicarse a huevos de plagas. Debido a la capacidad única de los huevos de algunas plagas para resistir ciertos plaguicidas, las aplicaciones repetidas de dichas moléculas pueden ser deseables

para controlar las larvas recién emergidas.

5 Las moléculas de Fórmula 1 pueden aplicarse como tratamientos de semillas. El tratamiento de semillas se puede aplicar a todos los tipos de semillas, incluidas aquellas de las cuales las plantas modificadas genéticamente para expresar rasgos especializados germinarán. Los ejemplos representativos incluyen aquellas que expresan proteínas tóxicas para plagas de invertebrados, como *Bacillus thuringiensis* u otras toxinas insecticidas, aquellas que expresan tolerancia a herbicidas, como la semilla "Roundup Ready", o aquellas con genes extraños "apilados" que expresan toxinas insecticidas, tolerancia a herbicidas, mejora de la nutrición, tolerancia a la sequía, o cualquier otro rasgo beneficioso. Además, dichos tratamientos de semillas con moléculas de Fórmula 1 pueden mejorar aún más la capacidad de una planta para soportar mejor las condiciones de crecimiento estresantes. Esto da como resultado una planta más saludable y vigorosa, que puede llevar a rendimientos más altos en el momento de la cosecha. En general, se espera que de aproximadamente 1 gramo de dichas moléculas a aproximadamente 500 gramos por 100.000 semillas proporcionen buenos beneficios, se espera que las cantidades de aproximadamente 10 gramos a aproximadamente 100 gramos por 100.000 semillas brinden mejores beneficios, y se espera que las cantidades de aproximadamente 25 gramos a aproximadamente 75 gramos por 100.000 semillas brinden beneficios aún mejores. 10 Las moléculas de Fórmula 1 pueden aplicarse con uno o más principios activos en una enmienda de suelo. 15

Las moléculas de Fórmula 1 pueden usarse para controlar endoparásitos y ectoparásitos en el sector de la medicina veterinaria o en el campo del mantenimiento de animales no humanos. Dichas moléculas pueden aplicarse mediante administración oral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, bebidas, gránulos, mediante aplicación dérmica en forma de, por ejemplo, inmersión, pulverizador, derrame, manchado y espolvoreo, y mediante la administración parenteral en forma de, por ejemplo, una inyección. 20

Las moléculas de Fórmula 1 también pueden emplearse ventajosamente en la cría de ganado, por ejemplo, vacuno, pollos, gansos, cabras, cerdos, ovejas y pavos. También pueden emplearse ventajosamente en mascotas tales como, caballos, perros y gatos. Las plagas particulares para controlar serían las moscas, pulgas y garrapatas que son molestas para dichos animales. Las formulaciones adecuadas se administran por vía oral a los animales con el agua para beber o el alimento. Las dosis y formulaciones que son adecuadas dependen de la especie. 25

Las moléculas de Fórmula 1 también se pueden usar para controlar gusanos parásitos, especialmente del intestino, en los animales mencionados anteriormente.

Las moléculas de Fórmula 1 también pueden emplearse en métodos terapéuticos para el cuidado de la salud humana. Dichos métodos incluyen, pero no se limitan a, administración oral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, bebidas, gránulos, y mediante aplicación dérmica. 30

Las moléculas de Fórmula 1 también pueden aplicarse a plagas invasivas. Las plagas en todo el mundo han estado migrando a nuevos entornos (para dichas plagas) y, posteriormente, se han convertido en una nueva especie invasora en ese nuevo entorno. Dichas moléculas también pueden usarse en estas nuevas especies invasoras para controlarlas en dichos nuevos entornos. 35

Antes de que un plaguicida pueda ser usado o vendido comercialmente, dicho plaguicida se somete a largos procesos de evaluación por parte de varias autoridades gubernamentales (locales, regionales, estatales, nacionales e internacionales). Los requisitos de datos voluminosos están especificados por las autoridades reguladoras y deben abordarse a través de la generación y el envío de datos por parte del registrante del producto o por un tercero en nombre del registrante del producto, a menudo utilizando un ordenador con conexión a la World Wide Web. Estas autoridades gubernamentales luego revisan dichos datos y, si se concluye la determinación de la seguridad, se proporciona al posible usuario o vendedor la aprobación del registro del producto. Posteriormente, en esa localidad donde se concede y se admite el registro del producto, dicho usuario o vendedor puede usar o vender dicho plaguicida. 40

Las moléculas según la Fórmula 1 pueden probarse para determinar su eficacia contra las plagas. Además, se pueden realizar estudios de modo de acción para determinar si dicha molécula tiene un modo de acción diferente al de otros plaguicidas. Posteriormente, dichos datos adquiridos pueden difundirse, tal como a través de Internet, a terceros. 45

Por consiguiente, a la luz de lo anterior y las Tablas en la Sección de Tablas, se proporcionan los siguientes **detalles (D)** adicionales y no exhaustivos.

y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(M) R¹³ se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(N) R¹⁴ se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(O) R¹⁵ se selecciona del grupo que consiste en (Q), H, alquilo(C₁-C₄), alqueno(C₂-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)alcoxi(C₁-C₄), C(=O)alquilo(C₁-C₄) y alcoxi(C₁-C₄)alquiloC(=O)(C₁-C₄);

(P) R¹⁶ se selecciona del grupo que consiste en **(Q)**, alquilo(C₁-C₈), alquil (C₁-C_s)-O-alquilo (C_t-C_s), alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquilfenilo(C₁-C₈), alqueno(C₂-C₈), alquino(C₂-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)-alquilo(C₁-C_s), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-alquilo(C₁-C₈), O-fenilo, O-alqueno(C₂-C₈), O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C_s), O-alquilfenilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-C(=O)NH-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-NHC(O)-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-haloalquilo(C₁-C₈) y alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-NH₂,

en donde cada alquilo, alqueno, alquino, cicloalquilo, haloalquilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br, I, CN, OH, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₈), alcoxi(C₁-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), N(alquil(C₁-C₈))₂, C(O)Oalquilo(C₁-C₈), benzotiofenilo, 2,3-dihidro-1H-imidazolilo, furanilo, pirazolilo, piridinilo, tiazolilo y triazolilo;

(Q) R¹⁵ y R¹⁶ pueden formar juntos opcionalmente un eslabón de hidrocarbilo, saturado o insaturado, de 2 a 5 miembros, que puede contener uno o más heteroátomos seleccionados entre el grupo que consiste en nitrógeno, azufre y oxígeno, en donde dicho eslabón de hidrocarbilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br, I, CN, NH₂ y NO₂;

(R) Q¹ y Q² se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en O y S; y

N-óxidos, sales de adición de ácidos agrícolamente aceptables, derivados de sales, solvatos, derivados de éster, polimorfos cristalinos, isótopos, estereoisómeros resueltos y tautómeros, de las moléculas de la Fórmula 1.

2D. Una molécula de acuerdo con el **detalle 1D** en donde el carboxamido y el fenilo, que están enlazadas al ciclopropano, están en la configuración R,R.

3D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles previos (por claridad 1D y 2D)** en donde **R¹** se selecciona del grupo que consiste en H, F y Cl.

4D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R²** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl y CF₃.

5D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R³** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl y CF₃.

6D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R⁴** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl y CF₃.

7D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R⁵** se selecciona del grupo que consiste en H, F y Cl.

8D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R⁶** es H.

9D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R⁷** es C o Br.

10D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R⁸** es Cl o Br.

11D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R⁹** es H.

12D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹⁰** es H.

13D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹¹** es H.

- 14D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹²** es H.
- 15D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹³** se selecciona del grupo que consiste en H, Cl y haloalquilo(C₁-C₄).
- 5 16D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹³** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl y CF₃.
- 17D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹⁴** es H.
- 18D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹⁵** se selecciona del grupo que consiste en H y alquilo(C₁-C₄).
- 10 19D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹⁵** se selecciona del grupo que consiste en H y CH₃.
- 20D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹⁶** se selecciona del grupo que consiste en alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquilfenilo(C₁-C₈), alquenilo(C₂-C₈), alquinilo(C₂-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-alquilo(C₁-C₈), O-fenilo, O-alquenilo(C₂-C₈), O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), O-alquilfenilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-C(=O)NH-haloalquilo(C₁-C₈) y alquil(C₁-C₈)-NHC(O)-alquilo(C₁-C₈), en donde cada alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, haloalquilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, I, CN, alquilo(C₁-C₈), alcoxi(C₁-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), N(alquilo(C₁-C₈))₂ y piridinilo.
- 15 21D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹⁶** se selecciona del grupo que consiste en CH₂, CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂OCH₂CH₂, CH₃, CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH(CH₃)₂, CH₂ciclopropilo, CH₂CH₂ciclopropilo, CH₂ciclobutilo, CH₂fenilo, CH₂CH₂fenilo, CH₂C=CH, CH₂C=CH, CH₂CF₃, CH₂CHF₂, CH₂CH₂CF₃, CH₂CF₂CF₃, CH₂CH₂CH₂CF₃, CH₂CH₂CF₂CF₃, CH₂CF₂CF₂CF₃, CH₂CH₂CH₂CH₂F, CH₂CH₂SCH₃, CH₂CH₂S(O)CH₃, CH₂CH₂S(O)₂CH₃, C(CH₃)₂CH₂S(O)₂CH₃, Ofenilo, OCH₂CH=CH₂, OCH₂ciclopropilo, OCH₂fenilo, CH₂CH₂OCH₂ciclopropilo, CH₂CH₂CH₂OCH₂CF₃, CH₂C(=O)NHCH₂CF₃ y CH₂CH₂NHC(=O)CH₃, en donde cada CH₂, CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂, ciclopropilo, ciclobutilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, CN, C(CH₃)₃, CF₃, OCH₃, OCH₂CH₃, N(CH₃)₂ y piridinilo.
- 20 22D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **R¹⁵** y **R¹⁶** son juntos un eslabón de hidrocarbilo saturado de 4 miembros, en donde dicho eslabón de hidrocarbilo está sustituido con uno o más F.
- 30 23D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde dicha molécula es un estereoisómero resuelto.
- 24D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **Q¹** es O.
- 25D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde **Q²** es O.
- 35 26D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde dicha molécula se selecciona entre las moléculas en la Tabla 2 y la Tabla P1.
- 27D. Una molécula de acuerdo con cualquiera de los **detalles** previos en donde dicha molécula se selecciona entre las moléculas F1 a F75, F78, F79, F84 a F88, F91 a F100, F102 a F109, F111 a F135, PF1 a PF7 y PF10 a PF16.
- 40 28D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los **detalles** previos relacionados con la molécula (**para mayor claridad D1 a D27 en lo sucesivo "detalles de la molécula"**) que comprende además un vehículo.
- 29D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los **detalles** de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo.
- 45 30D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los **detalles** de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo seleccionado de acaricidas, algicidas, antiapetentes, avicidas, bactericidas, repelentes de aves, quimiotaxinas, fungicidas, protectores herbicidas, herbicidas, atrayentes de insectos, repelentes de insectos, insecticidas, repelentes de mamíferos, perturbadores de apareamiento, molusquicidas, nematocidas, activadores de plantas, reguladores del crecimiento de las plantas, rodenticidas, sinergistas, y virucidas.
- 50 31D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los **detalles** de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo seleccionado de **AIGA**.

- 32D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además **AI-1**.
- 33D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además **AI-2**.
- 5 34D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además **Lotilaner**.
- 35D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además una molécula seleccionada de la **Tabla A**.
- 10 36D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo seleccionado de **AIGA-2**.
- 37D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un bioplaguicida.
- 38D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores de acetilcolinesterasa (AChE)**.
- 15 39D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **antagonistas de canales de cloruro regulado por GABA**.
- 40D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **moduladores de canales de sodio**.
- 20 41D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **agonistas del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR)**.
- 25 42D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de activadores alostéricos del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR). 43D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **activadores de canales de cloruro**.
- 44D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **imitadores de la hormona juvenil**.
- 30 45D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores misceláneos no específicos (multisitios)**.
- 46D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **moduladores de órganos chordonales**.
- 35 47D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores del crecimiento de ácaros**.
- 48D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **perturbadores microbianos de membranas de intestino medio de insectos**.
- 40 49D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores de la ATP sintasa mitocondrial**.
- 50D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **desacopladores de la fosforilación oxidativa a través de la interrupción del gradiente de protones**.
- 45 51D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **bloqueadores del canal del receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR)**.
- 52D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 0.
- 50 53D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior,

comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores de la biosíntesis de quitina, tipo 1**.

54D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo del **perturbador de la modulación, Dipteran**.

5 **55D.** Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **agonistas del receptor de ecdisona**.

56D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **agonistas del receptor de octopamina**.

10 **57D.** Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores del transporte de electrones del complejo III mitocondrial**.

58D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores del transporte de electrones del complejo I mitocondrial**.

15 **59D.** Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **bloqueadores de canales de sodio dependientes de voltaje**.

60D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores de la acetil CoA carboxilasa**.

20 **61D.** Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores del transporte de electrones del complejo IV mitocondrial**.

62D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **inhibidores del transporte de electrones del complejo II mitocondrial**.

25 **63D.** Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo de **moduladores del receptor de rianodina**.

64D. Una composición que comprende una molécula según uno cualquiera de los detalles de la molécula anterior, comprendiendo dicha composición además un principio activo del **grupo UN**.

30 **65D.** Un proceso para controlar una plaga, comprendiendo dicho proceso la aplicación a un locus, de una cantidad de plaguicida eficaz de una molécula de acuerdo con cualquiera de los detalles de la molécula.

66D. Un proceso para controlar una plaga, comprendiendo dicho proceso la aplicación a un locus, de una cantidad de plaguicida eficaz de una composición según cualquiera de los detalles 28D a 64D.

35 **67D.** Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga se selecciona del grupo que consiste en hormigas, pulgones, chinches, escarabajos, pececillos de plata, orugas, cucarachas, grillos, tijeretas, pulgas, moscas, saltamontes, larvas, cigarras, piojos, langostas, gusanos, ácaros, nemátodos, chicharras, psílidos, moscas de sierra, escamas, lepisma, babosas, caracoles, arañas, colémbolos, chinches, sínfilos, termitas, tisanópteros, garrapatas, avispa, moscas blancas y gusanos de alambre. **68D.** Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga es una plaga que se alimenta de savia.

40 **69D.** Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga se selecciona del grupo que consiste en pulgones, cigarras, polillas, escamas, tisanópteros, psílidos, cochinillas, chinches y moscas blancas.

70D. Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga se selecciona del grupo que consiste en Órdenes Anoplura y Hemiptera.

45 **71D.** Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga se selecciona del grupo que consiste en *Aulacaspis* spp., *Aphrophora* spp., *Aphis* spp., *Bemisia* spp., *Coccus* spp., *Euschistus* spp., *Lygus* spp., *Macrosiphum* spp., *Nezara* spp. y *Rhopalosiphum* spp.

72D. Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga es una plaga masticadora.

73D. Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga se selecciona del grupo que consiste en orugas, escarabajos, saltamontes y langostas.

50 **74D.** Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga se selecciona del grupo que consiste en Coleóptera y Lepidóptera.

75D. Un proceso según uno cualquiera de los detalles 65D o 66D en donde dicha plaga se selecciona del grupo que consiste en *Anthonomus* spp., *Cerotoma* spp., *Chaetocnema* spp., *Colaspis* spp., *Cyclocephala* spp., *Diabrotica* spp., *Hypera* spp., *Phyllophaga* spp., *Phyllotreta* spp., *Sphenophorus* spp., *Sitophilus* spp.

5 Los encabezados en este documento son únicamente por conveniencia y no deben usarse para interpretar ninguna parte de la presente memoria.

TABLAS

TABLA B

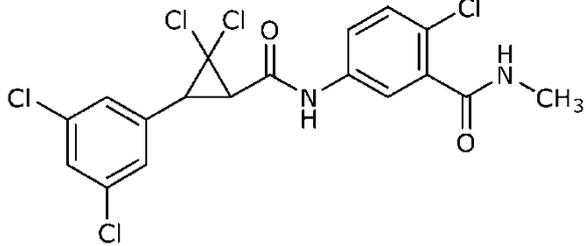
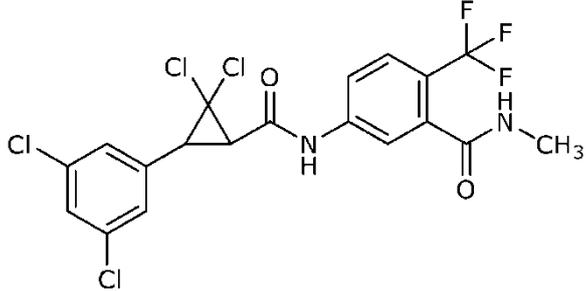
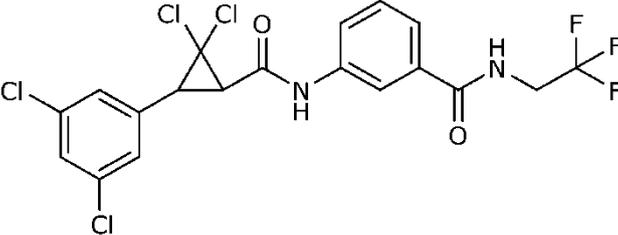
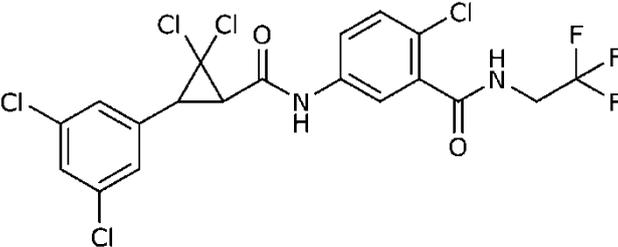
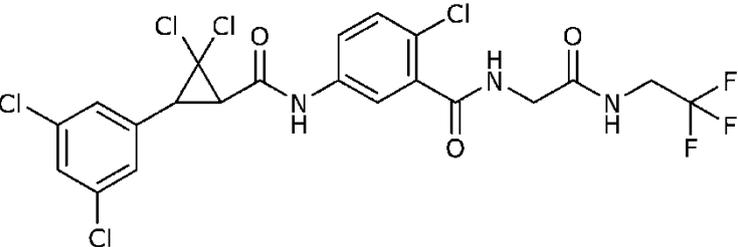
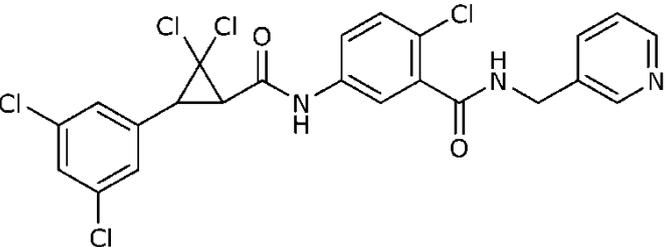
Proporciones en peso Molécula de la Fórmula 1: principio activo
100:1 a 1:100
50:1 a 1:50
20:1 a 1:20
10:1 a 1:10
5:1 a 1:5
3:1 a 1:3
2:1 a 1:2
1:1

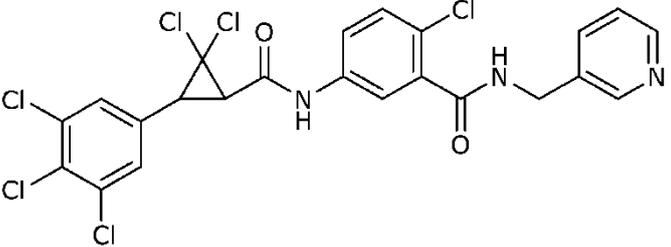
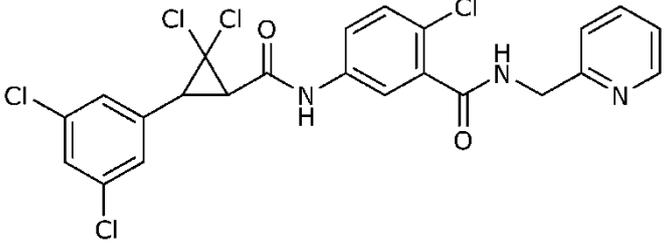
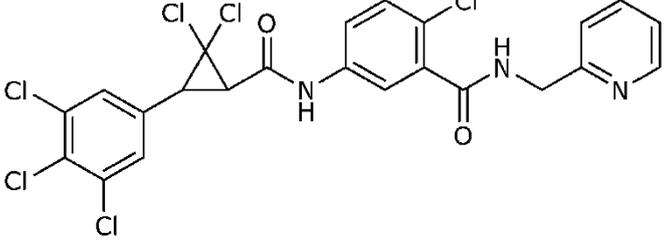
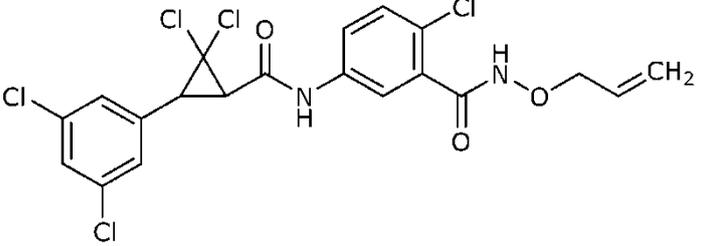
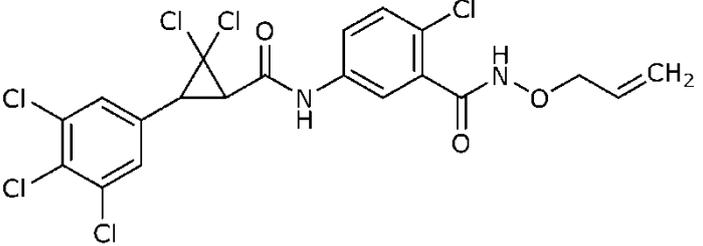
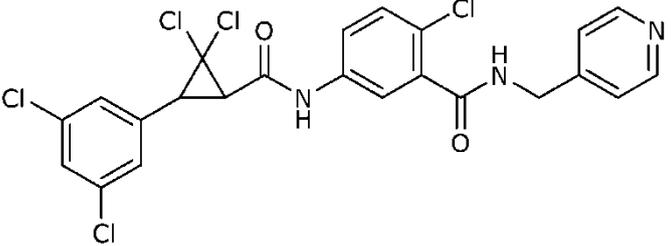
TABLA C

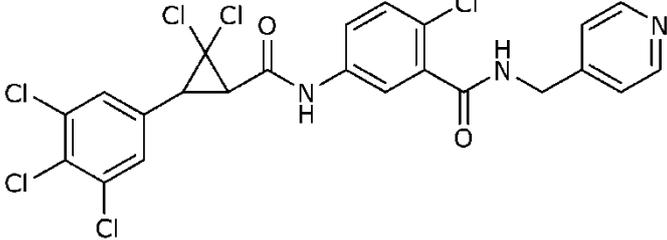
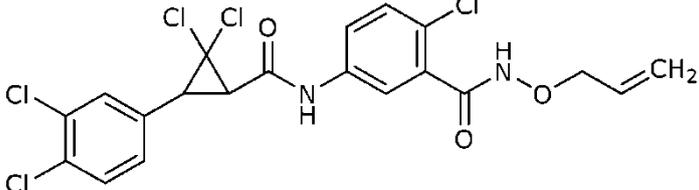
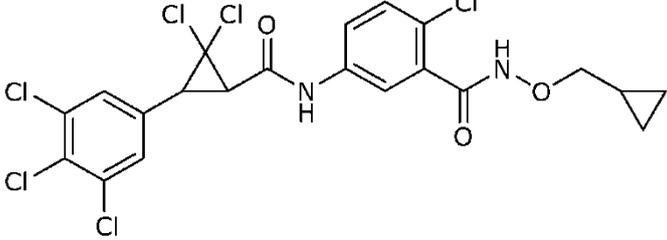
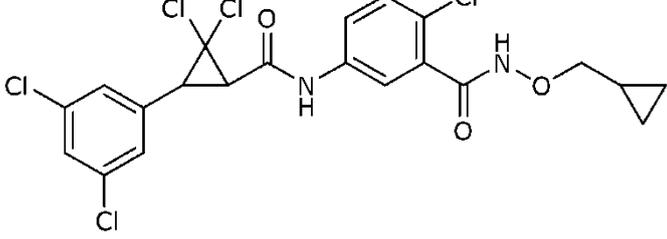
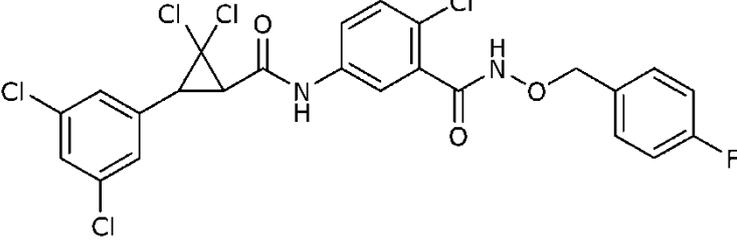
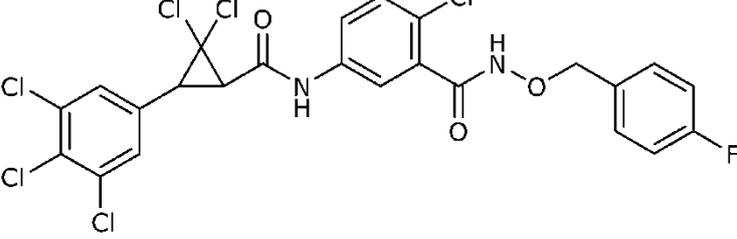
principio activo (Y) Partes en peso	100	X,Y		X,Y			X,Y			
	50	X,Y	X,Y	X,Y			X,Y	X,Y		
	20	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	15	X,Y	X,Y					X,Y	X,Y	X,Y
	10	X,Y		X,Y						
	5	X,Y	X,Y	X,Y				X,Y		
	3	X,Y	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y	X,Y	X,Y
	2	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	1	X,Y								
		1	2	3	5	10	15	20	50	100
molécula de Fórmula 1 (X) Partes en peso										

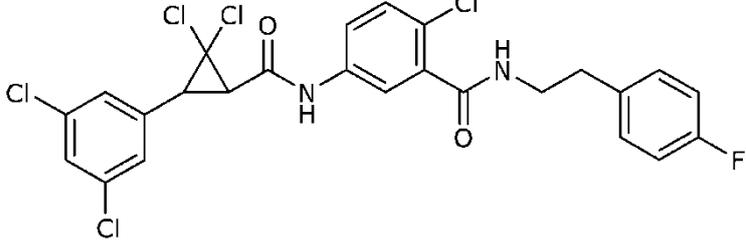
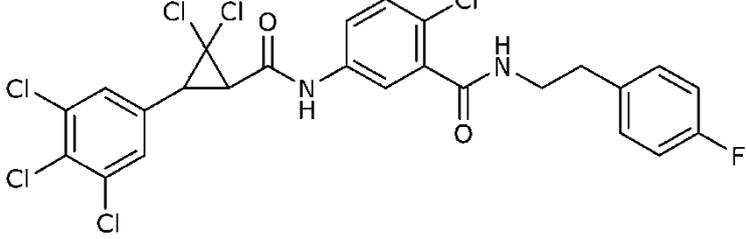
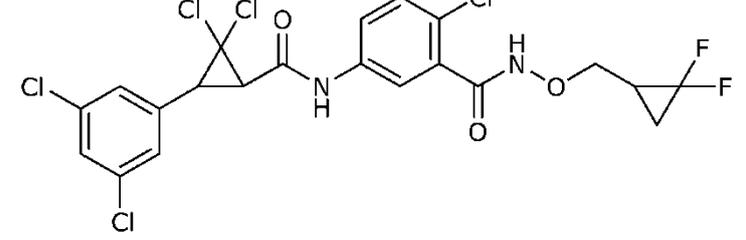
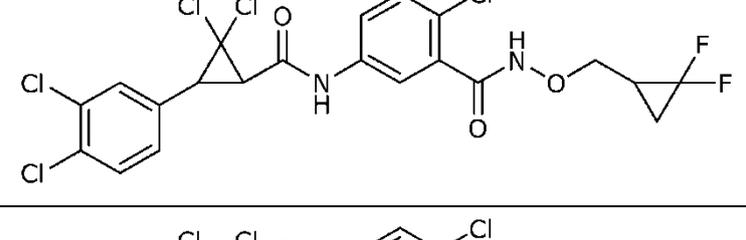
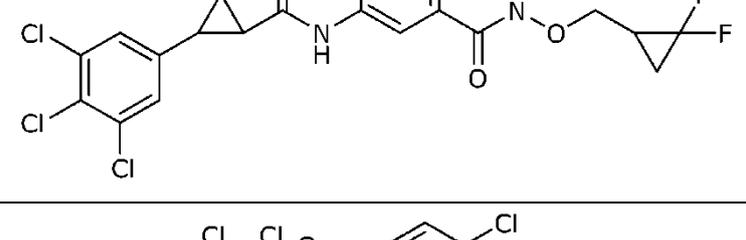
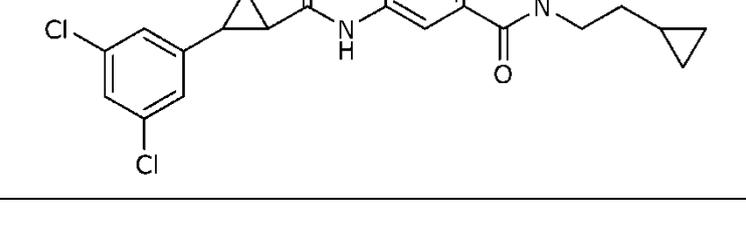
10

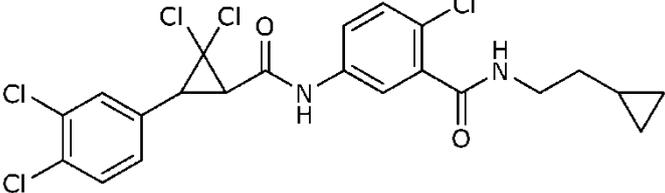
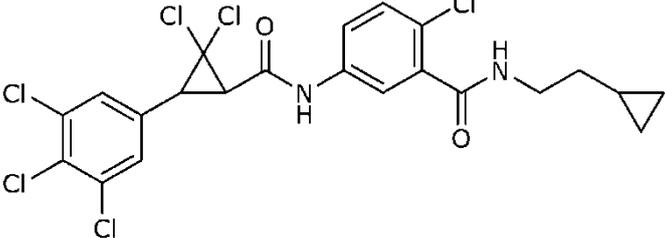
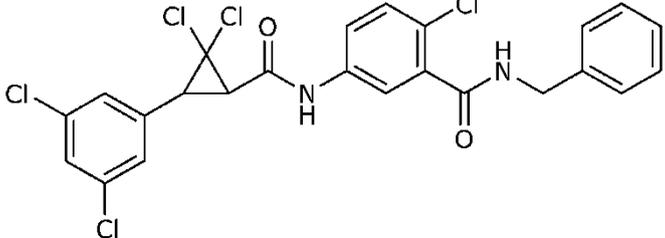
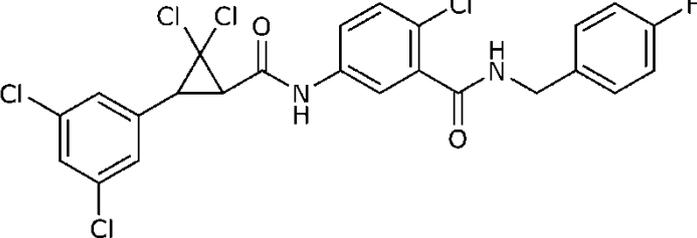
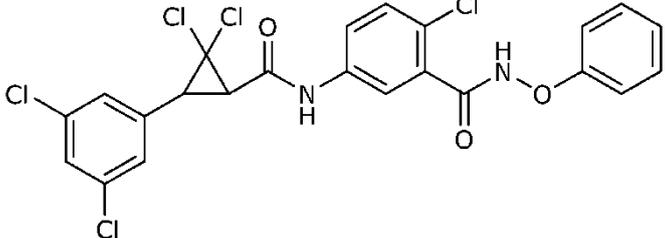
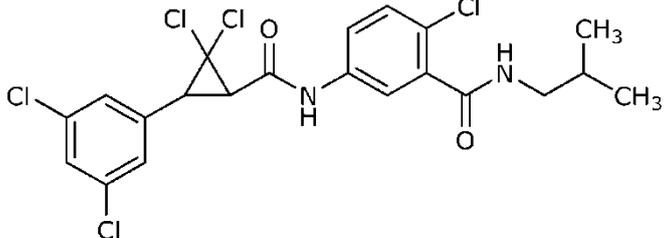
Tabla 2. Estructura y método de preparación para las moléculas de las Series F y PF

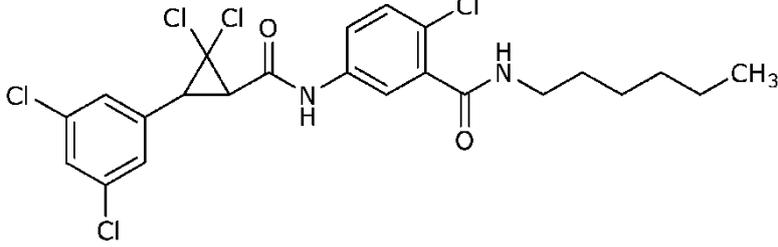
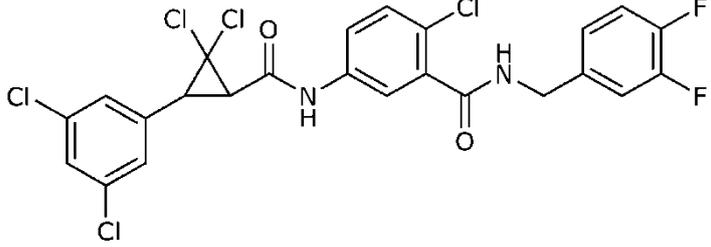
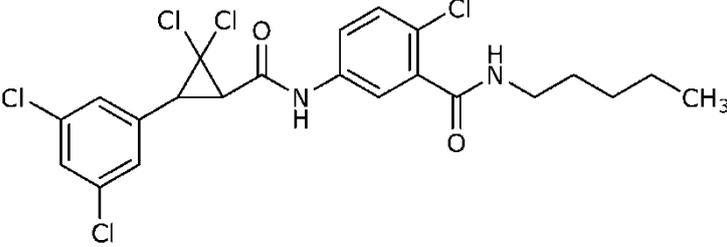
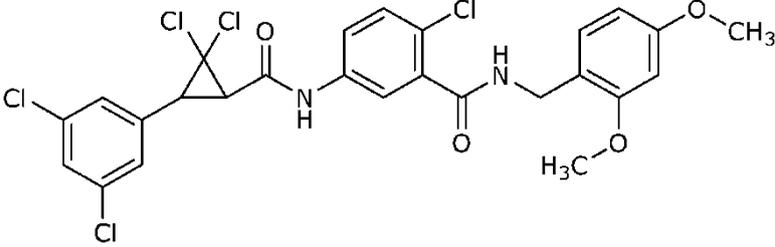
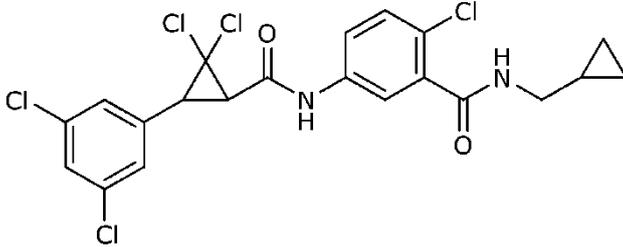
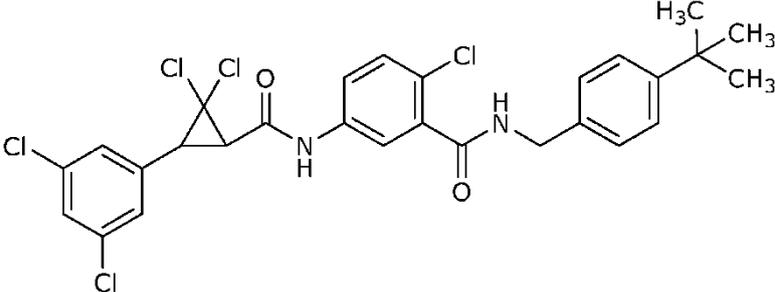
N.º	Estructura	Prep. n.º
F1		13
F2		13
F3		13
F4		13
F5		13
F6		13

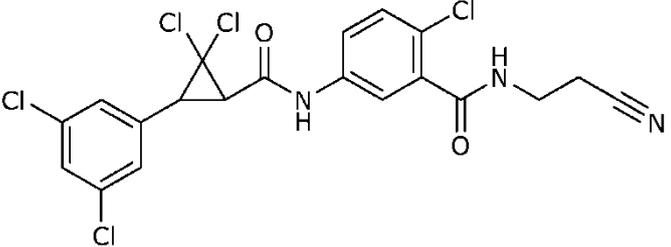
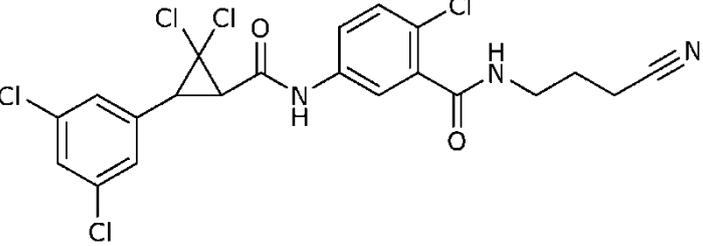
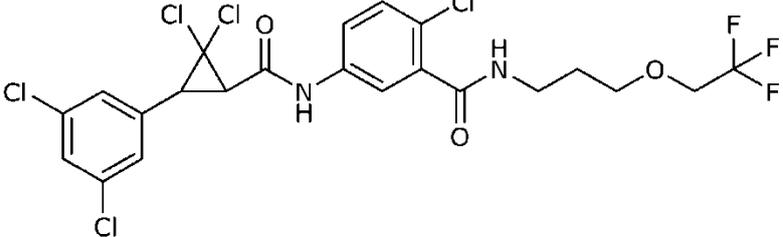
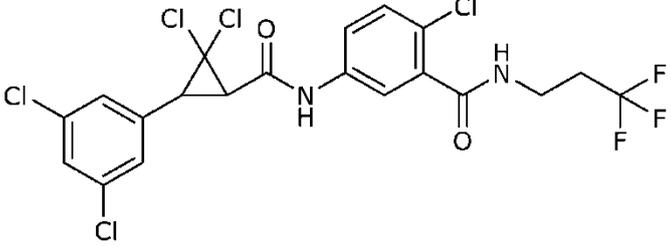
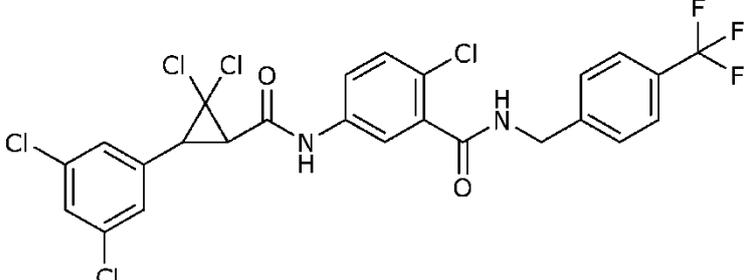
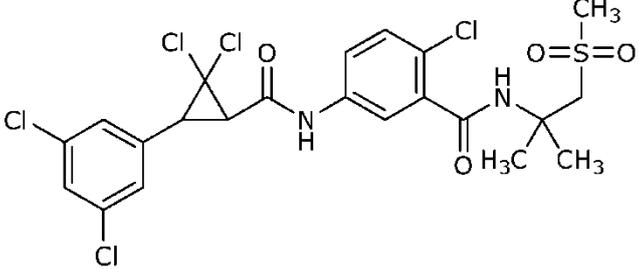
N.º	Estructura	Prep. n.º
F7	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NC4=CC=CC=N4</chem>	13
F8	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NC4=CC=CC=N4</chem>	13
F9	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NC4=CC=CC=N4</chem>	13
F10	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NOC/C=C/C</chem>	13
F11	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NOC/C=C/C</chem>	13
F12	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NC4=CC=CC=N4</chem>	13

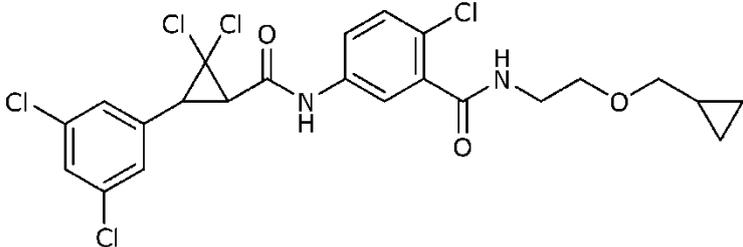
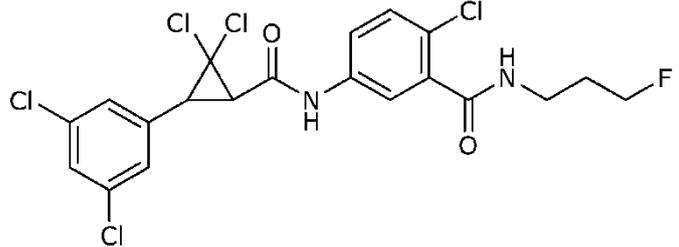
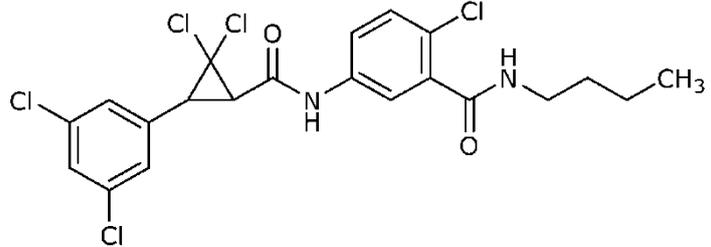
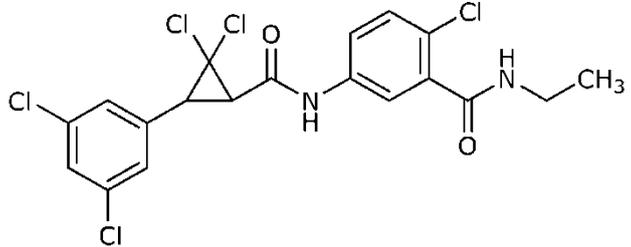
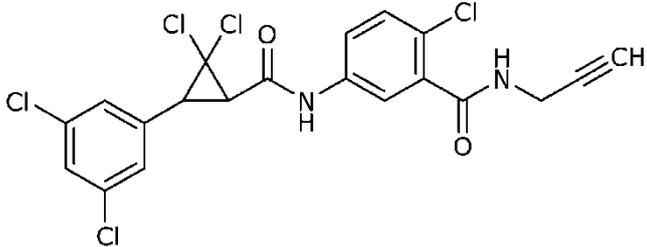
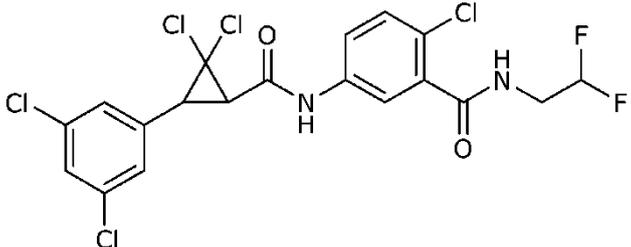
N.º	Estructura	Prep. n.º
F13	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NC4=CC=CN4</chem>	13
F14	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NOC/C=C/C</chem>	13
F15	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NOC4CC4</chem>	13
F16	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(Cl)=C(C=C2)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NOC4CC4</chem>	13
F17	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(Cl)=CC=C2C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NOC4=CC=C(C=C4)F</chem>	13
F18	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC(=C(C=C2)Cl)C(=O)NC3=CC=C(C=C3)C(=O)NOC4=CC=C(C=C4)F</chem>	13

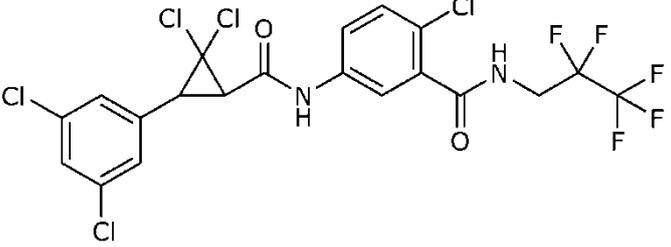
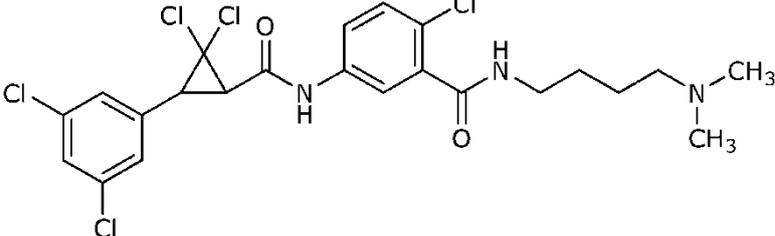
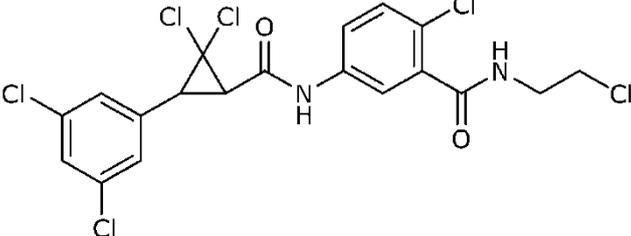
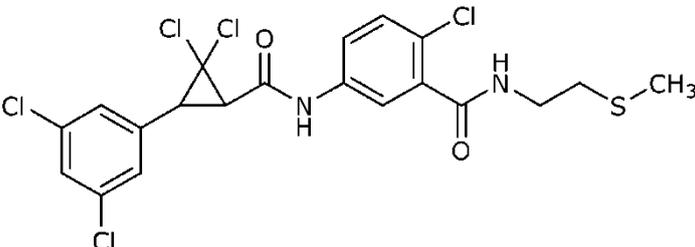
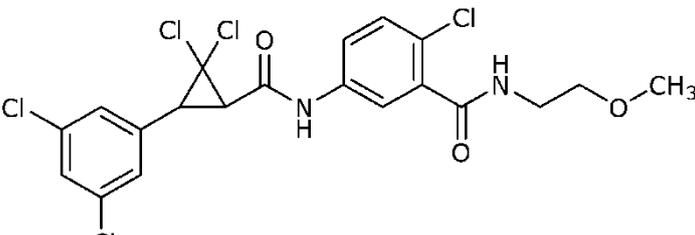
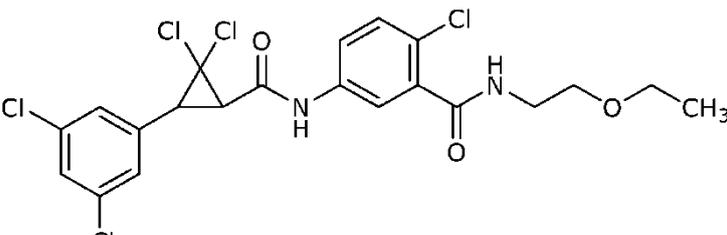
N.º	Estructura	Prep. n.º
F19	 <chem>ClC1(Cl)CC(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)ccc2C(=O)NCCc3ccc(F)cc3</chem>	13
F20	 <chem>ClC1(Cl)CC(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(Cl)c2C(=O)NCCc3ccc(F)cc3</chem>	13
F21	 <chem>ClC1(Cl)CC(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)ccc2C(=O)NOCC3C(F)F3</chem>	13
F22	 <chem>ClC1(Cl)CC(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(Cl)c2C(=O)NOCC3C(F)F3</chem>	13
F23	 <chem>ClC1(Cl)CC(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(Cl)c2C(=O)NOCC3C(F)F3</chem>	13
F24	 <chem>ClC1(Cl)CC(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)ccc2C(=O)NCC3CC3</chem>	13

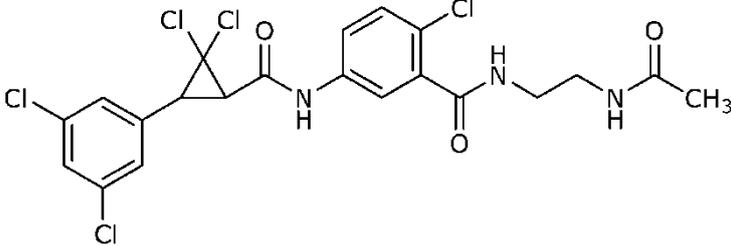
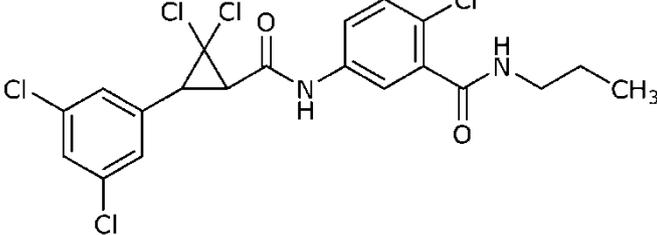
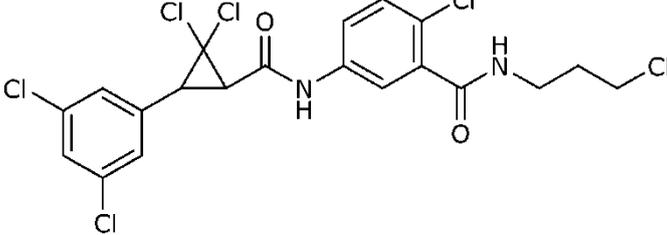
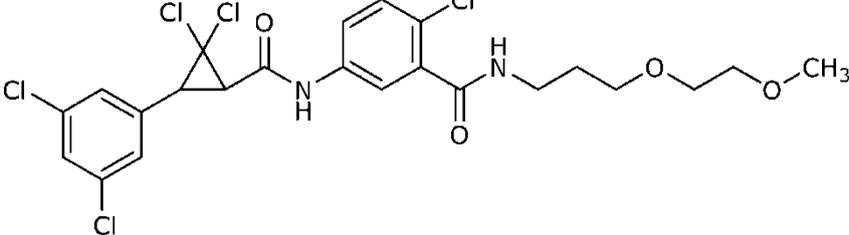
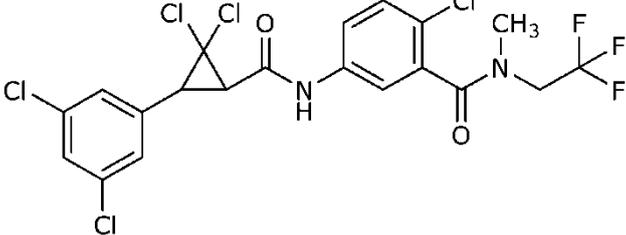
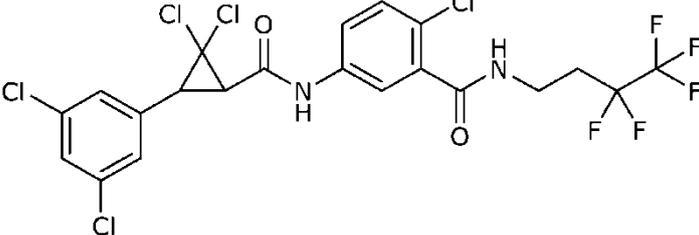
N.º	Estructura	Prep. n.º
F25		13
F26		13
F27		14
F28		14
F29		15
F30		16

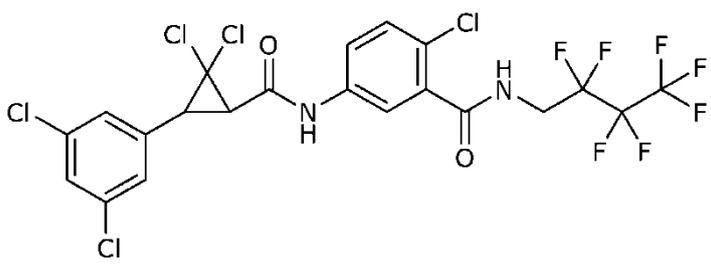
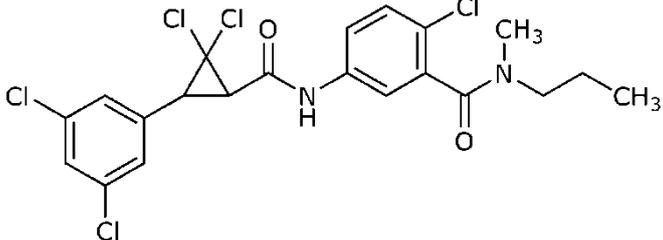
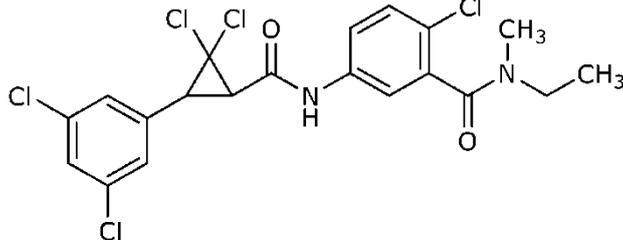
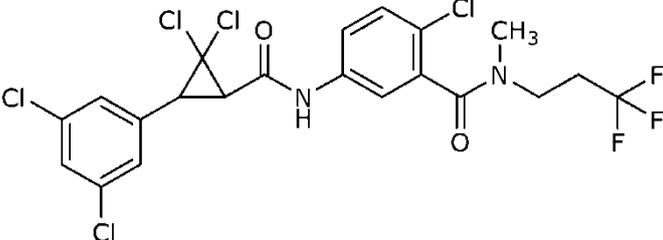
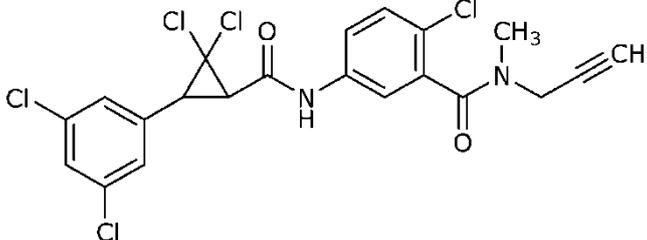
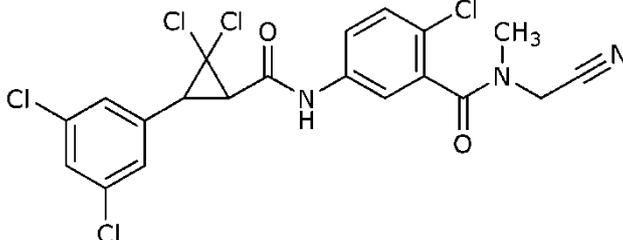
N.º	Estructura	Prep. n.º
F31		16
F32		16
F33		16
F34		16
F35		16
F36		16

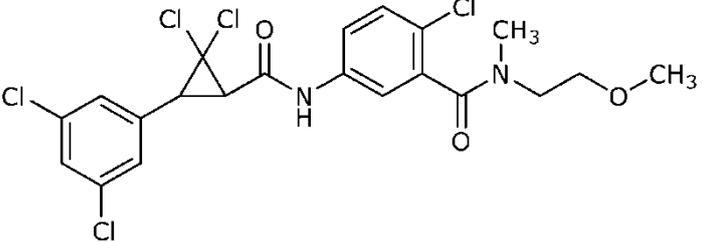
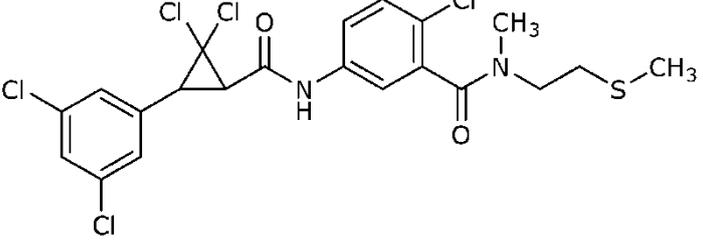
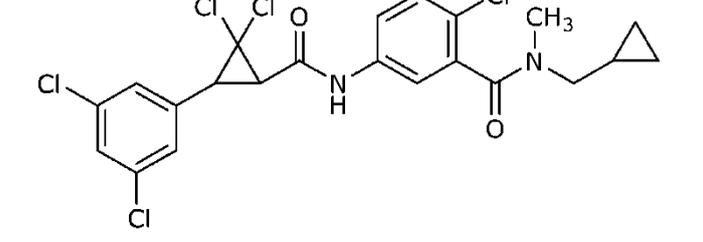
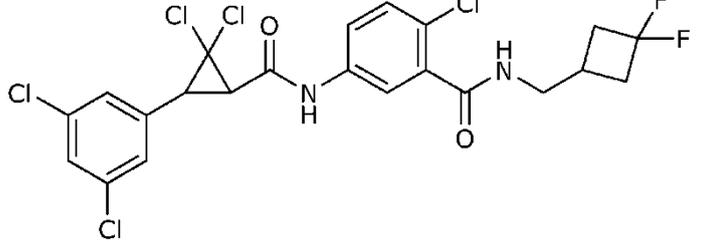
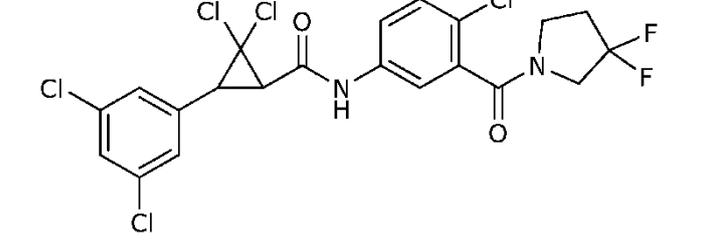
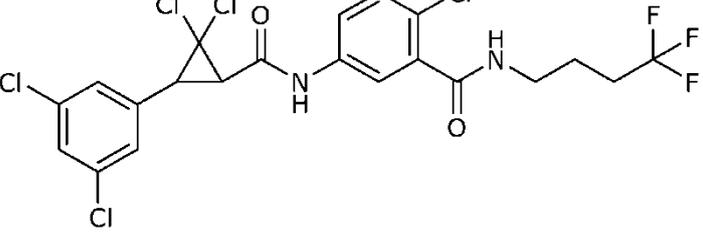
N.º	Estructura	Prep. n.º
F37		16
F38		16
F39		16
F40		16
F41		16
F42		16

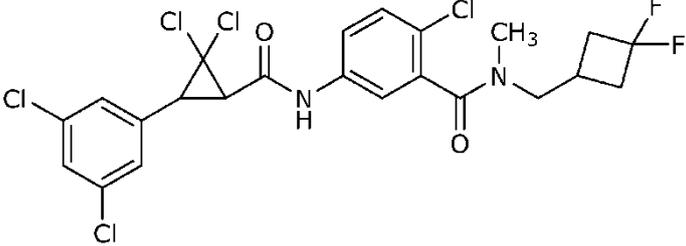
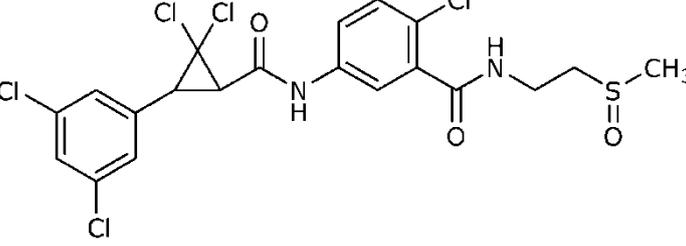
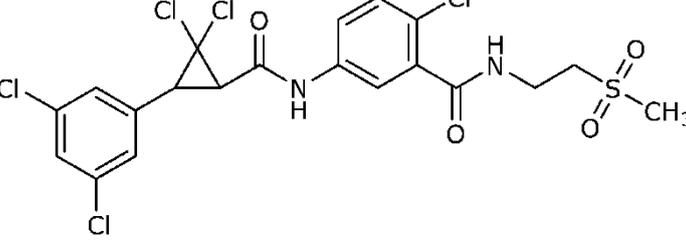
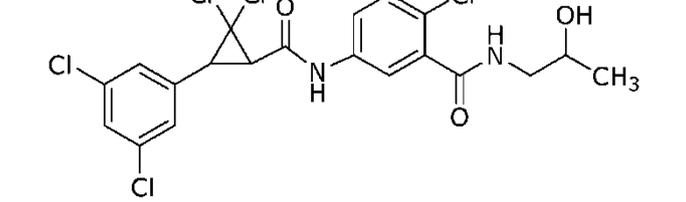
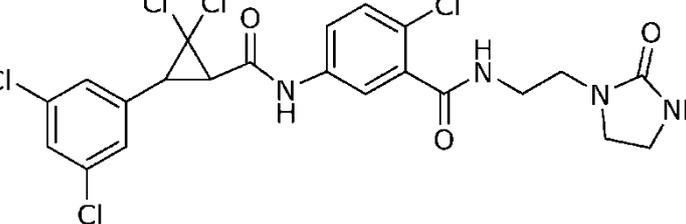
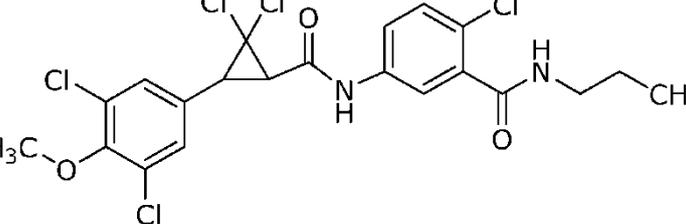
N.º	Estructura	Prep. n.º
F43	 <chem>ClC1=CC=C(C=C1C2(C)C(Cl)C2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCCOC4CC4</chem>	16
F44	 <chem>ClC1=CC=C(C=C1C2(C)C(Cl)C2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCCCF</chem>	16
F45	 <chem>ClC1=CC=C(C=C1C2(C)C(Cl)C2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCCC</chem>	16
F46	 <chem>ClC1=CC=C(C=C1C2(C)C(Cl)C2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCC</chem>	16
F47	 <chem>ClC1=CC=C(C=C1C2(C)C(Cl)C2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCC#C</chem>	16
F48	 <chem>ClC1=CC=C(C=C1C2(C)C(Cl)C2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCC(F)F</chem>	16

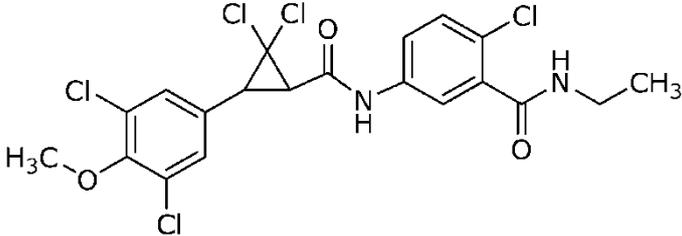
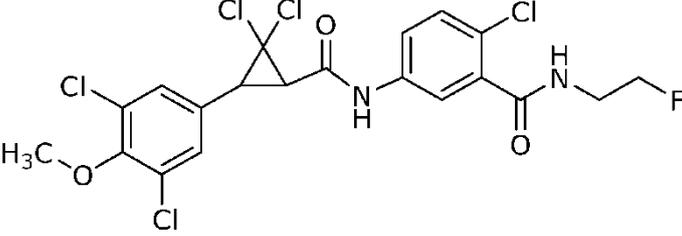
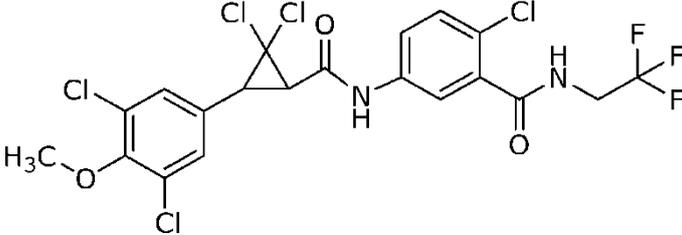
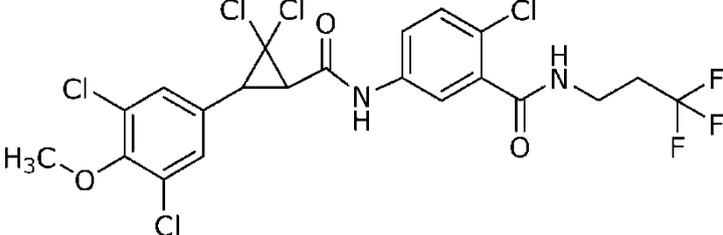
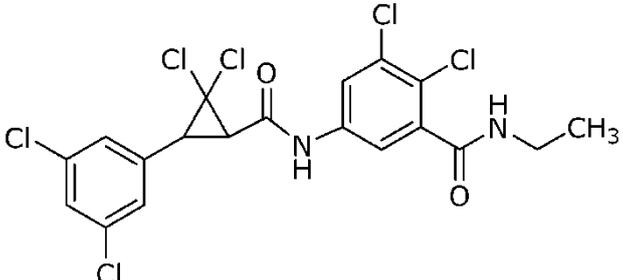
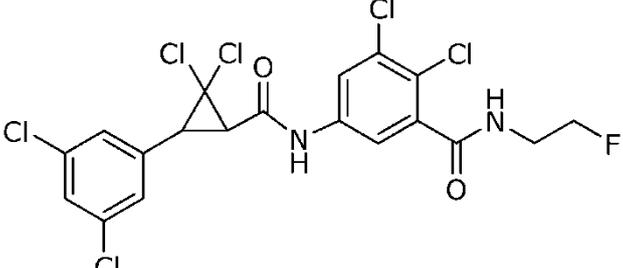
N.º	Estructura	Prep. n.º
F49		16
F50		16
F51		16
F52		16
F53		16
F54		16

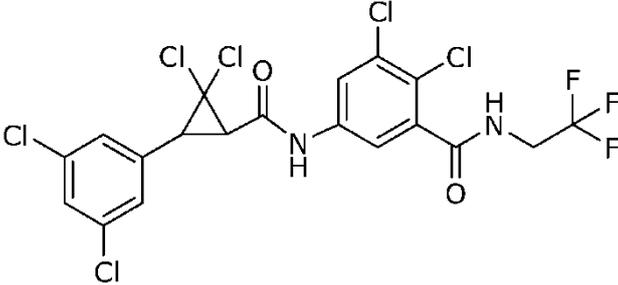
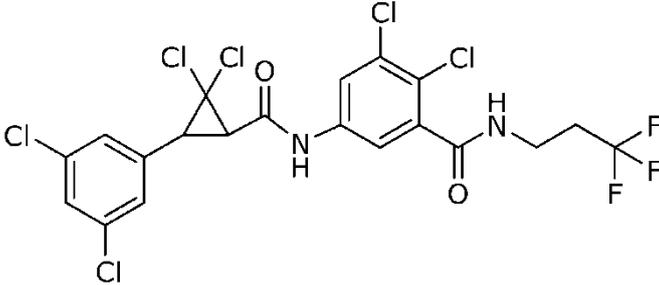
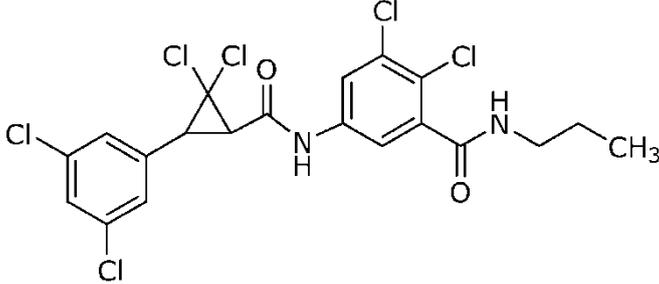
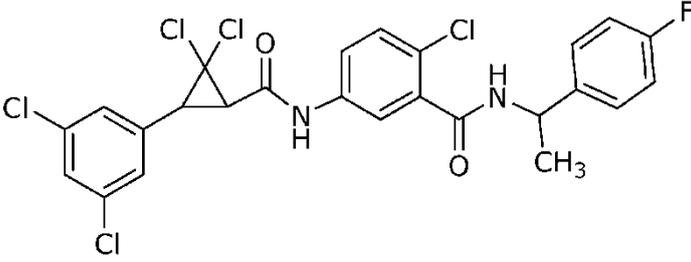
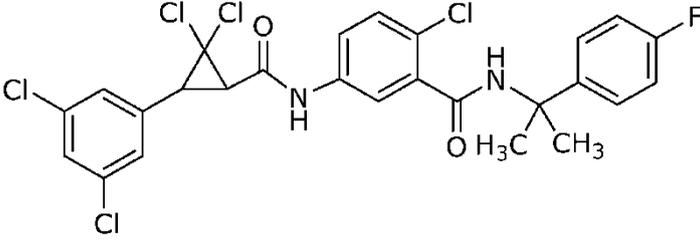
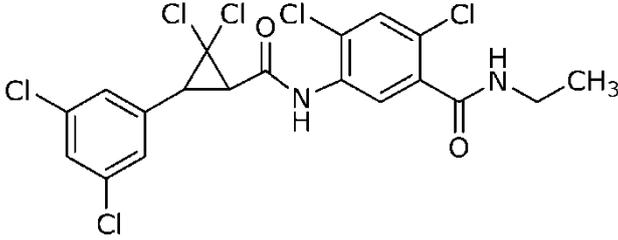
N.º	Estructura	Prep. n.º
F55		16
F56		16
F57		16
F58		16
F59		16
F60		16

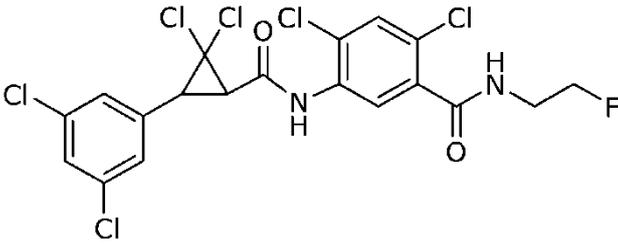
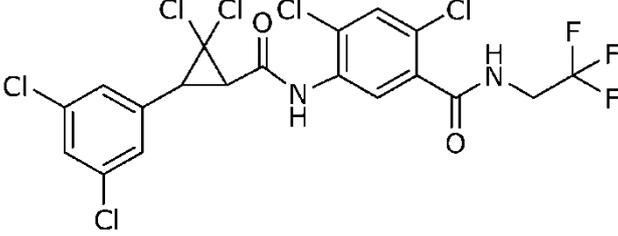
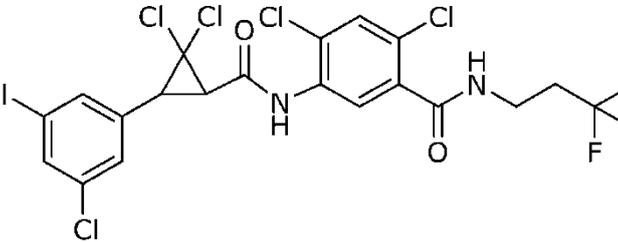
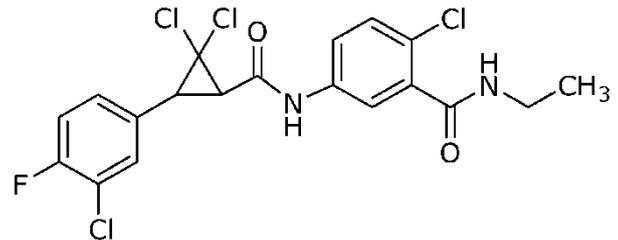
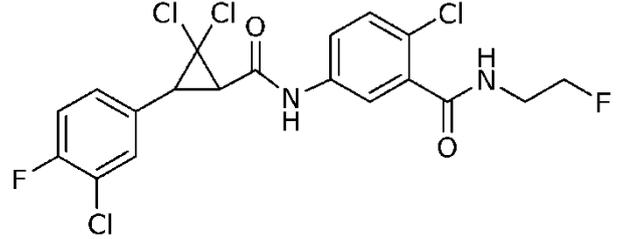
N.º	Estructura	Prep. n.º
F61	 <chem>ClC1(Cl)C(c2cc(Cl)cc(Cl)c2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCC(F)(F)C(F)(F)F</chem>	16
F62	 <chem>ClC1(Cl)C(c2cc(Cl)cc(Cl)c2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)N(C)CCC</chem>	16
F63	 <chem>ClC1(Cl)C(c2cc(Cl)cc(Cl)c2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)N(C)CC</chem>	16
F64	 <chem>ClC1(Cl)C(c2cc(Cl)cc(Cl)c2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)N(C)CC(F)(F)F</chem>	16
F65	 <chem>ClC1(Cl)C(c2cc(Cl)cc(Cl)c2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)N(C)CC#C</chem>	16
F66	 <chem>ClC1(Cl)C(c2cc(Cl)cc(Cl)c2)C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)N(C)CC#N</chem>	16

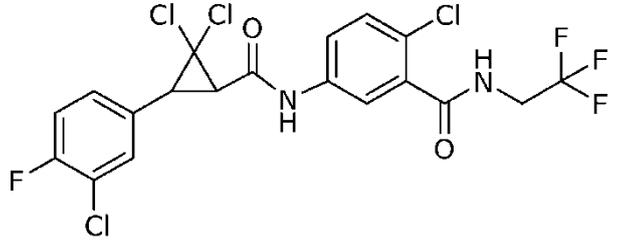
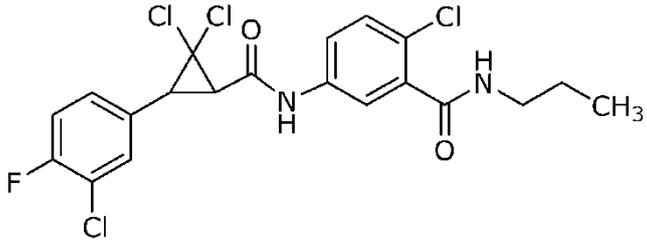
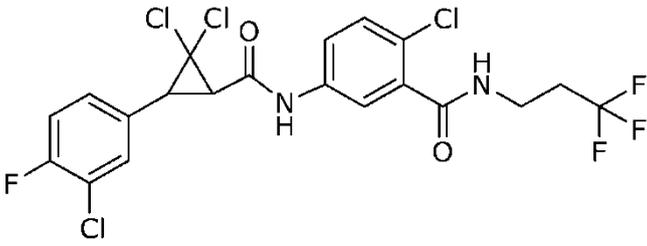
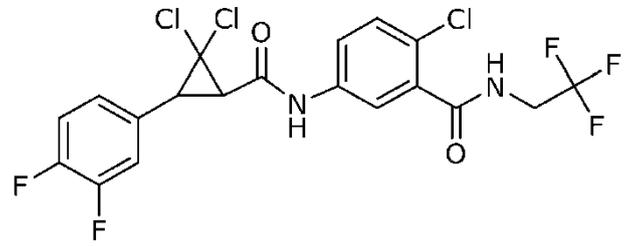
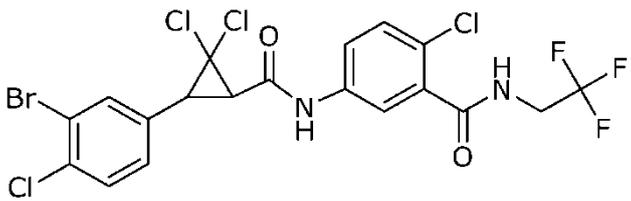
N.º	Estructura	Prep. n.º
F67		16
F68		16
F69		16
F70		16
F71		16
F72		16

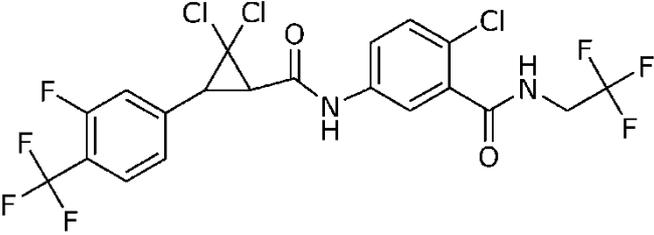
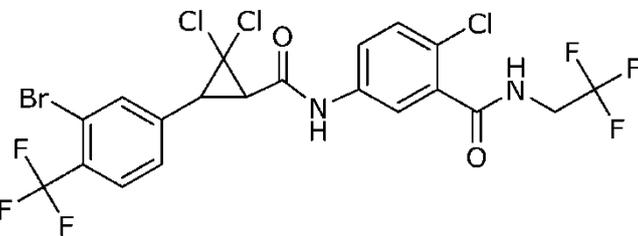
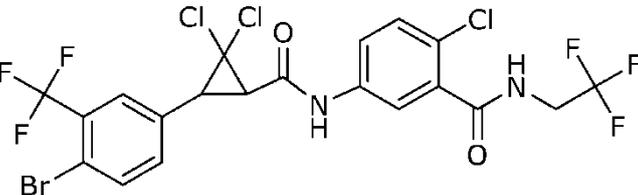
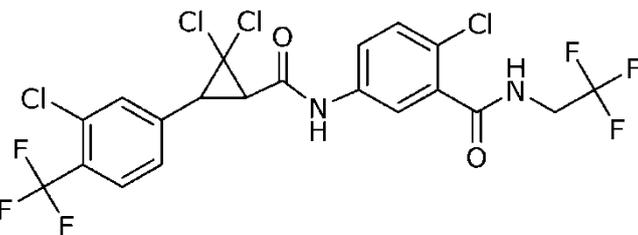
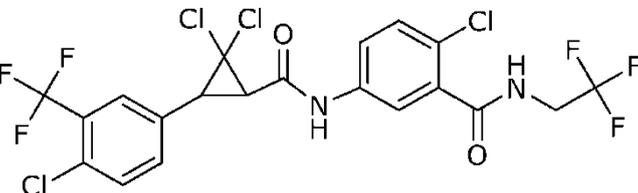
N.º	Estructura	Prep. n.º
F73		16
F74		17
F75		17
F78		16
F79		16
F84		16

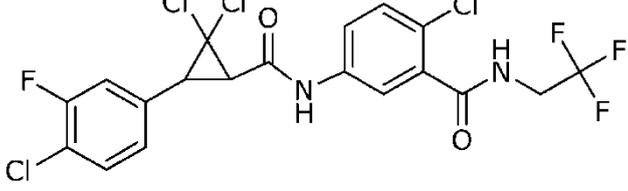
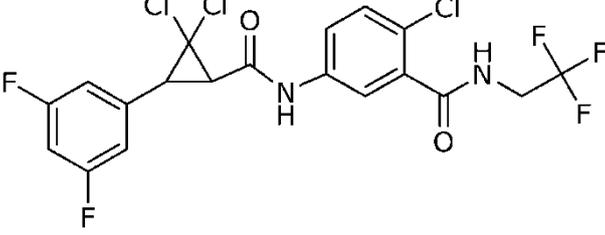
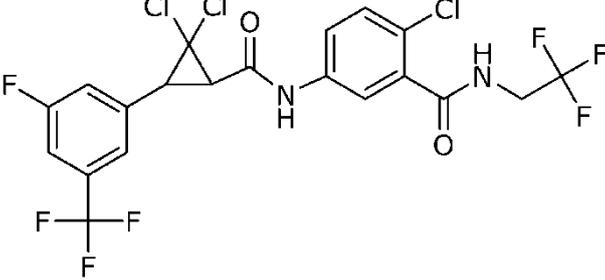
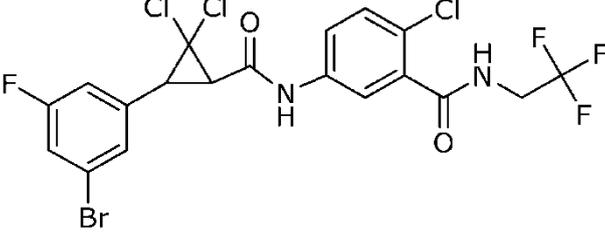
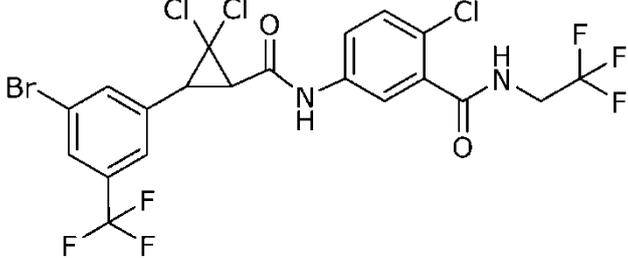
N.º	Estructura	Prep. n.º
F85		16
F86		16
F87		16
F88		16
F91		16
F92		16

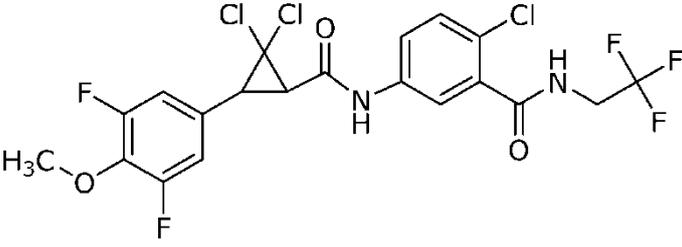
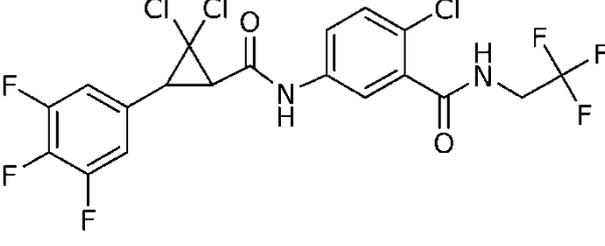
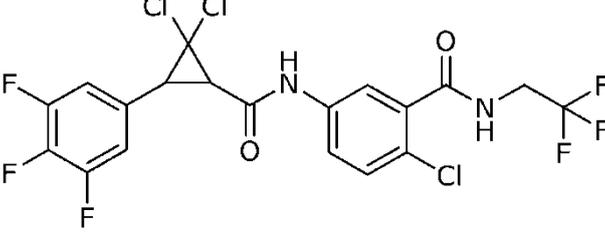
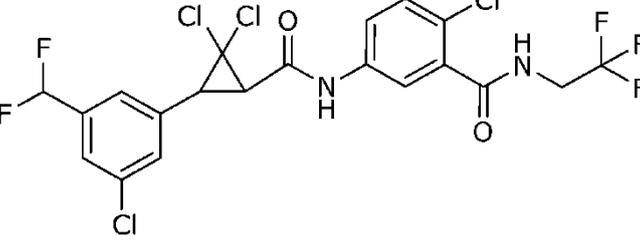
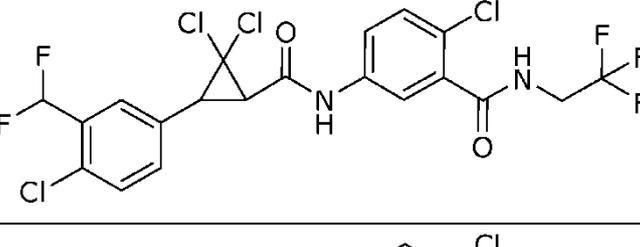
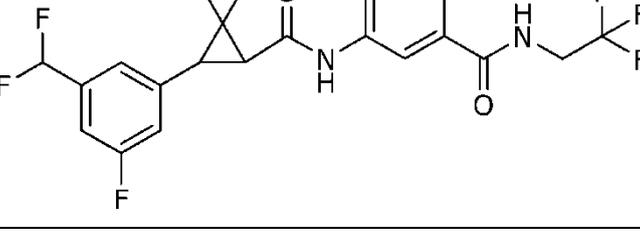
N.º	Estructura	Prep. n.º
F93		16
F94		16
F95		16
F96		23
F97		15
F98		16

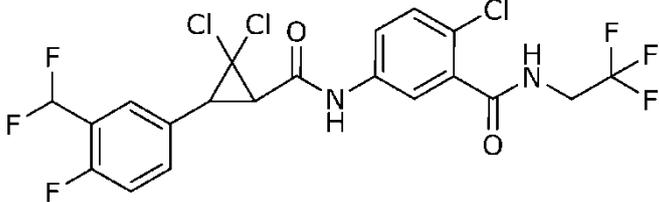
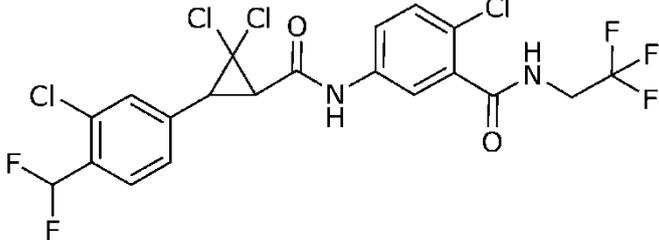
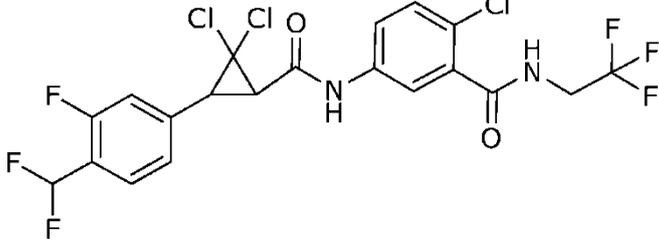
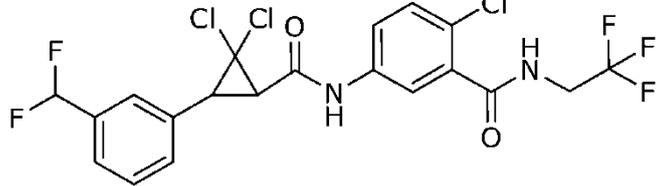
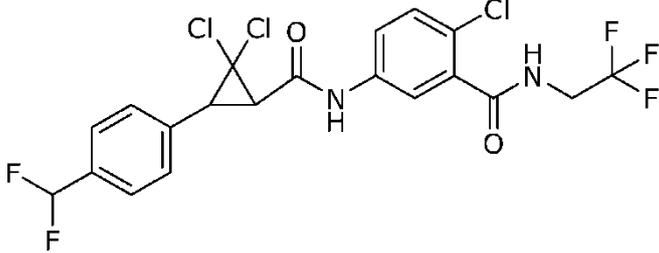
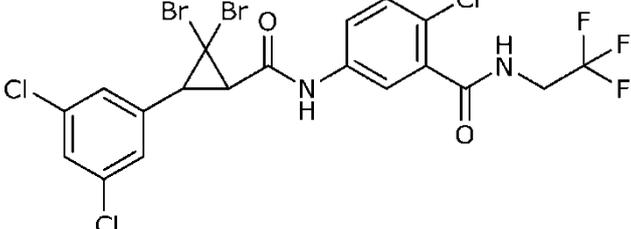
N.º	Estructura	Prep. n.º
F99		16
F100		16
F101		16
F102		16
F103		16
F104		16

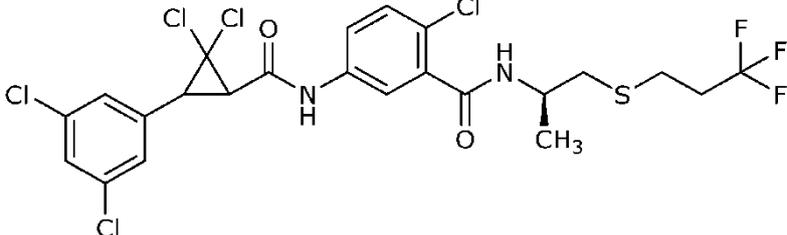
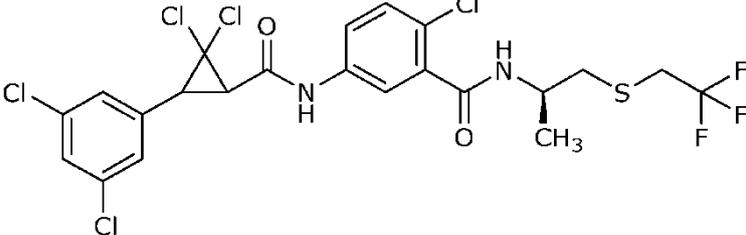
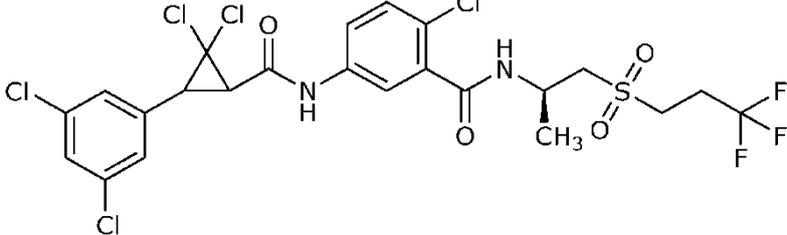
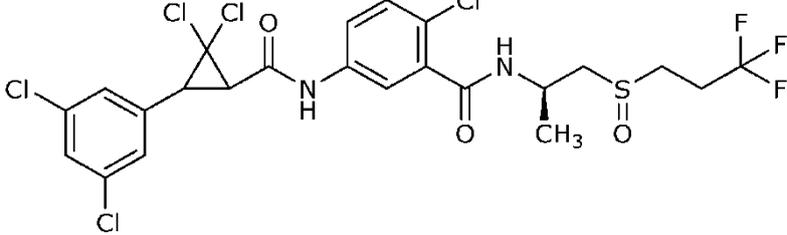
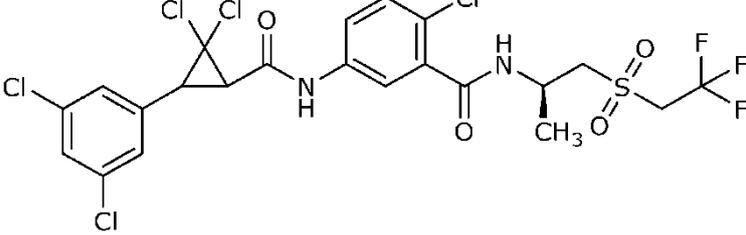
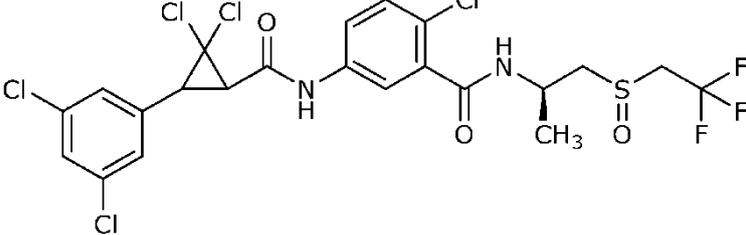
N.º	Estructura	Prep. n.º
F105		16
F106		16
F107		16
F108		24
F109		24
F111		24

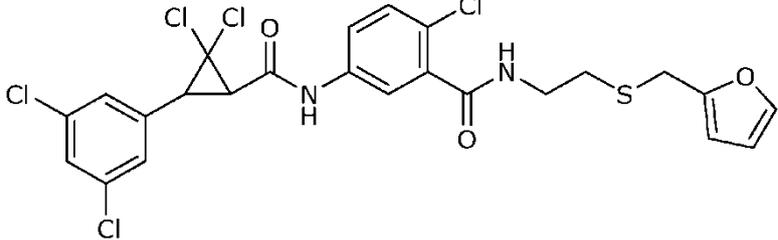
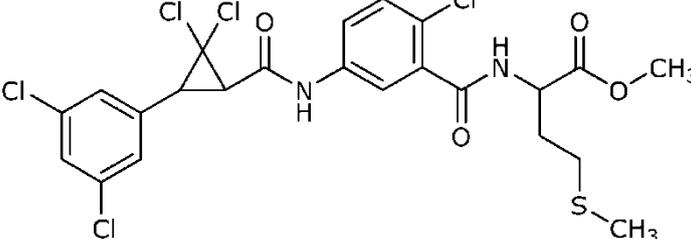
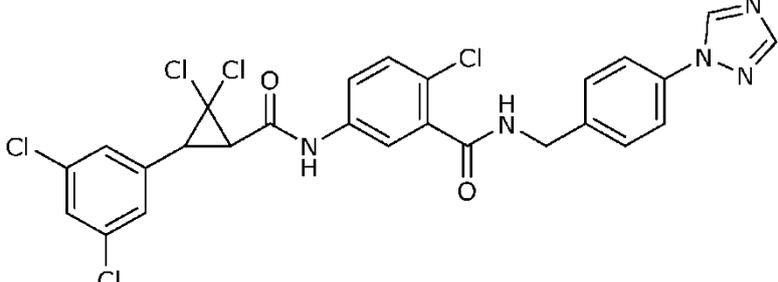
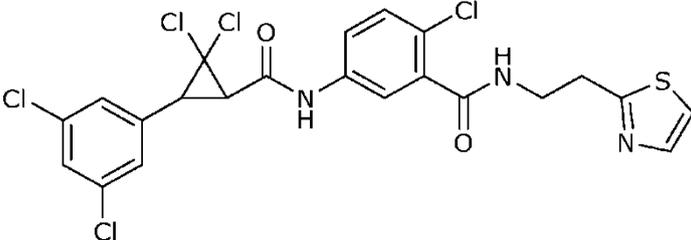
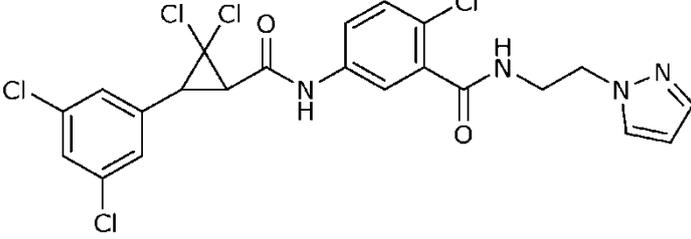
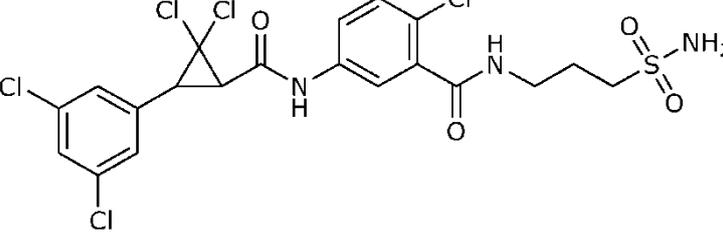
N.º	Estructura	Prep. n.º
F112		24
F113		24
F114		24
F115		24
F116		24
F117		24
F118		24

N.º	Estructura	Prep. n.º
F119		24
F120		24
F121		24
F122		24
F123		24
F124		24

N.º	Estructura	Prep. n.º
F125		24
F126		24
F127		24
F128		24
F129		24
F130		24

N.º	Estructura	Prep. n.º
F131		24
F132		24
F133		24
F134		24
F135		24
PF1		13

N.º	Estructura	Prep. n.º
PF2		16
PF3		16
PF4		17a
PF5		17a
PF6		17a
PF7		17a

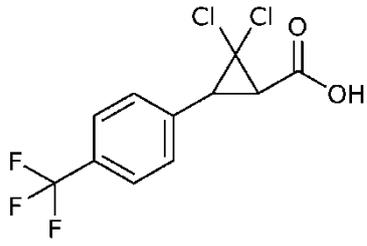
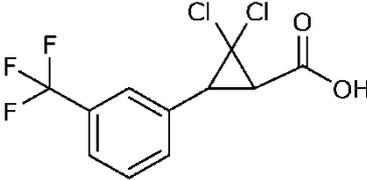
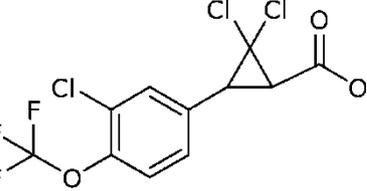
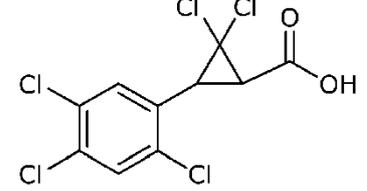
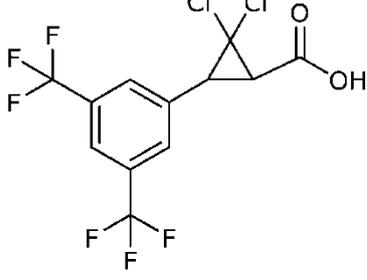
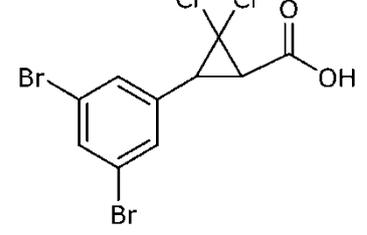
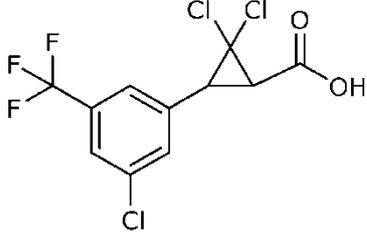
N.º	Estructura	Prep. n.º
PF9		16
PF10		16
PF11		16
PF12		16
PF13		16
PF14		16

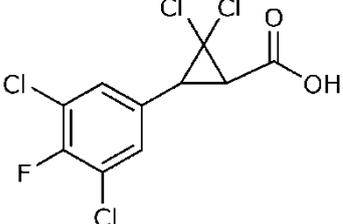
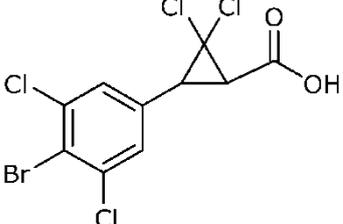
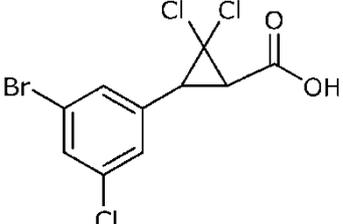
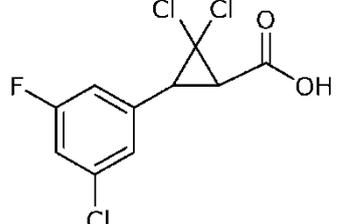
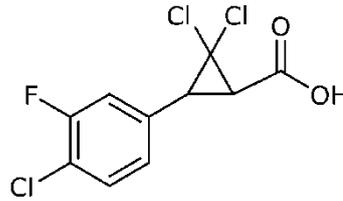
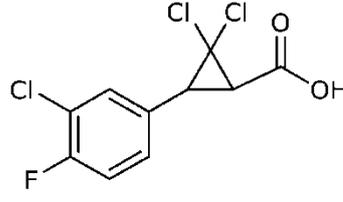
N.º	Estructura	Prep. n.º
PF15		16
PF16		16

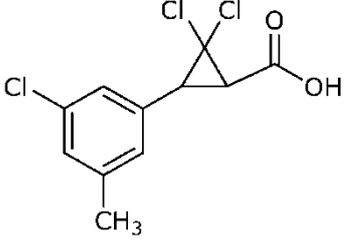
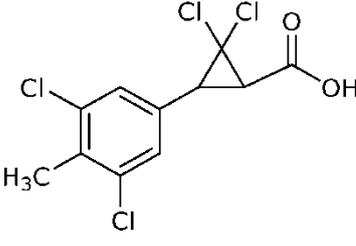
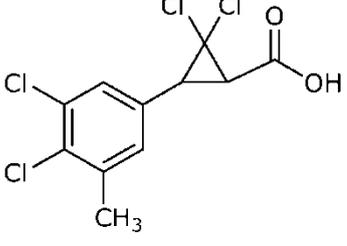
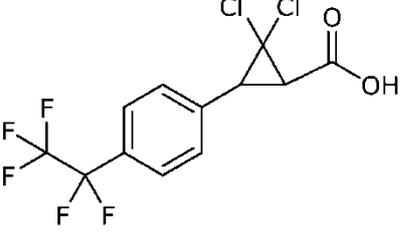
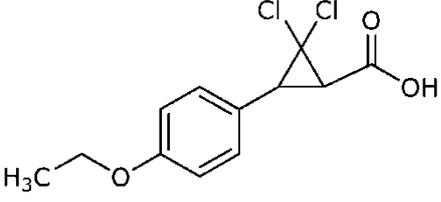
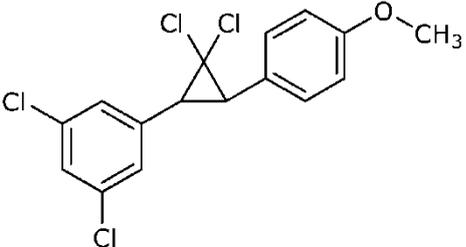
n.º preparado de acuerdo con el número de ejemplo

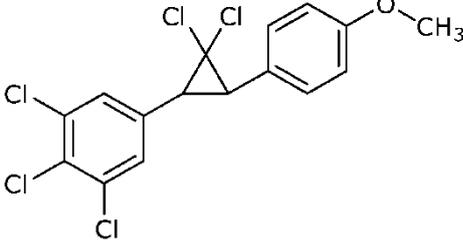
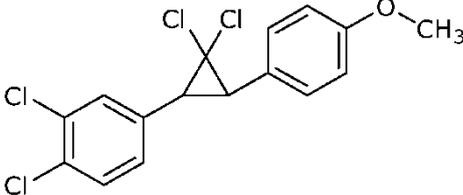
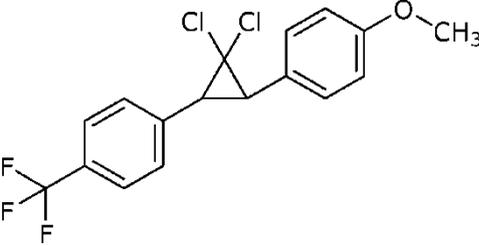
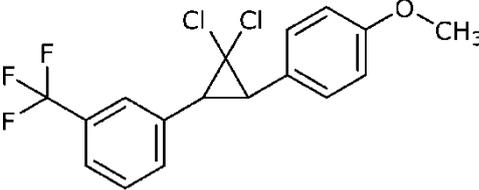
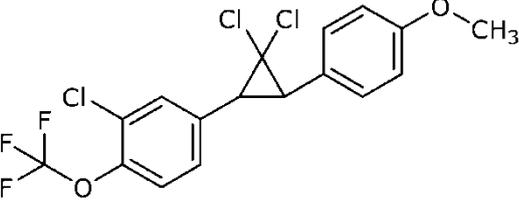
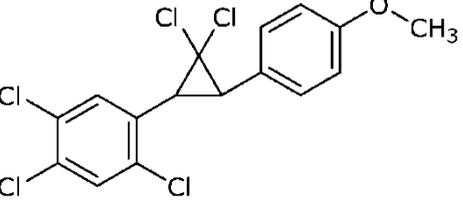
Tabla 3. Estructura y método de preparación para moléculas de la serie C

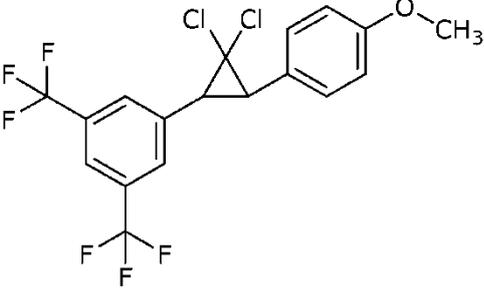
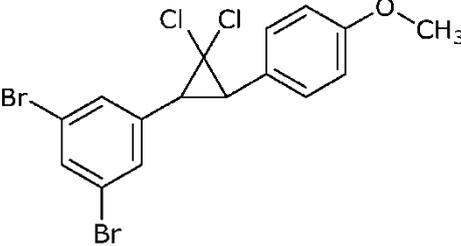
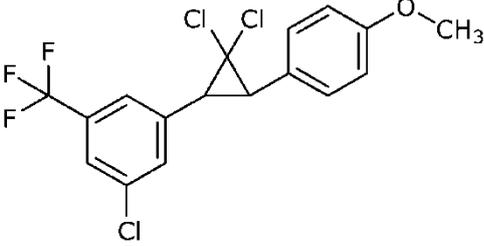
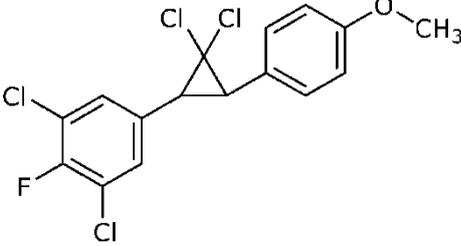
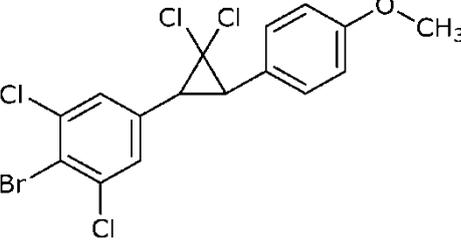
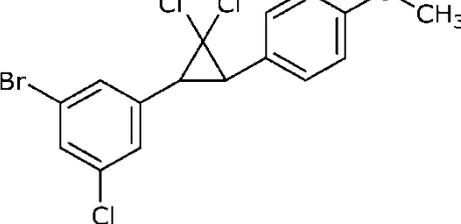
N.º	Estructura	Prep. n.º
C1		1
C2		1
C3		1

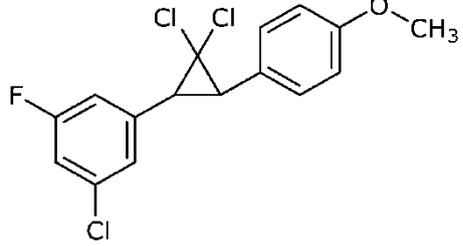
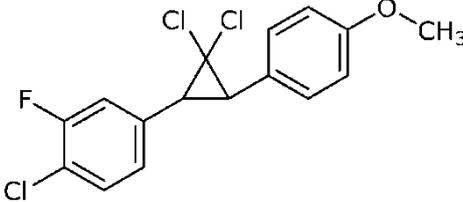
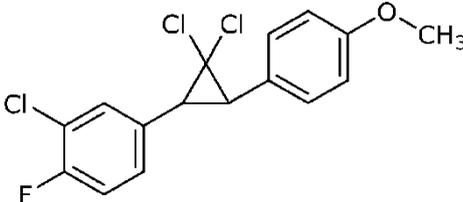
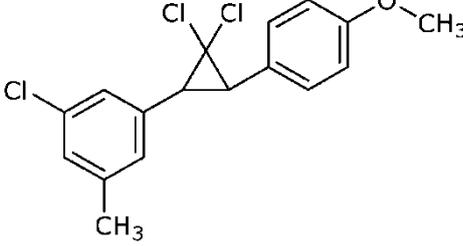
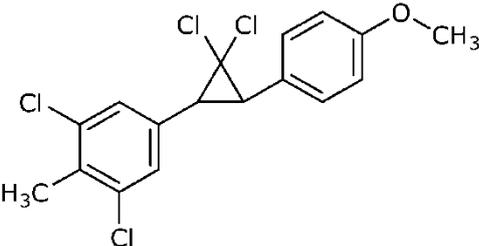
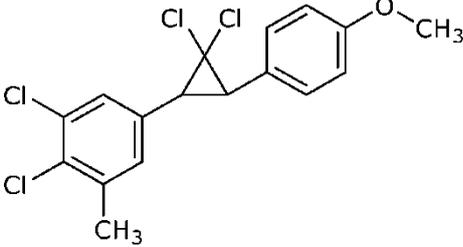
N.º	Estructura	Prep. n.º
C4	 <p>Chemical structure of 2-(2-(trifluoromethyl)phenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central cyclopropane ring with two chlorine atoms on one carbon and a carboxylic acid group on another. The third carbon is attached to a benzene ring with a trifluoromethyl group at the ortho position.</p>	2
C5	 <p>Chemical structure of 2-(2-(trifluoromethyl)phenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central cyclopropane ring with two chlorine atoms on one carbon and a carboxylic acid group on another. The third carbon is attached to a benzene ring with a trifluoromethyl group at the ortho position.</p>	2
C6	 <p>Chemical structure of 2-(2-(2-(trifluoromethoxy)phenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central cyclopropane ring with two chlorine atoms on one carbon and a carboxylic acid group on another. The third carbon is attached to a benzene ring with a trifluoromethoxy group at the ortho position.</p>	2
C7	 <p>Chemical structure of 2-(2,3,4,5-tetrachlorophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central cyclopropane ring with two chlorine atoms on one carbon and a carboxylic acid group on another. The third carbon is attached to a benzene ring with chlorine atoms at the 2, 3, 4, and 5 positions.</p>	2
C8	 <p>Chemical structure of 2-(2,4-bis(trifluoromethyl)phenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central cyclopropane ring with two chlorine atoms on one carbon and a carboxylic acid group on another. The third carbon is attached to a benzene ring with trifluoromethyl groups at the 2 and 4 positions.</p>	2
C9	 <p>Chemical structure of 2-(3,5-dibromophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central cyclopropane ring with two chlorine atoms on one carbon and a carboxylic acid group on another. The third carbon is attached to a benzene ring with bromine atoms at the 3 and 5 positions.</p>	2
C10	 <p>Chemical structure of 2-(2-(trifluoromethyl)phenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central cyclopropane ring with two chlorine atoms on one carbon and a carboxylic acid group on another. The third carbon is attached to a benzene ring with a trifluoromethyl group at the ortho position.</p>	2

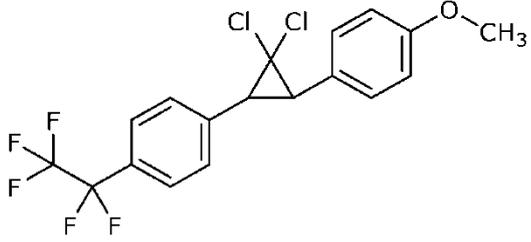
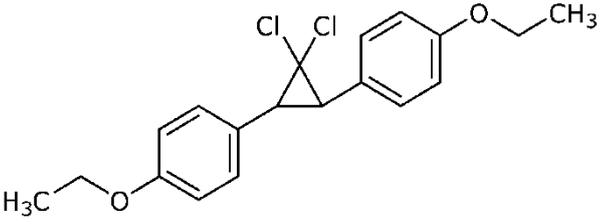
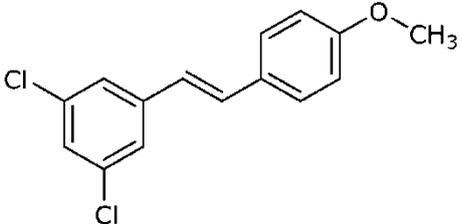
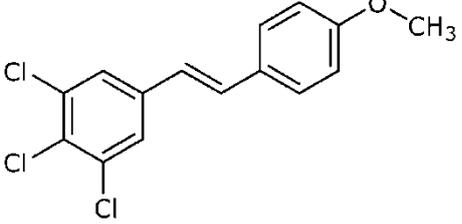
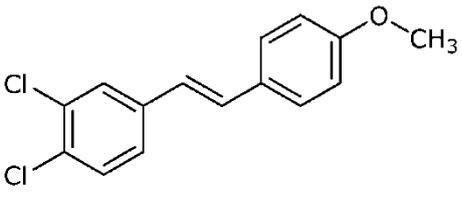
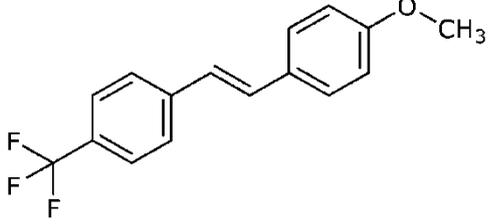
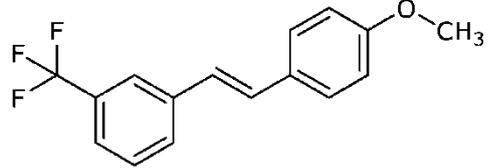
N.º	Estructura	Prep. n.º
C11	 <p>Chemical structure of 2-(2,4-dichloro-3-fluorophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a benzene ring with a chlorine atom at the 2-position, a fluorine atom at the 3-position, and a chlorine atom at the 4-position. This ring is attached to the 2-position of a 2,2-dichloroacetic acid group.</p>	2
C12	 <p>Chemical structure of 2-(2,4-dichloro-3-bromophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a benzene ring with a chlorine atom at the 2-position, a bromine atom at the 3-position, and a chlorine atom at the 4-position. This ring is attached to the 2-position of a 2,2-dichloroacetic acid group.</p>	2
C13	 <p>Chemical structure of 2-(3-bromo-4-chlorophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a benzene ring with a bromine atom at the 3-position and a chlorine atom at the 4-position. This ring is attached to the 2-position of a 2,2-dichloroacetic acid group.</p>	2
C14	 <p>Chemical structure of 2-(3-fluoro-4-chlorophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a benzene ring with a fluorine atom at the 3-position and a chlorine atom at the 4-position. This ring is attached to the 2-position of a 2,2-dichloroacetic acid group.</p>	2
C15	 <p>Chemical structure of 2-(2-fluoro-4-chlorophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a benzene ring with a fluorine atom at the 2-position and a chlorine atom at the 4-position. This ring is attached to the 2-position of a 2,2-dichloroacetic acid group.</p>	2
C16	 <p>Chemical structure of 2-(2-chloro-4-fluorophenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a benzene ring with a chlorine atom at the 2-position and a fluorine atom at the 4-position. This ring is attached to the 2-position of a 2,2-dichloroacetic acid group.</p>	2

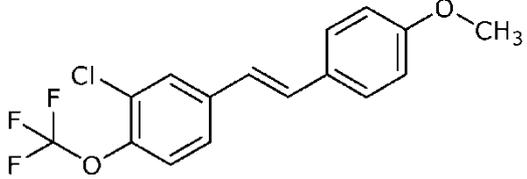
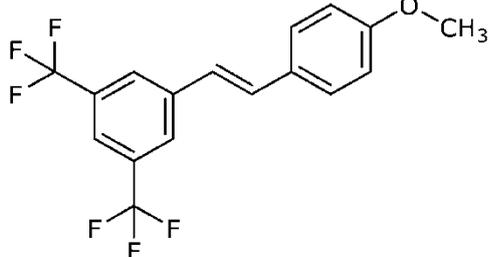
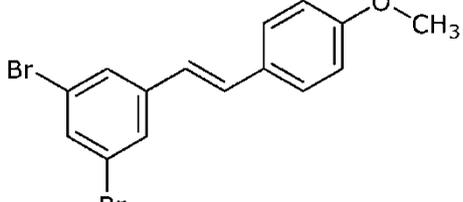
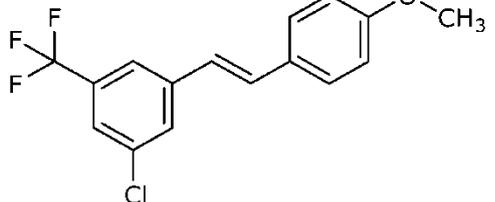
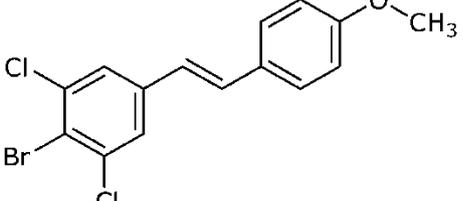
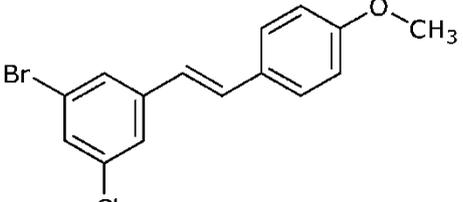
N.º	Estructura	Prep. n.º
C17	 <p>Chemical structure of 2-(2-chloro-4-methylphenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central acetic acid moiety (CH₂COOH) where the methylene carbon is substituted with two chlorine atoms and a 2-chloro-4-methylphenyl group.</p>	2
C18	 <p>Chemical structure of 2-(2-chloro-3-methylphenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central acetic acid moiety (CH₂COOH) where the methylene carbon is substituted with two chlorine atoms and a 2-chloro-3-methylphenyl group.</p>	2
C19	 <p>Chemical structure of 2-(2,3-dichloro-4-methylphenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central acetic acid moiety (CH₂COOH) where the methylene carbon is substituted with two chlorine atoms and a 2,3-dichloro-4-methylphenyl group.</p>	2
C20	 <p>Chemical structure of 2-(4-(1,1,1,2,2-pentafluoroethyl)phenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central acetic acid moiety (CH₂COOH) where the methylene carbon is substituted with two chlorine atoms and a 4-(1,1,1,2,2-pentafluoroethyl)phenyl group.</p>	2
C21	 <p>Chemical structure of 2-(4-(2-methoxyethyl)phenyl)-2,2-dichloroacetic acid. It features a central acetic acid moiety (CH₂COOH) where the methylene carbon is substituted with two chlorine atoms and a 4-(2-methoxyethyl)phenyl group.</p>	2
C22	 <p>Chemical structure of 2-(2,4-dichlorophenyl)-2,2-dichloro-1-(4-methoxyphenyl)ethane. It features a central ethane moiety where one carbon is substituted with two chlorine atoms and a 2,4-dichlorophenyl group, and the other carbon is substituted with a 4-methoxyphenyl group.</p>	3

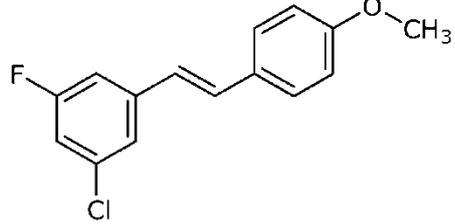
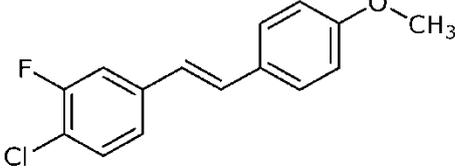
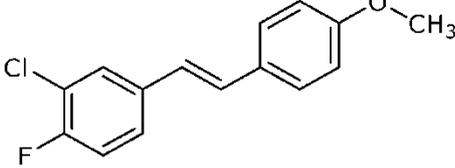
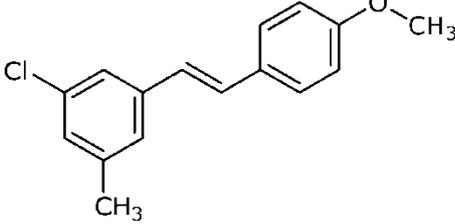
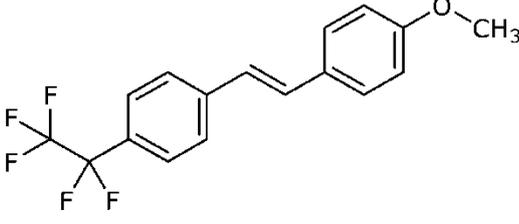
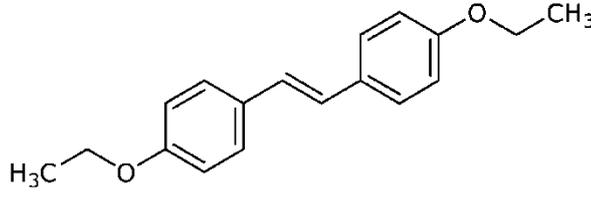
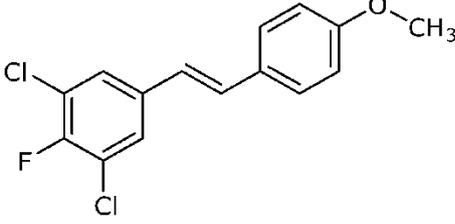
N.º	Estructura	Prep. n.º
C23		3
C24		3
C25		4
C26		4
C27		4
C28		4

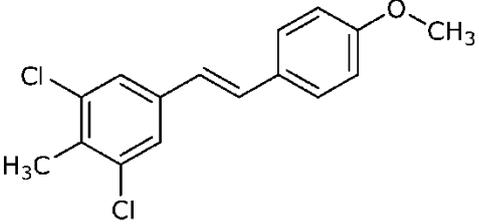
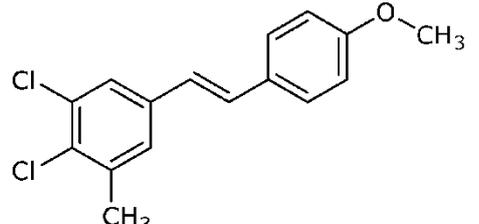
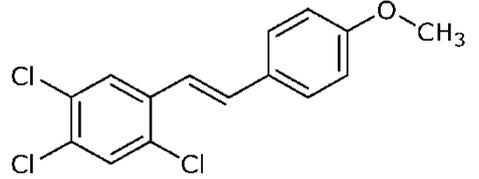
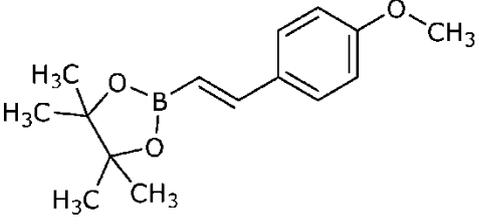
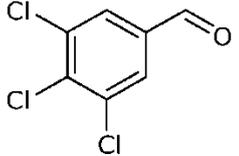
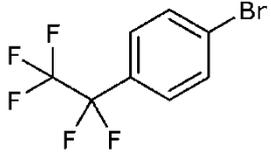
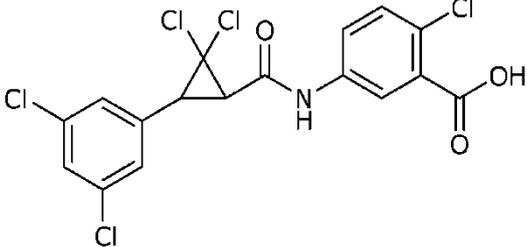
N.º	Estructura	Prep. n.º
C29		4
C30		4
C31		4
C32		4
C33		4
C34		4

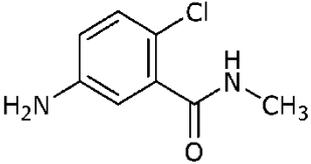
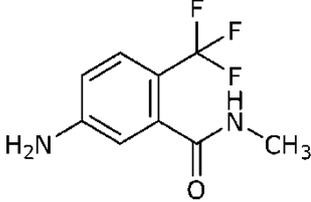
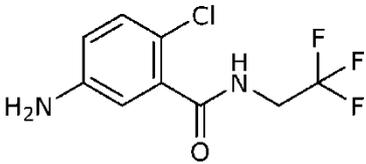
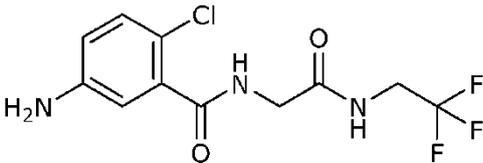
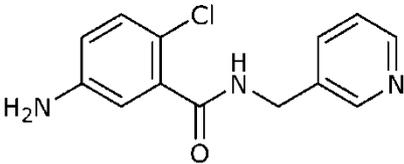
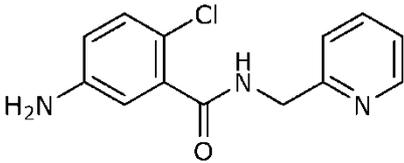
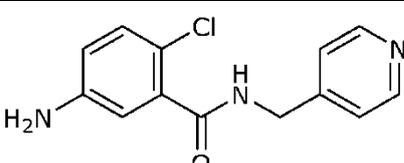
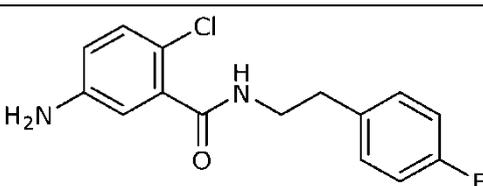
N.º	Estructura	Prep. n.º
C35		4
C36		4
C37		4
C38		4
C39		4
C40		4

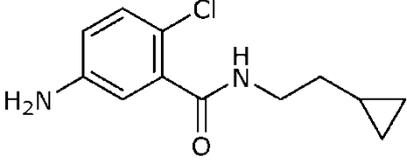
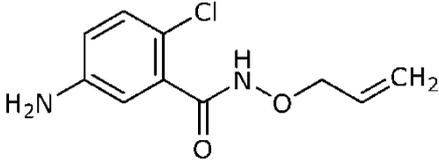
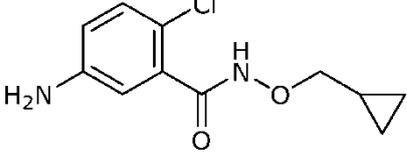
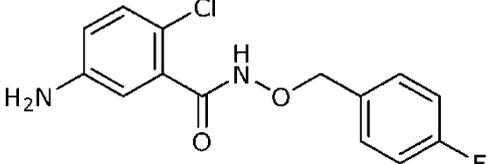
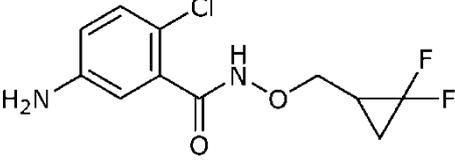
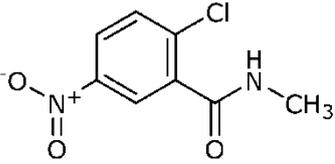
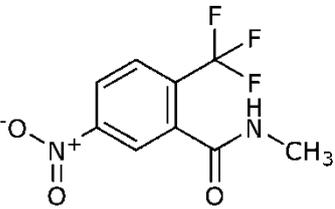
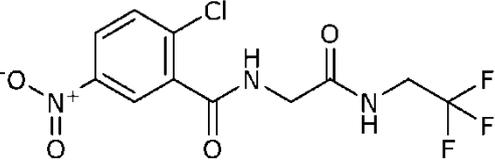
N.º	Estructura	Prep. n.º
C41		4
C42		4
C43		5
C44		5
C45		5
C46		6
C47		6

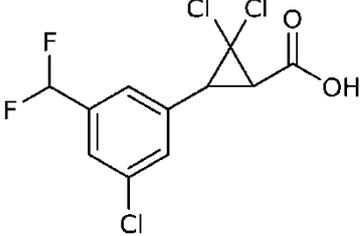
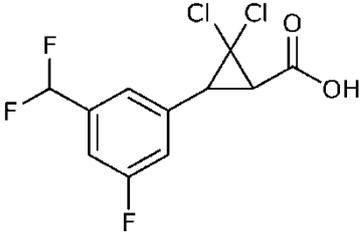
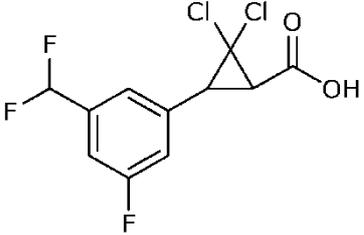
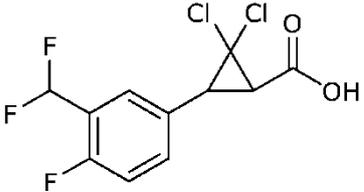
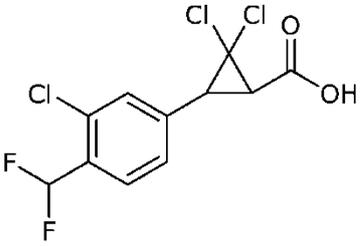
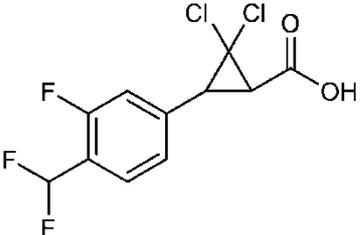
N.º	Estructura	Prep. n.º
C48	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2ccc(OC(F)(F)F)c(Cl)c2</chem>	6
C49	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(C(F)(F)F)c(C(F)(F)F)c2</chem>	6
C50	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(Br)cc(Br)c2</chem>	6
C51	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(C(F)(F)F)cc(Cl)c2</chem>	6
C52	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(Cl)c(Br)c(Cl)c2</chem>	6
C53	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(Br)cc(Cl)c2</chem>	6

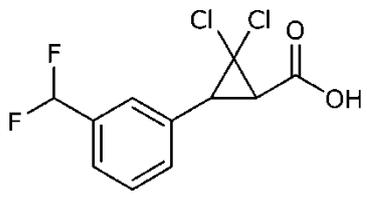
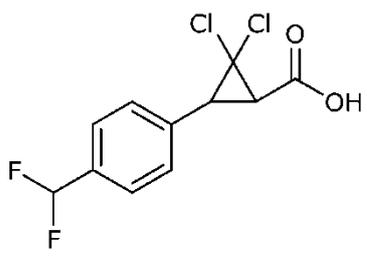
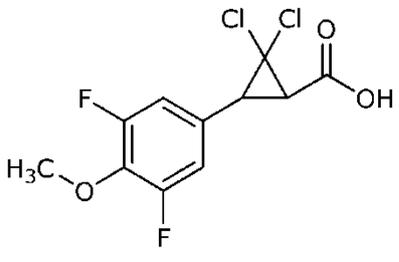
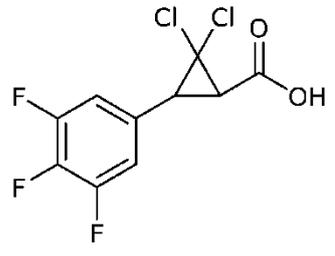
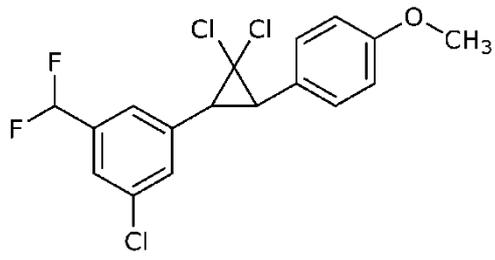
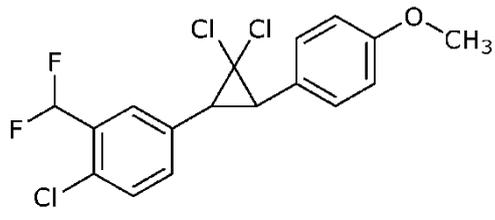
N.º	Estructura	Prep. n.º
C54		6
C55		6
C56		6
C57		6
C58		6
C59		6
C60		7

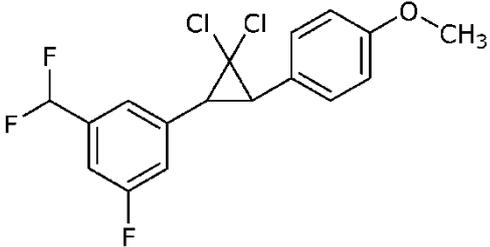
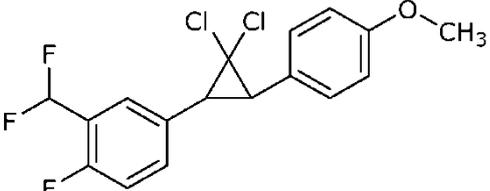
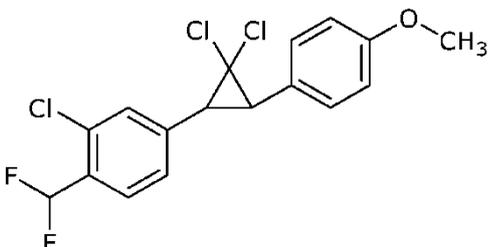
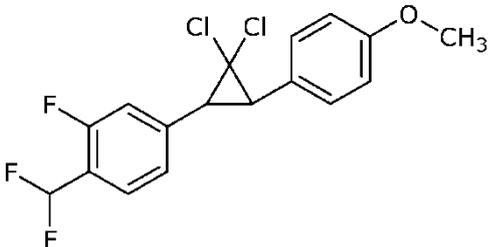
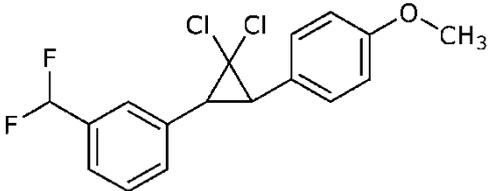
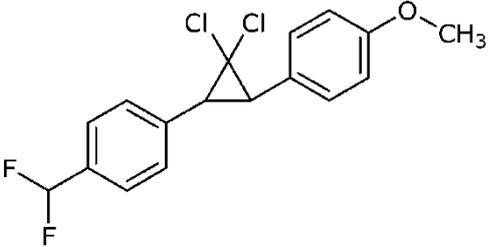
N.º	Estructura	Prep. n.º
C61		7
C62		7
C63		8
C64		9
C65		10
C66		11
C67		12

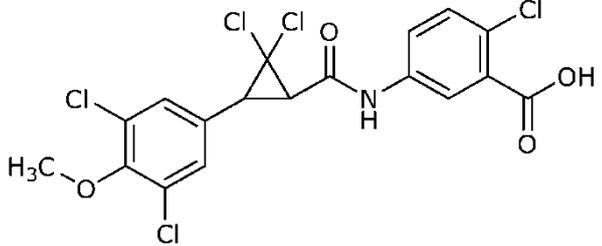
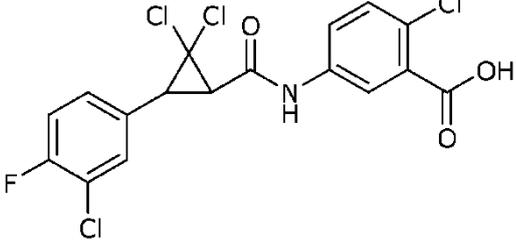
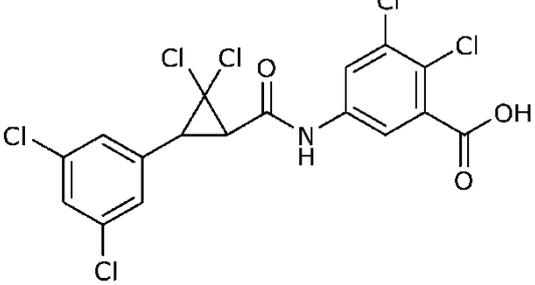
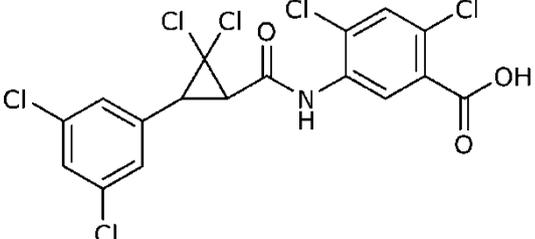
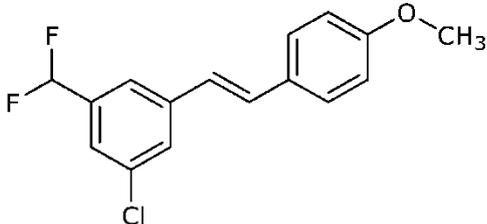
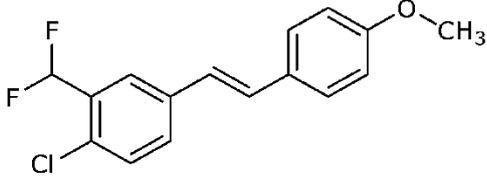
N.º	Estructura	Prep. n.º
C68	 <chem>CNC(=O)c1cc(Cl)cc(N)c1</chem>	17b
C69	 <chem>CNC(=O)c1cc(Cl)cc(N)C1(F)F</chem>	17b
C70	 <chem>CNC(=O)c1cc(Cl)cc(N)C1(F)(F)F</chem>	17b
C71	 <chem>CNC(=O)CC(=O)NCC1(F)(F)F</chem>	17b
C72	 <chem>CNC(=O)c1cc(Cl)cc(N)CC1=CC=NC=C1</chem>	18
C73	 <chem>CNC(=O)c1cc(Cl)cc(N)CC1=CC=NC=C1</chem>	18
C74	 <chem>CNC(=O)c1cc(Cl)cc(N)CC1=CC=NC=C1</chem>	18
C75	 <chem>CNC(=O)CCc1ccc(F)cc1</chem>	18

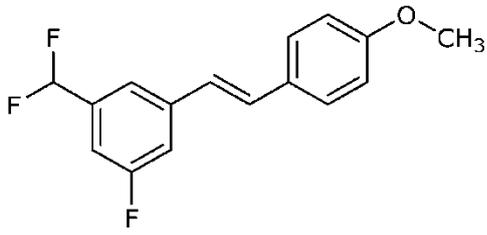
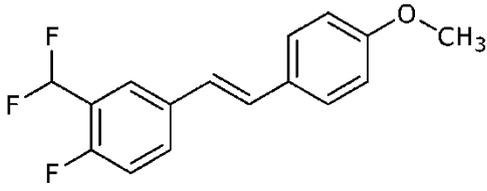
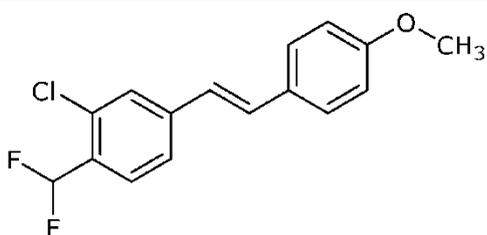
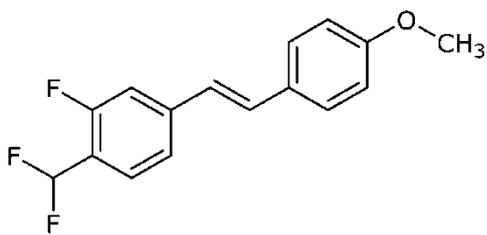
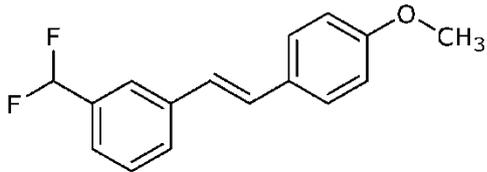
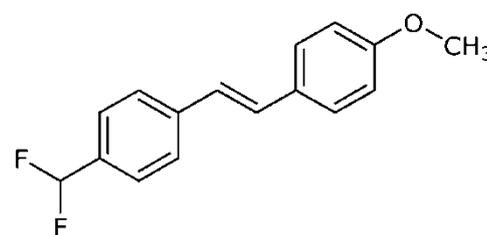
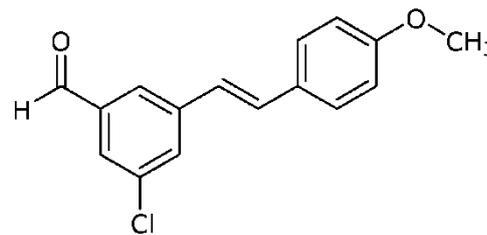
N.º	Estructura	Prep. n.º
C76		18
C77		19
C78		19
C79		19
C80		20
C81		21
C82		21
C83		21

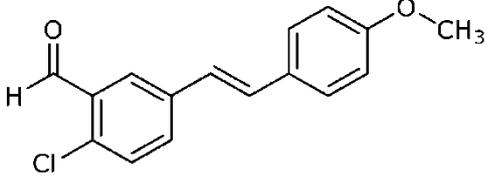
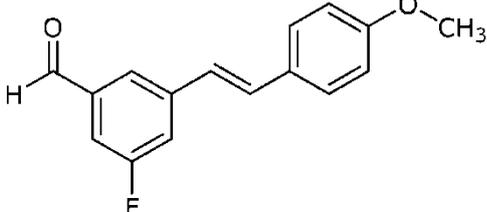
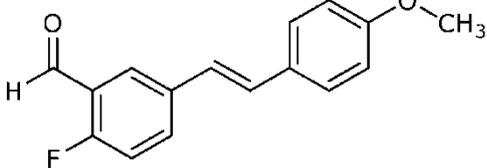
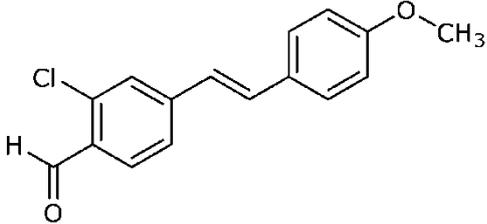
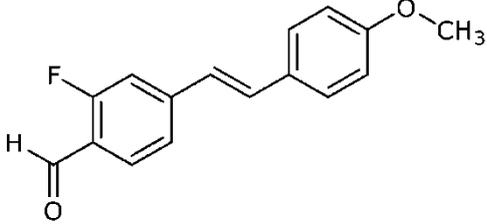
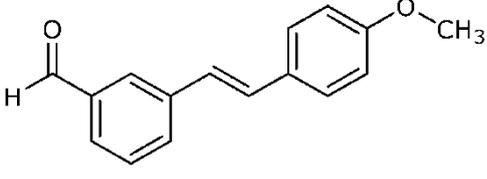
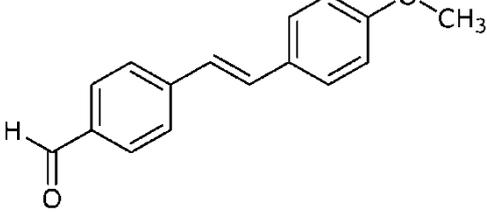
N.º	Estructura	Prep. n.º
C84	 <chem>CC(F)(F)FNC(=O)c1cc(Cl)ccc1[N+](=O)[O-]</chem>	22
C85	 <chem>OC(=O)C1(Cl)C(Cl)C1c2cc(Cl)ccc2C(F)F</chem>	2
C86	 <chem>OC(=O)C1(Cl)C(Cl)C1c2cc(F)cc(F)c2</chem>	2
C87	 <chem>OC(=O)C1(Cl)C(Cl)C1c2cc(F)cc(F)c2</chem>	2
C88	 <chem>OC(=O)C1(Cl)C(Cl)C1c2cc(F)cc(F)c2</chem>	2
C89	 <chem>OC(=O)C1(Cl)C(Cl)C1c2cc(Cl)ccc2C(F)F</chem>	2
C90	 <chem>OC(=O)C1(Cl)C(Cl)C1c2cc(F)cc(F)c2</chem>	2

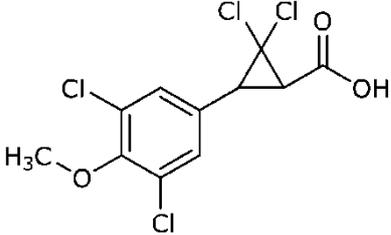
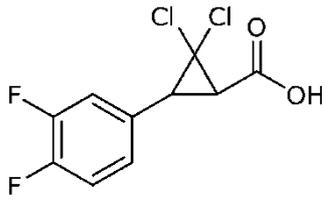
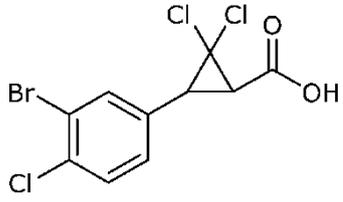
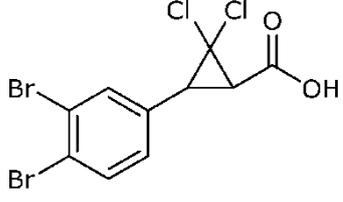
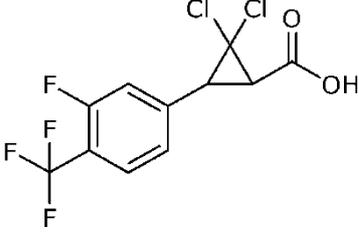
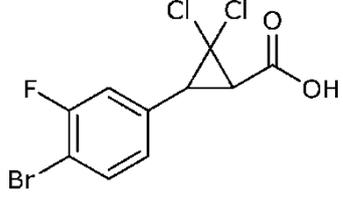
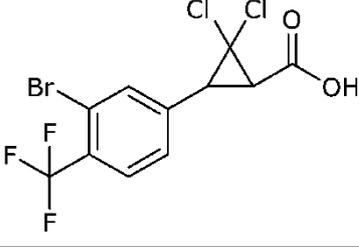
N.º	Estructura	Prep. n.º
C91		2
C92		2
C93		2
C94		2
C95		4
C96		4

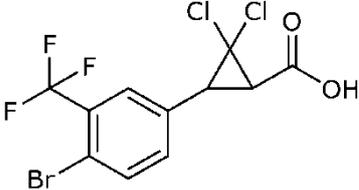
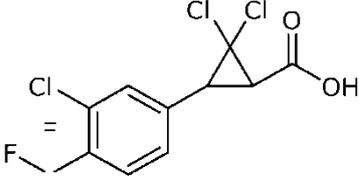
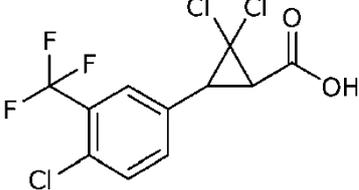
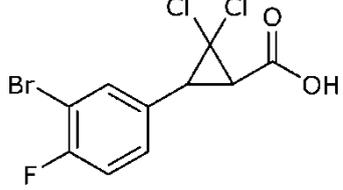
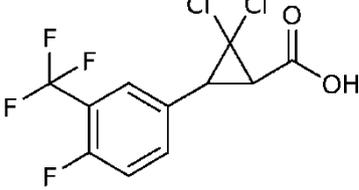
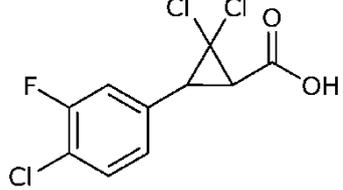
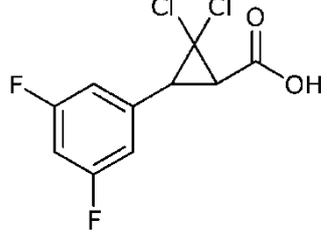
N.º	Estructura	Prep. n.º
C97		4
C98		4
C99		4
C100		4
C101		4
C102		4

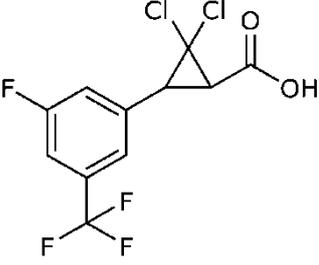
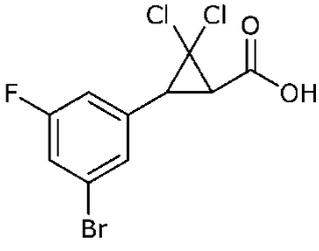
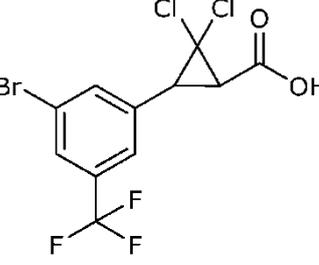
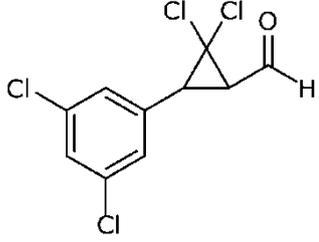
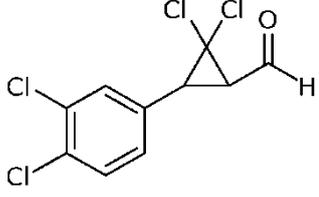
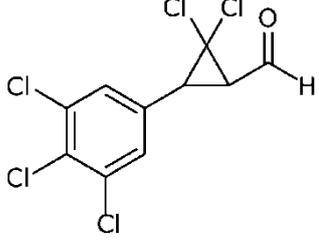
N.º	Estructura	Prep. n.º
C103		12
C104		12
C105		12
C106		12
C107		25
C108		25

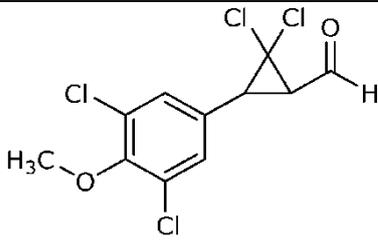
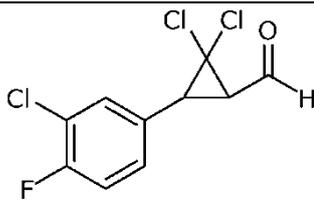
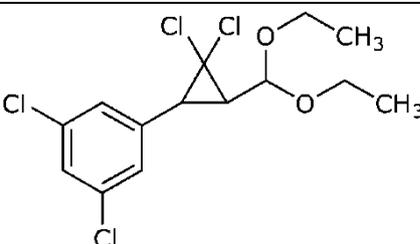
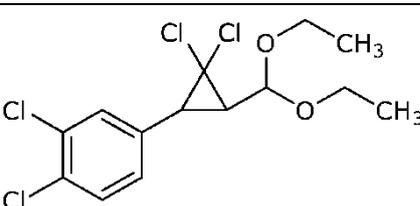
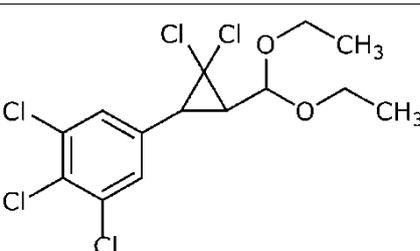
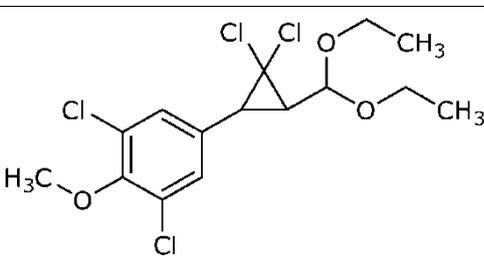
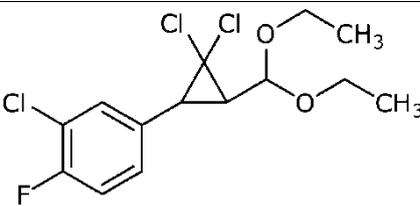
N.º	Estructura	Prep. n.º
C109	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(F)c(C(F)F)cc2</chem>	25
C110	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(F)c(C(F)F)c2</chem>	25
C111	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(Cl)c(C(F)F)c2</chem>	25
C112	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(F)c(C(F)F)cc2</chem>	25
C113	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(C(F)F)ccc2</chem>	25
C114	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(C(F)F)ccc2</chem>	25
C115	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(Cl)c(C=O)cc2</chem>	26

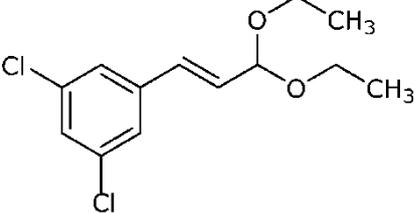
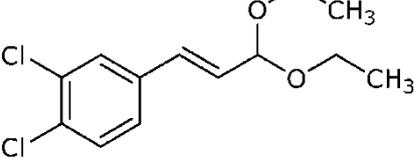
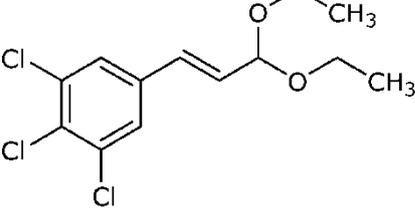
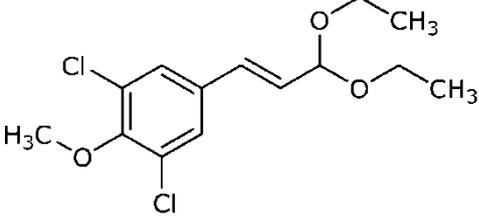
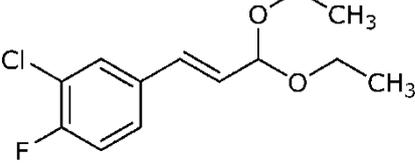
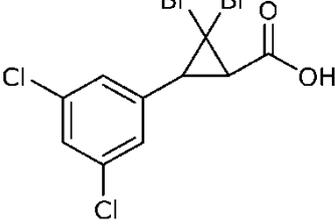
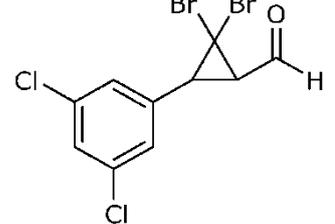
N.º	Estructura	Prep. n.º
C116	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2ccc(Cl)c2C=O</chem>	26
C117	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2ccc(F)c2C=O</chem>	26
C118	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(F)c(C=O)cc2</chem>	26
C119	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(Cl)c(C=O)cc2</chem>	26
C120	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2cc(F)c(C=O)cc2</chem>	26
C121	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2ccccc2C=O</chem>	26
C122	 <chem>COc1ccc(cc1)/C=C/c2ccc(C=O)cc2</chem>	26

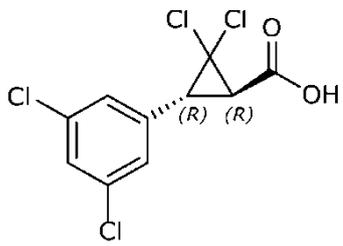
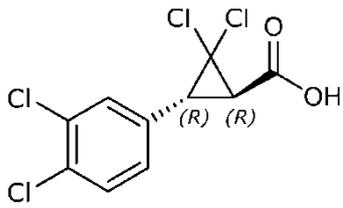
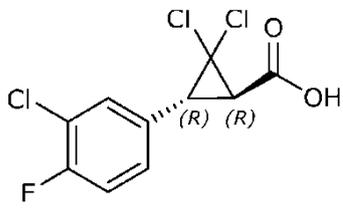
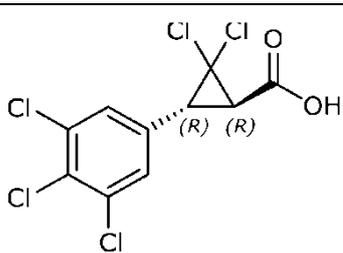
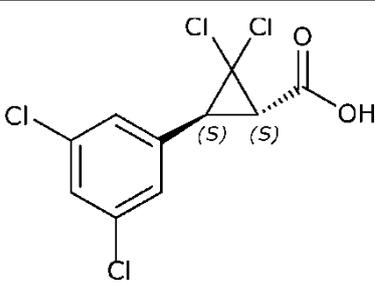
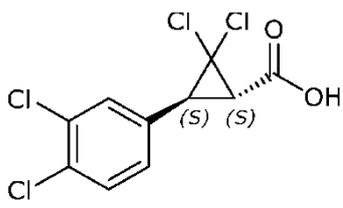
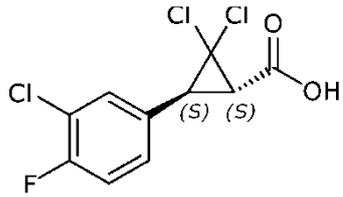
N.º	Estructura	Prep. n.º
C123		27
C124		27
C125		27
C126		27
C127		27
C128		27
C129		27

N.º	Estructura	Prep. n.º
C130		27
C131		27
C132		27
C133		27
C134		27
C135		27
C136		27

N.º	Estructura	Prep. n.º
C137		27
C138		27
C139		27
C140		28
C141		28
C142		28

N.º	Estructura	Prep. n.º
C143		28
C144		28
C145		29
C146		29
C147		29
C148		29
C149		29

N.º	Estructura	Prep. n.º
C150		30
C151		30
C152		30
C153		30
C154		30
C155		31
C156		32

N.º	Estructura	Prep. n.º
C157		33
C158		33
C159		33
C160		33
C161		33
C162		33
C163		33

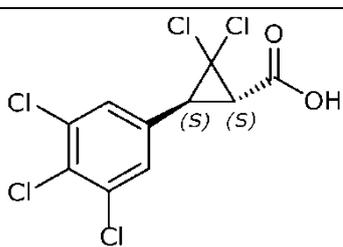
N.º	Estructura	Prep. n.º
C164		33
n.º preparado de acuerdo con el número de ejemplo		

Tabla 4: Datos analíticos para las moléculas de la Tabla 2

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
F1	185-187		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₁₈ H ₁₄ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 466,9464; encontrado, 466,9472.	RMN ¹H (400 MHz, CDCl ₃) δ 10,14 (s, 1H), 7,93 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,43 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,33 (t, J = 1,7 Hz, 1H), 7,27 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,18 (dd, J = 1,8, 0,6 Hz, 2H), 6,70 (c, J = 4,6 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,10 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 3,05 (d, J = 4,9 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-d ₆) δ 166,32, 162,44, 137,45, 137,32, 137,18, 133,96, 130,01, 127,80, 127,59, 123,87, 120,85, 118,98, 62,04, 38,28, 36,67, 25,85
F2		(película fina) 3274, 3069, 1641	IEN EM 501 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 11,09 (s, 1H), 8,45 (c, J = 4,5 Hz, 1H), 7,89 - 7,73 (m, 3H), 7,64 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,57 (dd, J = 1,9, 0,5 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,76 (d, J = 4,6 Hz, 3H)
F3	244-245		IEN EM 499 ([M-H] ⁻)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,90 (s, 1H), 9,15 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 8,16 (s a, 1H), 7,86 (d a, J = 8 Hz, 1H), 7,66 - 7,60 (m, 2H), 7,57 (d, J = 2 Hz, 2H), 7,50 (t, J = 8 Hz, 1H), 4,16 - 4,04 (m, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,55 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F4		(película fina) 3249, 3085, 1654	IEN EM 536 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,90 (s, 1H), 9,22 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,61 (m, 1H), 7,59 - 7,53 (m, 2H), 7,52 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,16 - 4,00 (m, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F5		(película fina) 3299, 3076, 1657	IEN EM 593 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,90 (s, 1H), 8,73 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 8,63 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,81 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,57 - 7,54 (m, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,02 - 3,94 (m, 2H), 3,93 (d, J = 6,2 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F6	220-223	(película fina) 3270 (w), 3061 (w), 1674 (s), 1591 (m), 1538 (m), 1414 (m), 1367 (m)	IEN EM 543 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,86 (s a, 1H), 9,11 (t a, J = 6 Hz, 1H), 8,58 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,48 (dd, J = 4,8, 1,4 Hz, 1H), 7,69-7,79 (m, 3H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,53-7,56 (m, 2H), 7,49 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 7,39 (ddd, J = 8,1, 4,8, 1 Hz, 1H), 4,48 (d a, J = 6,7 Hz, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F7	230-232	(película fina) 3280 (w), 3054 (w), 1672 (s), 1593 (m), 1535 (m), 1472 (m),	IEN EM 578 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,87 (s a, 1H), 9,11 (t a, J = 6 Hz, 1H), 8,58 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,48 (dd, J = 5, 1,5 Hz, 1H), 7,79 (s, 2H), 7,78 - 7,69 (m, 3H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,39 (ddd, J = 7,8, 4,8, 0,6 Hz, 1H), 4,48 (d a, J = 6 Hz, 2H),

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
		1414 (m)		3,62 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,52 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H)
F8		(película fina) 3269 (w), 3058 (w), 1703 (w), 1642 (s), 1591 (s), 1554 (s), 1475 (s)	IEN EM 544 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (s a, 1H), 9,11 (t a, <i>J</i> = 6 Hz, 1H), 8,53 (m, 1H), 7,84 - 7,78 (m, 2H), 7,72 (dd, <i>J</i> = 9, 2,5 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,57 - 7,54 (m, 2H), 7,50 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 7,41 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 1H), 7,29 (m, 1H), 4,54 (d a, <i>J</i> = 6 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H)
F9		(película fina) 3188 (w), 3053 (w), 1695 (w), 1637 (s), 1609 (w), 1589 (m), 1548 (s), 1473 (s), 1405 (s), 1320 (s)	IEN EM 578 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,89 (s a, 1H), 9,11 (t a, <i>J</i> = 6 Hz, 1H), 8,53 (m, 1H), 7,84 - 7,78 (m, 4H), 7,73 (dd, <i>J</i> = 9, 2,5 Hz, 1H), 7,51 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 7,41 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 1H), 7,29 (m, 1H), 4,54 (d a, <i>J</i> = 6 Hz, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H)
F10		(película fina) 3189 (w), 1659 (s), 1588 (s), 1567 (m), 1544 (s), 1473 (s), 1404 (m), 1323 (m)	IEN EM 511 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, CDCl ₃) δ 9,16 - 9,04 (m, 2H), 8,02 (m, 1H), 7,68 (d, <i>J</i> = 2,2 Hz, 1H), 7,38 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 7,35 (t, <i>J</i> = 1,5 Hz, 1H), 7,22 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 6,03 (m, 1H), 5,47 - 5,35 (m, 2H), 4,54 (d a, <i>J</i> = 6,7 Hz, 2H), 3,54 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 1H), 3,04 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 1H)
F11		(película fina) 3195 (w), 1657 (s), 1609 (m), 1587 (m), 1547 (s), 1472 (s), 1404 (s), 1323 (m)	IEN EM 544 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, CDCl ₃) δ 9,12 (s a, 2H), 8,03 (m, 1H), 7,70 (d, <i>J</i> = 2,2 Hz, 1H), 7,38 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 7,35 (s, 2H), 6,03 (m, 1H), 5,46 - 5,36 (m, 2H), 4,54 (d a, <i>J</i> = 6,5 Hz, 2H), 3,52 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 1H), 3,04 (d, <i>J</i> = 8 Hz, 1H)
F12	57-62	(película fina) 3267 (w), 3062 (w), 1648 (s), 1607 (s), 1588 (s), 1566 (s), 1544 (s), 1473 (s), 1406 (s), 1323 (s)	IEN EM 544 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,90 (s a, 1H), 9,14 (t a, <i>J</i> = 6 Hz, 1H), 8,58 - 8,51 (m, 2H), 7,81 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,73 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 2 Hz, 1H), 7,58 - 7,48 (m, 3H), 7,39 - 7,32 (m, 2H), 4,48 (d, <i>J</i> = 6 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H)
F13	136-139	(película fina) 3268 (w), 3032 (w), 1658 (s), 1606 (m), 1590 (s), 1547 (s), 1472 (s), 1413 (s)	IEN EM 578 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,90 (s a, 1H), 9,14 (t, <i>J</i> = 6 Hz, 1H), 8,58 - 8,51 (m, 2H), 7,83 - 7,77 (m, 3H), 7,73 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 7,39 - 7,32 (m, 2H), 4,48 (d, <i>J</i> = 6 Hz, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H)
F14		(película fina) 3237 (w), 3002 (w), 1650 (s), 1532 (m), 1473 (m)	IEN EM 509 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,60 (s a, 1H), 10,91 (s a, 1H), 7,77 - 7,66 (m, 4H), 7,51 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 7,43 (dd, <i>J</i> = 9,2 Hz, 1H), 5,99 (m, 1H), 5,38 (m, 1H), 5,30 (d, <i>J</i> = 10,4 Hz, 1H), 4,42 (d a, <i>J</i> = 6 Hz, 2H), 3,60 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 1H), 3,45 (d, <i>J</i> = 8,2 Hz, 1H)
F15		(película fina) 3256 (w), 3004 (w), 1660 (s), 1609 (m), 1588 (m), 1548 (s), 1473 (m), 1404 (m), 1325 (m)	IEN EM 557 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, CDCl ₃) δ 11,57 (s a, 1H), 10,89 (s a, 1H), 7,80 (s, 2H), 7,77 (d, <i>J</i> = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (dd, <i>J</i> = 9, 2,2 Hz, 1H), 7,51 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 3,72 (d, <i>J</i> = 7 Hz, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 1,11 (m, 1H), 0,58 - 0,52 (m, 2H), 0,32 - 0,26 (m, 2H)
F16		(película fina) 3252 (w), 3077 (w), 1654 (s), 1609 (m), 1588 (s), 1542 (s), 1473 (s), 1404 (s)	IEN EM 523 ([M+H] ⁺)	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,57 (s a, 1H), 10,89 (s a, 1H), 7,77 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,70 (dd, <i>J</i> = 9, 2,5 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,5 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,50 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 3,72 (d, <i>J</i> = 7 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 1,10 (m, 1H), 0,58 - 0,52 (m, 2H), 0,31 - 0,27 (m, 2H)

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
F17		(película fina) 3190 (w), 1661 (s), 1605 (m), 1588 (s), 1567 (m), 1544 (s), 1510 (s), 1472 (s), 1403 (s)	IEN EM 577 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,68 (s a, 1H), 10,90 (s, 1H), 7,77 (d, <i>J</i> = 2,3 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 9, 2,3 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1 Hz, 2H), 7,53 - 7,48 (m, 3H), 7,26 - 7,19 (m, 2H), 4,92 (s, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H)
F18		(película fina) 3186 (w), 1659 (s), 1606 (m), 1587 (m), 1547 (s), 1510 (s), 1472 (m), 1403 (m)	IEN EM 611 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,68 (s, 1H), 10,89 (s, 1H), 7,80 (s, 2H), 7,77 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 9, 2,4 Hz, 1H), 7,54 - 7,48 (m, 3H), 7,26 - 7,20 (m, 2H), 4,92 (s, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H)
F19		(película fina) 3268 (w), 3070 (w), 1639 (m), 1587 (m), 1540 (s), 1509 (s), 1472 (s), 1404 (m), 1320 (m), 1220 (m), 1184 (m)	IEN EM 575 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (s a, 1H), 8,55 (t, <i>J</i> = 5,5 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,65 - 7,59 (m, 2H), 7,56 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 2H), 7,46 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 7,30 (m, 2H), 7,12 (m, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,44 (m, 2H), 2,81 (t, <i>J</i> = 7 Hz, 2H)
F20		(película fina) 3424 (w), 3275 (w), 3065 (w), 1644 (m), 1588 (m), 1548 (s), 1509 (s), 1472 (m), 1407 (m), 1322 (m), 1222 (m)	IEN EM 609 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s a, 1H), 8,55 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,80 (s, 2H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,62 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,46 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 7,30 (m, 2H), 7,12 (m, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (m, 2H), 2,82 (t, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H)
F21		(película fina) 3186 (w), 1658 (m), 1588 (m), 1544 (m), 1473 (s), 1402 (m)	HRMS-IEN (TOF) [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₆ Cl ₅ F ₂ N ₂ O ₃ 558,9538; encontrado 558,9538.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,77 (s a, 1H), 10,99 (s, 1H), 7,80 - 7,69 (m, 2H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,8 Hz, 2H), 7,50 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 4,03 (m, 1H), 3,89 (m, 1H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 2,10 (m, 1H), 1,69 (m, 1H), 1,41 (m, 1H)
F22		(película fina) 3016 (w), 1651 (m), 1588 (m), 1545 (m), 1473 (s), 1401 (m)	HRMS-IEN (TOF) [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₆ Cl ₅ F ₂ N ₂ O ₃ 558,9538; encontrado 558,9540.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,74 (s a, 1H), 11,04 (s, 1H), 7,80 - 7,73 (m, 3H), 7,68 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 7,42 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2 Hz, 1H), 4,02 (m, 1H), 3,88 (m, 1H), 3,59 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 2,09 (m, 1H), 1,68 (m, 1H), 1,40 (m, 1H)
F23	131-133	(película fina) 3016 (w), 1642 (m), 1587 (m), 1548 (m), 1472 (s), 1403 (m)	HRMS-IEN (TOF) [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₅ Cl ₆ F ₂ N ₂ O ₃ 592,9148; encontrado 592,9151.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,64 (s a, 1H), 11,00 (s, 1H), 7,83 - 7,67 (m, 4H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 4,01 (m, 1H), 3,88 (m, 1H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 2,09 (m, 1H), 1,68 (m, 1H), 1,40 (m, 1H)
F24	166-168	(película fina) 3247 (w), 3077 (w), 1636 (s), 1588 (s), 1536 (s), 1472 (s), 1404 (s), 1320 (s)	HRMS-IEN (TOF) [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₂ 520,9934; encontrado 520,9936.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s a, 1H), 8,47 (t a, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,75 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,66 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,8 Hz, 2H), 7,46 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,29 (m, 2H), 1,41 (c, <i>J</i> = 7 Hz, 2H), 0,76 (m, 1H), 0,45 - 0,39 (m, 2H), 0,10 - 0,05 (m, 2H)
F25	163-165	(película fina) 3248 (m), 3080 (w), 2914 (w), 1648 (s), 1524 (s), 1471 (s)	HRMS-IEN (TOF) [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₂₀ Cl ₅ O ₂ 520,9934; encontrado 520,9941.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (s a, 1H), 8,47 (t a, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,77 - 7,64 (m, 4H), 7,46 (d, <i>J</i> = 9 Hz, 1H), 7,42 (dd, <i>J</i> = 9, 2 Hz, 1H), 3,59 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,45 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,29 (m, 2H), 1,41 (c, <i>J</i> = 7 Hz, 2H), 0,76 (m, 1H), 0,45 - 0,39 (m, 2H), 0,10 - 0,05 (m, 2H)
F26	122-125	(película fina)	HRMS-IEN (TOF)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (s a, 1H),

ES 2 735 924 T3

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
		3427 (w), 3259 (w), 3069 (w), 3003 (w), 1682 (s), 1659 (s), 1612 (m), 1592 (s), 1549 (s), 1526 (s), 1471 (s), 1412 (s)	[M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₉ Cl ₆ N ₂ O ₂ 554,9544; encontrado 554,9553.	8,47 (t a, J = 5,6 Hz, 1H), 7,79 (s, 2H), 7,74 (d, J = 2,8 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 8,7, 2,8 Hz, 1H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 3,29 (m, 2H), 1,41 (c, J = 7 Hz, 2H), 0,75 (m, 1H), 0,45 - 0,39 (m, 2H), 0,10 - 0,05 (m, 2H)
F27	189-190		IEN EM 543 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,07 (s, 1H), 8,01 (t, J = 6,2 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,76 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,48 (s, 3H), 7,42 (t, J = 8,0 Hz, 3H), 7,34 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 7,29 - 7,23 (m, 1H), 4,61 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, Acetona-d ₆) δ 166,95, 163,27, 140,11, 138,68, 138,59, 138,31, 135,60, 131,13, 129,22, 128,73, 128,48, 127,85, 125,82, 122,25, 122,17, 120,62, 120,54, 62,81,44,01,40,10, 38,39
F28	126-127			RMN ¹H (400 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,07 (s, 1H), 8,05 (t, J = 6,1 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,74 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,52 - 7,44 (m, 5H), 7,41 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,10 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 4,60 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 3,64 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, DMSO-d ₆) δ -117,46
F29	197		IEN EM 545 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 12,51 (s, 1H), 10,95 (s, 1H), 7,92 (dd, J = 4,1, 2,5 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,66 - 7,53 (m, 4H), 7,43 - 7,35 (m, 2H), 7,17 - 7,12 (m, 2H), 7,08 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 3,65 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (101 MHz, DMSO-d ₆) δ 163,43, 162,70, 159,33, 137,79, 137,25, 134,05, 133,53, 130,52, 129,56, 127,88, 127,68, 124,57, 122,66, 122,05, 119,53, 112,87, 62,12, 38,44, 36,81
F30	185-187		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 508,9934; encontrado, 508,9935.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,48 (t, J = 5,9 Hz, 1H), 7,74 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,05 (t, J = 6,6 Hz, 2H), 1,82 (dp, J = 13,2, 6,6 Hz, 1H), 0,92 (d, J = 6,7 Hz, 6H)
F31	158-160		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₄ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 537,0247; encontrado, 537,0249.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,83 (s, 1H), 8,44 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,72 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,46 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,21 (c, J = 6,7 Hz, 2H), 1,49 (c, J = 7,0 Hz, 2H), 1,30 (m, 6H), 0,87 (m, 3H)
F32	159-162		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₄ H ₁₆ Cl ₅ F ₂ N ₂ O ₂ , 578,9590; encontrado, 578,9596.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,86 (s, 1H), 9,08 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,41 (m, 2H), 7,21 (s, 1H), 4,44 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F33	158-160		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₂₂ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 523,0091; encontrado, 523,0092.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,83 (s, 1H), 8,44 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,72 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,55 (d, J = 1,4 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,21 (c, J =

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				6,6 Hz, 2H), 1,50 (m, 2H), 1,31 (m, 4H), 0,89 (m, 3H)
F34	167-170		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₆ H ₂₂ Cl ₅ N ₂ O ₄ , 602,9990; encontrado, 602,9958.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,75 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,20 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 6,56 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 6,51 (dd, J = 8,3, 2,2 Hz, 1H), 4,33 (d, J = 5,8 Hz, 2H), 3,80 (s, 3H), 3,75 (s, 3H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F35	188-191		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₈ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 506,9778; encontrado, 506,9780.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,55 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,73 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,7 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,14 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,01 (m, 1H), 0,44 (m, 2H), 0,24 (m, 2H)
F36	222-225		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₈ H ₂₆ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 599,0405; encontrado, 599,0416.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,98 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,73 (m, 2H), 7,63 (s, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,37 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,28 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 4,41 (d, J = 4,4 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 1,28 (s, 9H)
F37	192-194		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₅ Cl ₅ N ₃ O ₂ , 503,9601; encontrado, 503,9606.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,88 (s, 1H), 8,86 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,7 Hz, 2H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (m, 3H), 2,77 (t, J = 6,4 Hz, 2H)
F38	114-118		HRMS-IEN [M+NH ₄] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₂₀ Cl ₅ N ₃ O ₂ , 536,9996; encontrado, 536,9997.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,58 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,30 (m, 2H), 2,57 (t, J = 7,2 Hz, 2H), 1,81 (p, J = 7,0 Hz, 2H),
F39	72-78		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₉ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₃ , 592,9757; encontrado, 592,9766.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,50 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,04 (c, J = 9,4 Hz, 2H), 3,66 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,29 (m, 2H), 1,78 (p, J = 6,5 Hz, 2H)
F40	170-172		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₅ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₂ , 548,9495; encontrado, 548,9501.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,86 (s, 1H), 8,71 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (m, 3H), 2,54 (m, 2H)
F41	199-202		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₅ H ₁₇ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₂ , 610,9652; encontrado, 610,9654.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,86 (s, 1H), 9,14 (t, J = 6,0 Hz, 1H), 7,78 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,72 (m, 3H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,59 (d, J = 8,1 Hz, 2H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,51 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,54 (d, J = 5,9 Hz, 2H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H)
F42	120-128		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₂₂ Cl ₅ N ₂ O ₄ S, 586,9710; encontrado, 586,9713.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,46 (s, 1H), 7,76 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,66 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,54 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 3,82 (s, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, J = 8,5 Hz,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				1H), 3,01 (s, 3H), 1,52 (s, 6H)
F43	201-203		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₂ Cl ₅ N ₂ O ₃ , 551,0040; encontrado, 551,0043.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,53 (t, J = 5,6 Hz, 1H), 7,74 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (m, 3H), 3,38 (c, J = 5,8 Hz, 2H), 3,26 (d, J = 6,8 Hz, 2H), 0,99 (m, 1H), 0,45 (m, 2H), 0,18 (m, 2H)
F44	180-183		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₇ Cl ₅ FN ₂ O ₂ , 512,9683; encontrado, 512,9686.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,56 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,75 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,59 (t, J = 5,9 Hz, 1H), 4,47 (t, J = 5,9 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 6,1 Hz, 2H), 1,89 (dt, J = 26,0, 6,3 Hz, 2H)
F45	163-165		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 508,9934; encontrado, 508,9936.	RMN ¹ H (400 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,83 (s, 1H), 8,44 (t, J = 5,7 Hz, 1H), 7,72 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,4 Hz, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,22 (c, J = 6,5 Hz, 2H), 1,49 (p, J = 7,0 Hz, 2H), 1,37 (dt, J = 14,7, 7,1 Hz, 2H), 0,91 (t, J = 7,3 Hz, 3H)
F46	194-196		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₆ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 480,9621; encontrado, 480,9628.	RMN ¹ H (500 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,46 (t, J = 5,5 Hz, 1H), 7,74 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 8,8, 2,4 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,55 (s, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,25 (p, J = 7,0 Hz, 2H), 1,11 (t, J = 7,2 Hz, 3H); RMN ¹³ C (126 MHz, DMSO-d ₆) δ 165,59, 162,43, 137,47, 137,45, 137,19, 133,95, 129,97, 127,80, 127,59, 123,86, 120,75, 118,88, 62,04, 38,29, 36,67, 33,74, 14,45
F47	194-196		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 490,9464; encontrado, 490,9469.	RMN ¹ H (500 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,86 (s, 1H), 8,95 (t, J = 5,5 Hz, 1H), 7,76 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,69 (dd, J = 8,8, 2,3 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,55 (s, 2H), 7,49 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,03 (m, 2H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,16 (s, 1H); RMN ¹³ C (126 MHz, DMSO-d ₆) δ 165,62, 162,47, 137,48, 137,19, 136,53, 133,95, 130,10, 127,80, 127,59, 123,91, 121,05, 118,93, 80,59, 73,04, 62,03, 38,31, 36,67, 28,19
F48	208-210		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₄ Cl ₅ F ₂ N ₂ O ₂ , 516,9432; encontrado, 516,9438.	RMN ¹ H (500 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,88 (s, 1H), 8,91 (t, J = 5,9 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 8,8, 2,4 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,55 (s, 2H), 7,50 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,13 (tt, J = 55,8, 3,7 Hz, 1H), 3,65 (m, 3H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³ C (126 MHz, DMSO-d ₆) δ 166,61, 162,48, 137,49, 137,18, 136,52, 133,96, 130,11, 127,80, 127,60, 123,84, 121,14, 118,93, 116,10, 114,19, 112,28, 62,03, 41,30, 41,09, 40,89, 38,30, 36,67
F49	96-102		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₃ Cl ₅ F ₅ N ₂ O ₂ , 584,9306; encontrado, 584,9323.	RMN ¹ H (500 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,89 (s, 1H), 9,22 (t, J = 6,3 Hz, 1H), 7,77 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,73 (dd, J = 8,8, 2,4 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,55 (s, 2H), 7,52 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,13 (td, J = 15,5, 6,2 Hz, 2H), 3,63 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H)

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
F50	154-159		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₅ Cl ₅ N ₃ O ₂ , 550,0384; encontrado, 550,0391.	RMN ¹H (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,49 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,66 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,7 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,22 (c, <i>J</i> = 6,2 Hz, 2H), 2,21 (t, <i>J</i> = 6,7 Hz, 2H), 2,10 (s, 6H), 1,47 (m, 4H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,35, 163,01, 138,17, 138,04, 137,77, 134,54, 130,53, 128,39, 128,18, 124,38, 121,31, 119,46, 62,63, 59,21, 45,60, 39,29, 38,87, 37,24, 27,32, 24,87
F51	179-182		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₅ Cl ₆ N ₂ O ₂ , 514,9231; encontrado, 514,9228.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,87 (s, 1H), 8,75 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,77 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,73 (t, <i>J</i> = 6,1 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,56 (m, 2H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,21, 162,46, 137,48, 137,19, 136,92, 133,95, 130,06, 127,80, 127,59, 123,85, 121,01, 118,93, 62,05, 42,98, 40,97, 38,29, 36,66
F52	147-150		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₈ Cl ₅ N ₂ O ₂ S, 526,9498; encontrado, 526,9498.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,60 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,42 (c, <i>J</i> = 6,3 Hz, 2H), 2,64 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 2H), 2,11 (s, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,91, 162,44, 137,45, 137,19, 133,95, 130,02, 127,80, 127,59, 123,86, 120,90, 118,93, 62,05, 38,29, 38,20, 36,66, 32,41, 14,45
F53	165-167		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₈ Cl ₅ N ₂ O ₃ , 510,9727; encontrado, 510,9729.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,53 (t, <i>J</i> = 5,5 Hz, 1H), 7,73 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (t, <i>J</i> = 5,8 Hz, 2H), 3,38 (c, <i>J</i> = 5,4 Hz, 2H), 3,28 (s, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,01, 162,43, 137,42, 137,25, 137,19, 133,95, 129,97, 127,80, 127,59, 123,86, 120,81, 118,91, 70,15, 62,04, 57,83, 38,69, 38,29, 36,66
F54	77-85		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₃ , 524,9883; encontrado, 524,9890.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,52 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (m, 5H), 3,38 (c, <i>J</i> = 5,9 Hz, 2H), 1,12 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,01, 162,42, 137,42, 137,27, 137,19, 133,95, 129,97, 127,80, 127,59, 123,86, 120,83, 118,94, 67,99, 65,27, 62,05, 38,29, 36,66, 15,02
F55	156-160		IEN EM 538 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,48 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,90 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,7 Hz, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,28 (m, 2H), 3,19 (c, <i>J</i> = 6,3 Hz, 2H), 1,81 (s, 3H);

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 169,26, 165,99, 162,45, 137,43, 137,18, 137,16, 133,96, 130,00, 127,80, 127,59, 123,89, 120,99, 119,04, 62,05, 38,72, 38,25, 38,05, 36,67, 22,55
F56	187-190		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₈ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 494,9778; encontrado, 494,9779.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,45 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,19 (c, <i>J</i> = 6,7 Hz, 2H), 1,52 (h, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H), 0,92 (t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,83, 162,43, 137,59, 137,45, 137,19, 133,95, 129,95, 127,80, 127,59, 123,81, 120,70, 118,88, 62,04, 40,56, 38,30, 36,65, 22,13, 11,31
F57	94-99		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₇ Cl ₆ N ₂ O ₂ , 528,9388; encontrado, 528,9388.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,57 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,75 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,48 (6, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,72 (t, <i>J</i> = 6,6 Hz, 2H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,36 (d, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 1,97 (m, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,02, 162,46, 137,48, 137,28, 137,18, 133,95, 129,99, 127,80, 127,59, 123,79, 120,87, 118,88, 62,04, 42,76, 38,29, 36,66, 36,31, 31,85
F58	64-69		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₄ Cl ₅ N ₂ O ₄ , 569,0146; encontrado, 569,0155.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,45 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,7 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (m, 7H), 3,28 (c, <i>J</i> = 6,5 Hz, 2H), 3,24 (s, 3H), 1,73 (p, <i>J</i> = 6,6 Hz, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,83, 162,44, 137,46, 137,45, 137,19, 133,96, 129,97, 127,80, 127,59, 123,83, 120,79, 118,90, 71,15, 69,29, 67,90, 62,05, 57,95, 38,29, 36,66, 36,17, 29,11
F59	205-208		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₅ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₂ , 548,9504; encontrado, 548,9495.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,90 (s, 1H), 7,73 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,2 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,56 (d, <i>J</i> = 10,7 Hz, 3H), 4,40 (d, <i>J</i> = 44,7 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 2,92 (s, 3H)
F60	97-103		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₅ Cl ₅ F ₅ N ₂ O ₂ , 598,9463; encontrado, 598,9469.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,86 (s, 1H), 8,73 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (c, <i>J</i> = 6,6 Hz, 2H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 2,50 (dd, <i>J</i> = 3,7, 1,8 Hz, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,60, 163,05, 138,09, 137,76, 137,36, 134,54, 130,67, 128,38, 128,17, 124,44, 121,67, 119,43, 62,62, 38,87, 37,24, 31,99, 29,73, 29,57, 29,41
F61	109-112		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₃ Cl ₅ F ₇ N ₂ O ₂ , 634,9275; encontrado, 634,9278.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,89 (s, 1H), 9,23 (t, <i>J</i> = 6,3 Hz, 1H), 7,77 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,17 (td, <i>J</i> = 16,4, 6,1 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,81, 162,52, 137,57, 137,19, 136,11, 133,96, 130,22, 127,81,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				127,60, 123,79, 121,33, 118,85, 62,04, 38,33, 36,66
F62	108-112		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 508,9934; encontrado, 508,9939.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 7,65 (m, 3H), 7,55 (t, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,51 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,9 Hz, 1H), 3,62 (dd, <i>J</i> = 8,5, 3,3 Hz, 1H), 3,48 (m, 2H), 3,05 (dt, <i>J</i> = 22,6, 7,0 Hz, 1H), 2,98 (s, 1.4H), 2,77 (s, 1.6H), 1,61 (h, <i>J</i> = 7,2 Hz, 1H), 1,48 (m, 1H), 0,92 (t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 1.6H), 0,70 (t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 1.4H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,54, 162,51, 137,96, 137,70, 137,19, 136,86, 136,52, 133,95, 129,89, 127,81, 127,59, 123,16, 122,89, 120,57, 118,11, 117,64, 62,03, 59,64, 51,19, 47,50, 39,91, 38,31, 36,71, 36,66, 35,39, 31,52, 20,66, 20,49, 19,53, 13,98, 11,05, 10,71
F63	109-113		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₈ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 494,9778; encontrado, 494,9781.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 7,68 (m, 1H), 7,62 (m, 2H), 7,55 (s, 2H), 7,51 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,5 Hz, 1H), 3,61 (dd, <i>J</i> = 8,5, 3,2 Hz, 1H), 3,48 (m, 2H), 3,11 (m, 1H), 2,98 (s, 1.6H), 2,77 (s, 1.4H), 1,14 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 1.5H), 1,04 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 1.5H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,27, 166,09, 162,53, 137,94, 137,75, 137,19, 136,70, 136,58, 133,95, 129,93, 129,87, 127,81, 127,59, 123,08, 123,00, 120,60, 117,63, 62,03, 59,64, 44,55, 40,91, 38,28, 36,71, 34,83, 31,07, 20,66, 13,98, 13,04, 11,65
F64	95-99		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₇ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₂ , 562,9651; encontrado, 562,9652.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,87 (d, <i>J</i> = 2,7 Hz, 1H), 7,65 (m, 3H), 7,54 (m, 3H), 3,73 (s, 1.4H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (m, 1H), 3,36 (m, 0.6H), 3,02 (s, 0.9H), 2,82 (s, 2.1H), 2,64 (m, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,79, 166,62, 162,52, 137,97, 137,83, 137,19, 136,16, 135,76, 133,96, 129,94, 127,80, 127,60, 125,58, 123,02, 122,96, 120,83, 118,19, 117,60, 62,03, 59,64, 38,29, 36,71, 35,61, 31,46, 29,98, 29,76, 20,66, 13,98
F65	88-95		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₆ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 504,9621; encontrado, 504,9620.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (s, 1H), 7,70 (m, 1H), 7,65 (m, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,54 (m, 3H), 4,34 (s, 1.1H), 3,94 (m, 0.9H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,49 (m, 1H), 3,34 (t, <i>J</i> = 2,3 Hz, 0.4H), 3,29 (t, <i>J</i> = 2,5 Hz, 0.6H), 3,05 (s, 1H), 2,84 (s, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,39, 166,35, 162,56, 162,51, 137,98, 137,87, 137,18, 135,67, 135,47, 133,95, 130,06, 130,03, 127,81, 127,59, 123,19, 123,09, 120,95, 117,65, 78,63, 78,11, 75,69, 74,50, 62,02, 38,29, 36,71, 35,08, 34,87, 31,49
F66	89-94		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₅ Cl ₅ N ₃ O ₂ , 505,9574; encontrado, 505,9584.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,91 (m, 1H), 7,76 (m, 1H), 7,68 (m, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,56 (m, 3H), 4,63 (s, 1.4H), 4,36 (dd, <i>J</i> = 22,2, 5,5 Hz, 0.6H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (m, <i>J</i> = 8,0 Hz, 1H), 3,09 (s, 0.7H), 2,90 (s, 2.3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 167,24, 162,60, 138,04, 137,16, 134,71, 133,96, 130,12, 127,80, 127,60, 123,12, 121,33, 117,77, 116,08, 62,01, 38,28, 36,73, 35,97, 34,68

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
F67	224-226		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₃ , 524,9883; encontrado, 524,9885.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (m, 1H), 7,57 (m, 6H), 3,60 (m, 3H), 3,48 (m, 2H), 3,30 (s, 1.7H), 3,26 (m, 1H), 3,15 (s, 1.3H), 3,02 (s, 1.4H), 2,82 (s, 1.6H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,92, 166,66, 162,51, 162,45, 137,94, 137,65, 137,19, 136,59, 136,37, 133,95, 129,92, 129,69, 127,81, 127,59, 123,13, 122,95, 120,64, 120,59, 117,62, 69,27, 62,06, 62,03, 57,99, 57,96, 54,81,49,02, 45,73, 38,29, 36,65, 36,61
F68	94-99		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₂ S, 540,9655; encontrado, 540,9669.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,86 (m, 1H), 7,76 (m, 0.5H), 7,65 (m, 2.5H), 7,55 (m, 2H), 7,51 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (m, 2H), 3,49 (m, 1H), 3,26 (m, 1H), 3,01 (s, 1.4H), 2,81 (s, 1.6H), 2,75 (t, <i>J</i> = 7,0 Hz, 1H), 2,63 (m, 1H), 2,14 (s, 1.5H), 1,75 (d, <i>J</i> = 6,4 Hz, 1.5H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,70, 162,51, 137,93, 137,76, 137,19, 136,53, 136,16, 133,95, 129,90, 129,81, 127,81, 127,59, 123,11, 122,94, 120,73, 120,68, 118,58, 117,70, 62,03, 44,98, 38,29, 36,70, 36,63, 35,74, 31,69, 30,89, 30,01, 14,44, 14,11
F69			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₂₀ Cl ₅ N ₂ O ₂ , 520,9934; encontrado, 520,9936.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,86 (s, 1H), 7,69 (m, 1H), 7,63 (m, 2H), 7,55 (m, 2H), 7,51 (m, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 2H), 3,07 (s, 1.5H), 2,95 (m, 1H), 2,84 (s, 1.5H), 1,08 (m, 0.5H), 0,86 (m, 0.5H), 0,48 (m, 2H), 0,30 (m, 1H), 0,07 (m, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,48, 166,27, 162,52, 137,95, 137,74, 137,19, 136,74, 136,49, 133,95, 129,91, 127,81, 127,59, 123,14, 122,95, 120,58, 117,62, 62,03, 54,10, 49,91,38,30, 36,68, 35,51,31,85, 9,44, 8,89, 3,40, 3,30, 2,97, 2,84
F70	105-110		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₈ Cl ₅ F ₂ N ₂ O ₂ , 556,9746; encontrado, 556,9754	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,64 (t, <i>J</i> = 5,9 Hz, 1H), 7,75 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,37 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 2H), 2,63 (m, 2H), 2,40 (m, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,29, 162,46, 137,50, 137,30, 137,18, 133,96, 130,01, 127,80, 127,59, 123,75, 120,91, 118,82, 62,04, 42,34, 38,29, 37,82, 37,65, 37,47, 36,66, 22,56, 22,50, 22,46, 22,41
F71	114-121		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₆ Cl ₅ F ₂ N ₂ O ₂ , 542,9589; encontrado, 542,9591.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (m, 1H), 7,79 (m, 1H), 7,63 (m, 2H), 7,55 (m, 3H), 3,93 (t, <i>J</i> = 13,1 Hz, 1H), 3,74 (t, <i>J</i> = 7,6 Hz, 1H), 3,61 (m, 2H), 3,49 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (t, <i>J</i> = 7,6 Hz, 1H), 2,50 (m, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 170,22, 165,39, 165,23, 162,56, 137,96, 137,17, 135,96, 135,45, 133,96, 130,20, 130,12, 127,80, 127,61, 127,38, 123,01, 122,80, 121,30, 118,06, 117,91,62,04, 59,64, 38,25, 36,73, 20,66, 13,98
F72	115-118		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₇ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₂ , 562,9651; encontrado, 562,9653.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,59 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,75 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,30 (m, 2H), 2,34 (ddt, <i>J</i> = 14,8, 9,1, 3,3 Hz,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				2H), 1,74 (dt, <i>J</i> = 14,7, 6,9 Hz, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,05, 162,47, 137,52, 137,27, 137,18, 133,96, 130,02, 127,81, 127,60, 123,75, 120,90, 118,84, 62,04, 59,64, 38,30, 37,62, 36,66, 30,50, 30,28, 30,06, 29,84, 21,60, 20,66, 13,98
F73	103-108		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₀ Cl ₅ F ₂ N ₂ O ₂ , 570,9903; encontrado, 570,9908.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,86 (m, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,3 Hz, 0,3H), 7,68 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 0,7H), 7,63 (m, 2H), 7,55 (m, 2H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 3,83 (s, 0,6H), 3,62 (m, 1H), 3,49 (m, 1,6H), 3,25 (m, 0,7H), 2,99 (s, 0,9H), 2,79 (s, 2H), 2,69 (m, 1,6H), 2,55 (m, 1,3H), 2,45 (m, 1,4H), 2,17 (m, 0,9H)
F74	108-111		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₈ Cl ₅ N ₂ O ₃ S, 542,9447; encontrado, 542,9444.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (s, 1H), 8,76 (t, <i>J</i> = 5,5 Hz, 1H), 7,76 (m, 1H), 7,69 (m, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,7 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,60 (m, 3H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,04 (dt, <i>J</i> = 13,9, 7,2 Hz, 1H), 2,89 (dt, <i>J</i> = 12,7, 6,2 Hz, 1H), 2,62 (s, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,08, 162,46, 137,48, 137,18, 136,88, 133,95, 130,05, 127,80, 127,59, 123,87, 121,04, 118,92, 62,05, 52,82, 38,26, 38,06, 36,66, 33,07
F75	104-108		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₈ Cl ₅ N ₂ O ₄ S, 558,9396; encontrado, 558,9402.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,87 (s, 1H), 8,74 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,78 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,69 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,7 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,64 (m, 3H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,37 (t, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 3,06 (s, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,09, 162,47, 137,48, 137,18, 136,68, 133,96, 130,07, 127,80, 127,59, 123,89, 121,17, 118,99, 62,05, 52,60, 40,61, 38,25, 36,67, 33,05
F78	107-112		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₇ Cl ₅ N ₂ O ₃ , 507,9682; encontrado, 507,9679.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,41 (t, <i>J</i> = 5,8 Hz, 1H), 7,75 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,4 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,70 (d, <i>J</i> = 4,8 Hz, 1H), 3,76 (dt, <i>J</i> = 11,5, 6,0 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,22 (m, 1H), 3,14 (m, 1H), 1,10 (d, <i>J</i> = 6,2 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,96, 162,42, 137,42, 137,40, 137,19, 133,95, 129,95, 127,80, 127,59, 123,84, 120,78, 119,00, 64,97, 62,05, 46,63, 38,29, 36,66, 21,07
F79	233-236		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₉ Cl ₅ N ₄ O ₃ , 561,9900; encontrado, 561,9911.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,54 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,73 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,69 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,62 (d, <i>J</i> = 1,7 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 6,29 (s, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,42 (m, 2H), 3,35 (d, <i>J</i> = 6,2 Hz, 2H), 3,22 (m, 4H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,95, 162,44, 162,11, 137,43, 137,25, 137,19, 133,95, 129,99, 127,80, 127,59, 123,88, 120,92, 118,95, 62,06, 44,69, 42,51, 38,26, 37,43, 36,67
F84	187-190		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₉ Cl ₅ N ₂ O ₃ , 521,9839; encontrado,	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,83 (s, 1H), 8,45 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,61 (s, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,56 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
			521,9838.	1H), 3,45 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,19 (c, <i>J</i> = 6,4 Hz, 2H), 1,52 (h, <i>J</i> = 7,3 Hz, 2H), 0,92 (t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,83, 162,47, 151,07, 137,59, 137,47, 131,36, 129,95, 129,65, 128,10, 123,79, 120,70, 118,87, 62,13, 60,57, 40,57, 38,40, 36,28, 22,14, 11,32
F85	206-208		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₇ Cl ₅ N ₂ O ₃ , 507,9682; encontrado, 507,9687.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,83 (s, 1H), 8,46 (t, <i>J</i> = 5,5 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,66 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,61 (s, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,56 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,45 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,25 (p, <i>J</i> = 6,9 Hz, 2H), 1,11 (t, <i>J</i> = 7,2 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,60, 162,48, 151,07, 137,47, 131,36, 129,97, 129,65, 128,11, 123,85, 120,74, 118,88, 62,12, 60,57, 38,40, 36,29, 33,74, 14,45
F86	185-188		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₆ Cl ₅ FN ₂ O ₃ , 525,9588; encontrado, 525,9602.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,73 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,69 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,5 Hz, 1H), 7,61 (s, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,53 (dt, <i>J</i> = 47,5, 5,0 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H), 3,56 (m, 2H), 3,52 (m, 1H), 3,45 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,25, 162,50, 151,07, 137,47, 137,01, 131,36, 130,03, 129,65, 128,11, 123,85, 120,93, 118,92, 82,58, 81,26, 62,12, 60,57, 38,40, 36,29; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 19,95, 19,89, 19,85, 19,83, 19,79, 19,75, 19,73, 19,69, 19,63
F87	193-196		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₃ , 561,9399; encontrado, 561,9403.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (s, 1H), 9,21 (t, <i>J</i> = 6,3 Hz, 1H), 7,77 (d, <i>J</i> = 2,1 Hz, 1H), 7,73 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,1 Hz, 1H), 7,61 (s, 2H), 7,51 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,08 (dt, <i>J</i> = 17,4, 9,5 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H), 3,57 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,62, 162,56, 151,07, 137,56, 136,15, 131,35, 130,19, 129,65, 128,11, 125,65, 123,77, 123,43, 121,28, 118,83, 62,11, 60,57, 38,42, 36,28; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -70,42, -70,44, -70,46
F88	181-185		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₁ H ₁₆ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₃ , 575,9556; encontrado, 575,9562.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,71 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,68 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,4 Hz, 1H), 7,60 (s, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,56 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (t, <i>J</i> = 8,2 Hz, 3H), 2,54 (dd, <i>J</i> = 11,5, 6,5 Hz, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,00, 162,50, 151,07, 137,51, 136,84, 131,36, 130,07, 129,99, 129,65, 128,11, 127,78, 125,58, 123,84, 123,37, 121,03, 118,83, 62,13, 60,57, 38,39, 36,28, 32,43, 32,30, 32,09, 31,87, 30,85, 28,37, 24,68, 21,96; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -63,75, -63,77, -63,79
F91	254-260		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₄ Cl ₆ N ₂ O ₂ , 511,9186; encontrado, 511,9189.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,99 (s, 1H), 8,57 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 8,01 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,59 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,56 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,26 (p, <i>J</i> = 6,3 Hz, 2H), 1,11 (t, <i>J</i> = 7,2 Hz, 3); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 164,90, 162,85,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				139,55, 138,13, 137,08, 133,97, 132,00, 127,82, 127,63, 122,06, 120,30, 117,36, 61,93, 38,36, 36,72, 33,81, 14,36
F92	235-237		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₃ Cl ₆ FN ₂ O ₂ , 529,9092; encontrado, 529,9093.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,01 (s, 1H), 8,86 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 8,04 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,62 (m, 2H), 7,56 (d, <i>J</i> = 1,4 Hz, 2H), 4,54 (dt, <i>J</i> = 47,5, 4,9 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,54 (m, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,56, 162,87, 139,11, 138,15, 137,08, 133,97, 132,05, 127,82, 127,63, 122,05, 120,46, 117,41, 82,58, 81,26, 61,93, 54,80, 38,37, 36,72; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -69,39, -70,90
F93	210-213		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₁ Cl ₆ F ₃ N ₂ O ₂ , 565,8904; encontrado, 565,8902.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO) δ 11,04 (s, 1H), 9,33 (t, <i>J</i> = 6,3 Hz, 1H), 8,07 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,63 (m, 2H), 7,56 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 4,11 (dt, <i>J</i> = 16,4, 8,5 Hz, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -70,42, -70,44, -70,46
F94	185-189		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₃ Cl ₆ F ₃ N ₂ O ₂ , 579,9060; encontrado, 579,9043.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,01 (s, 1H), 8,83 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 8,04 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,60 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,56 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (m, 3H), 2,56 (m, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,31, 162,88, 138,95, 138,19, 137,08, 133,97, 132,11, 129,99, 127,82, 127,78, 127,63, 125,58, 123,38, 122,04, 120,56, 117,32, 61,95, 38,36, 36,71, 32,56, 32,53, 32,50, 32,47, 32,45, 32,24, 32,02, 31,81; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -63,71, -63,74, -63,76
F95	224-227		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₆ Cl ₆ N ₂ O ₂ , 525,9343; encontrado, 525,9348.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,00 (s, 1H), 8,57 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 8,02 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,63 (d, <i>J</i> = 1,7 Hz, 1H), 7,59 (d, <i>J</i> = 2,4 Hz, 1H), 7,56 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,20 (c, <i>J</i> = 6,5 Hz, 2H), 1,52 (h, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H), 0,92 (t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,15, 162,86, 139,66, 138,14, 137,08, 133,97, 131,99, 127,82, 127,63, 122,00, 120,26, 117,36, 61,94, 40,61, 38,36, 36,71, 22,07, 11,30
F96			IEN EM 575 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,11 (s, 1H), 8,02 (d, <i>J</i> = 8,0 Hz, 1H), 7,80 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,74 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,56 - 7,45 (m, 5H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 7,15 - 7,04 (m, 2H), 5,28 (p, <i>J</i> = 7,2 Hz, 1H), 3,64 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 1,56 (d, <i>J</i> = 7,0 Hz, 3H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona) δ -117,60, -117,61, -117,63
F97			IEN EM 589 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,10 (s, 1H), 7,87 (s, 1H), 7,81 - 7,70 (m, 2H), 7,64 - 7,55 (m, 2H), 7,59 - 7,46 (m, 3H), 7,39 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 7,08 (t, <i>J</i> = 8,8 Hz, 2H), 3,65 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H), 1,78 (d, <i>J</i> = 2,0 Hz, 6H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -119,11
F98	158-163		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₄ Cl ₆ N ₂ O ₂ , 511,9186; encontrado,	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,32 (s, 1H), 8,52 (t, <i>J</i> = 5,5 Hz, 1H), 7,93 (s, 1H), 7,79 (s, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,52 (d, <i>J</i> = 1,7 Hz, 2H),

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
			511,9187.	3,81 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,24 (p, <i>J</i> = 7,0 Hz, 2H), 1,10 (t, <i>J</i> = 7,2 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 164,72, 163,26, 137,15, 136,23, 133,96, 133,59, 129,95, 127,72, 127,61, 126,47, 126,20, 124,21,62,38, 37,21, 37,07, 33,83, 14,36
F99	140-145		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₃ Cl ₆ F N ₂ O ₂ , 529,9092; encontrado, 529,9092.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,33 (s, 1H), 8,81 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,96 (s, 1H), 7,81 (s, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,7 Hz, 1H), 7,52 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 4,52 (dt, <i>J</i> = 47,4, 5,0 Hz, 2H), 3,81 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (dc, <i>J</i> = 27,1, 5,3 Hz, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,38, 163,27, 137,15, 135,78, 133,96, 133,61, 130,02, 127,72, 127,61, 126,69, 126,21, 124,25, 82,56, 81,24, 62,38, 37,21,37,08; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 20,05, 19,99, 19,95, 19,93, 19,89, 19,85, 19,83, 19,79, 19,73
F100	175-179		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₁ Cl ₆ F ₃ N ₂ O ₂ , 565,8904; encontrado, 565,8905.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,36 (s, 1H), 9,27 (t, <i>J</i> = 6,3 Hz, 1H), 7,99 (s, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,7 Hz, 1H), 7,52 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 4,08 (m, 2H), 3,82 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,79, 163,34, 137,15, 134,92, 133,96, 133,74, 130,19, 127,81, 127,72, 127,61, 127,04, 126,12, 125,59, 124,09, 123,37, 121,15, 62,39, 37,23, 37,09; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -70,38, -70,40, -70,43
F101	186-190		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₆ Cl ₆ N ₂ O ₂ , 525,9343; encontrado, 525,9348.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,32 (s, 1H), 8,52 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,93 (s, 1H), 7,79 (s, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,52 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 3,81 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,18 (c, <i>J</i> = 6,4 Hz, 2H), 1,51 (h, <i>J</i> = 7,3 Hz, 2H), 0,90 (t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 164,95, 163,26, 137,16, 136,34, 133,95, 133,60, 129,93, 127,72, 127,60, 126,41, 126,13, 124,18, 62,39, 40,65, 37,21,37,05, 22,06, 11,30
F102	190-195		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₃ Cl ₆ F ₃ N ₂ O ₂ , 579,9060; encontrado, 579,9060.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,34 (s, 1H), 8,78 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,95 (s, 1H), 7,81 (s, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,6 Hz, 1H), 7,52 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 3,82 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (c, <i>J</i> = 6,6 Hz, 2H), 2,53 (m, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,13, 163,27, 137,15, 135,58, 133,96, 133,65, 130,09, 129,95, 127,74, 127,72, 127,61, 126,84, 126,23, 125,54, 124,24, 123,34, 62,39, 37,20, 37,06, 32,54, 32,51, 32,47, 32,26, 32,04, 31,83; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -63,79, -63,82, -63,84
F103	162-165		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₅ Cl ₄ FN ₂ O ₂ , 461,9872; encontrado, 461,9873.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,87 (s, 1H), 8,46 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, <i>J</i> = 7,1, 1,9 Hz, 1H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,46 (m, 3H), 3,57 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,42 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,25 (p, <i>J</i> = 6,6 Hz, 2H), 1,11 (t, <i>J</i> = 7,2 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,60, 162,56, 157,73, 155,76, 137,46, 130,97, 130,93, 130,90,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				129,97, 129,72, 129,66, 123,85, 120,75, 119,43, 119,29, 118,89, 116,89, 116,72, 62,20, 38,42, 36,48, 33,74, 14,45; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -117,27, -117,28, -117,29, -117,30, -117,31
F104	188-191		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₄ Cl ₄ F ₂ N ₂ O ₂ , 479,9777; encontrado, 479,9779.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,89 (s, 1H), 8,74 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (m, 2H), 7,47 (m, 3H), 4,53 (dt, <i>J</i> = 47,5, 5,0 Hz, 2H), 3,54 (dd, <i>J</i> = 31,2, 6,4 Hz, 3H), 3,42 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,26, 162,58, 157,73, 155,76, 137,48, 137,00, 130,97, 130,93, 130,90, 130,03, 129,73, 129,66, 123,86, 120,94, 119,44, 119,29, 118,93, 116,89, 116,72, 82,59, 81,27, 62,20, 38,43, 36,49; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 19,95, 19,89, 19,85, 19,83, 19,79, 19,75, 19,73, 19,69, 19,63, -117,27, -117,28, -117,29, -117,30, -117,31
F105	190-193		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₁₉ H ₁₂ Cl ₄ F ₄ N ₂ O ₂ , 515,9589; encontrado, 515,9593.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,93 (s, 1H), 9,22 (t, <i>J</i> = 6,3 Hz, 1H), 7,78 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, <i>J</i> = 7,1, 1,8 Hz, 1H), 7,52 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 7,46 (m, 2H), 4,09 (m, 2H), 3,58 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,42 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,63, 162,65, 157,74, 155,78, 137,58, 136,15, 130,98, 130,92, 130,90, 130,20, 129,73, 129,67, 127,89, 125,66, 123,80, 123,44, 121,31, 121,22, 119,45, 119,31, 118,85, 116,90, 116,73, 62,20, 38,46, 36,50; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -70,43, -70,45, -70,47, -117,25, -117,27, -117,28, -117,30
F106	171-174		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₇ Cl ₄ FN ₂ O ₂ , 476,0028; encontrado, 476,0026.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,87 (s, 1H), 8,45 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (m, 2H), 7,46 (m, 3H), 3,58 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H), 3,42 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,19 (m, 2H), 1,52 (h, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H), 0,92 (t, <i>J</i> = 7,4 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,84, 162,56, 157,73, 155,77, 137,59, 137,47, 130,97, 130,93, 130,90, 129,95, 129,73, 129,66, 123,81, 120,72, 119,44, 119,30, 118,89, 116,89, 116,72, 62,20, 40,57, 38,43, 36,48, 22,14, 11,32; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -117,26, -117,28, -117,29, -117,31
F107	86-92		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₄ F ₄ N ₂ O ₂ , 529,9749; encontrado, 529,9746.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,89 (s, 1H), 8,71 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,76 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,69 (m, 2H), 7,47 (m, 3H), 3,58 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,47 (c, <i>J</i> = 6,4 Hz, 2H), 3,42 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 2,54 (m, 2H); RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -63,74, -63,77, -63,79, -117,27, -117,28, -117,30, -117,31
F108			IEN EM 503 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,82 - 7,74 (m, 1H), 7,49 - 7,36 (m, 2H), 7,40 - 7,25 (m, 2H), 4,27 - 4,14 (m, 2H), 3,65 - 3,58 (m, 1H), 3,33 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,58, -72,59, -139,57, -139,63, -140,84
F109			IEN EM 580 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,14 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,91 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H),

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				7,84 - 7,73 (m, 2H), 7,61 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 7,51 - 7,41 (m, 2H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,4, 6,5 Hz, 2H), 3,63 (dt, <i>J</i> = 8,2, 0,7 Hz, 1H), 3,37 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,54, -72,54, -72,55, -72,55, -72,56
F111			IEN EM 624 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,14 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,91 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,83 - 7,72 (m, 3H), 7,50 - 7,35 (m, 2H), 4,20 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,61 (dt, <i>J</i> = 8,3, 0,8 Hz, 1H), 3,36 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,55
F112			IEN EM 552 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,21 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,85 - 7,74 (m, 2H), 7,58 - 7,48 (m, 2H), 7,45 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,4, 6,5 Hz, 2H), 3,77 - 3,70 (m, 1H), 3,46 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -61,78, -61,79, -61,81, -61,82, -61,82, -72,57, -72,58, -72,58, -72,59, -72,60, -116,26, -116,30, -116,33, -116,36
F113			IEN EM 563 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, <i>J</i> = 6,4 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,82 - 7,74 (m, 1H), 7,71 (dd, <i>J</i> = 8,3, 7,3 Hz, 1H), 7,51 - 7,35 (m, 2H), 7,30 - 7,22 (m, 1H), 4,20 (cd, <i>J</i> = 9,4, 6,5 Hz, 2H), 3,62 (dd, <i>J</i> = 8,3, 0,8 Hz, 1H), 3,36 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,59, -72,60, -108,83
F114			IEN EM 613 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,17 (s, 1H), 8,23 (s, 1H), 8,23 (d, <i>J</i> = 13,2 Hz, 0H), 8,01 - 7,84 (m, 3H), 7,78 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,7 Hz, 1H), 7,68 (ddt, <i>J</i> = 8,2, 1,7, 0,8 Hz, 1H), 7,46 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,20 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,73 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,47 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -62,89, -62,90, -72,60, -72,61
F115			IEN EM 613 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,95 - 7,85 (m, 3H), 7,82 - 7,72 (m, 1H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,4, 2,2 Hz, 1H), 7,45 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,27 - 4,13 (m, 2H), 3,71 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -63,00, -63,00, -63,00, -72,60, -72,61
F116			IEN EM 569 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,18 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,4 Hz, 1H), 7,96 - 7,85 (m, 2H), 7,83 - 7,74 (m, 2H), 7,64 (ddt, <i>J</i> = 8,2, 1,7, 0,9 Hz, 1H), 7,46 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,73 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H), 3,47 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -62,87, -62,88, -62,88, -62,89, -62,89, -62,90, -62,90, -62,91, -72,60, -72,61, -72,61, -72,63
F117			IEN EM 568 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,91 (dd, <i>J</i> = 4,1, 2,2 Hz, 2H), 7,83 - 7,69 (m, 3H), 7,45 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,4, 6,5 Hz, 2H), 3,73 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,44 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -63,00, -72,59
F118			IEN EM 563 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,13 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H),

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				7,81 - 7,71 (m, 2H), 7,55 - 7,41 (m, 2H), 7,33 (t, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,62 (dd, <i>J</i> = 8,3, 0,9 Hz, 1H), 3,34 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,55, -72,57, -110,10
F119			IEN EM 552 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,17 (s, 1H), 8,25 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 7,87 - 7,74 (m, 3H), 7,53 - 7,41 (m, 2H), 4,28 - 4,14 (m, 2H), 3,75 - 3,68 (m, 1H), 3,43 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -61,84, -61,87, -61,87, -72,58, -117,54, -117,58
F120			IEN EM 519 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,15 (s, 1H), 8,23 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,81 - 7,73 (m, 1H), 7,57 (t, <i>J</i> = 8,0 Hz, 1H), 7,51 - 7,38 (m, 2H), 7,31 (ddt, <i>J</i> = 8,3, 1,9, 0,8 Hz, 1H), 4,20 (cd, <i>J</i> = 9,4, 6,5 Hz, 2H), 3,63 (dd, <i>J</i> = 8,3, 0,8 Hz, 1H), 3,35 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,57, -72,57, -72,58, -72,58, -116,92, -116,93
F121			IEN EM 502 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,45 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 7,20 - 7,09 (m, 2H), 7,05 (tt, <i>J</i> = 9,1, 2,4 Hz, 1H), 4,27 - 4,13 (m, 2H), 3,65 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,58, -72,59, -72,59, -72,60, -110,72, -110,98, -110,98, -110,99
F122			IEN EM 552 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,15 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,4 Hz, 1H), 7,92 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,69 (dt, <i>J</i> = 1,8, 1,0 Hz, 1H), 7,58 (ddt, <i>J</i> = 24,9, 8,6, 2,0 Hz, 2H), 7,45 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,77 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,49 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -63,21, -72,60, -72,60, -111,80
F123			IEN EM 563 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,13 (s, 1H), 8,24 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,91 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,51 (s, 1H), 7,50 - 7,37 (m, 2H), 7,30 (dt, <i>J</i> = 9,5, 1,9 Hz, 1H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,66 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,40 (d, <i>J</i> = 8,4 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -72,54, -72,56, -111,81
F124			IEN EM 613 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,13 (s, 1H), 8,23 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 8,01 - 7,88 (m, 3H), 7,84 (s, 1H), 7,78 (dd, <i>J</i> = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,45 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,21 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,77 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ -63,23, -63,24, -72,60, -72,61
F125			IEN EM 532 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona- <i>d</i> ₆) δ 10,13 (s, 1H), 8,22 (t, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 7,91 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,45 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 7,30 - 7,02 (m, 2H), 4,20 (cd, <i>J</i> = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,99 (d, <i>J</i> = 1,1 Hz, 3H), 3,58 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H), 3,31 (d, <i>J</i> = 8,3 Hz, 1H);

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,61, -129,67
F126			IEN EM 520 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,77 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,41 - 7,27 (m, 2H), 4,20 (cd, J = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,74 - 3,48 (m, 1H), 3,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,61, -136,27, -163,62
F127			IEN EM m/z 520 ([M+H] ⁺)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,05 (s, 1H), 8,43 - 8,04 (m, 1H), 7,79 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,68 (dd, J = 8,8, 2,7 Hz, 1H), 7,41 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,36 - 7,22 (m, 2H), 4,35 - 4,11 (m, 2H), 3,54 (d, J = 11,3 Hz, 1H), 3,25 (d, J = 11,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,51, -137,68, -164,86
F128			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₄ F ₅ N ₂ O ₂ , 548,9724; encontrado, 548,9720.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,15 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (dd, J = 2,6, 1,2 Hz, 1H), 7,77 (ddd, J = 8,8, 2,7, 1,2 Hz, 1H), 7,68 (tt, J = 1,9, 0,9 Hz, 1H), 7,63 (p, J = 1,4 Hz, 2H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,96 (t, J = 55,8 Hz, 1H), 4,27 - 4,09 (m, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,45 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,57 (t, J = 9,6 Hz), -112,20 (dd, J = 55,8, 14,2 Hz)
F129			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₄ F ₅ N ₂ O ₂ , 548,9724; encontrado, 548,9719.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,15 (s, 1H), 8,22 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,92 (dd, J = 2,7, 1,2 Hz, 1H), 7,77 (ddd, J = 8,7, 2,6, 1,1 Hz, 1H), 7,76 - 7,73 (m, 1H), 7,66 - 7,57 (m, 2H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,14 (t, J = 54,5 Hz, 1H), 4,25 - 4,14 (m, 2H), 3,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -116,25 (d, J = 54,7 Hz)
F130			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₃ F ₆ N ₂ O ₂ , 533,0020; encontrado, 533,0013.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (dd, J = 2,6, 1,2 Hz, 1H), 7,78 (ddd, J = 8,8, 2,7, 1,2 Hz, 1H), 7,53 (c, J = 1,1 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,47 - 7,41 (m, 1H), 7,38 (ddd, J = 8,9, 2,6, 1,3 Hz, 1H), 6,97 (t, J = 55,8 Hz, 1H), 4,25 - 4,14 (m, 2H), 3,71 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,43 (d, J = 8,4 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,59 (t, J = 9,4 Hz), -112,06 (dd, J = 55,8, 14,3 Hz), -112,93 (t, J = 9,1 Hz)
F131			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₃ F ₆ N ₂ O ₂ , 533,0020; encontrado, 533,0016.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,15 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (dd, J = 2,6, 1,2 Hz, 1H), 7,78 (ddd, J = 8,8, 2,7, 1,1 Hz, 1H), 7,68 (ddt, J = 9,6, 6,1, 1,7 Hz, 2H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,39 - 7,31 (m, 1H), 7,12 (t, J = 54,6 Hz, 1H), 4,28 - 4,14 (m, 2H), 3,67 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,37 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,58 (t, J = 9,5 Hz), -114,91 (dd, J = 54,7, 3,6 Hz), -119,78, -122,55 (m)
F132			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₄ F ₅ N ₂ O ₂ , 548,9724; encontrado, 548,9723.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (dd, J = 2,6, 1,2 Hz, 1H), 7,80 - 7,72 (m, 2H), 7,65 (dd, J = 1,9, 1,0 Hz, 1H), 7,58 (dd, J = 8,1, 1,6 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 7,13 (t, J = 54,6 Hz, 1H), 4,30 - 4,12 (m, 2H), 3,72 - 3,65 (m, 1H), 3,43 (d, J = 8,3 Hz,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,56 (t, J = 9,5 Hz), -116,13 (d, J = 54,6 Hz)
F133			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₃ F ₆ N ₂ O ₂ , 533,0020; encontrado, 533,0011.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,18 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,5 Hz, 1H), 7,92 (dd, J = 2,6, 1,1 Hz, 1H), 7,78 (ddd, J = 8,8, 2,7, 1,1 Hz, 1H), 7,70 (t, J = 7,7 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 8,2, 1,5 Hz, 1H), 7,42 - 7,38 (m, 1H), 7,11 (t, J = 54,7 Hz, 1H), 4,29 - 4,11 (m, 2H), 3,69 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,58 (t, J = 9,4 Hz), -114,82 (dd, J = 54,7, 3,7 Hz), -119,99 (ddt, J = 11,4, 7,5, 3,6 Hz)
F134			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₅ Cl ₃ F ₅ N ₂ O ₂ , 515,0114; encontrado, 515,0108.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,16 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,6 Hz, 1H), 7,93 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,7, 2,6 Hz, 1H), 7,65 - 7,56 (m, 4H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,93 (t, J = 56,1 Hz, 1H), 4,25 - 4,15 (m, 2H), 3,68 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,38 (d, J = 8,4 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,57 (t, J = 9,5 Hz), -111,22 (dd, J = 56,0, 14,1 Hz)
F135			HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₅ Cl ₃ F ₅ N ₂ O ₂ , 515,0114; encontrado, 515,0108.	RMN ¹H (500 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,17 (s, 1H), 8,23 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,93 (dd, J = 2,6, 1,2 Hz, 1H), 7,78 (ddd, J = 8,7, 2,6, 1,1 Hz, 1H), 7,64 (dt, J = 8,3, 1,2 Hz, 2H), 7,57 (dt, J = 8,0, 0,9 Hz, 2H), 7,45 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 6,93 (t, J = 56,1 Hz, 1H), 4,20 (ttt, J = 9,5, 6,5, 3,2 Hz, 2H), 3,66 (d, J = 8,4 Hz, 1H), 3,36 (d, J = 8,3 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,57 (t, J = 9,4 Hz), -111,22 (d, J = 56,2 Hz)
PF1			IEN EM 622 ([M-H] ⁻)	RMN ¹H (400 MHz, Acetona-d ₆) δ 10,15 (s, 1H), 8,22 (t, J = 6,4 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 2,6 Hz, 1H), 7,78 (dd, J = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,53 - 7,42 (m, 4H), 4,20 (cd, J = 9,5, 6,5 Hz, 2H), 3,59 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 3,41 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 2,88 (d, J = 13,0 Hz, 1H); RMN ¹⁹F (376 MHz, Acetona-d ₆) δ -72,58
PF2	87-93		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₀ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₂ S, 619,9640; encontrado, 619,9644.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,86 (s, 1H), 8,48 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,72 (m, 2H), 7,62 (s, 1H), 7,54 (m, 2H), 7,47 (d, J = 8,7 Hz, 1H), 4,08 (dt, J = 14,2, 6,9 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 2,75 (dt, J = 10,0, 4,7 Hz, 2H), 2,70 (d, J = 6,9 Hz, 2H), 2,59 (m, 2H), 1,21 (d, J = 6,6 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-d ₆) δ 165,97, 163,01, 138,01, 137,93, 137,77, 134,54, 130,54, 130,46, 128,37, 128,25, 128,17, 126,04, 124,48, 123,84, 121,40, 119,48, 62,62, 45,10, 38,88, 37,60, 37,25, 34,32, 34,11, 33,89, 33,67, 23,92, 20,00; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO-d ₆) δ -64,53, -64,56, -64,58
PF3	90-95		HRMS-IEN (m/z) [M] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₈ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₂ S, 605,9484; encontrado, 605,9485.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO-d ₆) δ 10,86 (s, 1H), 8,51 (d, J = 8,2 Hz, 1H), 7,72 (m, 2H), 7,62 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,55 (d, J = 1,5 Hz, 2H), 7,48 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,12 (sept., J = 6,7 Hz, 1H), 3,62 (d, J = 8,5 Hz, 1H), 3,53 (m, 3H), 2,80 (m, 2H), 1,21 (d, J = 6,6 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-d ₆) δ 165,41, 162,44, 137,46, 137,30, 137,20, 133,96, 129,98, 129,80,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				127,80, 127,60, 125,41, 123,88, 123,22, 120,84, 118,85, 62,05, 44,73, 38,31,38,09, 36,67, 33,33, 33,08, 32,83, 32,58, 19,40; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -65,06, -65,08, -65,08, -65,10, -65,11, -65,12
PF4	113-118		HRMS-IEN (m/z) [M+H] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₁ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₄ S, 652,9611; encontrado, 652,9620.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,87 (s, 1H), 8,69 (dd, <i>J</i> = 8,2, 2,7 Hz, 1H), 7,73 (dd, <i>J</i> = 5,5, 3,2 Hz, 2H), 7,62 (s, 1H), 7,54 (d, <i>J</i> = 1,4 Hz, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 9,0 Hz, 1H), 4,52 (dt, <i>J</i> = 13,8, 6,9 Hz, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,48 (m, 5H), 2,78 (m, 2H), 1,31 (d, <i>J</i> = 6,1 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,68, 163,03, 163,01, 138,04, 137,77, 137,51, 134,54, 130,55, 128,36, 128,17, 127,88, 125,68, 124,48, 121,66, 119,49, 62,63, 57,20, 46,16, 38,83, 37,25, 34,66, 26,89, 26,65, 26,41, 26,17, 25,25, 22,54, 21,09, 14,44, 11,73; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -64,28, -64,30, -64,32
PF5	121-126		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₁ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₃ S, 636,9662; encontrado, 636,9665.	
PF6	102-107		HRMS-IEN [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₉ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₄ S, 638,9455; encontrado, 638,9465.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (s, 1H), 8,75 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 1H), 7,73 (m, 2H), 7,62 (s, 1H), 7,54 (d, <i>J</i> = 1,3 Hz, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,6 Hz, 1H), 4,75 (c, <i>J</i> = 10,2 Hz, 2H), 4,55 (dc, <i>J</i> = 13,3, 6,6 Hz, 1H), 3,58 (m, 2H), 3,49 (m, 2H), 1,33 (d, <i>J</i> = 6,7 Hz, 3H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,08, 162,47, 137,50, 137,20, 136,85, 133,96, 130,01, 127,79, 127,59, 125,53, 123,89, 123,32, 121,11, 118,84, 62,06, 58,66, 54,73, 54,50, 54,27, 54,06, 38,27, 36,67, 34,09, 30,85, 24,68, 21,96, 20,40, 13,86; RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -59,40, -59,42, -59,44
PF7	123-128		HRMS-IEN (m/z) [M+H] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₉ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₃ S, 622,9506; encontrado, 622,9508.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,87 (d, <i>J</i> = 2,5 Hz, 1H), 8,81 (dd, <i>J</i> = 8,2, 2,0 Hz, 0,5H), 8,69 (d, <i>J</i> = 8,1 Hz, 0,5H), 7,72 (td, <i>J</i> = 6,4, 2,4 Hz, 2H), 7,62 (s, 1H), 7,55 (s, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,8 Hz, 1H), 4,39 (dt, <i>J</i> = 13,8, 6,7 Hz, 1H), 4,07 (m, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,14 (m, 2H), 1,31 (m, 3H); RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -59,52, -59,53, -59,54, -59,55, -59,56, -59,58, -59,63, -59,65, -59,67, -59,69
PF9	73-79		HRMS-IEN (m/z) [M+] ⁺ calc. para C ₂₄ H ₁₉ Cl ₅ N ₂ O ₃ S, 589,9559; encontrado, 589,9564.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,88 (s, 1H), 8,62 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,75 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,70 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,59 (dd, <i>J</i> = 1,8, 0,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 6,40 (dd, <i>J</i> = 3,1, 1,9 Hz, 1H), 6,32 (m, 1H), 3,84 (s, 2H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,51 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,40 (c, <i>J</i> = 6,3 Hz, 2H), 2,63 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 166,52, 163,03, 151,84, 142,95, 138,04, 137,78, 137,71, 134,54, 130,60, 128,38, 128,17, 124,45, 121,50, 119,52, 111,05, 108,21,62,64, 38,88, 38,85, 37,25, 30,63,

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				27,36
PF10	93-99		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₃ H ₂₁ Cl ₅ N ₂ O ₄ S, 595,9665; encontrado, 595,9668.	<p>RMN ¹H (500 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 10,88 (d, <i>J</i> = 6,5 Hz, 1H), 8,95 (d, <i>J</i> = 7,6 Hz, 1H), 7,75 (ddd, <i>J</i> = 18,2, 8,1, 2,6 Hz, 2H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (m, 2H), 7,49 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,58 (ddt, <i>J</i> = 7,5, 5,2, 2,4 Hz, 1H), 3,69 (s, 3H), 3,63 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (dd, <i>J</i> = 8,5, 3,0 Hz, 1H), 2,59 (m, 2H), 2,07 (s, 3H), 2,00 (m, 2H);</p> <p>RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 171,82, 166,25, 162,46, 137,48, 137,19, 136,63, 136,61, 133,95, 130,04, 127,80, 127,59, 123,88, 121,03, 119,06, 62,04, 51,96, 51,16, 51,13, 38,32, 36,65, 30,05, 29,52, 14,46, 14,45</p>
PF11	129-135		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₆ H ₁₈ Cl ₅ N ₅ O ₂ , 606,9903; encontrado, 606,9916.	<p>RMN ¹H (500 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 10,86 (s, 1H), 9,28 (s, 1H), 9,11 (t, <i>J</i> = 6,0 Hz, 1H), 8,24 (s, 1H), 7,85 (m, 2H), 7,80 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,71 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,62 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,54 (m, 4H), 7,51 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 4,51 (d, <i>J</i> = 6,4 Hz, 2H), 3,62 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H);</p> <p>RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 166,07, 162,47, 152,24, 142,12, 138,76, 137,53, 137,18, 137,03, 135,49, 133,95, 130,10, 128,45, 127,80, 127,59, 123,86, 120,98, 119,28, 118,91, 62,03, 41,86, 38,31, 36,66</p>
PF12	94-99		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₆ Cl ₅ N ₃ O ₂ S, 560,9406; encontrado, 560,9399.	<p>RMN ¹H (500 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 10,85 (s, 1H), 8,66 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,76 (dd, <i>J</i> = 11,8, 3,0 Hz, 2H), 7,67 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,61 (d, <i>J</i> = 3,3 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,47 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,62 (m, 3H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,24 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H)</p> <p>RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 166,90, 165,95, 162,42, 142,21, 137,43, 137,19, 137,11, 133,95, 129,99, 127,80, 127,59, 123,89, 120,95, 119,49, 118,97, 62,06, 38,28, 36,66, 32,15</p>
PF13	187-189		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₂ H ₁₇ Cl ₅ N ₄ O ₂ , 543,9794; encontrado, 543,9800.	<p>RMN ¹H (500 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,60 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,74 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,3 Hz, 2H), 7,66 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,6 Hz, 2H), 7,47 (m, 2H), 6,24 (t, <i>J</i> = 2,0 Hz, 1H), 4,29 (t, <i>J</i> = 6,3 Hz, 2H), 3,62 (c, <i>J</i> = 5,6 Hz, 3H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H);</p> <p>RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 166,11, 162,43, 138,77, 137,42, 137,19, 137,00, 133,96, 130,04, 129,98, 127,81, 127,59, 123,87, 121,02, 119,01, 104,93, 62,06, 49,94, 38,26, 36,67</p>
PF14	150-155		IEN EM 596 ([M-H+Na] ⁻)	<p>RMN ¹H (500 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 10,72 (s, 1H), 7,74 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,61 (m, 3H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,5 Hz, 2H), 7,30 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 3,60 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,46 (m, 3H), 3,12 (m, 2H), 1,90 (p, <i>J</i> = 7,1 Hz, 2H);</p> <p>RMN ¹³C (126 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 171,09, 162,70, 142,03, 137,90, 137,43, 134,50, 130,20, 128,39, 128,10, 124,76, 120,37, 119,81, 62,68, 50,22, 49,01, 38,90, 37,21, 24,24</p>
PF15	115-119		HRMS-IEN [M] ⁺ calc. para C ₂₇ H ₁₉ Cl ₅ N ₂ O ₂ S, 609,9610; encontrado, 609,9618.	<p>RMN ¹H (500 MHz, DMSO-<i>d</i>₆) δ 10,84 (s, 1H), 8,68 (t, <i>J</i> = 5,7 Hz, 1H), 7,95 (dd, <i>J</i> = 37,3, 7,9 Hz, 2H), 7,78 (d, <i>J</i> = 2,6 Hz, 1H), 7,66 (dd, <i>J</i> = 8,8, 2,6 Hz, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,7 Hz, 2H), 7,53 (s, 1H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 7,44 (m, 1H), 7,38 (t, <i>J</i> = 7,1 Hz, 1H), 3,61 (m, 3H),</p>

N.º	Pf (°C)	IR (cm ⁻¹)	Masa (m/z)	RMN (¹ H, ¹³ C o ¹⁹ F)
				3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,09 (t, <i>J</i> = 7,2 Hz, 2H); RMN ¹³C (126 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 165,96, 162,44, 139,56, 138,61, 137,44, 137,25, 137,19, 133,96, 133,39, 130,02, 127,80, 127,59, 124,19, 124,00, 123,92, 122,82, 122,74, 121,55, 120,92, 119,00, 62,05, 38,62, 38,28, 36,67, 27,86
PF16	108-112		HRMS-IEN [M+] ⁺ calc. para C ₂₀ H ₁₄ Cl ₅ F ₃ N ₂ O ₃ , 561,9399; encontrado, 561,9402.	RMN ¹H (500 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 10,86 (s, 1H), 8,73 (t, <i>J</i> = 5,6 Hz, 1H), 7,78 (m, 1H), 7,68 (m, 1H), 7,63 (t, <i>J</i> = 1,8 Hz, 1H), 7,55 (d, <i>J</i> = 1,7 Hz, 2H), 7,48 (d, <i>J</i> = 8,7 Hz, 1H), 6,53 (dd, <i>J</i> = 6,5, 2,2 Hz, 1H), 4,17 (m, 1H), 3,61 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,57 (m, 1H), 3,50 (d, <i>J</i> = 8,5 Hz, 1H), 3,30 (m, 1H); RMN ¹⁹F (471 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ -76,93, -76,95

Tabla de clasificación de BAW & CL	
% de control (o mortalidad)	Clasificación
50-100	A
Más de 0 - Menos de 50	B
No probado	C
Ninguna actividad notada en este bioensayo	D

Tabla de clasificación de GPA & YFM	
% de control (o mortalidad)	Clasificación
80-100	A
Más de 0 - Menos de 80	B
No probado	C
Ninguna actividad notada en este bioensayo	D

Tabla ABC: Resultados biológicos

n.º	Especies			
	BAW	CL	GPA	YFM
F1	A	A	C	A
F2	A	A	B	A
F3	A	A	C	A
F4	A	A	A	A
F5	A	A	C	C
F6	A	A	B	A
F7	A	A	C	A
F8	A	A	C	C
F9	A	A	C	C
F10	A	A	C	C
F11	A	A	C	C

n.º	Especies			
	BAW	CL	GPA	YFM
F12	A	A	B	A
F13	A	A	B	A
F14	A	A	B	A
F15	A	A	A	A
F16	A	A	B	A
F17	A	A	B	A
F18	A	A	B	C
F19	A	A	B	A
F20	A	A	B	A
F21	A	A	B	B
F22	A	A	A	B
F23	A	A	A	B
F24	A	A	C	A
F25	A	A	C	A
F26	A	A	C	A
F27	A	A	B	A
F28	A	A	A	A
F29	D	D	B	A
F30	A	A	A	A
F31	A	A	B	B
F32	A	A	B	A
F33	A	A	B	A
F34	A	A	D	A
F35	A	A	A	A
F36	D	D	D	B
F37	A	A	B	A
F38	A	A	A	A
F39	A	A	A	A
F40	A	A	A	A
F41	A	A	D	A
F42	A	A	B	A
F43	A	A	A	C
F44	A	A	A	A
F45	A	A	A	A
F46	A	A	A	A
F47	A	A	A	A
F48	A	A	A	B

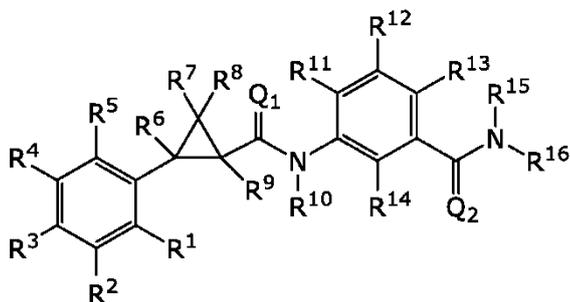
n.º	Especies			
	BAW	CL	GPA	YFM
F49	A	A	A	A
F50	D	A	C	C
F51	A	A	C	B
F52	A	A	C	B
F53	A	A	C	B
F54	A	A	C	B
F55	A	A	A	B
F56	A	A	A	A
F57	A	A	C	D
F58	A	A	C	A
F59	A	A	B	A
F60	A	A	C	D
F61	A	A	C	D
F62	A	A	C	D
F63	A	A	C	D
F64	A	A	C	D
F65	A	A	C	C
F66	A	A	C	C
F67	A	A	C	D
F68	A	A	C	D
F69	A	A	C	D
F70	A	A	C	D
F71	A	A	C	D
F72	A	A	C	A
F73	A	A	C	A
F74	A	A	C	C
F75	A	A	A	A
F78	A	A	C	A
F79	A	A	C	A
F84	A	A	C	D
F85	A	A	C	B
F86	A	A	C	B
F87	A	A	C	B
F88	A	A	C	B
F91	A	A	C	A
F92	A	A	C	A
F93	A	A	C	C

n.º	Especies			
	BAW	CL	GPA	YFM
F94	A	A	C	A
F95	A	A	C	A
F96	A	A	C	A
F97	A	A	C	A
F98	B	D	C	A
F99	A	A	C	A
F100	A	D	C	A
F101	D	D	C	D
F102	B	D	C	A
F103	A	A	C	A
F104	A	A	C	A
F105	A	A	C	A
F106	A	A	C	A
F107	A	A	C	B
F108	A	A	C	A
F109	A	A	C	A
F111	A	A	C	A
F112	A	A	C	A
F113	A	A	C	A
F114	A	A	C	A
F115	A	A	C	A
F116	A	A	C	A
F117	A	A	C	A
F118	A	A	C	A
F119	A	A	C	A
F120	A	A	C	A
F121	A	A	C	A
F122	A	A	C	A
F123	A	A	C	A
F124	A	A	C	A
F125	A	A	C	A
F126	A	A	C	A
F127	A	A	C	A
F128	A	A	C	A
F129	A	A	C	A
F130	A	A	C	A
F131	A	A	C	A

n.º	Especies			
	BAW	CL	GPA	YFM
F132	A	A	C	A
F133	A	A	C	A
F134	A	A	C	A
F135	D	A	C	A
PF1	A	A	C	D
PF2	A	A	C	A
PF3	A	A	A	B
PF4	A	A	C	A
PF5	A	A	C	A
PF6	A	A	B	A
PF7	A	A	C	A
PF9	A	A	C	A
PF10	A	A	C	B
PF11	A	A	C	A
PF12	A	A	C	A
PF13	A	A	C	A
PF14	B	A	C	D
PF15	A	A	C	A
PF16	A	A	A	A

REIVINDICACIONES

1. Una molécula que tiene la siguiente fórmula



Fórmula 1

5 en donde:

(A) **R¹** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(B) **R²** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(C) **R³** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(D) **R⁴** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(E) **R⁵** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(F) **R⁶** se selecciona del grupo que consiste en H y alquilo(C₁-C₄);

(G) **R⁷** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br e I;

(H) **R⁸** se selecciona del grupo que consiste en F, Cl, Br e I;

(I) **R⁹** se selecciona del grupo que consiste en H y alquilo(C₁-C₄);

(J) **R¹⁰** se selecciona del grupo que consiste en H, alquilo(C₁-C₄), alqueno(C₂-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)alcoxi(C₁-C₄), C(=O)alquilo(C₁-C₄) y alcoxi(C₁-C₄)alquiloC(=O)(C₁-C₄);

(K) **R¹¹** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

(L) **R¹²** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆),

alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

5 **(M) R¹³** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

10 **(N) R¹⁴** se selecciona del grupo que consiste en H, F, Cl, Br, I, CN, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₄), cicloalquilo(C₃-C₆), alqueno(C₂-C₄), cicloalqueno(C₃-C₆), alquino(C₂-C₄), alcoxi(C₁-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), halocicloalquilo(C₃-C₆), haloalqueno(C₂-C₄), halocicloalqueno(C₃-C₆), haloalcoxi(C₁-C₄), Salquilo(C₁-C₄), S(O)alquilo(C₁-C₄), S(O)₂alquilo(C₁-C₄), Shaloalquilo(C₁-C₄), S(O)haloalquilo(C₁-C₄), S(O)₂haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂ y haloalquil(C₁-C₄)-S(O)₂NH₂;

15 **(O) R¹⁵** se selecciona del grupo que consiste en (Q), H, alquilo(C₁-C₄), alqueno(C₂-C₄), haloalquilo(C₁-C₄), alquil(C₁-C₄)alcoxi(C₁-C₄), C(=O)alquilo(C₁-C₄) y alcoxi(C₁-C₄)alquiloC(=O)(C₁-C₄);

(P) R¹⁶ se selecciona del grupo que consiste en **(Q)**, alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquilfenilo(C₁-C₈), alqueno(C₂-C₈), alquino(C₂-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-alquilo(C₁-C₈), O-fenilo, O-alqueno(C₂-C₈), O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), O-alquilfenilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-alquil(C₁-C₈)cicloalquilo(C₃-C₈), alquil(C₁-C₈)-O-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-C(=O)NH-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-NHC(O)-alquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)-haloalquilo(C₁-C₈), alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-haloalquilo(C₁-C₈) y alquil(C₁-C₈)-S(O)₂-NH₂,

25 en donde cada alquilo, alqueno, alquino, cicloalquilo, haloalquilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br, I, CN, OH, NH₂, NO₂, alquilo(C₁-C₈), alcoxi(C₁-C₈), haloalquilo(C₁-C₈), N(alquil(C₁-C₈))₂, C(O)Oalquilo(C₁-C₈), benzotioenilo, 2,3-dihidro-1H-imidazolono, furanilo, pirazolilo, piridinilo, tiazolilo y triazolilo;

(Q) R¹⁵ y R¹⁶ pueden formar juntos opcionalmente un eslabón de hidrocarbilo, saturado o insaturado, de 2 a 5 miembros, que puede contener uno o más heteroátomos seleccionados entre el grupo que consiste en nitrógeno, azufre y oxígeno, en donde dicho eslabón de hidrocarbilo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, Br, I, CN, NH₂ y NO₂;

(R) Q¹ y Q² se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en O y S; y

N-óxidos, sales de adición de ácidos agrícolamente aceptables, derivados de sales, solvatos, derivados de éster, polimorfos cristalinos, isótopos, estereoisómeros resueltos y tautómeros, de las moléculas de la Fórmula 1.

35 2. Una molécula según la reivindicación 1, en donde **R¹, R², R³, R⁴ y R⁵** se seleccionan del grupo que consiste en H, F y Cl.

3. Una molécula según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde **R⁷ y R⁸** se seleccionan del grupo que consiste en Cl y Br.

40 4. Una molécula según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde **R¹³** se selecciona del grupo que consiste en H, Cl y CF₃.

5. Una molécula según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde **R¹⁵** se selecciona del grupo que consiste en H y CH₃.

45 6. Una molécula según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde **R¹⁶** se selecciona del grupo que consiste en CH₂, CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂OCH₂CH₂, CH₃, CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂CH₃, CH₂CH(CH₃)₂, CH₂ciclopropilo, CH₂CH₂ciclopropilo, CH₂ciclobutilo, CH₂fenilo, CH₂CH₂fenilo, CH₂C=CH, CH₂C=CH, CH₂CF₃, CH₂CHF₂, CH₂CH₂CF₃, CH₂CF₂CF₃, CH₂CH₂CH₂CF₃, CH₂CH₂CF₂CF₃, CH₂CF₂CF₂CF₃, CH₂CH₂CH₂CH₂F, CH₂CH₂SCH₃, CH₂CH₂S(O)CH₃, CH₂CH₂S(O)₂CH₃, C(CH₃)₂CH₂S(O)₂CH₃, Ofenilo, OCH₂CH=CH₂, OCH₂ciclopropilo, OCH₂fenilo, CH₂CH₂OCH₂ciclopropilo, CH₂CH₂CH₂OCH₂CF₃, CH₂C(=O)NHCH₂CF₃ o CH₂CH₂NHC(=O)CH₃, en donde cada CH₂, CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂, CH₂CH₂CH₂CH₂, ciclopropilo, ciclobutilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, CN, C(CH₃)₃, CF₃, OCH₃, OCH₂CH₃, N(CH₃)₂ y piridinilo.

7. Una molécula según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde **R¹⁵ y R¹⁶** son juntos -CH₂CH₂CF₂CH₂-.

8. Una molécula según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde Q^1 y Q^2 son O.

9. Una molécula según la reivindicación 1, en donde:

(A) R^1 es H;

(B) R^2 se selecciona del grupo que consiste en H y Cl;

5 (C) R^3 se selecciona del grupo que consiste en H y Cl;

(D) R^4 es Cl;

(E) R^5 es H;

(F) R^6 es H;

(G) R^7 se selecciona del grupo que consiste en Cl y Br;

10 (H) R^8 se selecciona del grupo que consiste en Cl y Br;

(I) R^9 es H;

(J) R^{10} es H;

(K) R^{11} es H;

(L) R^{12} es H;

15 (M) R^{13} se selecciona del grupo que consiste en H, Cl y CF_3 ;

(N) R^{14} es H;

(O) R^{15} se selecciona del grupo que consiste en H y CH_3 ;

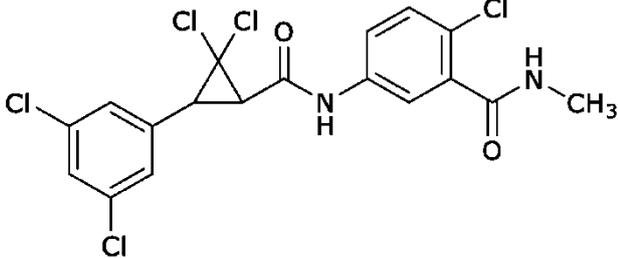
20 (P) R^{16} se selecciona del grupo que consiste en CH_2 , CH_2CH_2 , $CH_2CH_2CH_2$, $CH_2CH_2CH_2CH_2$, $CH_2CH_2CH_2OCH_2CH_2$, CH_3 , CH_2CH_3 , $CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$, $CH_2CH(CH_3)_2$, CH_2 ciclopropilo, CH_2CH_2 ciclopropilo, CH_2 ciclobutilo, CH_2 fenilo, CH_2CH_2 fenilo, $CH_2C=CH$, $CH_2C=CH$, CH_2CF_3 , CH_2CHF_2 , $CH_2CH_2CF_3$, $CH_2CF_2CF_3$, $CH_2CH_2CH_2CF_3$, $CH_2CH_2CF_2CF_3$, $CH_2CF_2CF_2CF_3$, $CH_2CH_2CH_2CH_2F$, $CH_2CH_2SCH_3$, $CH_2CH_2S(O)CH_3$, $CH_2CH_2S(O)_2CH_3$, $C(CH_3)_2CH_2S(O)_2CH_3$, Ofenilo, $OCH_2CH=CH_2$, OCH_2 ciclopropilo, OCH_2 fenilo, $CH_2CH_2OCH_2$ ciclopropilo, $CH_2CH_2CH_2OCH_2CF_3$, $CH_2C(=O)NHCH_2CF_3$ y $CH_2CH_2NHC(=O)CH_3$,

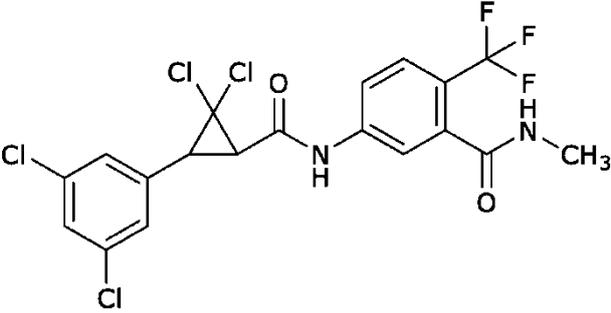
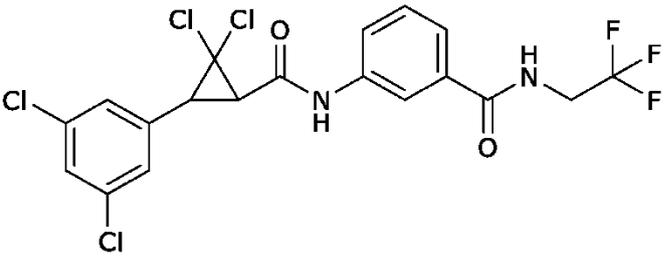
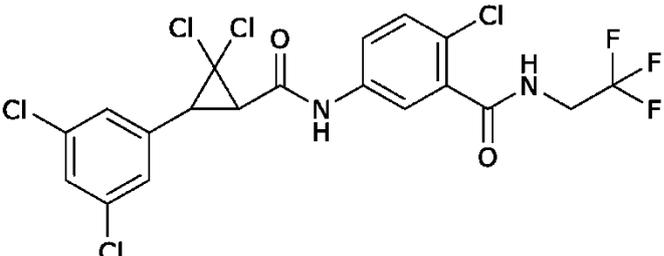
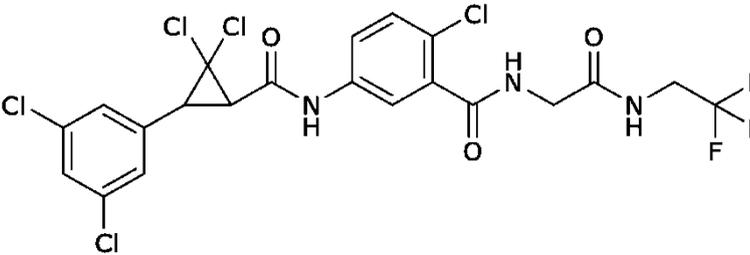
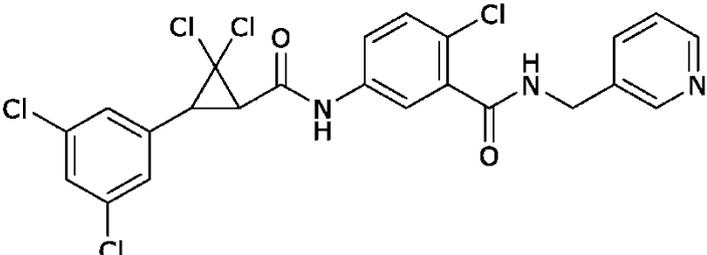
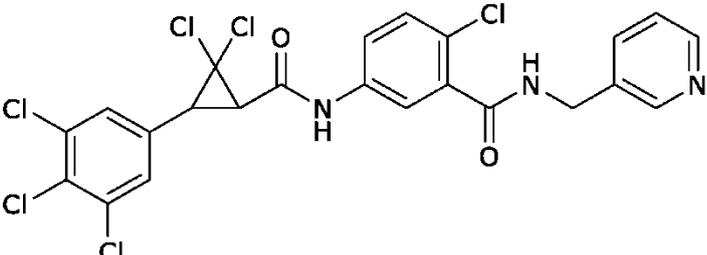
25 en donde cada CH_2 , CH_2CH_2 , $CH_2CH_2CH_2$, $CH_2CH_2CH_2CH_2$, ciclopropilo, ciclobutilo y fenilo, puede estar opcionalmente sustituido con uno o más sustituyentes seleccionados entre el grupo que consiste en F, Cl, CN, $C(CH_3)_3$, CF_3 , OCH_3 , OCH_2CH_3 , $N(CH_3)_2$ y piridinilo; y

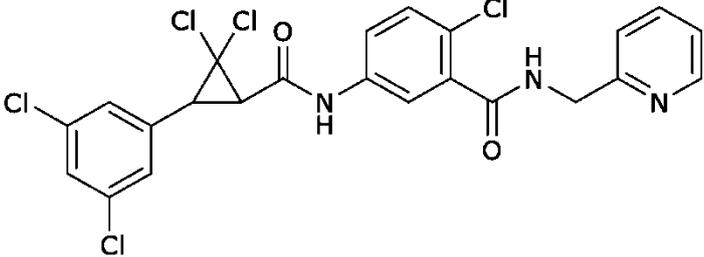
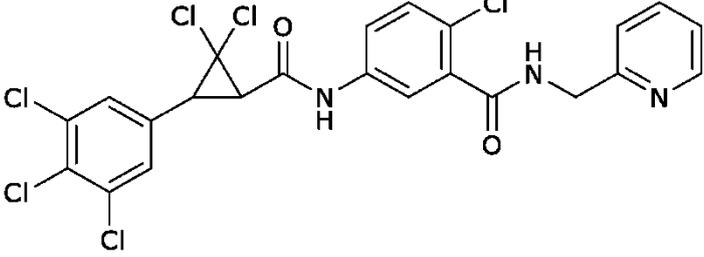
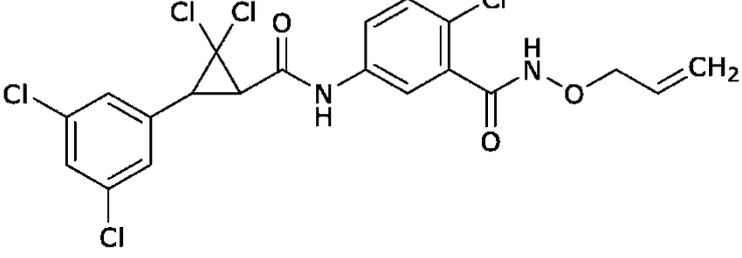
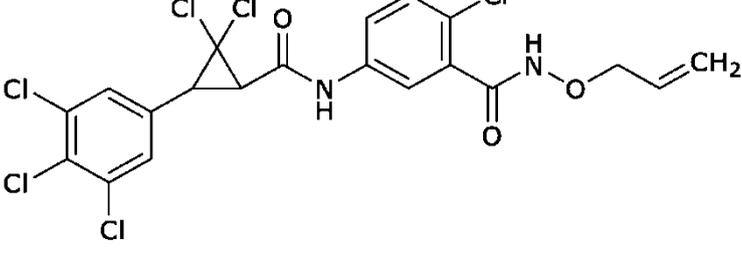
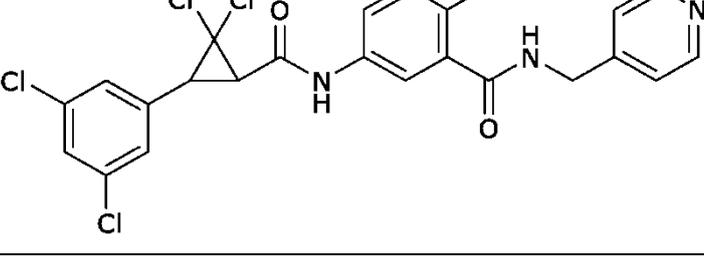
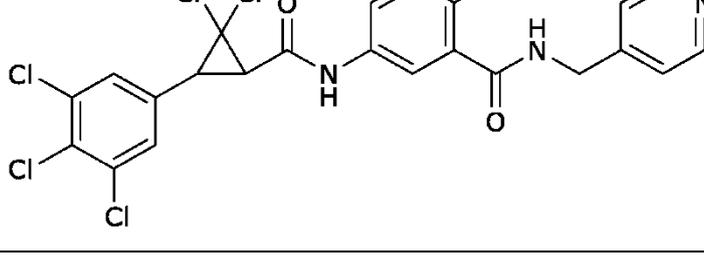
(Q) R^{15} y R^{16} son juntos preferiblemente un eslabón hidrocarbilo saturado de 4 miembros, en donde dicho eslabón de hidrocarbilo está sustituido con uno o más F.

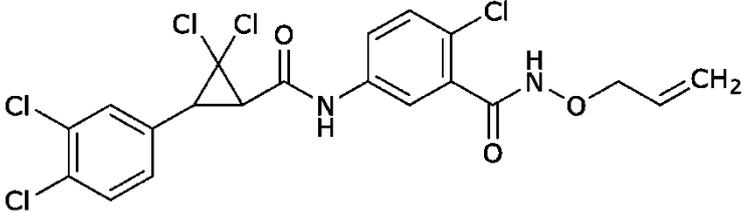
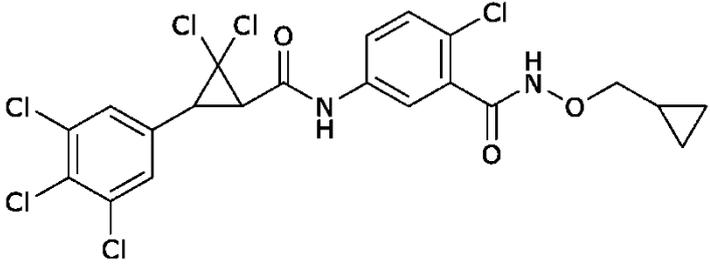
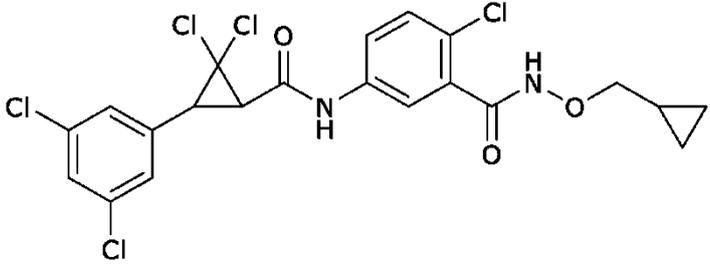
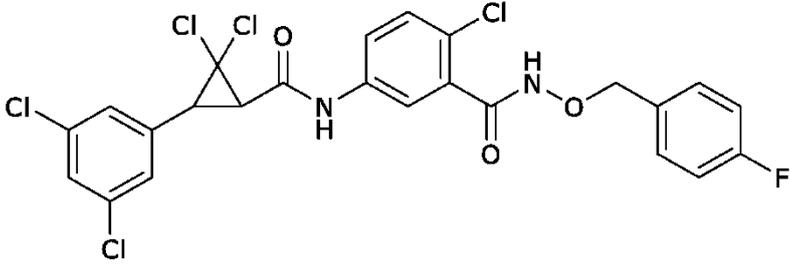
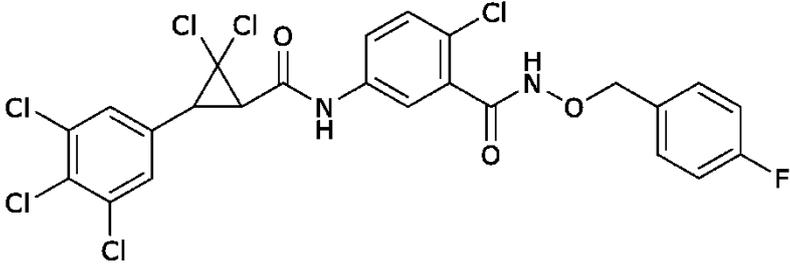
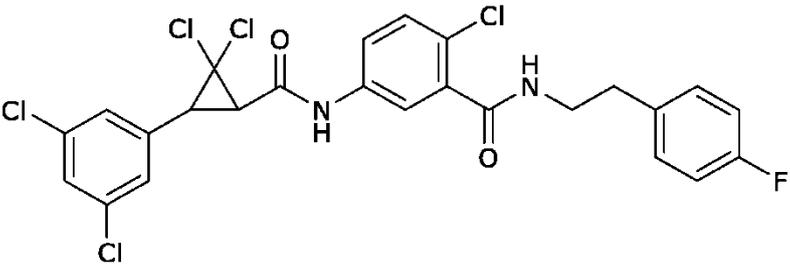
30 (R) Q^1 y Q^2 son O.

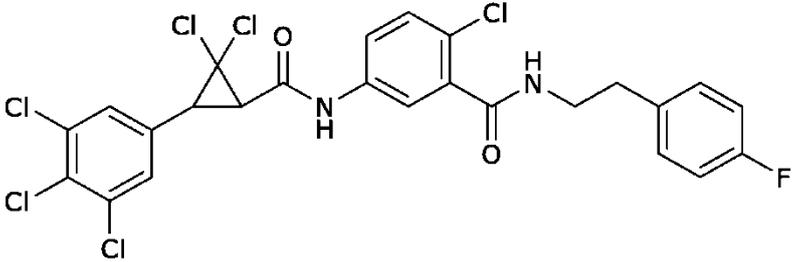
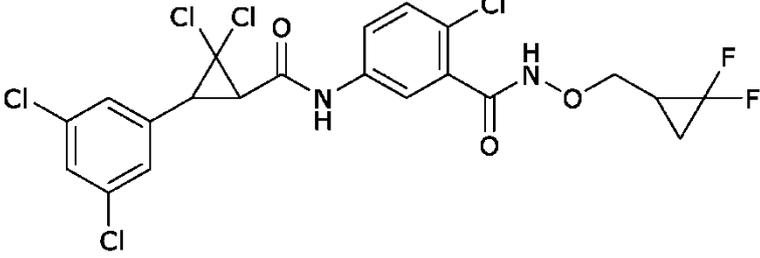
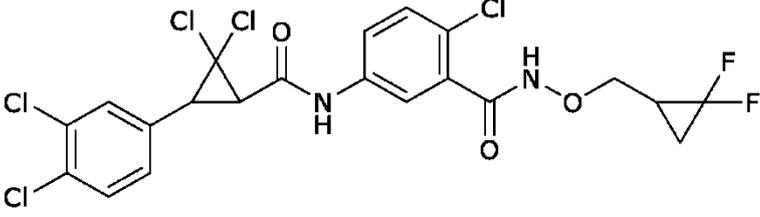
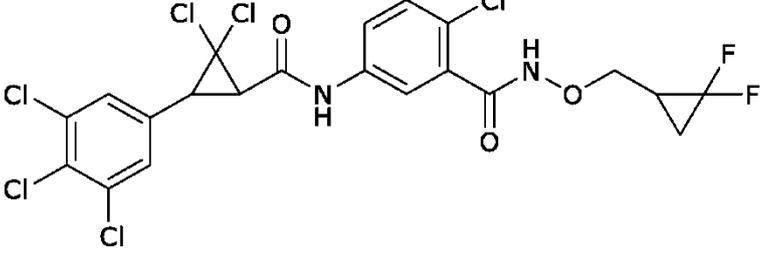
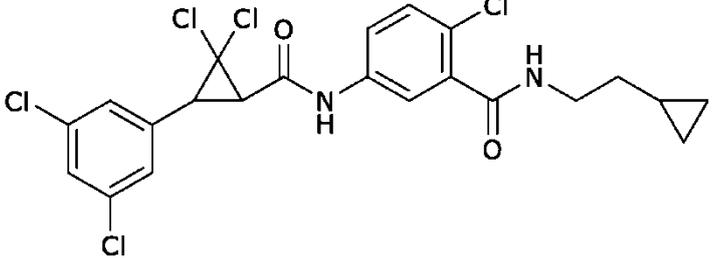
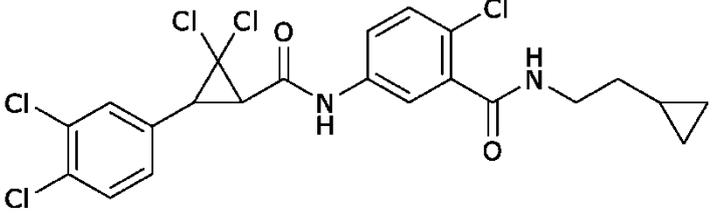
10. Una molécula según la reivindicación 1, en donde dicha molécula se selecciona del grupo que consiste en F1 a F75, F78, F79, F84 a F88, F91 a F100, F102 a F109, F111 a F135, PF1 a PF7 y PF10 a PF16

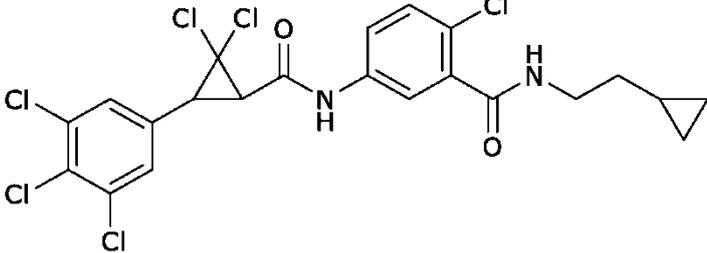
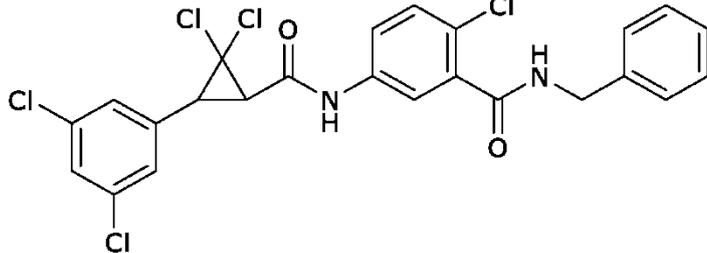
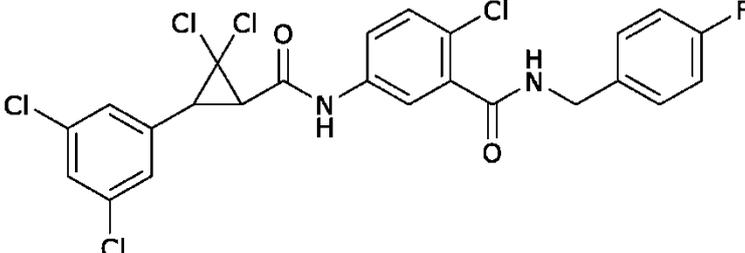
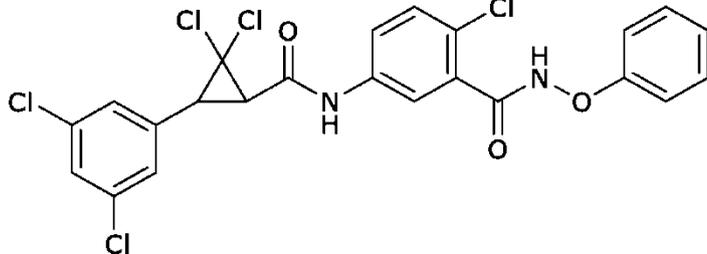
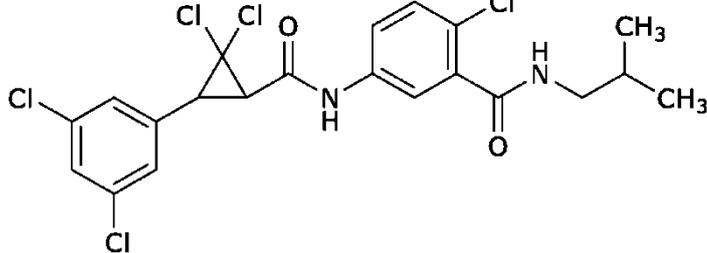
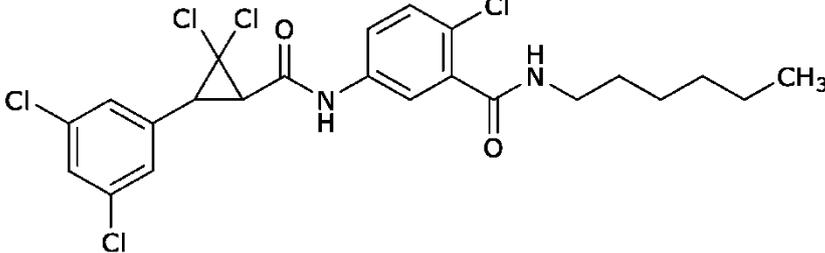
N.º	Estructura
F1	

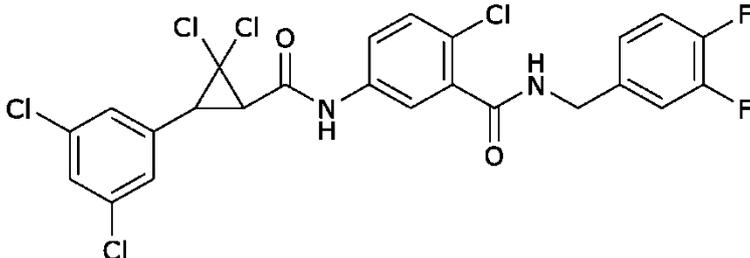
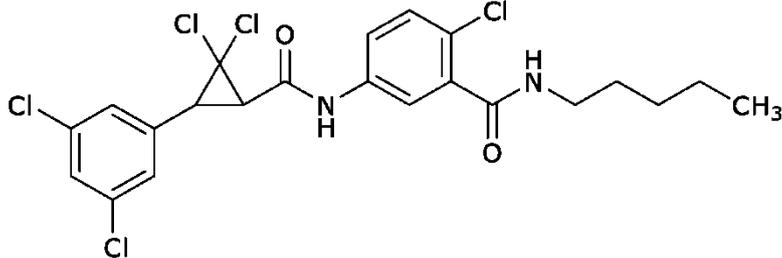
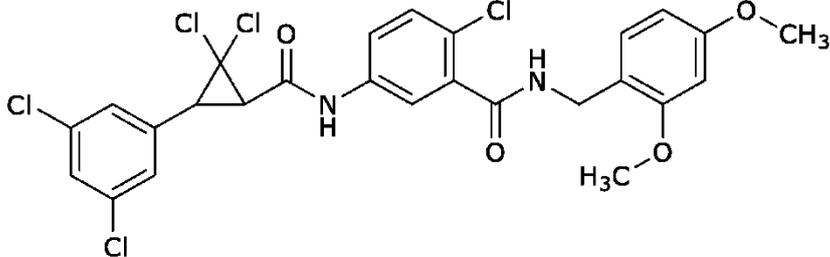
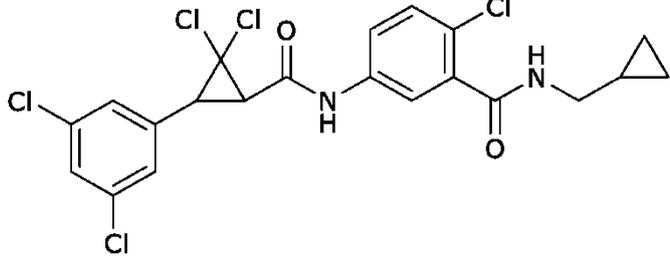
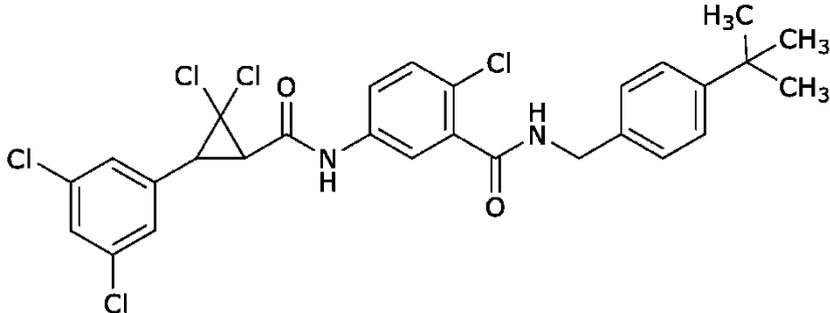
N.º	Estructura
F2	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1C2CC2C(=O)Nc3ccc(C(F)F)cc3C(=O)NC</chem>
F3	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1C2CC2C(=O)Nc3ccc(C(=O)NC(F)F)cc3</chem>
F4	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1C2CC2C(=O)Nc3ccc(C(F)F)cc3C(=O)NC</chem>
F5	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1C2CC2C(=O)Nc3ccc(C(=O)NC(F)F)cc3C(=O)NC</chem>
F6	 <chem>Clc1cc(Cl)ccc1C2CC2C(=O)Nc3ccc(C(=O)NCc4ccncc4)cc3C(=O)NC</chem>
F7	 <chem>Clc1cc(Cl)c(Cl)cc1C2CC2C(=O)Nc3ccc(C(=O)NCc4ccncc4)cc3C(=O)NC</chem>

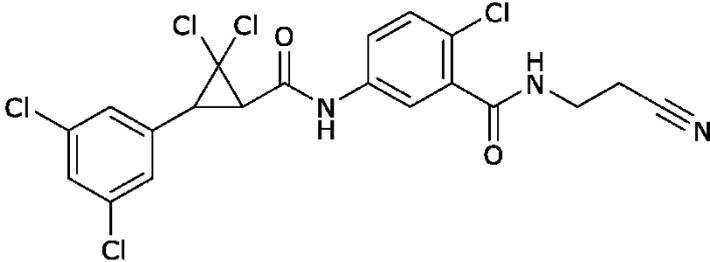
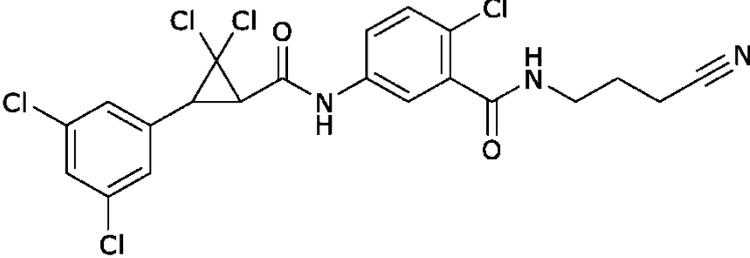
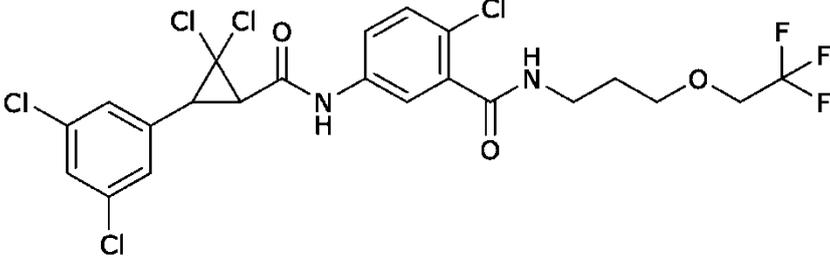
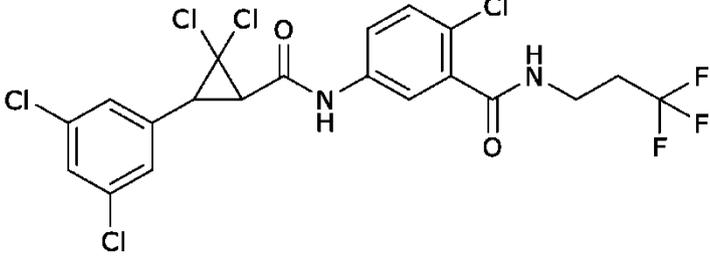
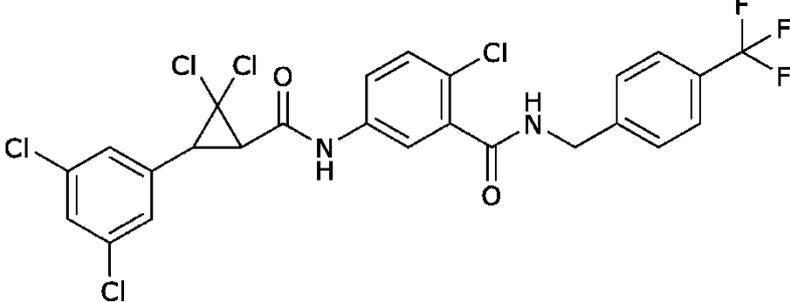
N.º	Estructura
F8	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2C(Cl)C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCC4=CC=NC=C4</chem>
F9	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2C(Cl)C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCC4=CC=NC=C4</chem>
F10	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2C(Cl)C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NOC/C=C/C</chem>
F11	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2C(Cl)C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NOC/C=C/C</chem>
F12	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2C(Cl)C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCC4=CC=NC=C4</chem>
F13	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2C(Cl)C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCC4=CC=NC=C4</chem>

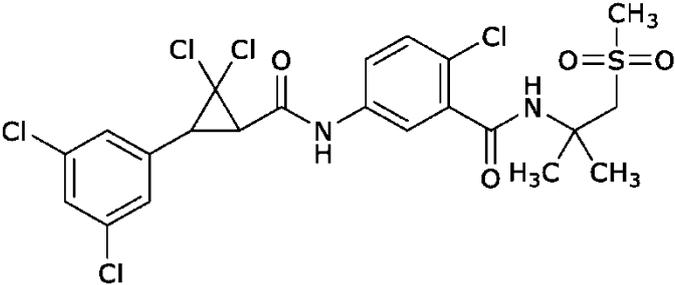
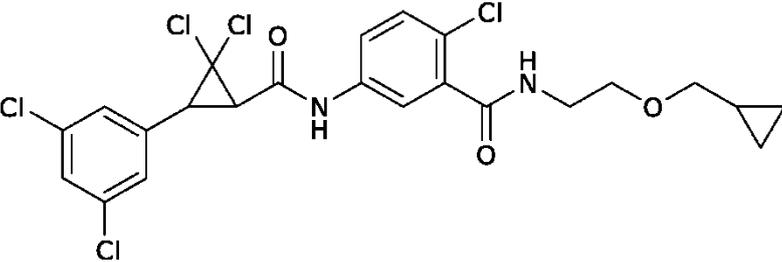
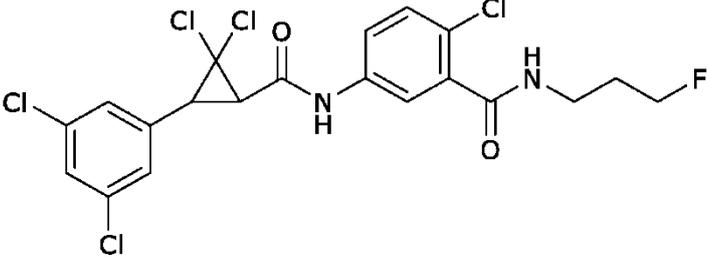
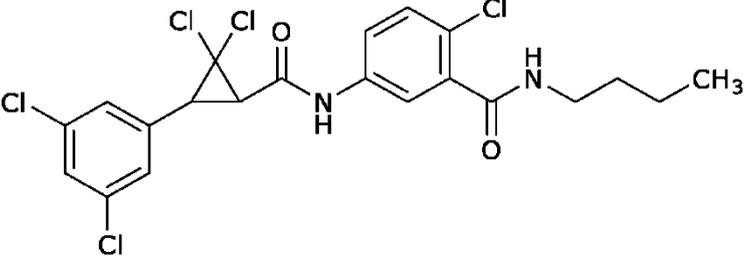
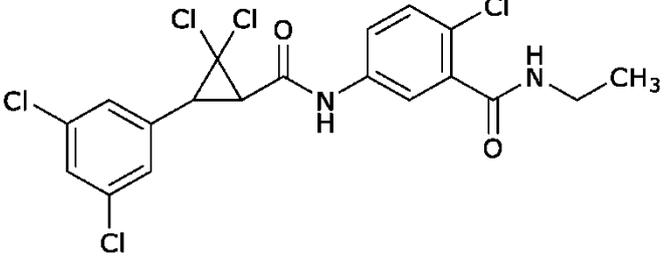
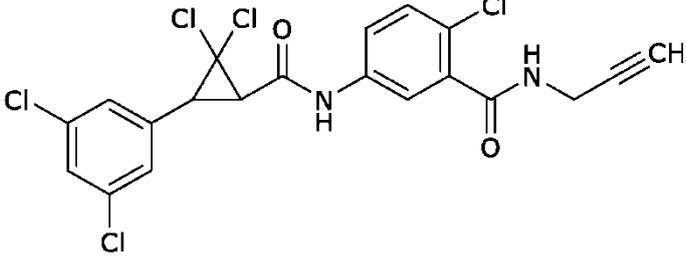
N.º	Estructura
F14	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(=O)NC(=O)C3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NOC/C=C</chem>
F15	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(=O)NC(=O)C3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NOC4CC4</chem>
F16	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(=O)NC(=O)C3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NOC4CC4</chem>
F17	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(=O)NC(=O)C3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NOC4=CC=C(F)C=C4</chem>
F18	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(=O)NC(=O)C3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NOC4=CC=C(F)C=C4</chem>
F19	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(=O)NC(=O)C3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCC4=CC=C(F)C=C4</chem>

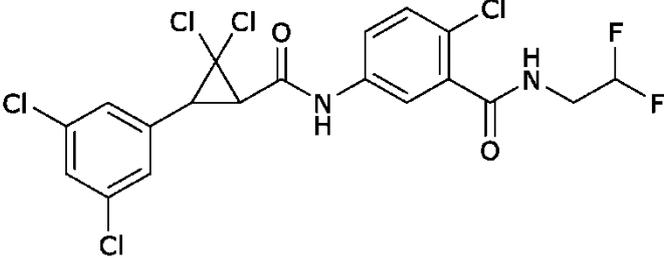
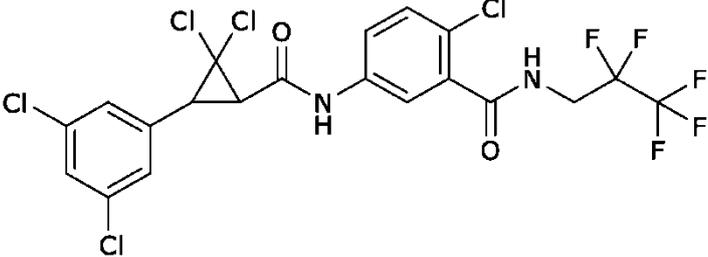
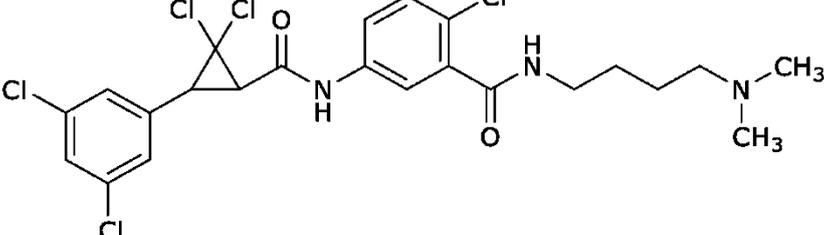
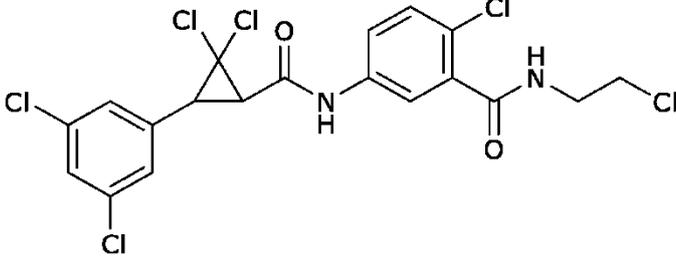
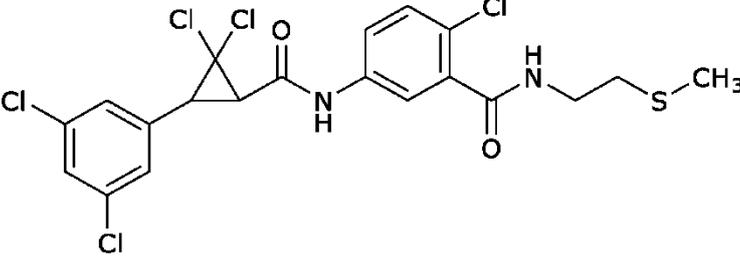
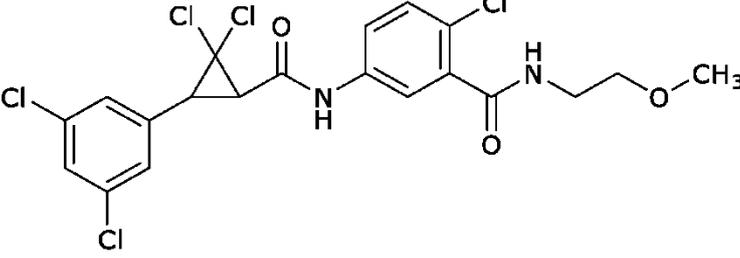
N.º	Estructura
F20	 <chem>ClC1(Cl)CC1c2cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c2C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCCc4ccc(F)cc4</chem>
F21	 <chem>ClC1(Cl)CC1c2cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c2C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NOCC4C(F)F4</chem>
F22	 <chem>ClC1(Cl)CC1c2cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c3C(=O)NOCC4C(F)F4</chem>
F23	 <chem>ClC1(Cl)CC1c2cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c3C(=O)NOCC4C(F)F4</chem>
F24	 <chem>ClC1(Cl)CC1c2cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c2C(=O)Nc3ccc(Cl)cc3C(=O)NCCC4C5CC5</chem>
F25	 <chem>ClC1(Cl)CC1c2cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c3C(=O)NCCC4C5CC5</chem>

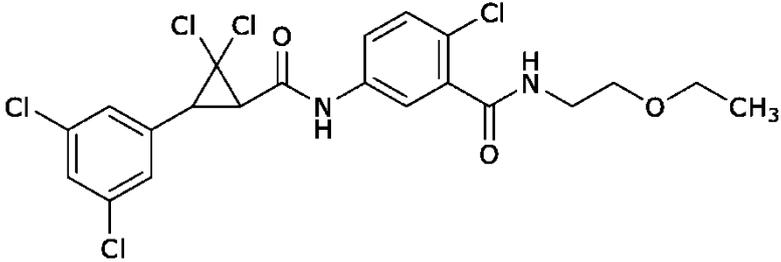
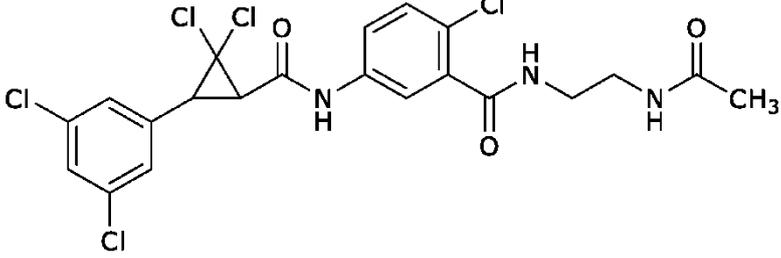
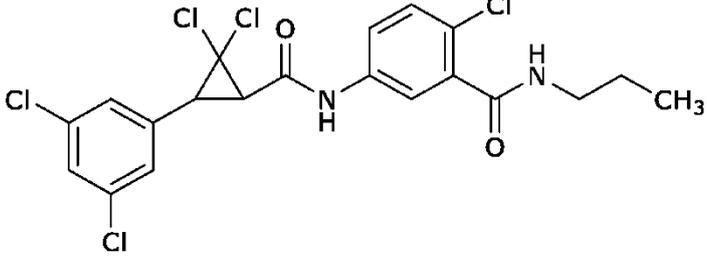
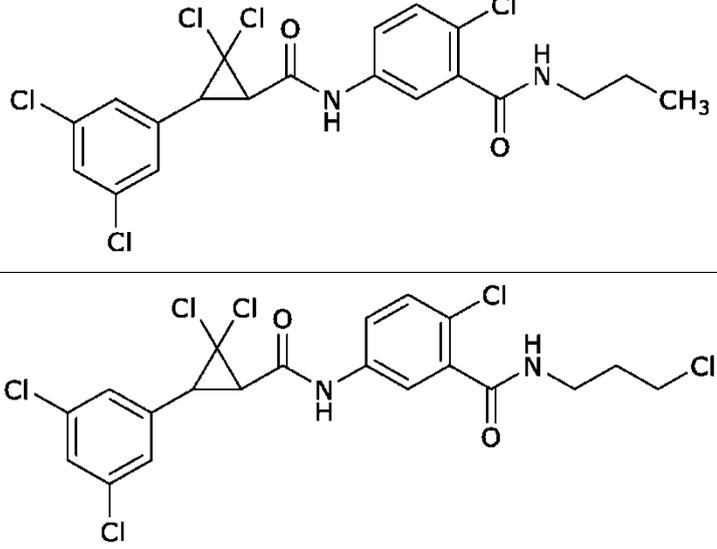
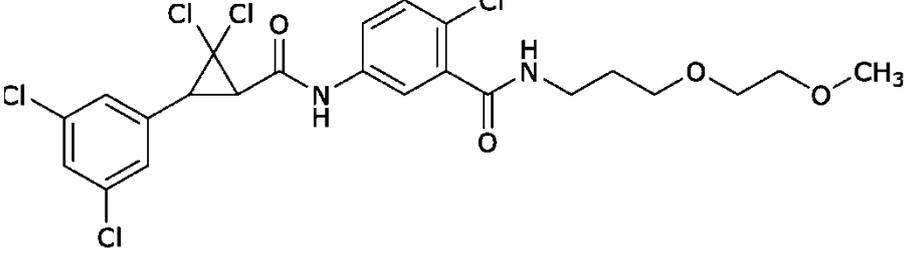
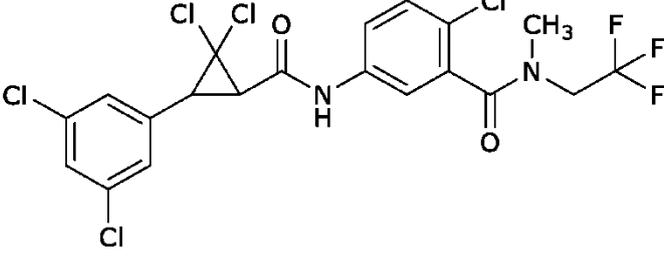
N.º	Estructura
F26	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCCC4CC4</chem>
F27	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCc4ccccc4</chem>
F28	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCc4ccc(F)cc4</chem>
F29	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCOc4ccccc4</chem>
F30	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC(C)C</chem>
F31	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCCCCC</chem>

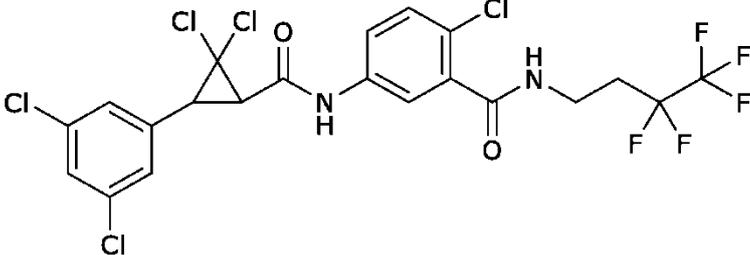
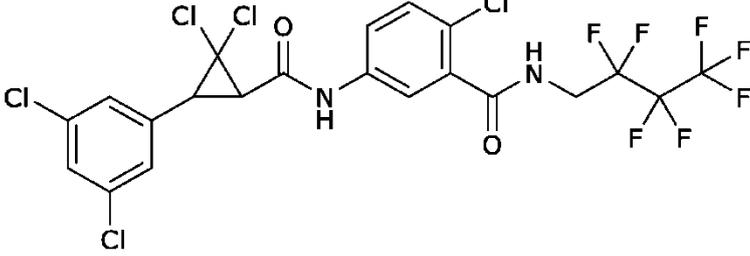
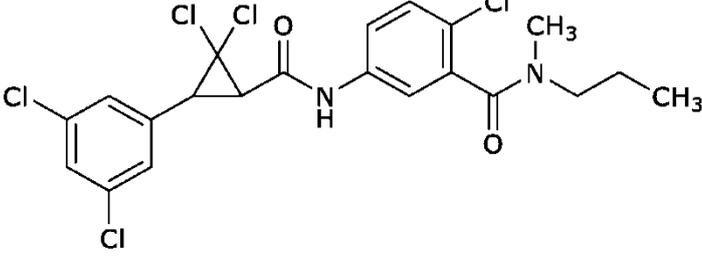
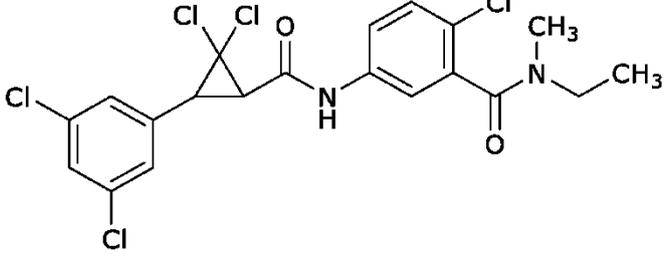
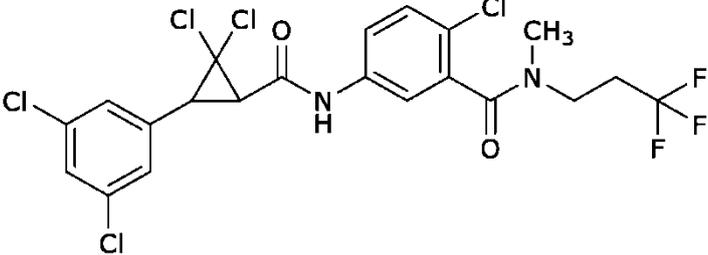
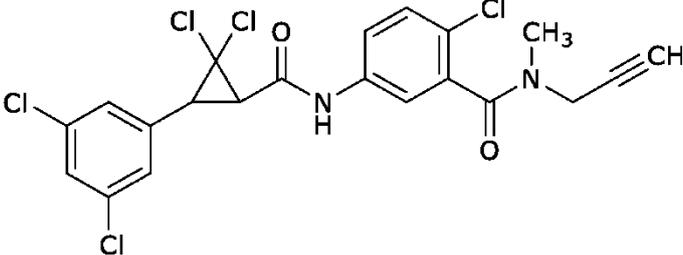
N.º	Estructura
F32	 <chem>Clc1cc(Cl)cc(c1)C2(C)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)Nc4cc(F)c(F)cc4</chem>
F33	 <chem>Clc1cc(Cl)cc(c1)C2(C)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCCC</chem>
F34	 <chem>Clc1cc(Cl)cc(c1)C2(C)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)Nc4cc(OC)c(OC)cc4</chem>
F35	 <chem>Clc1cc(Cl)cc(c1)C2(C)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC4CC4</chem>
F36	 <chem>Clc1cc(Cl)cc(c1)C2(C)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)Nc4ccc(C(C)(C)C)cc4</chem>

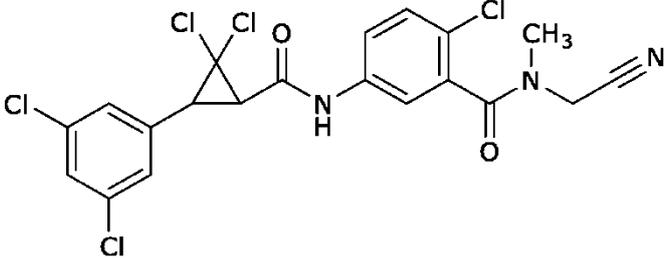
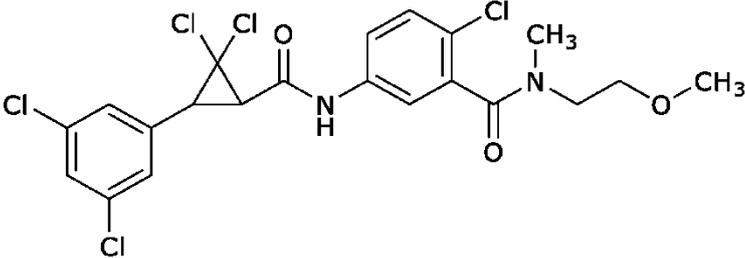
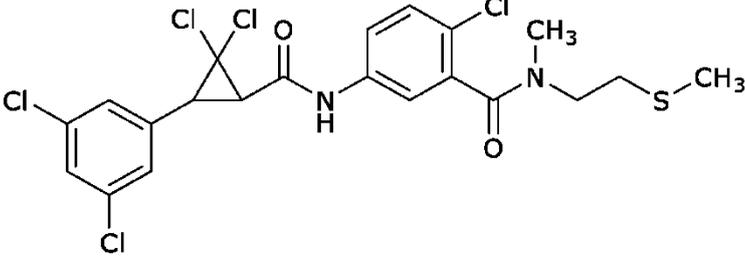
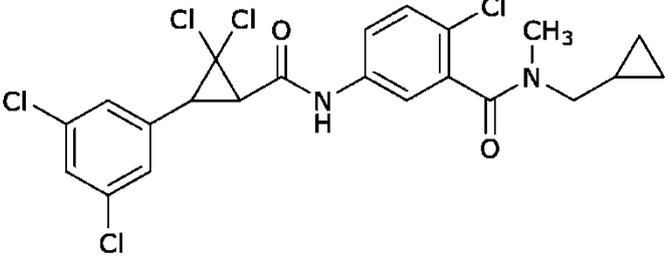
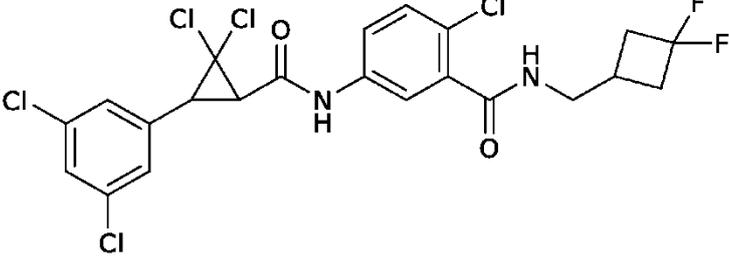
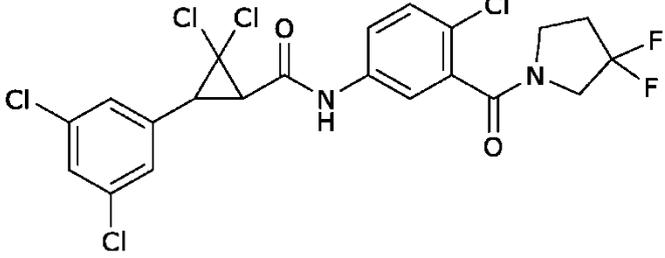
N.º	Estructura
F37	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCC#N</chem>
F38	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCCC#N</chem>
F39	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCCOCC(F)(F)F</chem>
F40	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCC(F)(F)F</chem>
F41	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCc4ccc(C(F)(F)F)cc4</chem>

N.º	Estructura
F42	 <chem>CC(C)(C)NC(=O)c1cc(Cl)ccc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F43	 <chem>CC(C)(C)NC(=O)c1cc(Cl)ccc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3OCC4CC4</chem>
F44	 <chem>FC1=CC=C(C=C1)CCCN(C=O)c2cc(Cl)ccc2NC(=O)C3C(Cl)C(Cl)C3c4cc(Cl)cc(Cl)c4</chem>
F45	 <chem>CCCN(C=O)c1cc(Cl)ccc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F46	 <chem>CCN(C=O)c1cc(Cl)ccc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F47	 <chem>C#CCN(C=O)c1cc(Cl)ccc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>

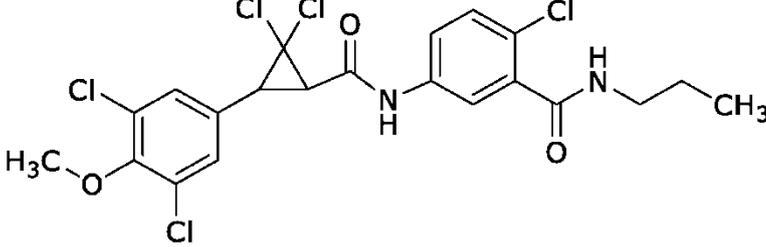
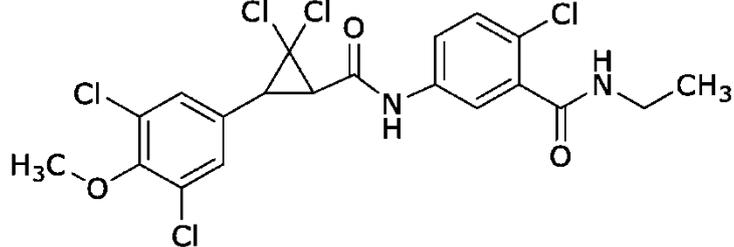
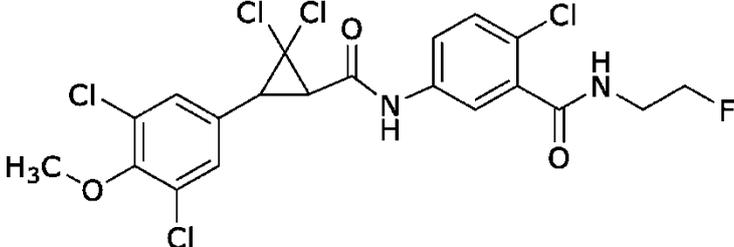
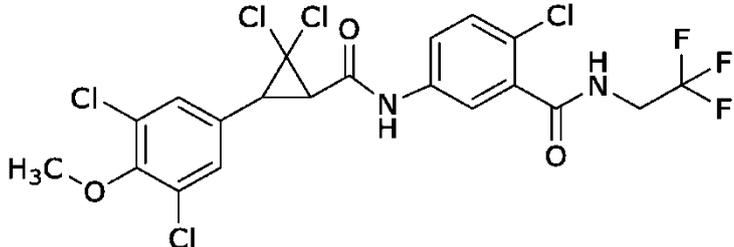
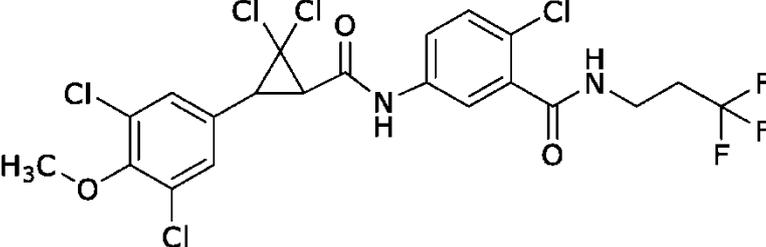
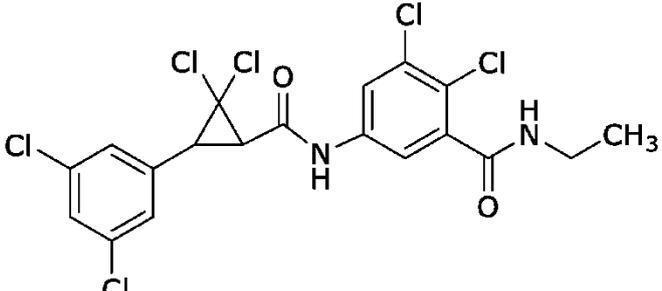
N.º	Estructura
F48	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3cc(Cl)ccc3C(=O)NCC(F)F</chem>
F49	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3cc(Cl)ccc3C(=O)NCC(F)(F)C(F)(F)F</chem>
F50	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3cc(Cl)ccc3C(=O)NCCCCN(C)C</chem>
F51	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3cc(Cl)ccc3C(=O)NCCCl</chem>
F52	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3cc(Cl)ccc3C(=O)NCCSC</chem>
F53	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3cc(Cl)ccc3C(=O)NCCOC</chem>

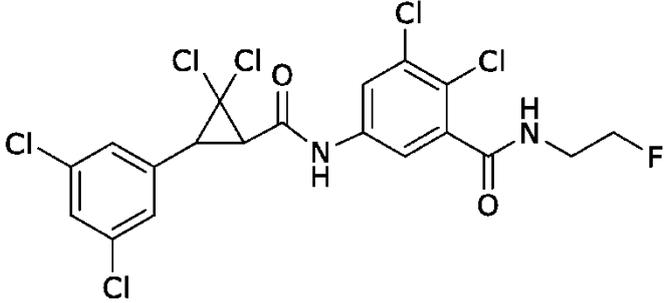
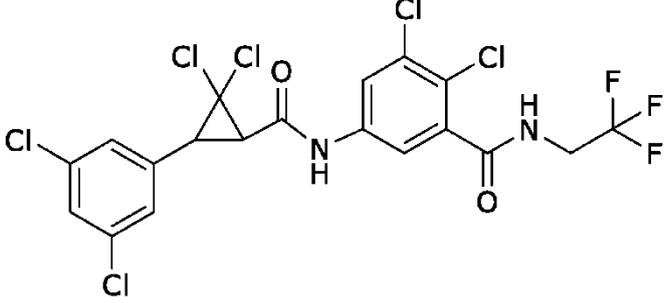
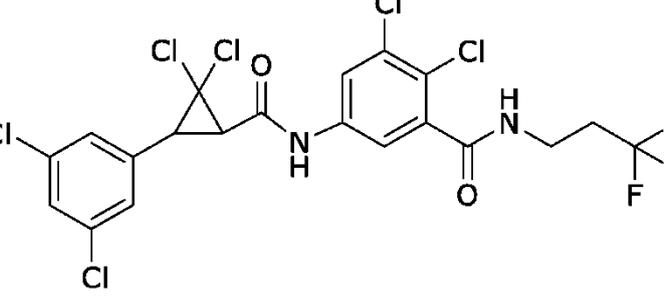
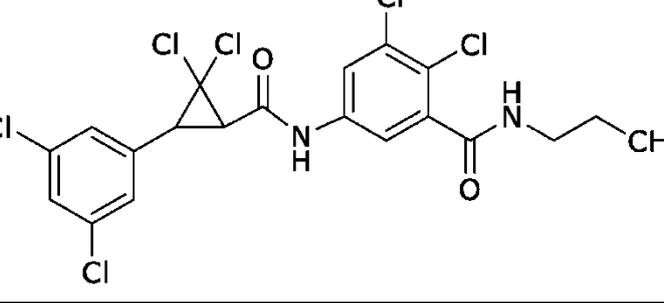
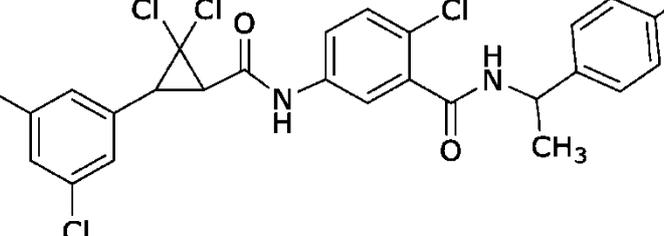
N.º	Estructura
F54	 <chem>CCOCCNC(=O)c1ccc(Cl)cc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F55	 <chem>CC(=O)NCCNC(=O)c1ccc(Cl)cc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F56	 <chem>CCCNCCNC(=O)c1ccc(Cl)cc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F57	 <chem>ClCCCNCCNC(=O)c1ccc(Cl)cc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F58	 <chem>COCOCNCCCNCCNC(=O)c1ccc(Cl)cc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>
F59	 <chem>CC(F)(F)FNCCNC(=O)c1ccc(Cl)cc1NC(=O)C2C(Cl)C(Cl)C2c3cc(Cl)cc(Cl)c3</chem>

N.º	Estructura
F60	
F61	
F62	
F63	
F64	
F65	

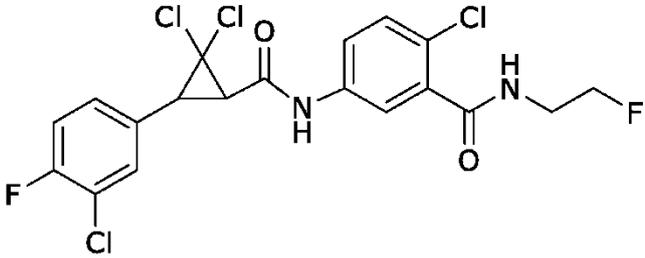
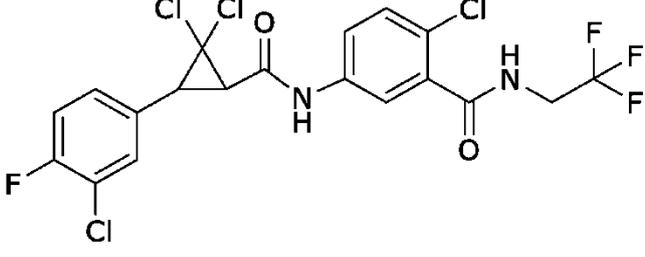
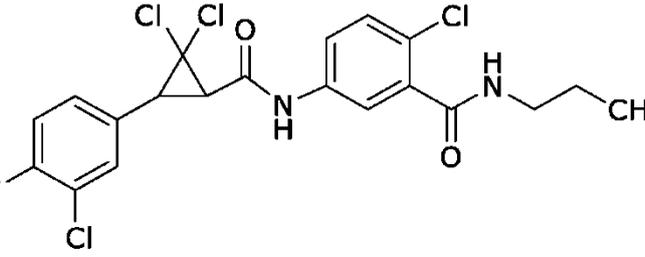
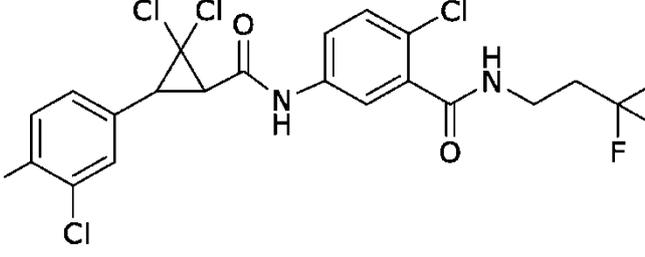
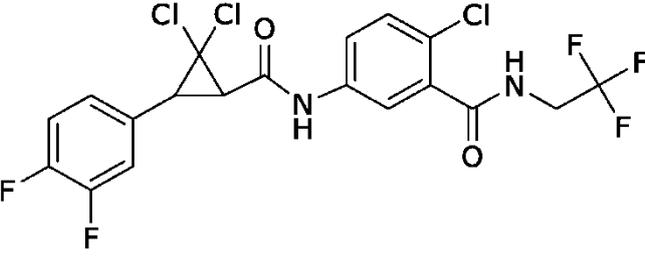
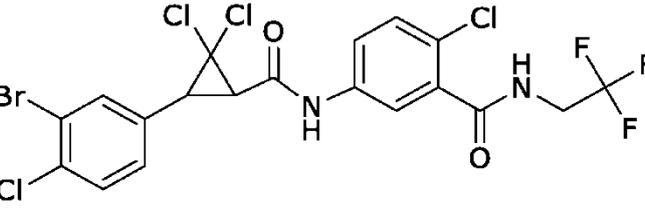
N.º	Estructura
F66	 <chem>CC1(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(C(=O)NCC#N)c2C3=CC=C(Cl)C(Cl)=C3</chem>
F67	 <chem>CC1(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(C(=O)NCCOC)c2C3=CC=C(Cl)C(Cl)=C3</chem>
F68	 <chem>CC1(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(C(=O)NCCSC)c2C3=CC=C(Cl)C(Cl)=C3</chem>
F69	 <chem>CC1(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(C(=O)NCC2CC2)c2C3=CC=C(Cl)C(Cl)=C3</chem>
F70	 <chem>CC1(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(C(=O)NCC3CC(F)(F)C3)c2C3=CC=C(Cl)C(Cl)=C3</chem>
F71	 <chem>CC1(C1)C(=O)Nc2cc(Cl)cc(C(=O)NCC3CC(F)N3)c2C3=CC=C(Cl)C(Cl)=C3</chem>

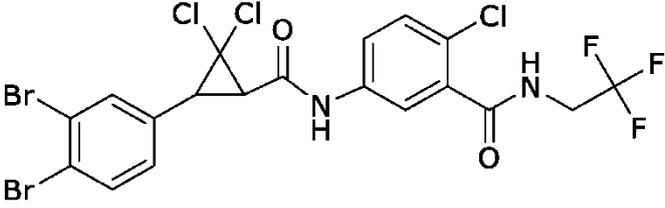
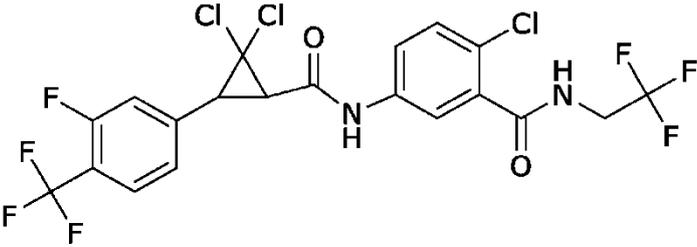
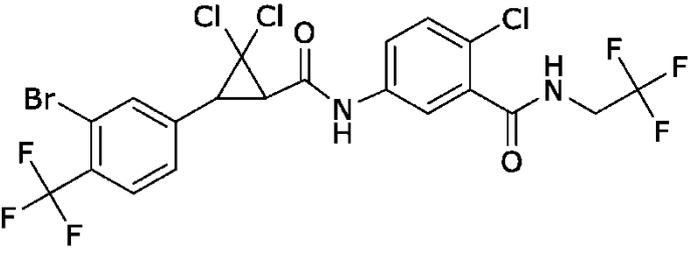
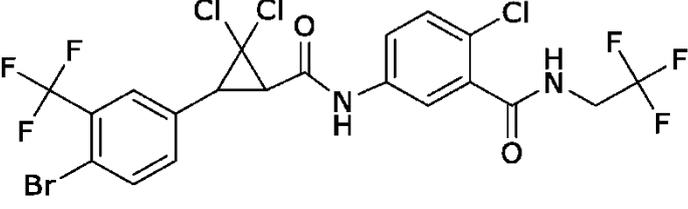
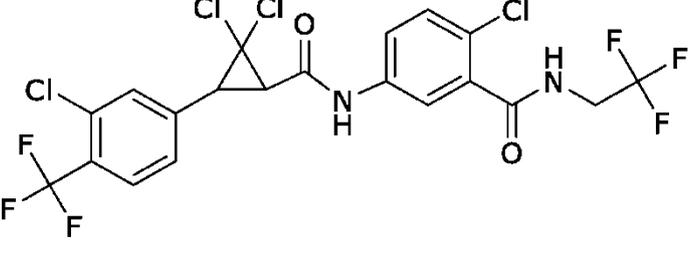
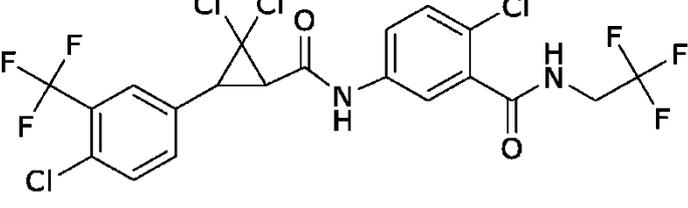
N.º	Estructura
F72	
F73	
F74	
F75	
F78	
F79	

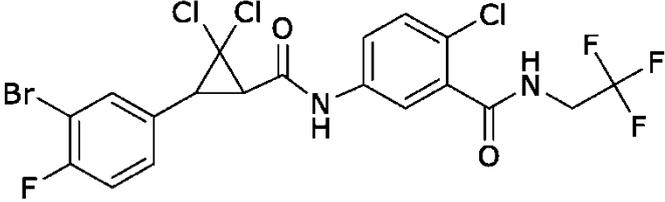
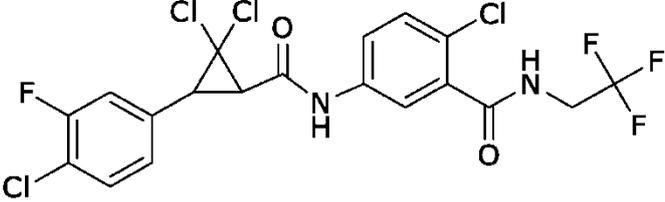
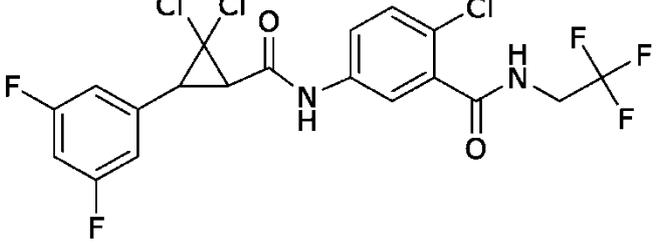
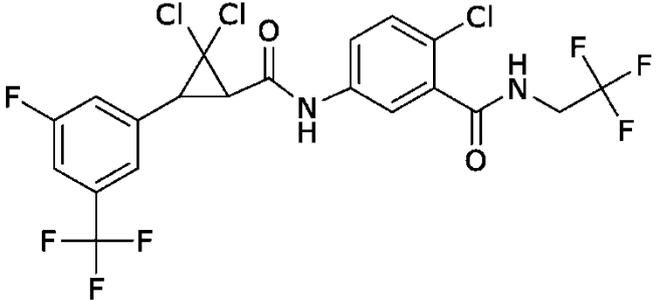
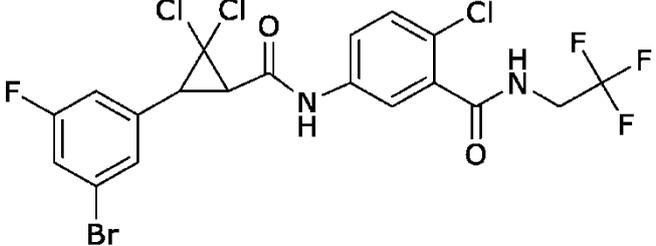
N.º	Estructura
F84	 <chem>CCNC(=O)c1ccc(Cl)cc1C(=O)C1(C)C2=CC=C(C=C2)C(Cl)=C(Cl)C1OC</chem>
F85	 <chem>CCNC(=O)C1(C)C2=CC=C(C=C2)C(Cl)=C(Cl)C1OC</chem>
F86	 <chem>CC(F)NC(=O)C1(C)C2=CC=C(C=C2)C(Cl)=C(Cl)C1OC</chem>
F87	 <chem>CC(F)(F)FNC(=O)C1(C)C2=CC=C(C=C2)C(Cl)=C(Cl)C1OC</chem>
F88	 <chem>CC(F)(F)FNC(=O)C1(C)C2=CC=C(C=C2)C(Cl)=C(Cl)C1OC</chem>
F91	 <chem>CCNC(=O)c1cc(Cl)c(Cl)c(Cl)c1C(=O)C1(C)C2=CC=C(C=C2)C(Cl)=C(Cl)C1OC</chem>

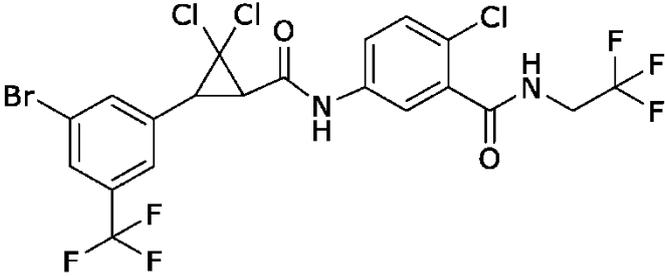
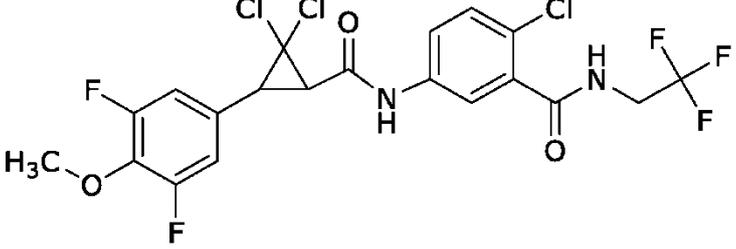
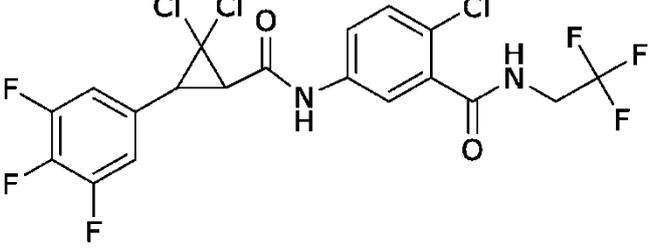
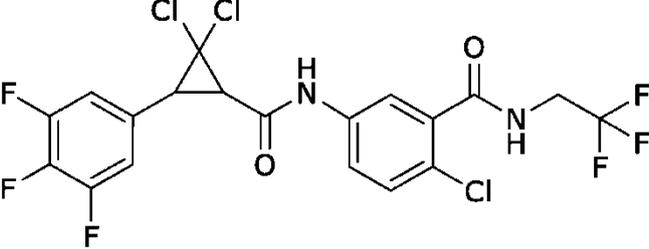
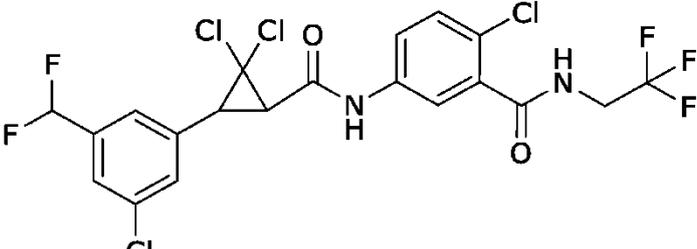
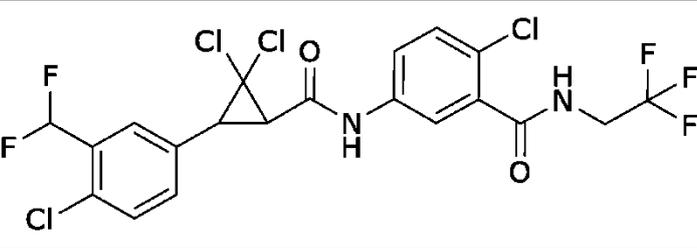
N.º	Estructura
F92	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C(Cl)2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)cc3C(=O)NCCF</chem>
F93	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C(Cl)2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)cc3C(=O)NCC(F)(F)F</chem>
F94	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C(Cl)2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)cc3C(=O)NCCC(F)(F)F</chem>
F95	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C(Cl)2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)cc3C(=O)NCCC</chem>
F96	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C(Cl)2C(=O)Nc3cc(Cl)c(Cl)cc3C(=O)N(C)Cc4ccc(F)cc4</chem>

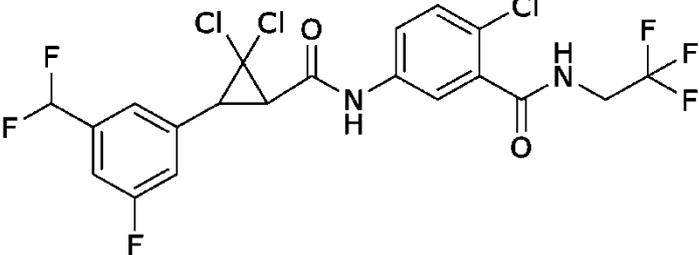
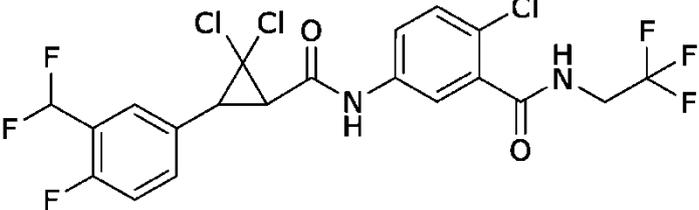
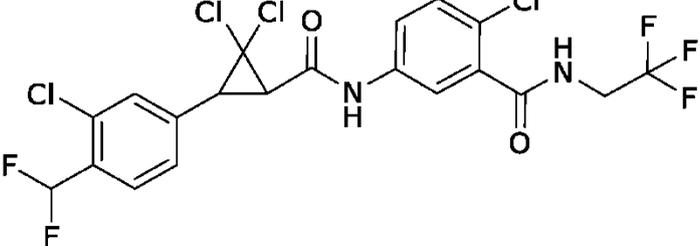
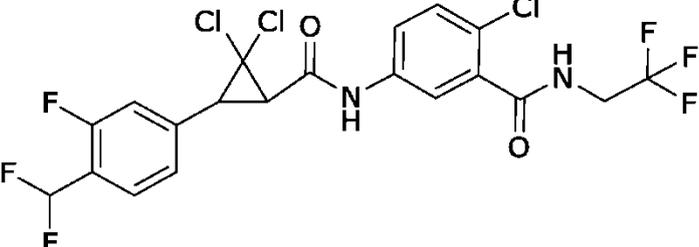
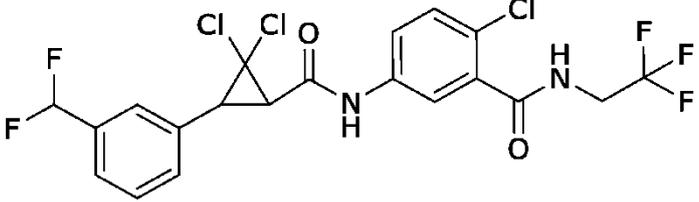
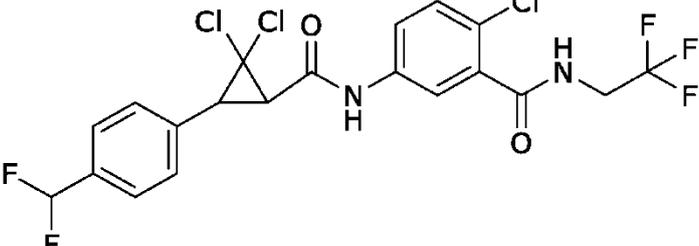
N.º	Estructura
F97	
F98	
F99	
F100	
F102	
F103	

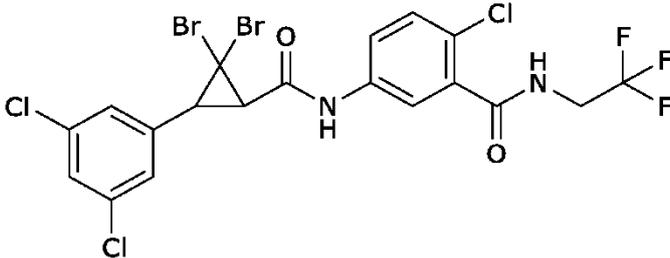
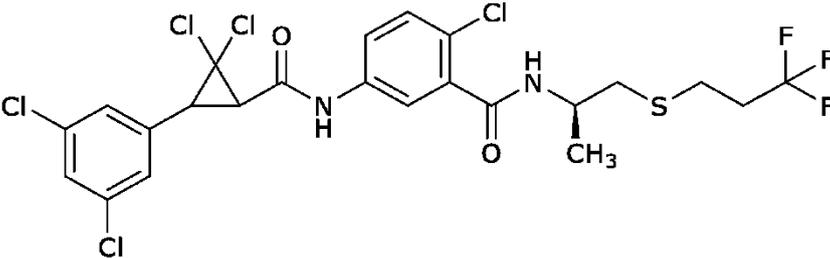
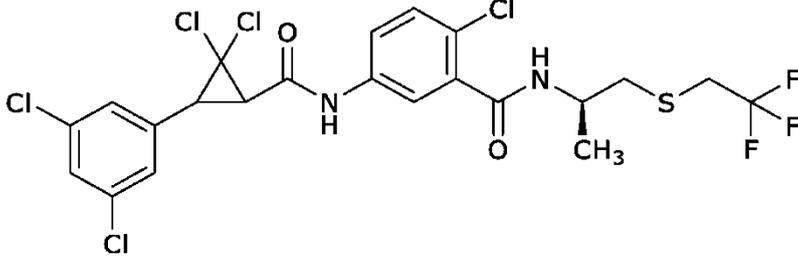
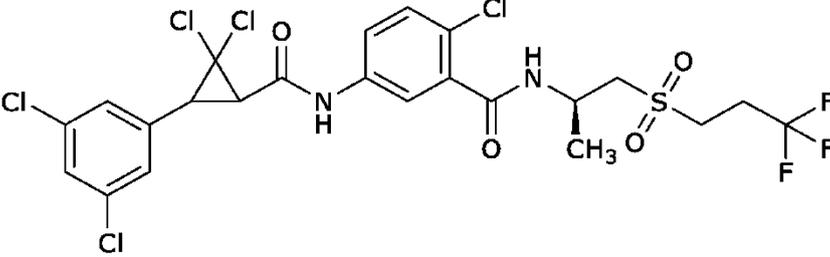
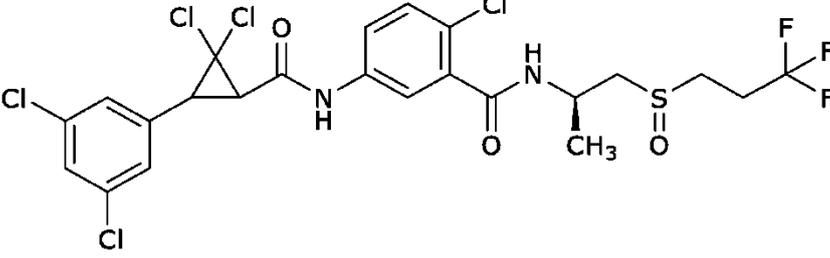
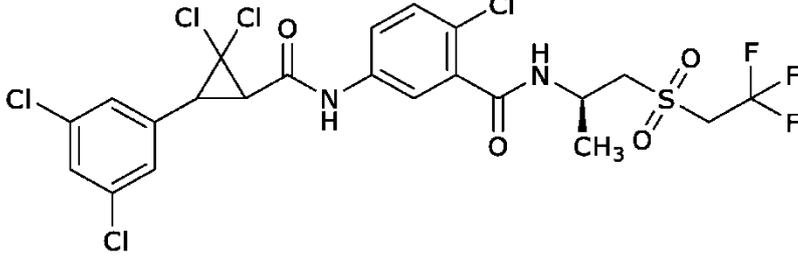
N.º	Estructura
F104	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(C=C2)C(F)=C(Cl)C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCF</chem>
F105	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(C=C2)C(F)=C(Cl)C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC(F)(F)F</chem>
F106	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(C=C2)C(F)=C(Cl)C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCC</chem>
F107	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(C=C2)C(F)=C(Cl)C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC(F)(F)F</chem>
F108	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(C=C2)C(F)=C(F)C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC(F)(F)F</chem>
F109	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(C=C2)C(Br)=C(Cl)C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC(F)(F)F</chem>

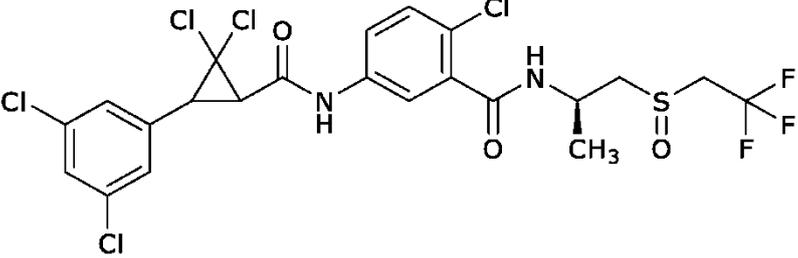
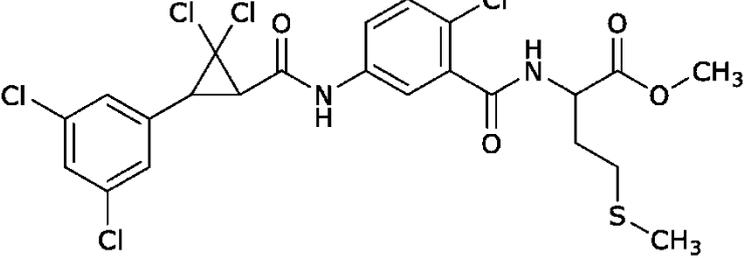
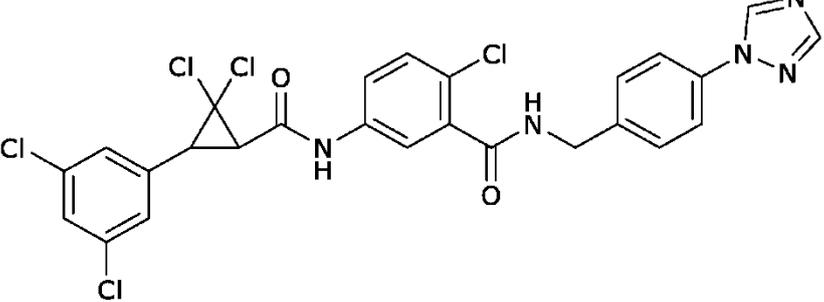
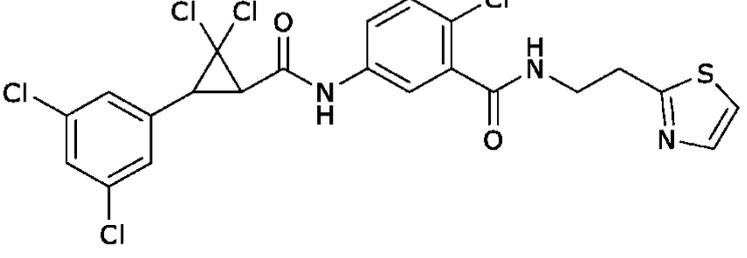
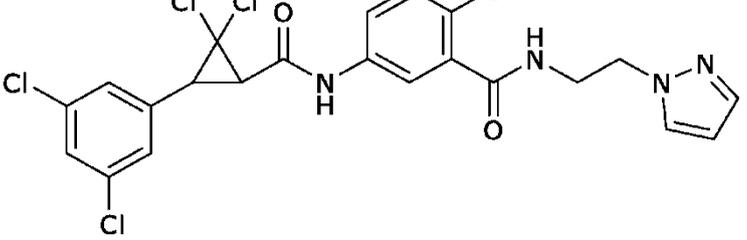
N.º	Estructura
F111	
F112	
F113	
F114	
F115	
F116	
F117	

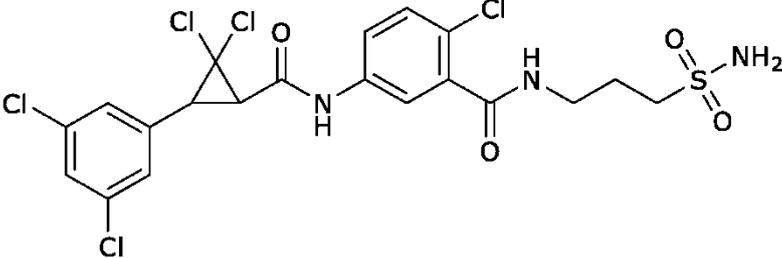
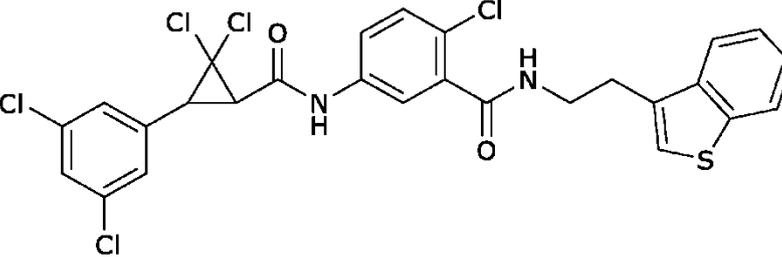
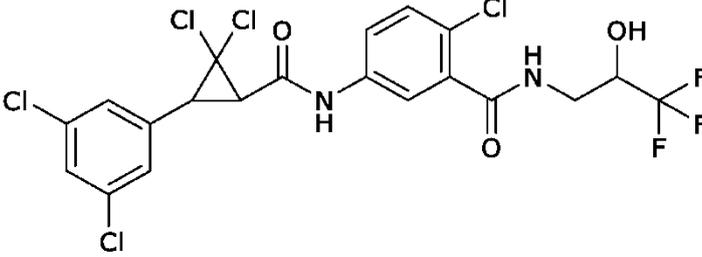
N.º	Estructura
F118	
F119	
F120	
F121	
F122	
F123	

N.º	Estructura
F124	
F125	
F126	
F127	
F128	
F129	

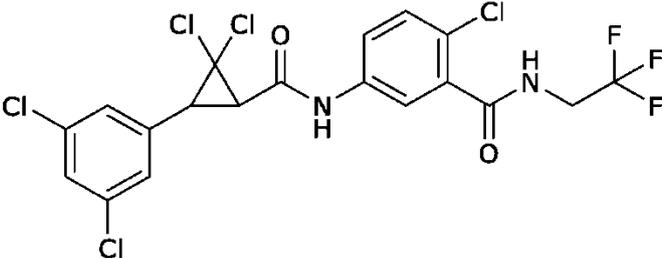
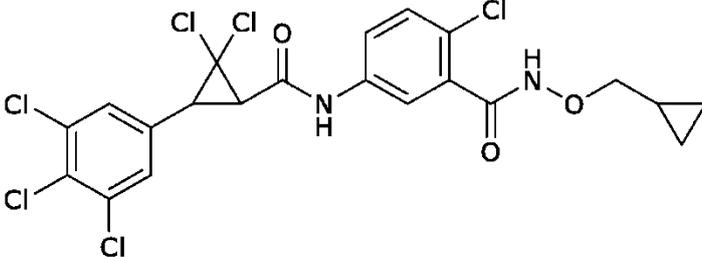
N.º	Estructura
F130	 <chem>ClC1(Cl)CC1C(=O)Nc2cc(Cl)cc(CNC(F)(F)F)c2c3cc(F)c(F)cc3</chem>
F131	 <chem>ClC1(Cl)CC1C(=O)Nc2cc(Cl)cc(CNC(F)(F)F)c2c3cc(F)cc(F)c3</chem>
F132	 <chem>ClC1(Cl)CC1C(=O)Nc2cc(Cl)cc(CNC(F)(F)F)c2c3cc(Cl)c(C(F)F)cc3</chem>
F133	 <chem>ClC1(Cl)CC1C(=O)Nc2cc(Cl)cc(CNC(F)(F)F)c2c3cc(F)c(F)cc3</chem>
F134	 <chem>ClC1(Cl)CC1C(=O)Nc2cc(Cl)cc(CNC(F)(F)F)c2c3cc(F)cc3</chem>
F135	 <chem>ClC1(Cl)CC1C(=O)Nc2cc(Cl)cc(CNC(F)(F)F)c2c3cc(F)c(F)cc3</chem>

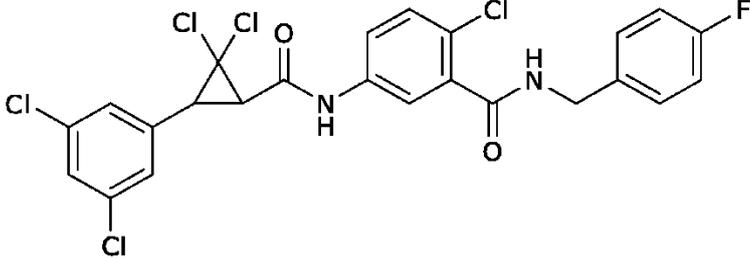
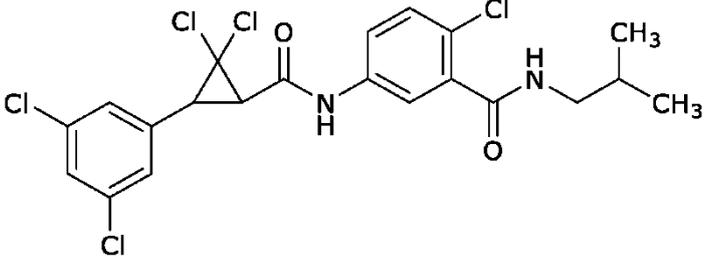
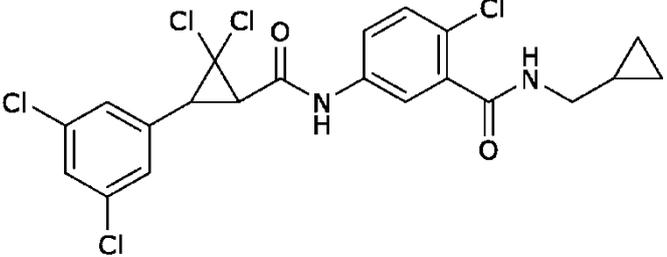
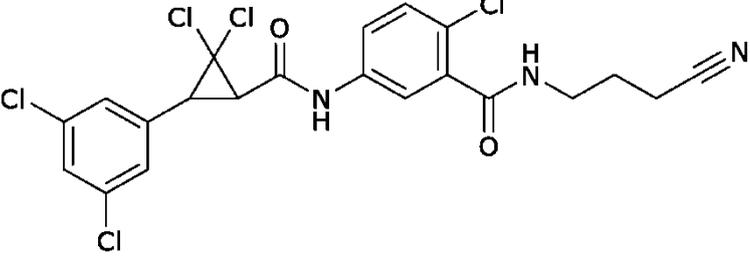
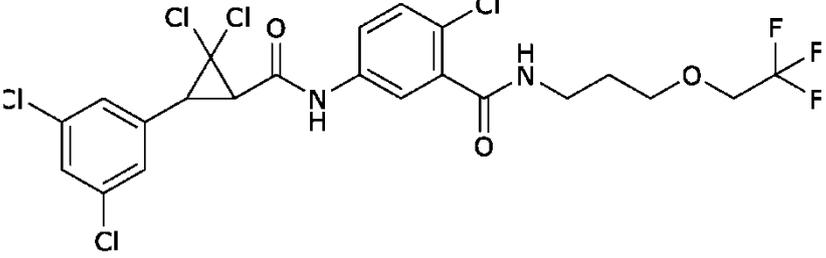
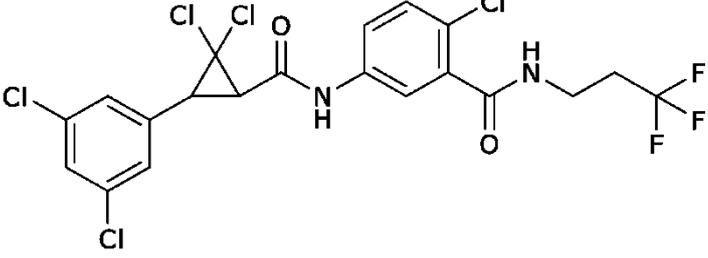
N.º	Estructura
PF1	
PF2	
PF3	
PF4	
PF5	
PF6	

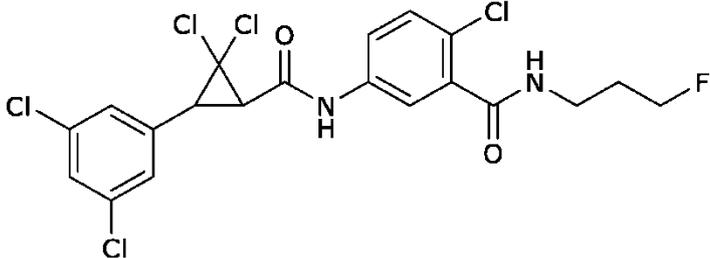
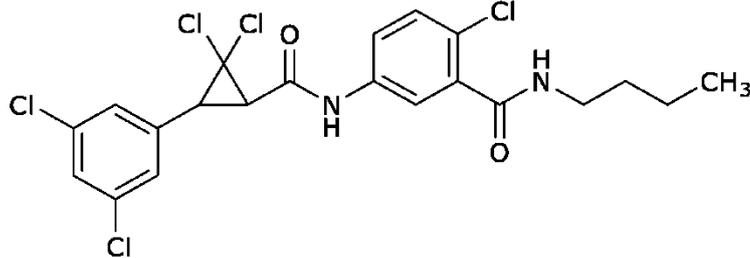
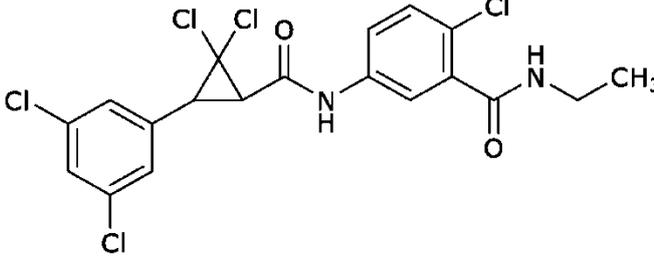
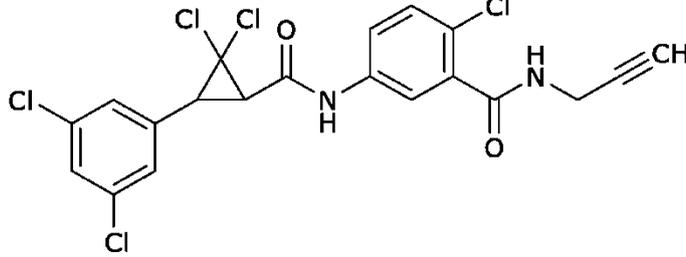
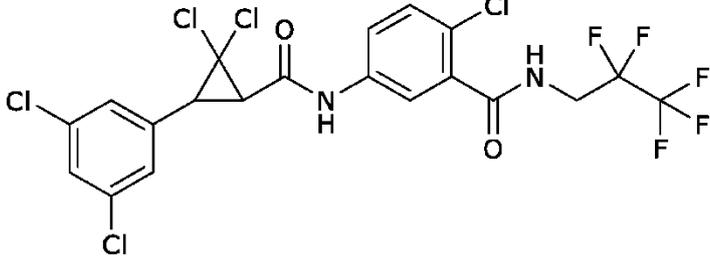
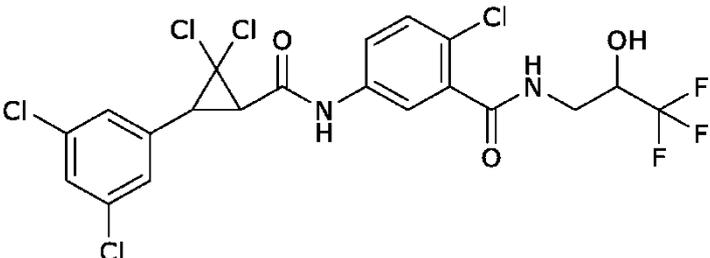
N.º	Estructura
PF7	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(Cl)C=C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)N[C@@H](C)S(=O)(=O)C</chem>
PF10	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(Cl)C=C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)N[C@@H](C)C(=O)OCSC</chem>
PF11	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(Cl)C=C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCC4=CC=C(N5C=NC=N5)C=C4</chem>
PF12	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(Cl)C=C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCCC4=CN=C(S)C=C4</chem>
PF13	 <chem>ClC1(Cl)CC1C2=CC=C(Cl)C=C2C(=O)NC3=CC=C(Cl)C=C3C(=O)NCCC4=CN=CN4</chem>

N.º	Estructura
PF14	
PF15	
PF16	

11. Una molécula según la reivindicación 1, en donde dicha molécula se selecciona del grupo que consiste en F4, F15, F28, F30, F35, F38, F39, F40, F44, F45, F46, F47, F49 y PF16

N.º	Estructura
F4	
F15	

N.º	Estructura
F28	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c3C(=O)NCC4=CC=C(F)C=C4</chem>
F30	 <chem>CC(C)CNc1ccc(Cl)c1C(=O)Nc2ccc(Cl)cc2C(=O)Nc3cc(Cl)cc(Cl)c3C4(C)C(Cl)C4</chem>
F35	 <chem>C1CC1Nc1ccc(Cl)c1C(=O)Nc2ccc(Cl)cc2C(=O)Nc3cc(Cl)cc(Cl)c3C4(C)C(Cl)C4</chem>
F38	 <chem>N#CCCCNc1ccc(Cl)c1C(=O)Nc2ccc(Cl)cc2C(=O)Nc3cc(Cl)cc(Cl)c3C4(C)C(Cl)C4</chem>
F39	 <chem>FC(F)(F)COCCNc1ccc(Cl)c1C(=O)Nc2ccc(Cl)cc2C(=O)Nc3cc(Cl)cc(Cl)c3C4(C)C(Cl)C4</chem>
F40	 <chem>FC(F)(F)CCNc1ccc(Cl)c1C(=O)Nc2ccc(Cl)cc2C(=O)Nc3cc(Cl)cc(Cl)c3C4(C)C(Cl)C4</chem>

N.º	Estructura
F44	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCCF</chem>
F45	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCCC</chem>
F46	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC</chem>
F47	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC#C</chem>
F49	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC(F)(F)F</chem>
PF16	 <chem>ClC1=CC=C(Cl)C=C1C2(C)C(Cl)C2C(=O)Nc3ccc(Cl)c(c3)C(=O)NCC(O)C(F)(F)F</chem>

12. Una composición que comprende
- (a) una molécula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes y
 - (b) un vehículo.
13. Una composición que comprende
- 5 (a) una molécula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y
- (b) un principio activo.
14. Un proceso para controlar una plaga, comprendiendo dicho proceso la aplicación a un locus, de una cantidad de plaguicida eficaz de:
- 10 (a) una molécula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, o (b) una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 12 y 13.
15. Un proceso según la reivindicación 14, en donde dicha plaga es una plaga masticadora.