

**NOVEDOSOS COMPUESTOS DE PIRIDINA CARBOXAMIDA BICÍCLICA
SUSTITUIDA FUSIONADA PARA COMBATIR HONGOS FITOPATOGÉNICOS
CAMPO DE LA INVENCION:**

La presente invención se refiere a nuevos compuestos de carboxamida de piridina bicíclica fusionada que son útiles para combatir hongos fitopatógenicos y a un proceso para preparar los nuevos compuestos de carboxamida de piridina bicíclica fusionada. La presente invención también se refiere a composiciones y a combinaciones que comprenden los compuestos de carboxamida de piridina bicíclica fusionada y un método para combatir hongos fitopatógenicos utilizando los mismos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

Los compuestos de carboxamida de piridina bicíclica fusionada se describen como agentes fungicidas en WO2004039783, WO2018172133, WO2017153380, WO2019053010 y WO2021063736. Los compuestos de carboxamida de piridina bicíclica fusionada descritos en la bibliografía citada anteriormente presentan desventajas en ciertos aspectos, tales como que presentan un espectro de eficacia estrecho o que no tienen una actividad fungicida satisfactoria, en particular a bajas tasas de aplicación.

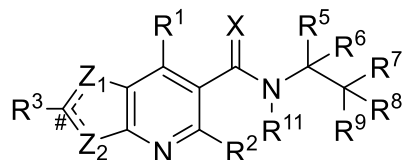
Por lo tanto, sigue siendo necesario el desarrollo de nuevos compuestos fungicidas, incluidos los que pertenecen a la clase de los compuestos de carboxamida de piridina bicíclica fusionada citados anteriormente, para proporcionar compuestos que sean eficaces contra un espectro más amplio de hongos, que tengan una toxicidad más baja, mayor selectividad y que se utilicen a una tasa de dosificación más baja para reducir o evitar efectos ambientales o toxicológicos desfavorables mientras permitan un control eficaz y duradero.

Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar compuestos que tengan una actividad mejorada/aumentada y/o un espectro de eficacia más amplio contra los hongos fitopatógenicos.

Este objetivo se consigue utilizando compuestos de la presente invención para combatir hongos fitopatógenicos.

SUMARIO DE LA INVENCION:

La presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I),



Fórmula (I)

donde, R¹, R², R³, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹¹, X, Z₁ y Z₂ son como se los define en la descripción detallada.

La presente invención también se refiere a un proceso para preparar un compuesto de Fórmula (I).

Se ha observado que los compuestos de Fórmula (I) son ventajosos con respecto a los compuestos descritos en la bibliografía en cuanto a una actividad fungicida mejorada, un espectro más amplio de eficacia biológica, tasas de aplicación más bajas, propiedades biológicas y ambientales más favorables o una compatibilidad mejorada con las plantas.

La presente invención se refiere además a composiciones agroquímicas que comprenden un compuesto de Fórmula (I) o un compuesto de Fórmula (I) en combinación con uno u otros principios activos plaguicidas más para controlar y/o prevenir enfermedades de las plantas, particularmente causadas por hongos fitopatógenicos.

La presente invención se refiere además a un método para controlar o prevenir la infestación de plantas útiles por microorganismos fitopatógenicos, donde una cantidad fungicida eficaz de un compuesto de fórmula (I), una composición o una combinación de estos, se aplica a las plantas, a partes de estas o a un locus de estas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION:

DEFINICIONES:

Las definiciones proporcionadas en el presente documento para las terminologías utilizadas en la presente divulgación tienen únicamente fines

ilustrativos y no limitan en modo alguno el alcance de la presente invención divulgada en la presente divulgación.

Tal como se usan en el presente documento, los términos “comprende”, “que comprende”, “incluido”, “que incluye”, “tiene”, “que tienen”, “contiene”, “que contiene”, “caracterizado por” o cualquier otra variación de estos, están destinadas a cubrir una inclusión no exclusiva, sujeta a cualquier limitación indicada explícitamente. Por ejemplo, una composición, mezcla, proceso o método que comprende una lista de elementos no está necesariamente limitado solo a esos elementos, sino que puede incluir otros elementos no enumerados expresamente o inherentes a dicha composición, mezcla, proceso o método.

La frase de transición “consiste en” excluye cualquier elemento, paso o ingrediente no especificado. Si aparece en la reivindicación, esta se cerrará a la inclusión de materiales distintos de los enumerados, excepto las impurezas normalmente asociadas a estos. Cuando la frase “que consiste en” aparece en una cláusula del cuerpo de una reivindicación, en lugar de inmediatamente después del preámbulo, solo limita el elemento establecido en esa cláusula; los demás elementos no se excluyen de la reivindicación en su conjunto.

Además, a menos que se indique expresamente lo contrario, “o” se refiere a un “o” inclusivo o a un “o” exclusivo. Por ejemplo, una condición A “o” B se satisface con una cualquiera de las siguientes: A es verdadera (o está presente) y B es falsa (o no está presente), A es falsa (o no está presente) y B es verdadera (o está presente), y ambas, A y B, son verdaderas (o están presentes).

Además, los artículos indefinidos “un” y “una” que preceden a un elemento o componente de la presente invención están pensados para no restringir el número de instancias (es decir, apariciones) del elemento o componente. Por lo tanto, “un” o “una” debe entenderse que incluye uno o al menos uno y la forma verbal singular del elemento o componente también incluye el plural a menos que el número esté obviamente destinado a ser singular.

Tal como se menciona en la presente divulgación, el término “plagas invertebradas” incluye, a mero título enunciativo, hongos, estramenópilos

(oomicetos), bacterias, nematodos, ácaros, garrapatas, insectos y nematodos de importancia económica.

En el contexto de la presente divulgación, por “control de plagas” se entiende la inhibición de la aparición de plagas de invertebrados (incluida la necrosis, el retraso del crecimiento y/o la muerte) y las expresiones relacionadas se definen de forma análoga.

El término “agronómico” se refiere a la producción de cultivos de campo tales como para alimentos, piensos y fibras e incluye el cultivo de maíz, soja y otras leguminosas, arroz, cereales (p. ej., trigo, avena, cebada, centeno, arroz, maíz), hortalizas de hoja (p. ej., lechuga, col y otros cultivos de coles), hortalizas de fruto (p. ej., tomates, pimientos, berenjenas, crucíferas y cucurbitáceas), papas, batatas, uvas, algodón, frutas de árbol (p. ej., frutas pomáceas, de hueso y cítricos), frutas pequeñas (frutos del bosque, cerezas) y otros cultivos especializados (p. ej., colza, girasol, aceitunas).

El término “no agronómico” se refiere aplicaciones de cultivos distintos de los de campo, tales como cultivos hortícolas (p. ej., plantas de invernadero, vivero u ornamentales que no se cultivan en un campo), estructuras residenciales, agrícolas, comerciales e industriales, césped (p. ej., granjas de césped, pastos, campos de golf, pasto, campos deportivos, etc.), productos de madera, productos almacenados, gestión agroforestal y de la vegetación, salud pública (es decir, humana) y salud animal (p. ej., animales domesticados tales como mascotas, ganado y aves de corral, animales no domesticados tal como la fauna silvestre)

Las aplicaciones no agronómicas incluyen la protección de un animal frente a una enfermedad fúngica mediante la administración de una cantidad fungicida eficaz (es decir, biológicamente eficaz) de un compuesto de la presente invención, normalmente en forma de una composición formulada para uso veterinario, al animal que se desea proteger. Como se menciona en la presente divulgación y en las reivindicaciones, los términos “fungicida” y “fungicidamente” se refieren a efectos observables sobre un patógeno fúngico para proteger a un

animal de la enfermedad. Los efectos fungicidas se refieren típicamente a la disminución de la aparición o actividad del patógeno objetivo. Tales efectos sobre los patógenos incluyen necrosis, muerte, crecimiento retardado o menor capacidad para crecer en o sobre el animal hospedador. Estos efectos sobre los patógenos proporcionan control (incluida prevención, reducción o eliminación) de la infestación o infección del animal.

A continuación, se ilustrará el significado de varios términos utilizados en la descripción.

El término “alquilo”, utilizado solo o en palabras compuestas como “alquiltio” o “haloalquilo” o -N(alquilo) o alquilcarboniloalquilo incluye alquilo de cadena recta o ramificada C₁ a C₂₄, preferentemente alquilo C₁ a C₁₅, más preferentemente alquilo C₁ a C₁₀, lo más preferentemente alquilo C₁ a C₆. Los ejemplos no limitantes de alquilo incluyen metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 1,1-dimetilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-dimetilbutilo, 1,2-dimetilbutilo, 1,3-dimetilbutilo, 2,2-dimetilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo y l-etil-2-metilpropilo o los diferentes isómeros. Si el alquilo está en el extremo de un sustituyente compuesto, como, por ejemplo, en el alquilocicloalquilo, la parte del sustituyente compuesto al principio, por ejemplo, el cicloalquilo, puede estar mono o polisustituido idéntica o diferentemente e independientemente por alquilo. Lo mismo se aplica a los sustituyentes compuestos en los que otros radicales, por ejemplo, alquenilo, alquinilo, hidroxilo, halógeno, carbonilo, carboniloxi y similares, están en el extremo.

El término “alquenilo”, utilizado solo o en palabras compuestas incluye alquenos de cadena recta o ramificada de C₂ a C₂₄, preferentemente alquenos C₂ a C₁₅, más preferentemente alquenos C₂ a C₁₀, lo más preferentemente alquenos C₂ a C₆. Los ejemplos no limitantes de alquenos incluyen etenilo, 1-propenilo, 2-

propenilo, 1-metiletenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 1-metil-1-propenilo, 2-metil-1-propenilo, 1-metil-2-propenilo, 2-metil-2-propenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 4-pentenilo, 1-metil-1-butenilo, 2-metil-1-butenilo, 3-metil-1-butenilo, 1-metil-2-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 3-metil-2-butenilo, 1-metil-3-butenilo, 2-metil-3-butenilo, 3-metil-3-butenilo, 1,1-dimetil-2-propenilo, 1,2-dimetil-1-propenilo, 1,2-dimetil-2-propenilo, 1-etil-1-propenilo, 1-etil-2-propenilo, 1-hexenilo, 2-hexenilo, 3-hexenilo, 4-hexenilo, 5-hexenilo, 1-metil-1-pentenilo, 2-metil-1-pentenilo, 3-metil-1-pentenilo, 4-metil-1-pentenilo, 1-metil-2-pentenilo, 2-metil-2-pentenilo, 3-metil-2-pentenilo, 4-metil-2-pentenilo, 1-metil-3-pentenilo, 2-metil-3-pentenilo, 3-metil-3-pentenilo, 4-metil-3-pentenilo, 1-metil-4-pentenilo, 2-metil-4-pentenilo, 3-metil-4-pentenilo, 4-metil-4-pentenilo, 1,1-dimetil-2-butenilo, 1,1-dimetil-3-butenilo, 1,2-dimetil-1-butenilo, 1,2-dimetil-2-butenilo, 1,2-dimetil-3-butenilo, 1,3-dimetil-1-butenilo, 1,3-dimetil-2-butenilo, 1,3-dimetil-3-butenilo, 2,2-dimetil-3-butenilo, 2,3-dimetil-1-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, 2,3-dimetil-3-butenilo, 3,3-dimetil-1-butenilo, 3,3-dimetil-2-butenilo, 1-etil-1-butenilo, 1-etil-2-butenilo, 1-etil-3-butenilo, 2-etil-1-butenilo, 2-etil-2-butenilo, 2-etil-3-butenilo, 1,1,2-trimetil-2-propenilo, 1-etil-1-metil-2-propenilo, 1-etil-2-metil-1-propenilo y 1-etil-2-metil-2-propenilo y los diferentes isómeros. “Alquenilo” también incluye polienos tales como el 1,2-propadienilo y el 2,4-hexadienilo. Esta definición también se aplica al alquenilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, haloalquenilo y similares, a menos que se defina específicamente en otra parte. Los ejemplos no limitantes de alquinos incluyen etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, 1-butinilo, 2-butinilo, 3-butinilo, 1-metil-2-propinilo, 1-pentinilo, 2-pentinilo, 3-pentinilo, 4-pentinilo, 1-metil-2-butinilo, 1-metil-3-butinilo, 2-metil-3-butinilo, 3-metil-1-butinilo, 1,1-dimetil-2-propinilo, 1-etil-2-propinilo, 1-hexinilo, 2-hexinilo, 3-hexinilo, 4-hexinilo, 5-hexinilo, 1-metil-2-pentinilo, 1-metil-3-pentinilo, 1-metil-4-pentinilo, 2-metil-3-pentinilo, 2-metil-4-pentinilo, 3-metil-1-pentinilo, 3-metil-4-pentinilo, 4-metil-1-pentinilo, 4-metil-2-pentinilo, 1,1-dimetil-2-butinilo, 1,1-dimetil-3-butinilo, 1,2-dimetil-3-butinilo, 2,2-dimetil-3-butinilo, 3,3-dimetil-1-butinilo, 1-etil-2-butinilo, 1-etil-3-butinilo, 2-etil-3-butinilo y 1-etil-1-metil-2-propinilo y los diferentes

isómeros. Esta definición también se aplica al alquinilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, haloalquinilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte. El término “alquinilo” también puede incluir porciones que, comprendidas por múltiples enlaces triples, tal como el 2,5-hexadiinilo.

El término “cicloalquilo” significa alquilo cerrado para formar un anillo. Los ejemplos no limitantes incluyen ciclopropilo, ciclopentilo y ciclohexilo. Esta definición también se aplica al cicloalquilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, cicloalquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término “cicloalquenilo” significa alquenilo cerrado para formar un anillo que incluye grupos hidrocarbilo monocíclicos parcialmente insaturados. Los ejemplos no limitantes incluyen ciclopropenilo, ciclopentenilo y ciclohexenilo. Esta definición también se aplica al cicloalquenilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, cicloalquenilalquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término “cicloalquinilo” significa alquinilo cerrado para formar un anillo que incluye grupos monocíclicos parcialmente insaturados. Los ejemplos no limitantes incluyen ciclopropinilo, ciclopentinilo y ciclohexinilo. Esta definición también se aplica al cicloalquinilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, cicloalquinilalquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

Los términos “cicloalcoxi”, “cicloalquiloxi” y similares se definen de forma análoga. Los ejemplos no limitantes de cicloalcoxi incluyen ciclopropiloxi, ciclopentiloxi y ciclohexiloxi. Esta definición también se aplica al cicloalcoxi como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, cicloalcoxi alquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término “halógeno”, solo o en palabras compuestas tales como “haloalquilo”, incluye flúor, cloro, bromo o yodo. Además, cuando se utiliza en palabras compuestas como “haloalquilo”, dicho alquilo puede estar parcial o totalmente

sustituido con átomos de halógeno que pueden ser iguales o diferentes. Los ejemplos no limitantes de “haloalquilo” incluyen clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1-bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2,2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo, 1,1-dicloro-2,2,2-trifluoroetilo y 1,1,1-trifluoroprop-2-ilo. Esta definición también se aplica al haloalquilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, haloalquilaminoalquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

Los términos “haloalquenilo”, “haloalquinilo” se definen de forma análoga, salvo que, en lugar de grupos alquilo, están presentes grupos alquenilo y alquinilo como parte del sustituyente.

El término “haloalcoxi” se refiere a grupos alcoxi de cadena recta o ramificada donde algunos o todos los átomos de hidrógeno de estos grupos pueden sustituirse por átomos de halógeno, tal como se ha especificado anteriormente. Los ejemplos no limitantes de haloalcoxi incluyen clorometoxi, bromometoxi, diclorometoxi, triclorometoxi, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, clorofluorometoxi, diclorofluorometoxi, clorodifluorometoxi, 1-cloroetoxi, 1-bromoetoxi, 1-fluoroetoxi, 2-fluoroetoxi, 2,2-difluoroetoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi, 2-cloro-2-fluoroetoxi, 2-cloro-2,2-difluoroetoxi, 2,2-dicloro-2-fluoroetoxi, 2,2,2-tricloroetoxi, pentafluoroetoxi y 1,1,1-trifluoroprop-2-oxi. Esta definición también se aplica al haloalcoxi como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, haloalcoxialquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término “haloalquiltio” se refiere a grupos alquiltio de cadena recta o ramificada donde algunos o todos los átomos de hidrógeno de estos grupos pueden sustituirse por átomos de halógeno, tal como se ha especificado anteriormente. Los ejemplos no limitantes de haloalquiltio incluyen clorometiltio, bromometiltio, diclorometiltio, triclorometiltio, fluorometiltio, difluorometiltio, trifluorometiltio, clorofluorometiltio, diclorofluorometiltio, chlorodifluorometiltio, 1-cloroetiltio, 1-

bromoetiltio, 1- fluoroetiltio, 2-fluoroetiltio, 2,2-difluoroetiltio, 2,2,2-trifluoroetiltio, 2-cloro-2- fluoroetiltio, 2-cloro-2,2-difluoroetiltio, 2,2-dicloro-2-fluoroetiltio, 2,2,2-tricloroetiltio, pentafluoroetiltio y 1,1,1-trifluoroprop-2-iltio. Esta definición también se aplica al haloalquiltio como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, haloalquiltioalquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

Ejemplos no limitantes de “haloalquilsulfonyl” incluyen $\text{CF}_3\text{S(O)}$, $\text{CCl}_3\text{S(O)}$, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S(O)}$ y $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S(O)}$. Ejemplos no limitantes de “haloalquilsulfonyl” incluyen $\text{CF}_3\text{S(O)}_2$, $\text{CCl}_3\text{S(O)}_2$, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S(O)}_2$ y $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S(O)}_2$.

El término “hidroxi” significa $-\text{OH}$, “ciano” significa $-\text{CN}$, “Amino” significa $-\text{NRR}$, donde R puede ser H o cualquier sustituyente posible, tal como alquilo. Carbonilo significa $-\text{C(=O)}-$, carboniloxi significa $-\text{OC(=O)}-$, sulfinilo significa SO , sulfonilo significa S(O)_2 .

El término “oxo,” tal como se usa en el presente documento, solo o en combinación, se refiere a $=\text{O}$.

El término “alcoxi” utilizado solo o en palabras compuestas incluye alcoxi C_1 a C_{24} , preferentemente alcoxi C_1 a C_{15} , más preferentemente alcoxi C_1 a C_{10} , lo más preferentemente alcoxi C_1 a C_6 . Ejemplos de alcoxi incluyen metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxi, butoxi, 1-metilpropoxi, 2-metilpropoxi, 1,1-dimetiletoxi, pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 2,2-dimetilpropoxi, 1-etilpropoxi, hexoxi, 1,1-dimetilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etil-1-metilpropoxi y 1-etil-2-metilpropoxi y los diferentes isómeros. Esta definición también se aplica al alcoxi como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, haloalcoxi, alquenalcoxi, alquinalcoxi, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término “alquenoiloxi”, como se utiliza en el presente documento, se refiere al grupo alquenoil, como se define en el presente documento, unido a la porción

molecular parental a través de un grupo oxi, como se define en el presente documento.

El término “alquilinoxi”, tal y como se utiliza en el presente documento, se refiere a un grupo alquilo unido a la porción molecular parental a través de un grupo oxi.

El término “alcoxialquilo” denota una sustitución alcoxi sobre un alquilo. Algunos ejemplos no limitantes de “alcoxialquilo” incluyen CH_3OCH_2 , $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2$ y $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2$.

El término “alcoxialcoxi” designa la sustitución alcoxi sobre alcoxi.

El término “alquiltio” incluye fracciones de alquiltio ramificadas o de cadena recta tales como metiltio, etiltio, propiltio, 1-metiletiltio, butiltio, 1-metilpropiltio, 2-metilpropiltio, 1,1-dimetiletiltio, pentiltio, 1-metilbutiltio, 2-metilbutiltio, 3-metilbutiltio, 2,2-dimetilpropiltio, 1-etilpropiltio, hexiltio, 1,1-dimetilpropiltio, 1,2-dimetilpropiltio, 1-metilpentiltio, 2-metilpentiltio, 3-metilpentiltio, 4-metilpentiltio, 1,1-dimetilbutiltio, 1,2-dimetilbutiltio, 1,3-dimetilbutiltio, 2,2-dimetilbutiltio, 2,3-dimetilbutiltio, 3,3-dimetilbutiltio, 1-etilbutiltio, 2-etilbutiltio, 1,1,2-trimetilpropiltio, 1,2,2-trimetilpropiltio, 1-etil-1-metilpropiltio y 1-etil-2-metilpropiltio y sus diferentes isómeros.

El halocicloalquilo, halocicloalqueno, alquilocicloalquilo, cicloalquilalquilo, cicloalcoxialquilo, alquilsulfinilalquilo, alquilsulfonilalquilo, haloalquilcarbonilo, cicloalquilcarbonilo, haloalcoxialquilo y similares, se definen de forma análoga a los ejemplos anteriores.

El término “alquiltioalquilo” denota una sustitución alquiltio sobre alquilo. Algunos ejemplos no limitantes de “alquiltioalquilo” incluyen $-\text{CH}_2\text{SCH}_2$, $-\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SCH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2$ y $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2$. El término “alquiltioalcoxi” denota una sustitución alquiltio sobre alcoxi. El término “cicloalquilalquilamino” denota una sustitución cicloalquilo sobre alquilamino.

Los términos “alcoxialcoxialquilo”, “alquilaminoalquilo”, “dialquilaminoalquilo”, “cicloalquilaminoalquilo”, “cicloalquilaminocarbonilo” y similares, se definen de forma análoga a “alquiltioalquilo” o “cicloalquilalquilamino”.

El término “alcoxicarbonilo” es un grupo alcoxi unido a un esqueleto a través de un grupo carbonilo (-CO-). Esta definición también se aplica al alcoxicarbonilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo cicloalquilalcoxicarbonilo y similares, a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término “alcoxicarbonilalquilamino” denota una sustitución alcoxicarbonilo sobre alquilamino. El término “alquilcarbonilalquilamino” denota una sustitución alquilcarbonil sobre alquilamino. Los términos alquiltioalcoxicarbonilo, cicloalquilalquilaminoalquilo y similares, se definen de forma análoga.

Algunos ejemplos no limitantes de “alquilsulfinilo” incluyen metilsulfinilo, etilsulfinilo, propilsulfinilo, 1-metiletilsulfinilo, butilsulfinilo, 1-metilpropilsulfinilo, 2-metilpropilsulfinilo, 1,1-dimetiletilsulfinilo, pentilsulfinilo, 1-metilbutilsulfinilo, 2-metilbutilsulfinilo, 3-metilbutilsulfinilo, 2,2-dimetilpropilsulfinilo, 1-etilpropilsulfinilo, hexilsulfinilo, 1,1-dimetilpropilsulfinilo, 1,2-dimetilpropilsulfinilo, 1-metilpentilsulfinilo, 2-metilpentilsulfinilo, 3-metilpentilsulfinilo, 4-metilpentilsulfinilo, 1,1-dimetilbutilsulfinilo, 1,2-dimetilbutilsulfinilo, 1,3-dimetilbutilsulfinilo, 2,2-dimetilbutilsulfinilo, 2,3-dimetilbutilsulfinilo, 3,3-dimetilbutilsulfinilo, 1-etilbutilsulfinilo, 2-etilbutilsulfinilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfinilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfinilo, 1-etil-1-metilpropilsulfinilo y 1-etil-2-metilpropilsulfinilo y sus diferentes isómeros. El término “arilsulfinilo” incluye Ar-S(O), donde Ar puede ser cualquier carbociclo o heterociclo. Esta definición también se aplica al alquilsulfinilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo haloalquilsulfinilo, etc., a menos que se defina específicamente en otro lugar.

Algunos ejemplos no limitantes de “alquilsulfonilo” incluyen metilsulfonilo, etilsulfonilo, propilsulfonilo, 1-metiletilsulfonilo, butilsulfonilo, 1-metilpropilsulfonilo, 2-metilpropilsulfonilo, 1,1-dimetiletilsulfonilo, pentilsulfonilo, 1-metilbutilsulfonilo, 2-metilbutilsulfonilo, 3-metilbutilsulfonilo, 2,2-dimetilpropilsulfonilo, 1-etilpropilsulfonilo, hexilsulfonilo, 1,1-metilpropilsulfonilo, 1,2-metilpropilsulfonilo, 1-metilpentilsulfonilo, 2-metilpentilsulfonilo, 3-metilpentilsulfonilo, 4-metilpentilsulfonilo, 1,1-dimetilbutilsulfonilo, 1,2-

dimetilbutilsulfonilo, 1,3-dimetilbutilsulfonilo, 2,2-dimetilbutilsulfonilo, 2,3-dimetilbutilsulfonilo, 3,3-dimetilbutilsulfonilo, 1-etilbutilsulfonilo, 2-etilbutilsulfonilo, 1,1,2-trimetilpropilsulfonilo, 1,2,2-trimetilpropilsulfonilo, 1-etil-1-metilpropilsulfonilo y 1-etil-2-metilpropilsulfonilo y sus diferentes isómeros. El término “arilsulfonilo” incluye Ar-S(O)_2 , donde Ar puede ser cualquier carbocilo o heterocilo. Esta definición también se aplica al alquilsulfonilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo alquilsulfonilalquilo, etc., a menos que se defina en otra parte.

“Alquilamino”, “dialquilamino” y similares se definen de forma análoga a los ejemplos anteriores. El término “carbociclo o carbocíclico” incluye un “sistema de anillos carbocíclicos aromáticos” y un “sistema de anillos carbocíclicos no aromáticos” o compuestos de anillos policíclicos o bicíclicos (espiro, fusionados, en puente, no fusionados) en los que el anillo puede ser aromático o no aromático (donde aromático indica que se cumple la regla de Huckel y no aromático indica que no se cumple la regla de Huckel).

El término “heterociclo o heterocíclico” incluye “sistema de anillos heterociclo o heteroarilo aromático” y “sistema de anillos heterociclo no aromático” o compuestos de anillos policíclicos o bicíclicos (espiro, fusionados, en puente, no fusionados) donde el anillo puede ser aromático o no aromático, en los que el anillo heterociclo contiene al menos un heteroátomo seleccionado entre N, O, S(O)_{0-2} y o el miembro C del anillo del heterociclo puede estar sustituido por C(=O) , C(=S) , $\text{C(=CR}^*\text{R}^*)$ y C=NR^* , * indica números enteros. El término “heterocicloxi” se refiere a un grupo heterociclo-O- donde el grupo heterociclo es como se ha definido anteriormente.

El término “heterociclo no aromático” o “heterocíclico no aromático” designa un heterociclo saturado o parcialmente insaturado de tres a quince miembros, preferentemente de tres a doce miembros, que contiene de uno a cuatro heteroátomos del grupo del oxígeno, nitrógeno y azufre: heterociclos mono, bi o tricíclicos que contienen, además de los miembros del anillo de carbono, de uno a tres átomos de nitrógeno y/o un átomo de oxígeno o azufre o uno o dos átomos

de oxígeno y/o azufre; si el anillo contiene más de un átomo de oxígeno, no son directamente adyacentes; ejemplos no limitativos tietanilo, oxetanilo, oxiranilo, azetidino, aziridino, 2-tetrahidrofuranilo, 3-tetrahidrofuranilo, 2-tetrahidrotienilo, 3-tetrahidrotienilo, 1-pirrolidino, 2-pirrolidino, 3-pirrolidino, 3-isoxazolidino, 4-isoxazolidino, 5-isoxazolidino, 3-isotiazolidino, 4-isotiazolidino, 5-isotiazolidino, 1-pirazolidino, 3-pirazolidino, 4-pirazolidino, 5-pirazolidino, 2-oxazolidino, 4-oxazolidino, 5-oxazolidino, 2-tiazolidino, 4-tiazolidino, 5-tiazolidino, 1-imidazolidino, 2-imidazolidino, 4-imidazolidino, 1,2,4-tiadiazolidin-3-ilo, 1,2,4-tiadiazolidin-5-ilo, 1,2,4-triazolidin-1-ilo, 1,2,4-triadiazolidin-3-ilo, 1,3,4-oxadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-tiadiazolidin-2-ilo, 1,3,4-triazolidin-1-ilo, 1,3,4-triazolidin-2-ilo, 2,3-dihidrofur-2-ilo, 2,3-dihidrofur-3-ilo, 2,4-dihidrofur-2-ilo, 2,4-dihidrofur-3-ilo, 2,3-dihidrotien-2-ilo, 2,3-dihidrotien-3-ilo, 2,4-dihidrotien-2-ilo, 2,4-dihidrotien-3-ilo, pirrolino, 2-pirrolin-2-ilo, 2-pirrolin-3-ilo, 3-pirrolin-2-ilo, 3-pirrolin-3-ilo, 2-isoxazolin-3-ilo, 3-isoxazolin-3-ilo, 4-isoxazolin-3-ilo, 2-isoxazolin-4-ilo, 3-isoxazolin-4-ilo, 4-isoxazolin-4-ilo, 2-isoxazolin-5-ilo, 3-isoxazolin-5-ilo, 4-isoxazolin-5-ilo, 2-isotiazolin-3-ilo, 3-isotiazolin-3-ilo, 4-isotiazolin-3-ilo, 2-isotiazolin-4-ilo, 3-isotiazolin-4-ilo, 4-isotiazolin-4-ilo, 2-isotiazolin-5-ilo, 3-isotiazolin-5-ilo, 4-isotiazolin-5-ilo, 2,3-dihidropirazol-1-ilo, 2,3-dihidropirazol-2-ilo, 2,3-dihidropirazol-3-ilo, 2,3-dihidropirazol-4-ilo, 2,3-dihidropirazol-5-ilo, 3,4-dihidropirazol-1-ilo, 3,4-dihidropirazol-3-ilo, 3,4-dihidropirazol-4-ilo, 3,4-dihidropirazol-5-ilo, 4,5-dihidropirazol-1-ilo, 4,5-dihidropirazol-3-ilo, 4,5-dihidropirazol-4-ilo, 4,5-dihidropirazol-5-ilo, 2,3-dihidrooxazol-2-ilo, 2,3-dihidrooxazol-3-ilo, 2,3-dihidrooxazol-4-ilo, 2,3-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, 3,4-dihidrooxazol-5-ilo, 3,4-dihidrooxazol-2-ilo, 3,4-dihidrooxazol-3-ilo, 3,4-dihidrooxazol-4-ilo, piperidino, 2-piperidino, 3-piperidino, 4-piperidino, pirazino, morfolino, tiomorfolino, 1,3-dioxan-5-ilo, 2-tetrahidropirano, 4-tetrahidropirano, 2-tetrahidrotienilo, 3-hexahidropiridazino, 4-hexahidropiridazino, 2-hexahidropirimidino, 4-hexahidropirimidino, 5-hexahidropirimidino, 2-piperazino, 1,3,5-hexahidrotiazin-2-ilo, 1,2,4-

hexahidrotiazin-3-ilo, cicloserinas, 2,3,4,5-tetrahidro[1H]azepin-1- o -2- o -3- o -4- o -5- o -6- o -7- ilo, 3,4,5,6-tetrahidro[2H]azepin-2- o -3- o -4- o -5- o -6- o -7- ilo, 2,3,4,7-tetrahidro[1H]azepin-1- o -2- o -3- o -4- o -5- o -6- o -7- ilo, 2,3,6,7-tetrahidro[1H]azepin-1- o -2- o -3- o -4- o -5- o -6- o -7- ilo, hexahidroazepin-1- o -2- o -3- o -4- ilo, tetra- y hexahidrooxepinil como 2,3,4,5-tetrahidro[1H]oxepin-2- o -3- o -4- o -5- o -6- o -7- ilo, 2,3,4,7-tetrahidro[1H]oxepin-2- o -3- o -4- o -5- o -6- o -7- ilo, 2,3,6,7-tetrahidro[1H]oxepin-2- o -3- o -4- o -5- o -6- o -7- ilo, hexahidroazepin-1- o -2- o -3- o -4- ilo, tetra- y hexahidro-1,3-diazepinilo, tetra- y hexahidro-1,4-diazepinilo, tetra- y hexahidro-1,3-oxazepinilo, tetra- y hexahidro-1,4-oxazepinilo, tetra- y hexahidro-1,3-dioxepinilo, tetra- y hexahidro-1,4-dioxepinilo. Esta definición también se aplica a un heterociclilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo heterociclilalquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término “heteroarilo” o “heterocíclico aromático” designa sistemas de anillos monocíclicos totalmente insaturados de 5 o 6 miembros que contienen de uno a cuatro heteroátomos del grupo del oxígeno, nitrógeno y azufre; si el anillo contiene más de un átomo de oxígeno, no son directamente adyacentes; grupos heteroarilo de 5 miembros que contienen de uno a cuatro átomos de nitrógeno o de uno a tres átomos de nitrógeno y un átomo de azufre u oxígeno; grupos heteroarilo de 5 miembros que, además de átomos de carbono, pueden contener de uno a cuatro átomos de nitrógeno o de uno a tres átomos de nitrógeno y un átomo de azufre u oxígeno como miembros del anillo, ejemplos que no se limitan a furilo tienilo, pirrolilo, isoxazolilo, isotiazolilo, pirazolilo, oxazolilo, tiazolilo, imidazolilo, 1,2,4-oxadiazolilo, 1,2,4-tiadiazolilo, 1,2,4-triazolilo, 1,3,4-oxadiazolilo, 1,3,4-tiadiazolilo, 1,3,4-triazolilo, tetrazolilo; grupo de heteroarilo de 5 miembros unido a nitrógeno que contenga de uno a cuatro átomos de nitrógeno, o heteroarilo de 5 miembros unido a nitrógeno benzofusionado que contenga de uno a tres átomos de nitrógeno: grupos heteroarilo de 5 miembros que, además de átomos de carbono, pueden contener de uno a cuatro átomos de nitrógeno o de uno a tres átomos de nitrógeno como miembros del anillo y en

los que dos miembros del anillo de carbono adyacentes o un miembro del anillo de nitrógeno y uno del anillo de carbono adyacentes pueden estar formados por un grupo buta-1,3-dieno-1,4-diilo en el que uno o dos átomos de carbono pueden sustituirse por átomos de nitrógeno, donde estos anillos están unidos al esqueleto a través de uno de los miembros del anillo de nitrógeno, ejemplos no limitativos son 1-pirrolilo, 1-pirazolilo, 1,2,4-triazol-1-ilo, 1-imidazolilo, 1,2,3-triazol-1-ilo y 1,3,4-triazol-1-ilo.

Heteroarilo de 6 miembros que contiene de uno a cuatro átomos de nitrógeno: grupos heteroarilo de 6 miembros que, además de átomos de carbono, pueden contener, respectivamente, de uno a tres y de uno a cuatro átomos de nitrógeno como miembros del anillo, ejemplos no limitativos son 2-piridinilo, 3-piridinilo, 4-piridinilo, 3-piridazinilo, 4-piridazinilo, 2-pirimidinilo, 4-pirimidinilo, 5-pirimidinilo, 2-pirazinilo, 1,3,5-triazin-2-ilo, 1,2,4-triazin-3-ilo y 1,2,4,5-tetrazin-3-ilo; heteroarilo benzofuso de 5 miembros que contenga de uno a tres átomos de nitrógeno o un átomo de nitrógeno y un átomo de oxígeno o azufre: ejemplos no limitativos son indol-1-ilo, indol-2-ilo, indol-3-ilo, indol-4-ilo, indol-5-ilo, indol-6-ilo, indol-7-ilo, benzimidazol-1-ilo, benzimidazol-2-ilo, benzimidazol-4-ilo, benzimidazol-5-ilo, indazol-1-ilo, indazol-3-ilo, indazol-4-ilo, indazol-5-ilo, indazol-6-ilo, indazol-7-ilo, indazol-2-ilo, l-benzofurano-2-ilo, l-benzofurano-3-ilo, l-benzofurano-4-ilo, l-benzofurano-5-ilo, 1-benzofurano-6-ilo, l-benzofurano-7-ilo, l-benzotiofeno-2-ilo, l-benzotiofeno-3-ilo, l-benzotiofeno-4-ilo, 1-benzotiofeno-5-ilo, l-benzotiofeno-6-ilo, l-benzotiofeno-7-ilo, 1,3-benzotiazol-2-ilo, 1,3-benzotiazol-4-ilo, 1,3-benzotiazol-5-ilo, 1,3-benzotiazol-6-ilo, 1,3-benzotiazol-7-ilo, 1,3-benzoxazol-2-ilo, 1,3-benzoxazol-4-ilo, 1,3-benzoxazol-5-ilo, 1,3-benzoxazol-6-ilo y 1,3-benzoxazol-7-ilo; heteroarilo benzofusionado de 6 miembros que contiene de uno a tres átomos de nitrógeno: ejemplos no limitativos son quinolin-2-ilo, quinolin-3-ilo, quinolin-4-ilo, quinolin-5-ilo, quinolin-6-ilo, quinolin-7-ilo, quinolin-8-ilo, isoquinolin-1-ilo, isoquinolin-3-ilo, isoquinolin-4-ilo, isoquinolin-5-ilo, isoquinolin-6-ilo, isoquinolin-7-ilo e isoquinolin-8-ilo.

Un “aralquilo” o “arilalquilo” es un grupo arilo conectado , como sustituyente, a través de un grupo alquileno. Los grupos alquileno y arilo de un aralquilo pueden estar sustituidos. Los ejemplos incluyen, a mero título enunciativo, el bencilo, el bencilo sustituido, el 2-feniletilo, el 3-fenilpropilo y el naftilalquilo. En algunos casos, el grupo alquileno es un grupo alquileno inferior.

El término “ariloxi” se refiere en el presente documento a fenoxi, 1-naftiloxi, 2-naftiloxi y similares.

El término “heteroariloxi”, tal como se utiliza en el presente documento, solo o en combinación, se refiere a un heteroarilo, tal como se define en el presente documento, ligado a un átomo de oxígeno que tiene su enlace de valencia libre del átomo de oxígeno, p. ej.: pirroliloxi, imidazoliloxi, pirazoliloxi, triazoliloxi, piraziniloxi, pirimidiniloxi, piridaziniloxi, isotiazoliloxi, isoxazoliloxi, oxazoliloxi, oxadiazoliloxi, tiadiazoliloxi, quinoliniloxi, isoquinoliniloxi, quinazoliniloxi, quinoxaliniloxi, indoltloxi, benzimidazoliloxi, benzofuraniloxi, pteridiniloxi y puriniloxi y similares.

Ejemplos no limitativos de “alquilcarbonilo” incluyen $C(=O)CH_3$, $C(=O)CH_2CH_2CH_3$ y $C(=O)CH(CH_3)_2$. Ejemplos no limitativos de “alcoxicarbonilo” incluyen $CH_3OC(=O)$, $CH_3CH_2OC(=O)$, $CH_3CH_2CH_2OC(=O)$, $(CH_3)_2CHOC(=O)$ y los diferentes isómeros butoxi -o pentoxycarbonilo. Ejemplos no limitativos de “alquilaminocarbonilo” incluyen $CH_3NHC(=O)$, $CH_3CH_2NHC(=O)$, $CH_3CH_2CH_2NHC(=O)$, $(CH_3)_2CHNHC(=O)$ y los diferentes isómeros butilamino o pentiloaminocarbonilo. Ejemplos no limitativos de “dialquilaminocarbonilo” incluyen $(CH_3)_2NC(=O)$, $(CH_3CH_2)_2NC(=O)$, $CH_3CH_2(CH_3)NC(=O)$, $CH_3CH_2CH_2(CH_3)NC(=O)$ y $(CH_3)_2CHN(CH_3)C(=O)$. Ejemplos no limitativos de “alcoxialquilcarbonilo” incluyen $CH_3OCH_2C(=O)$, $CH_3OCH_2CH_2C(=O)$, $CH_3CH_2OCH_2C(=O)$, $CH_3CH_2CH_2CH_2OCH_2C(=O)$ y $CH_3CH_2OCH_2CH_2C(=O)$. Ejemplos no limitantes de “alquiltioalquilcarbonilo” incluyen $CH_3SCH_2C(=O)$, $CH_3SCH_2CH_2C(=O)$, $CH_3CH_2SCH_2C(=O)$, $CH_3CH_2CH_2CH_2SCH_2C(=O)$ y $CH_3CH_2SCH_2CH_2C(=O)$. Los términos haloalquilsufonilaminocarbonilo, alquilsulfonilaminocarbonilo,

alquiltioalcoxicarbonilo, alcoxicarbonilalquilo amino y similares se definen de forma análoga.

Ejemplos no limitantes de “alquilaminoalquilcarbonilo” incluyen $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{C}(=\text{O})$, $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{C}(=\text{O})$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{C}(=\text{O})$ y $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})$.

El término “amida” significa $\text{A-R}'\text{C}=\text{ONR}''\text{-B}$, donde R' y R'' indican sustituyentes y A y B indican cualquier grupo.

El término “tioamida” significa $\text{A-R}'\text{C}=\text{SNR}''\text{-B}$, donde R' y R'' indican sustituyentes y A y B indican cualquier grupo.

El número total de átomos de carbono de un grupo sustituyente se indica mediante el prefijo “ $\text{C}_i\text{-C}_j$ ”, donde i y j son números del 1 al 21. Por ejemplo, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alquilsulfonilo designa del metilsulfonilo al propilsulfonilo; alcoxialquilo C_2 designa CH_3OCH_2 ; alcoxialquilo C_3 designa, por ejemplo, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OCH}_3)$, $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2$ o $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2$; y alcoxialquilo C_4 designa los diversos isómeros de un grupo alquilo sustituido con un grupo alcoxi que contiene en total cuatro átomos de carbono, ejemplos que incluyen $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2$ y $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2$. En las recitaciones anteriores, cuando un compuesto de Fórmula (I) comprende uno o más anillos heterocíclicos, todos los sustituyentes están unidos a estos anillos a través de cualquier carbono o nitrógeno disponible mediante la sustitución de un hidrógeno en dicho carbono o nitrógeno.

Cuando un compuesto está sustituido con un sustituyente que lleva un subíndice que indica que el número de dichos sustituyentes puede exceder de 1, dichos sustituyentes (cuando exceden de 1) se seleccionan independientemente del grupo de sustituyentes definidos. Además, cuando el subíndice m en $(\text{R})_m$ indica un número entero comprendido, por ejemplo, entre 0 y 4, entonces el número de sustituyentes puede seleccionarse entre los números enteros comprendidos entre 0 y 4 inclusive. Del mismo modo, el subíndice 1-2 en (R^4) indica un número entero comprendido, por ejemplo, entre 1 y 2, entonces el número de sustituyentes puede seleccionarse entre los números enteros comprendidos entre 1 y 2 inclusive.

Cuando un grupo contiene un sustituyente que puede ser hidrógeno, entonces, cuando este sustituyente se toma como hidrógeno, se reconoce que dicho grupo no está sustituido.

Opcionalmente los grupos sustituidos pueden ser mono- o polisustituidos, donde el sustituyente en el caso de polisustituciones puede ser igual o diferente.

Las realizaciones en el presente documento y las diversas características y detalles ventajosos de estas, se explican de referencia a las realizaciones no limitantes de la descripción. Se omiten las descripciones de componentes y técnicas de procesamiento bien conocidos para no oscurecer innecesariamente las realizaciones en el presente documento. Los ejemplos utilizados en el presente documento están destinados simplemente a facilitar la comprensión de las formas en que se pueden practicar las realizaciones del presente documento y para permitir a los expertos en la materia practicar las realizaciones del presente documento. En consecuencia, los ejemplos no se deben interpretar como una limitación del alcance de las realizaciones en el presente documento. La descripción de las realizaciones específicas revelará plenamente la naturaleza general de las realizaciones en el presente documento de modo que otros, aplicando los conocimientos actuales, puedan modificar y/o adaptar fácilmente para diversas aplicaciones dichas realizaciones específicas sin apartarse del concepto genérico y, por lo tanto, dichas adaptaciones y modificaciones deben y pretenden ser comprendidas dentro del significado y gama de equivalentes de las realizaciones divulgadas. Se debe entender que la fraseología o terminología empleada en el presente documento tiene por objeto la descripción y no la limitación. Por lo tanto, aunque las realizaciones descritas en el presente documento se han descrito en términos de realizaciones preferidas, los expertos en la materia reconocerán que las realizaciones descritas en el presente documento se pueden practicar con modificaciones dentro del espíritu y del alcance de las realizaciones aquí descritas.

Cualquier discusión de documentos, actos, materiales, dispositivos, artículos y similares que se haya incluido en esta memoria tiene como único propósito

proporcionar un contexto para la divulgación. No debe considerarse como una admisión de que alguno o todos estos asuntos formen parte de la base de la técnica anterior o fueran de conocimiento general en el campo relevante para la divulgación tal como existía en cualquier lugar antes de la fecha de prioridad de esta solicitud.

Aunque los valores numéricos mencionados en la descripción y en la descripción/reivindicaciones puedan formar una parte crucial de la presente invención, cualquier desviación de dichos valores numéricos seguirá estando dentro del alcance de la presente invención si dicha desviación sigue el mismo principio científico que el de la presente invención divulgado en esta.

El compuesto de la presente invención puede, si procede, estar presente como mezclas de diferentes formas isoméricas posibles, especialmente de estereoisómeros, por ejemplo E y Z, treo y eritro, y también isómeros ópticos, pero si procede también de tautómeros. Se divulgan y reivindican los isómeros E y Z, pero también los isómeros treo y eritro, y los isómeros ópticos, y cualquier mezcla deseada de estos isómeros y las posibles formas tautoméricas.

El término “polimorfo” se refiere a una forma cristalina particular de un compuesto químico que puede cristalizar en diferentes formas cristalinas, teniendo estas formas diferentes disposiciones y/o conformaciones de las moléculas en la red cristalina. Aunque los polimorfos pueden tener la misma composición química, también pueden diferir en su composición debido a la presencia o ausencia de agua co-cristalizada u otras moléculas, que pueden estar débil o fuertemente unidas en la red. Los polimorfos pueden diferir en propiedades químicas, físicas y biológicas como la forma del cristal, la densidad, la dureza, el color, la estabilidad química, el punto de fusión, la higroscopicidad, la suspensibilidad, la velocidad de disolución y la disponibilidad biológica. Un experto en la materia apreciará que un polimorfo de un compuesto representado por la Fórmula (I) puede exhibir efectos beneficiosos (por ejemplo, idoneidad para la preparación de formulaciones útiles, rendimiento biológico mejorado) en relación con otro polimorfo o una mezcla de polimorfos del mismo compuesto representado por la

Fórmula (I). La preparación y aislamiento de un polimorfo particular de un compuesto representado por la Fórmula (I) puede lograrse mediante métodos conocidos por los expertos en la materia, que incluye, por ejemplo, la cristalización utilizando disolventes y temperaturas seleccionados.

El término “plaga” a los efectos de la presente divulgación incluye, entre otros, hongos, estramenópilos (oomicetos) y bacterias.

Por “planta” se entienden todas las plantas y poblaciones de plantas, tales como las plantas silvestres deseadas y no deseadas o las plantas de cultivo (incluidas las plantas de cultivo naturales). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante métodos convencionales de mejora y optimización o mediante métodos biotecnológicos y diseñadas genéticamente o combinaciones de estos métodos, incluidas las plantas transgénicas e incluidos los cultivares de plantas protegibles y no protegibles por derechos de obtentor.

A efectos de la presente divulgación, el término “planta” incluye un organismo vivo del tipo ejemplificado por árboles, arbustos, hierbas, gramíneas, helechos y musgos, que normalmente crece en un sitio, absorbe agua y sustancias necesarias a través de sus raíces y sintetiza nutrientes en sus hojas mediante fotosíntesis.

Ejemplos de “planta” a los efectos de la presente invención incluyen, entre otros, cultivos agrícolas como el trigo, el centeno, la cebada, el triticale, la avena o el arroz; remolacha, por ejemplo, remolacha azucarera o remolacha forrajera; frutas y árboles frutales, como pomáceas, frutas de hueso o frutos de baya, por ejemplo manzanas, peras, ciruelas, melones, almendras, cerezas, fresas, frambuesas, moras o grosellas; leguminosas, como lentejas, arvejas, alfalfa o soja; plantas oleaginosas, como colza, mostaza, olivo, girasol, coco, cacao en grano, ricino, palma, maní o soja; cucurbitáceas, como calabazas, pepinos o melones; plantas de fibra, como algodón, lino, cáñamo o yute; cítricos y árboles de cítricos, como naranjas, limones, pomelos o mandarinas; cualquier planta hortícola, hortalizas, como espinacas, lechugas, espárragos, coles, zanahorias, cebollas, tomates, papas, cucurbitáceas o pimentón; plantas lauráceas, como

paltas, canela o alcanfor; cucurbitáceas; plantas oleaginosas; plantas energéticas y de materias primas, como cereales, maíz, soja, otras leguminosas, colza, caña de azúcar o palma; tabaco; frutos de cáscara; café; té; cacao; bananas; pimientos; vides (uvas de mesa y vides de uva de jumo de uva); lúpulo; césped; hoja dulce (también llamada Stevia); plantas de caucho natural o plantas ornamentales y forestales, como flores, arbustos, árboles de hoja ancha o árboles de hoja perenne, p. ej., coníferas; y sobre g. coníferas; y en el material de reproducción vegetal, como las semillas, y el material de cultivo de estas plantas.

Preferentemente, la planta a efectos de la presente invención incluye, pero no se limita a, cereales, maíz, arroz, soja y otras leguminosas, frutas y árboles frutales, uvas, nueces y árboles de frutos secos, cítricos y árboles de cítricos, cualquier planta hortícola, cucurbitáceas, oleaginosas, tabaco, café, té, cacao, remolacha azucarera, caña de azúcar, algodón, papa, tomate, cebolla, pimienta y hortalizas, plantas ornamentales, cualquier planta de floricultura y otras plantas para uso humano y animal.

Por “partes de plantas” se entienden todas las partes y órganos de las plantas por encima y por debajo del suelo. A los efectos de la presente divulgación, el término partes de plantas incluye, entre otros, esquejes, hojas, ramitas, tubérculos, flores, semillas, ramas, raíces, incluidas las raíces pivotantes, las raíces laterales, los pelos radiculares, el ápice radicular, el sombrero radicular, los rizomas, las ramitas, los brotes, los frutos, los cuerpos fructíferos, la corteza, el tallo, las yemas, las yemas auxiliares, los meristemos, los nudos y los entrenudos.

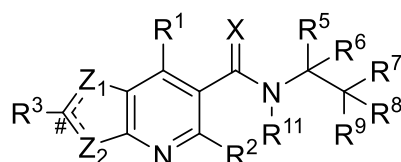
El término “locus de este” incluye el suelo, los alrededores de la planta o partes de la planta y el equipo o las herramientas utilizadas antes, durante o después de la siembra/plantación de una planta o parte de una planta.

Los términos “principio activo plaguicida” e “ingrediente activo adicional” pueden utilizarse indistintamente.

La aplicación de los compuestos de la presente divulgación o del compuesto de la presente divulgación en una composición que comprende opcionalmente otros compuestos compatibles a una planta o a un material vegetal o locus de este incluye la aplicación mediante una técnica conocida por un experto en la materia, que incluye, entre otros a pulverizar, recubrir, sumergir, fumigar, impregnar, inyectar y espolvorear.

El término “aplicado” significa adherido a una planta o parte de una planta, ya sea física o químicamente, incluida la impregnación.

En consecuencia, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I),



Fórmula (I)

donde,

“----” indica presencia o ausencia de doble enlace;

X es O o S;

Z¹ es C(R⁴)₁₋₂, CHR⁴-*CHR⁴, O-*CHR⁴, O, S o N(R¹⁰)₀₋₁; donde el átomo de carbono marcado con “*” indica el punto de unión al átomo de carbono marcado con “#”;

Z² es C(R⁴)₁₋₂ o NR¹⁰;

siempre que

a) cuando Z¹ sea S y Z² sea CR⁴ entonces R⁵ y R⁶ no formará un anillo;

b) cuando Z¹ sea NH, Z² sea NH y R³ sea oxo entonces R⁵ y R⁶ no formará un anillo;

c) cuando Z¹ sea N, y Z² sea N(CH₃) entonces R⁵ y R⁶ no formará un anillo;

R¹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, haloalqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, haloalquino C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquenoilo C₂-C₆, alquinoilo C₂-C₆,

alquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y fenoxi; donde alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y fenoxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o más grupos R^{1a}; R^{1a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆ y alquiloxi C₂-C₆;

R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y fenoxi; donde alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y fenoxi pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o más grupos de R^{2a}; R^{2a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆ y alquiniloxi C₂-C₆;

R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, oxo, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₁₀; donde alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₁₀ puede estar opcionalmente sustituido por uno o más grupos de R^{3a};

R^{3a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆ y alquiniloxi C₂-C₆;

R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-

C₆ y cicloalquilo C₃-C₁₀; donde alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₁₀ puede estar opcionalmente sustituido con uno o más grupos de R^{4a};

R^{4a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆ y alquiniloxi C₂-C₆;

R⁵ y R⁶ se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, C₃-C₆-cicloalquilo C₁-C₆-alquilo y C₆-arilo C₁₀; donde alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, C₃-C₆-cicloalquilo C₁-C₆-alquilo y C₆-arilo C₁₀ pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o más grupos de R^{5a}; o

R⁵ y R⁶ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 6 miembros o un anillo heterocíclico no aromático de un miembro; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan entre N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden sustituirse opcionalmente por C(=O), C(=S); el anillo opcionalmente puede ser sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes de R^{5a};

R^{5a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y C₁-C₆-alcoxi-C₁-alquilo C₆;

R⁷ y R⁸ se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiloxi C₂-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₁₀; donde alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiloxi

C₂-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₁₀ pueden estar opcionalmente sustituidos con uno o más grupos de R^{7a}; o

R⁷ y R⁸ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático o aromático de 3 a 6 miembros o un anillo heterocíclico no aromático o aromático; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan entre N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo se pueden sustituir opcionalmente por C(=O) o C(=S); el anillo puede estar opcionalmente sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes de R^{7a}; siempre que R⁷ y R⁸ formen un anillo aromático, entonces R⁹ está ausente;

R^{7a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y C₁-C₆-alcoxi-C₁-alquilo C₆;

R⁹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, cicloalquilo C₃-C₁₀, cicloalquiloxi C₃-C₁₀, cicloalquenilo C₃-C₁₀, cicloalquiloxi C₃-C₁₀, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-ariloxi C₁₄, benciloxi C₆-C₁₀, -O-C(O)-arilo C₆-C₁₀-, O-C(O)-heterociclociclo C₂-C₁₀-, heterociclociclo C₂-C₁₀- y heterocicloxixi C₂-C₁₀-oxi; donde el heterociclilo o heterocicloxixi contiene 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados entre N, O y S; y donde en cada caso uno o dos CH₂ grupos del carbo o heterociclo se pueden sustituir por un grupo seleccionado independientemente entre (=O) y C(=S); donde cicloalquilo C₃-C₁₀, cicloalquiloxi C₃-C₁₀, cicloalquenilo C₃-C₁₀, cicloalquiloxi C₃-C₁₀, C₆-C₁₀-arilo, C₇-C₁₄-aralquilo, C₆-C₁₀-ariloxi, benciloxi, -O-C(O)-arilo C₆-C₁₀-, O-C(O)-C₂-C₁₀-heterocicloxilo, C₂-C₁₀-heterocicloxilo y C₂-C₁₀-heterocicloxixipueden estar opcionalmente sustituidos con uno o más grupos de R^{9a}; o

R⁵ y R⁹ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 12 miembros o un anillo heterocíclico no aromático de un miembro; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan entre N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden sustituirse opcionalmente por C(=O), C(=S); el anillo opcionalmente puede ser sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes de R^{9a};

R^{9a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₃-C₁₀, C(R'')=N-OR', cicloalquiloxi C₃-C₁₀, cicloalquenilo C₃-C₁₀, cicloalqueniloxi C₃-C₁₀, C₆-arilo C₁₀, C₇-aralquilo C₁₄, C₆-ariloxi C₁₀, C₂-heterociclilo C₁₀- y C₂-C₁₀- heterocicloxi;

R' se selecciona entre el grupo que consiste en alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, donde cada grupo de R' puede estar opcionalmente sustituido por grupos seleccionados entre halógeno, ciano, alcoxi C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀, cicloalquiloxi C₃-C₁₀, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄ y ariloxi C₆-C₁₀;

R'' se selecciona de hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y cicloalquenilo C₃-C₁₀;

R¹⁰ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀ y cicloalquilo C₃-C₁₀-alquilo C₁-C₆;

R¹¹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, un alquilo C₁-C₆ y un alcoxi C₁-C₆;

cada grupo de R¹ a R¹¹, R^{1a} a R^{5a}, R^{7a} o R^{9a} puede sustituirse opcionalmente con uno o más grupos seleccionados de ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₁₀, cicloalquenilo C₃-C₁₀ y arilo C₆-C₁₀;

y óxidos N, complejos metálicos, estereoisómeros, polimorfos o las sales aceptables en agricultura de estos;

con la condición de que los siguientes compuestos estén excluidos de la definición de compuestos de fórmula (I),

2-metil-N-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida,

N-(*tert*-butil)-2-metil-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida

N-(*tert*-butil)-2-metil-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida,

2-metil-N-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida,

N-(1-(2-clorofenoxi)-2-cianopropan-2-il)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida,

N-(2-ciano-1-(5-ciano-2-(trifluorometil)fenoxi)propan-2-il)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida,
 N-(2-(1,2,4-oxadiazol-3-il)propan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-ciclohexilpropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 3-metil-N-(1,1,1-trifluoro-2-metilbutan-2-il)-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-ciclopropil-1,1,1-trifluoropropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 3-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metilbutan-2-il)-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(4-(azepan-1-il)-2-metilbutan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-ciclohexil-1-hidroxipropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-ciclopropil-1-hidroxipropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(1-hidroxi-2-metilbutan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(*tert*-butil)-1H-imidazo[4,5-b]piridina-6-carboxamida,
 N-(1-(azepan-1-il)-2-metilpropan-2-il)-N-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(1-(azepan-1-il)-2-metilpropan-2-il)-N-metil-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridina-6-carboxamida,
 N-(2-(4,5-dimetiltiazol-2-il)propan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-metil-4-(4-metilpiperazin-1-il)butan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida ,
 N-(2-(3,5-dimetilisoxazol-4-il)propan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,

N-(2-(4,5-dimetiltiazol-2-il)propan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,

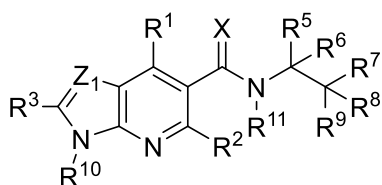
N-(1-(3-metoxifenil)-2-metilpropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,

N-(2-(tetrahidro-2H-piran-4-il)propan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida,

N-(2-metil-1-morfolinopropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida y

N-(2-(1-metil-1H-1,2,3-triazol-4-il)propan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida.

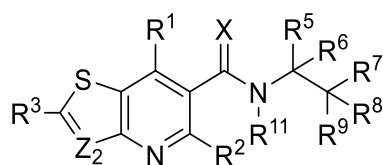
En una realización, el compuesto de Fórmula (I) está representado por un compuesto de Fórmula (I-A);



Fórmula (I-A)

donde, X, Z₁, R¹, R², R³, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

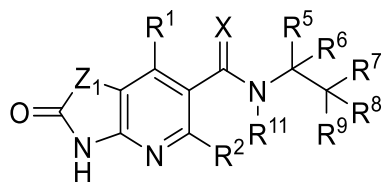
En otra realización, el compuesto de Fórmula (I) está representado por un compuesto de Fórmula (I-B);



Fórmula (I-B)

donde, X, Z₂, R¹, R², R³, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

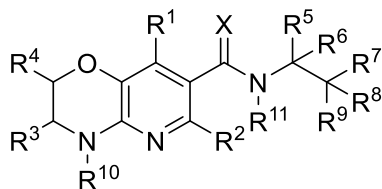
En otra realización más, el compuesto de Fórmula (I) está representado por un compuesto de Fórmula (I-C);



Fórmula (I-C)

donde, X, Z₁, R¹, R², R³, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

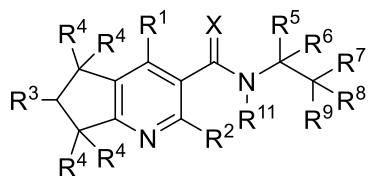
En otra realización más, el compuesto de Fórmula (I) está representado por un compuesto de Fórmula (I-D);



Fórmula (I-D)

donde, X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

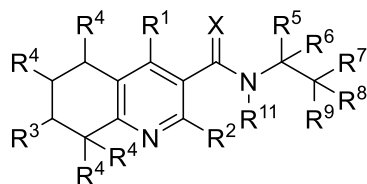
En otra realización más, el compuesto de Fórmula (I) está representado por un compuesto de Fórmula (I-E);



Fórmula (I-E)

donde, X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

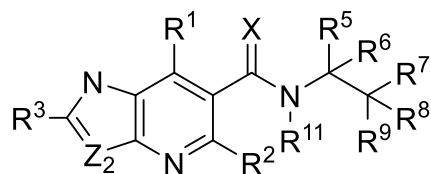
En otra realización más, el compuesto de Fórmula (I) está representado por un compuesto de Fórmula (I-F);



Fórmula (I-F)

donde, X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

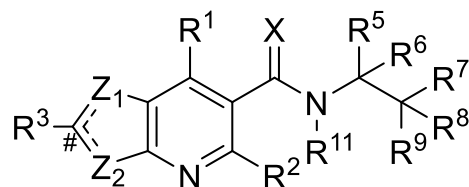
En otra realización más, el compuesto de Fórmula (I) está representado por un compuesto de la fórmula (I-G);



Fórmula (I-G)

donde, X, Z₂, R¹, R², R³, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización, el compuesto de Fórmula (I)



Fórmula (I)

donde,

“----” indica presencia o ausencia de doble enlace;

X es O o S;

Z¹ es C(R⁴)₁₋₂, CHR⁴-*CHR⁴, O-*CHR⁴, O, S o N(R¹⁰)₀₋₁; donde el átomo de carbono marcado con “*” indica el punto de unión al átomo de carbono marcado con “#”;

Z² es C(R⁴)₁₋₂ o NR¹⁰;

siempre que

a) cuando Z^1 sea S y Z^2 sea CR^4 entonces R^5 y R^6 no formará un anillo;

b) cuando Z^1 sea NH, Z^2 sea NH y R^3 sea oxo entonces R^5 y R^6 no formará un anillo;

c) cuando Z^1 sea N, y Z^2 sea $N(CH_3)$ entonces R^5 y R^6 no formará un anillo;

R^1 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 y fenoxi; donde cada grupo de R^1 puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos de R^{1a} ;

R^{1a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 y alquino C_2-C_6 ;

R^2 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alquiltio C_1-C_6 -cicloalquilo C_3-C_6 y fenoxi; donde cada grupo de R^2 puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos de R^{2a} ;

R^{2a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 y alquino C_2-C_6 ;

R^3 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alquiltio C_1-C_6 - y cicloalquilo C_3-C_6 ; donde cada grupo de R^3 puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos de R^{3a} ;

R^{3a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , haloalquino C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 y alquino C_2-C_6 ;

R^4 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , haloalqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 ,

haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquiltio C₁-C₆- y cicloalquilo C₃-C₆; donde cada grupo de R⁴ puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos de R^{4a};

R^{4a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆ y alquiniloxi C₂-C₆;

Cada uno de R⁵ y R⁶ se seleccionan independientemente del grupo consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆-, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ -alquilo C₁-C₆ y arilo C₆-C₁₀; donde cada grupo de R⁵ y R⁶ puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos de R^{5a}; o

R⁵ y R⁶ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 6 miembros o un anillo heterocíclico no aromático de un miembro; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan entre N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden sustituirse opcionalmente por C(=O), C(=S); el anillo opcionalmente puede ser sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes de R^{5a};

R^{5a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₈ y C₁-C₄-alcoxi-C₁-alquilo C₄;

Cada uno de R⁷ y R⁸ se selecciona independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₅, donde cada grupo de R⁷ y R⁸ puede sustituirse opcionalmente con uno o más grupos de R^{7a}; o

R⁷ y R⁸ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 6 miembros, o un anillo heterocíclico no aromático; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan de N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos C del anillo pueden ser opcionalmente

reemplazados por C(=O) o C(=S); el anillo puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos idénticos o diferentes de R^{7a}; con la condición de que cuando R⁷ y R⁸ formen un anillo aromático, R⁹ esté ausente;

R^{7a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₈ y C₁-C₄-alcoxi-C₁-alquilo C₄;

R⁹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, cicloalquilo C₃-C₁₀, cicloalquiloxi C₃-C₁₀, cicloalquenilo C₃-C₁₀, cicloalqueniloxi C₃-C₁₀, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄, ariloxi C₆-C₁₀-, benciloxi, -O-C(O)-arilo C₆-C₁₀, O-C(O)-heterociclilo C₂-C₁₀, heterociclilo C₂-C₁₀ y heterocicililoxi C₂-C₁₀- heterocicloxi; donde el heterociclilo contiene 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados de N, O y S; y donde en cada caso uno o dos grupos CH₂ de carbo- o heterociclo pueden ser reemplazados por un grupo seleccionado independientemente de C(=O) y C(=S); donde cada grupo de R⁹ puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos de R^{9a}; o

R⁵ y R⁹ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 12 miembros o un anillo heterocíclico no aromático de un miembro; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan entre N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden sustituirse opcionalmente por C(=O), C(=S); el anillo opcionalmente puede ser sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes de R^{9a};

R^{9a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, C(R'')=N-OR', cicloalquiloxi C₃-C₁₀, cicloalquenilo C₃-C₁₀, cicloalqueniloxi C₃-C₁₀, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄, ariloxi C₆-C₁₀, heterociclilo C₂-C₁₀- y heterocicloxi C₂-C₁₀-;

R' se selecciona entre el grupo que consiste en alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, donde cada grupo de R' puede estar opcionalmente sustituido

por grupos seleccionados entre halógeno, ciano, alcoxi C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquiloxi C₃-C₆, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄ y ariloxi C₆-C₁₀;

R⁹ se selecciona de hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ y cicloalquenilo C₃-C₆;

R¹⁰ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₅ y cicloalquilo C₃-C₅-alquilo C₁-C₃;

R¹¹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, un alquilo C₁-C₄ y un alcoxi C₁-C₄;

cada grupo de R¹ a R¹¹, R^{1a} a R^{5a}, R^{7a} o R^{9a} puede sustituirse opcionalmente con uno o más grupos seleccionados de ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquenilo C₃-C₆ y arilo C₆-C₁₀;

y óxidos N, complejos metálicos, estereoisómeros, polimorfos o las sales aceptables en agricultura de estos;

con la condición de que los siguientes compuestos estén excluidos de la definición de compuestos de fórmula (I),

2-metil-N-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida,

N-(*tert*-butil)-2-metil-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida

N-(*tert*-butil)-2-metil-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida,

2-metil-N-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida,

N-(1-(2-clorofenoxi)-2-cianopropan-2-il)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida,

N-(2-ciano-1-(5-ciano-2-(trifluorometil)fenoxi)propan-2-il)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida,

N-(2-(1,2,4-oxadiazol-3-il)propan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,

N-(2-ciclohexilpropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,

3-metil-N-(1,1,1-trifluoro-2-metilbutan-2-il)-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,

N-(2-ciclopropil-1,1,1-trifluoropropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 3-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metilbutan-2-il)-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(4-(azepan-1-il)-2-metilbutan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-ciclohexil-1-hidroxipropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-ciclopropil-1-hidroxipropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(1-hidroxi-2-metilbutan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(*tert*-butil)-1H-imidazo[4,5-b]piridina-6-carboxamida,
 N-(1-(azepan-1-il)-2-metilpropan-2-il)-N-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(1-(azepan-1-il)-2-metilpropan-2-il)-N-metil-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridina-6-carboxamida,
 N-(2-(4,5-dimetiltiazol-2-il)propan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-metil-4-(4-metilpiperazin-1-il)butan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida ,
 N-(2-(3,5-dimetilisoxazol-4-il)propan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-(4,5-dimetiltiazol-2-il)propan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidro-1H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(1-(3-metoxifenil)-2-metilpropan-2-il)-3-metil-3H-imidazo[4,5-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-(tetrahidro-2H-piran-4-il)propan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida,
 N-(2-metil-1-morfolinopropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida y
 N-(2-(1-metil-1H-1,2,3-triazol-4-il)propan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida.

En una realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde X es O y Z, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde Z¹ es CH(R⁴); Z² es NR¹⁰ y X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde Z¹ es S; Z² es CHR⁴ y X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde Z¹ es CHR⁴-*CHR⁴; donde el átomo de carbono marcado con "*" indica el punto de unión al átomo de carbono marcado con "#"; Z² es CHR⁴ y X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde Z¹ es CHR⁴; Z² es CHR⁴ y X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde Z¹ es O-*CHR⁴; donde el átomo de carbono marcado con "*" indica el punto de unión al átomo de carbono marcado con "#"; Z² es NR¹⁰ y X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde Z¹ es NR¹⁰; Z² es CHR⁴ y X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde Z¹ es O; Z² es NR¹⁰; R³ es oxo y X, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹ y R¹¹ son como se los define en la descripción detallada anterior.

En una realización, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde

X es O;

R¹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆ alcoxi C₁-C₆;

R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆ alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆-y cicloalquilo C₃-C₆;

R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, oxo, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆- y cicloalquilo C₃-C₆;

R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆- y cicloalquilo C₃-C₆;

Cada uno de R⁵ y R⁶ se seleccionan independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, alquilo C₁-C₆, alquienilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆-, cicloalquilo C₃-C₆y cicloalquilo C₃-C₆ - alquilo C₁-C₆; donde cada grupo de R⁵ y R⁶ puede sustituirse opcionalmente con uno o más grupos de R^{5a}; o

R⁵ y R⁶ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 6 miembros o un anillo heterocíclico no aromático de un miembro; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan entre N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden sustituirse opcionalmente por C(=O), C(=S); el anillo opcionalmente puede ser sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes de R^{5a};

R^{5a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino, alquilo C₁-C₆;

Cada uno de R⁷ y R⁸ se selecciona independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆ y alcoxi C₁-C₆, donde cada grupo de R⁷ y R⁸ puede sustituirse opcionalmente con uno o más grupos de R^{7a}; o

R⁷ y R⁸ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático o aromático de 3 a 6 miembros, o un anillo

heterocíclico no aromático o aromático; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan de N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos C del anillo pueden ser opcionalmente reemplazados por C(=O) o C(=S); el anillo puede ser sustituido opcionalmente con uno o más grupos idénticos o diferentes de R^{7a}; con la condición de que cuando R⁷ y R⁸ formen un anillo aromático, R⁹ esté ausente;

R^{7a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₈ y C₁-C₄-alcoxi-C₁-alquilo C₄;

R⁹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄, ariloxi C₆-C₁₀, benciloxi, -O-C(O)-arilo C₆-C₁₀, O-C(O)-heterociclilo C₂-C₁₀, heterociclilo C₂-C₁₀ y heterocicloxi C₂-C₁₀; donde el heterociclilo o heterocicloxi contiene 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados de N, O y S; y donde en cada caso uno o dos grupos CH₂ del carbo- o heterociclo pueden ser reemplazados por un grupo seleccionado independientemente de C(=O) y C(=S); donde arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄, ariloxi C₆-C₁₀, benciloxi, -O-C(O)-arilo C₆-C₁₀, O-C(O)-heterociclilo C₂-C₁₀, heterociclilo C₂-C₁₀ y heterocicloxi C₂-C₁₀ puede sustituirse opcionalmente con uno o más grupos de R^{9a}; o

R⁵ y R⁹ junto con los átomos a los que están unidos pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 12 miembros o un anillo heterocíclico no aromático de un miembro; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan entre N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden sustituirse opcionalmente por C(=O), C(=S); el anillo opcionalmente puede ser sustituido por uno o varios grupos idénticos o diferentes de R^{9a};

R^{9a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, haloalquenilo C₂-C₆, alquinilo C₂-C₆, haloalquinilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alqueniloxi C₂-C₆, alquiniloxi C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, C(R'')=N-OR', cicloalquiloxi C₃-C₁₀, cicloalquenilo C₃-C₁₀, cicloalqueniloxi C₃-C₁₀, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄, ariloxi C₆-C₁₀, heterociclilo C₂-C₁₀- y heterocicloxi C₂-C₁₀;

R' se selecciona entre el grupo que consiste en alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, donde cada grupo de R' puede estar opcionalmente sustituido por grupos seleccionados entre halógeno, ciano, alcoxi C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, cicloalquilo C₃-C₆, arilo C₆-C₁₀, aralquilo C₇-C₁₄ y arilo C₆-C₁₀;

R'' se selecciona de hidrógeno, alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ y cicloalqueno C₃-C₆;

R¹⁰ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, alquilo C₁-C₄, haloalquilo C₁-C₄, cicloalquilo C₃-C₅ y cicloalquilo C₃-C₅-alquilo C₁-C₃; y

R¹¹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, un alquilo C₁-C₄ y un alcoxi C₁-C₄;

y/o óxidos N, complejos metálicos, estereoisómeros, polimorfos o las sales aceptables en agricultura de estos.

En una realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R¹ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆ y alcoxi C₁-C₆.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R² se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquilo C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₆.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R³ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, oxo, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquilo C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₆.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R⁴ se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquilo C₁-C₆ y cicloalquilo C₃-C₆.

En otra realización preferida más, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde cada uno de R⁵ y R⁶ se selecciona independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno,

alquilo C₁-C₆, alquenilo C₂-C₆, alcoxi C₁-C₆, alquilcarbonilo C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₆ y cicloalquilo C₃-C₆-alquilo C₁-C₆; donde cada grupo de R⁵ y R⁶ puede sustituirse opcionalmente con uno o más grupos de R^{5a}; R^{5a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino y alquilo C₁-C₆.

En aún otra realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R⁵ y R⁶, junto con los átomos a los que están unidos, pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 6 miembros o un anillo heterocíclico no aromático; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan de N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden reemplazarse opcionalmente por C(=O), C(=S); el anillo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más grupos idénticos o diferentes de R^{5a}; R^{5a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino y alquilo C₁-C₆.

En aún otra realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R⁷ y R⁸ se seleccionan cada uno independientemente del grupo que consiste en hidrógeno, ciano, halógeno, hidroxilo, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆ y alcoxi C₁-C₆.

En aún otra realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R⁷ y R⁸, junto con los átomos a los que están unidos, pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 6 miembros o un anillo heterocíclico no aromático; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan de N, O o S(=O)₀₋₂ y uno o más átomos de C del anillo pueden reemplazarse opcionalmente por C(=O) o C(=S); el anillo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más grupos idénticos o diferentes de R^{7a}; siempre que cuando R⁷ y R⁸ formen un anillo aromático, R⁹ esté ausente; R^{7a} se selecciona del grupo que consiste en halógeno, ciano, nitro, hidroxilo, tiol, amino, alquilo C₁-C₆, haloalquilo C₁-C₆, alcoxi C₁-C₆, haloalcoxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, cicloalquilo C₃-C₈ y alcoxi C₁-C₄-alquilo C₁-C₄.

En aún otra realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R^9 se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, arilo C_6-C_{10} , aralquilo C_7-C_{14} , ariloxi C_6-C_{10} , benciloxi, $-O-C(O)-C_6-C_{10}$ arilo, $O-C(O)$ -heterociclilo C_2-C_{10} , heterociclilo C_2-C_{10} y heterocicloxi C_2-C_{10} ; donde el heterociclilo o heterocicloxi contiene 1, 2 o 3 heteroátomos seleccionados de N, O y S; y donde en cada caso uno o dos grupos CH_2 del carbo- o heterociclo pueden reemplazarse por un grupo seleccionado independientemente de $C(=O)$ y $C(=S)$; donde cada grupo de R^9 puede estar opcionalmente sustituido con uno o más grupos de R^{9a} .

En aún otra realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R^5 y R^9 , junto con los átomos a los que están unidos, pueden formar un anillo carbocíclico no aromático de 3 a 12 miembros o un anillo heterocíclico no aromático; donde uno o más heteroátomos de dicho anillo se seleccionan de N, O o $S(=O)_{0-2}$ y uno o más átomos de C del anillo pueden reemplazarse opcionalmente por $C(=O)$ o $C(=S)$; el anillo puede estar opcionalmente sustituido con uno o más grupos idénticos o diferentes de R^{9a} .

En aún otra realización preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula (I), donde R^{9a} se selecciona del grupo que consiste en hidrógeno, halógeno, ciano, alquilo C_1-C_6 , haloalquilo C_1-C_6 , alquenilo C_2-C_6 , haloalquenilo C_2-C_6 , alquinilo C_2-C_6 , haloalquinilo C_2-C_6 , alcoxi C_1-C_6 , haloalcoxi C_1-C_6 , alqueniloxi C_2-C_6 , alquiniloxi C_2-C_6 , cicloalquilo C_3-C_6 , $C(R'')=N-OR'$, cicloalquiloxi C_3-C_{10} , cicloalquenilo C_3-C_{10} , cicloalqueniloxi C_3-C_{10} , arilo C_6-C_{10} , aralquilo C_7-C_{14} , ariloxi C_6-C_{10} , heterociclilo C_2-C_{10} y heterocicloxi C_2-C_{10} .

En una realización más preferida, la presente invención proporciona un compuesto de Fórmula(I) seleccionado de 1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,3-dimetil-3-fenilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(3-(2-clorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-

metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-3-fenilbutan-2-il)-
 1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-bencilciclopentil)-1-metil-1H-
 pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-bencilciclohexil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(3-clorobencil)ciclohexil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-
 pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-(3-
 (trifluorometil)fenil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(3,5-
 difluorofenil)-2-metilpropano-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida,
 N-(1-(4-(*tert*-butil)fenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida, N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-isopropilfenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-
 pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-(4-
 (trifluorometoxi)fenilo)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-
 (2,4-difluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida, N-(1-(3-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(3-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-
 pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(3,4-difluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-
 metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(3,4-diclorofenil)-2-
 metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(4,4,4-
 trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(2-
 bromofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-
 metil-N-(2-metil-1-(*m*-tolil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-
 (2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-
 dimetil-1-fenilpentan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(2-metil-1-
 fenilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 1,6-dimetil-N-(2-metil-1-
 fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-
 fenilpentan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(3-(2-
 fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida,
 N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida, N-(2,3-dimetil-3-fenilbutan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-

5-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-bencilciclopropil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(3-(2-clorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-cloro-3-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 3-bromo-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-cloro-2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(3-bromofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-metoxifenil)-2-metilpropano-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-(p-tolil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-bromo-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-ciclopropil-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-ciclopropil-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N,1-dimetil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-ciclopropil-N,1-dimetil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-bromo-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-ciclopropil-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-bromofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 3-bromo-N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(3-(2-fluorofenil)-2-

metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-ciclopropil-N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-3-fluoro-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 3-fluoro-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-cloro-3-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-3-fluoro-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-fluoro-1-metil-N-(2-metil-1-(p-tolil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(3-(2-clorofenil)-2-metilbutan-2-il)-3-fluoro-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-fluoro-N-(1-(2-metoxifenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(4-fenilbutano)-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,3-dihidro-1H-inden-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-(naftalen-2-il)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-2,3-dihidro-1H-inden-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-((1-fenilciclopropil)metil)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,3-dimetil-4-fenilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida, 4-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida, 3-cloro-N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-bromo-N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-3-ciclopropil-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-cloro-1-metil-N-(2-metil-3-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 6-metoxi-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6-metoxi-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-(4-(metiltio)fenil)propil)-1H-pirrolo[2,3-

b]piridin-5-carboxamida, 6-metoxi-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6-metoxi-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 6-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropano-2-il)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-bencilciclopropil)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridin-6-carboxamida, 1,2-dimetil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,3-dimetil-3-fenilbutan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1,2-dimetil-N-(2-metil-1-(p-tolil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(3-hidroxi-3-metil-1-(m-tolil)butan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(3-hidroxi-2-metil-4-fenilbutan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(2-cianopropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(*tert*-butil)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(trifluorometil)ciclopropil)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1,1,1-trifluoro-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1,1,1-trifluoro-2-metilbutan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-hidroxi-2-metilpropano-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(3-hidroxi-3-metil-1-(m-tolil)butan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(3-hidroxi-2-metil-4-fenilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-hidroxi-2-metilo)-1-fenilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-hidroxi-2-metil-1-fenilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(4-fluoro-3-metoxifenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(2-etil-2-hidroxi-1-fenilbutil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(4-fluoro-3-metoxifenil)-1-hidroxi-2-

metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 4-fluoro-3-
 metoxibenzoato de 2-metil-2-(tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida)propilo, 4-fluoro-
 2-metilbenzoato de 2-metil-2-(1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida)propilo, N-(2-etil-2-hidroxi-1-fenilbutil)tieno[3,2-b]piridin-6-
 carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-
 pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-
 il)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-
 dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(4-fluoro-2-
 metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida, N-(2-etil-1-(4-fluorofenil)-2-hidroxibutil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, N-(2-etil-1-(4-fluorofenil)-2-hidroxibutil)tieno[3,2-
 b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(5-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-
 il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpent-4-en-2-
 il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-bromo-N-(1-(5-fluoro-2-metilfenil)-1-
 hidroxi-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-
 (4-fluorofenil)-2-hidroxi-2-metilpropil)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-cloro-
 N-(2,3-dihidro-1H-inden-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-
 cloro-N-(2-etil-2-hidroxi-1-fenilbutil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(1-(3,5-diclorofenil)ciclopropil)-1-metil-1H-
 pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, (S)-N-(1,1-bis(3,5-diclorofenil)-1-
 hidroxipropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-bromo-N-(1-
 (2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida, 3-cloro-N-(1-(3-metoxifenil)ciclopropil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-
 pirrolo[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 2-(6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-
 carboxamida)-2-metilpropil 3-fluorobenzoato, 2-metil-2-(1H-pirrolo[2,3-b]piridin-
 5-carboxamida)propil 3-fluorobenzoato, 2-(6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b] piridin-3-
 carboxamida)-2-(trifluorometil)benzoato de 2-metilpropilo, 2-metilbenzoato de 2-
 (6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida)-2-metilpropilo, 2-

(trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida)propilo, 2-metilbenzoato de 2-metil-2-(5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida)propilo, 3-fluorobenzoato de 2-metil-2-(5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida)propilo, 3-fluorobenzoato de 2-(3-cloro-1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida)-2-metilpropilo, N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-fluorobenzoato de 2-metil-2-(1H-pirrol[3,2-b]piridin-6-carboxamida)propilo, 2-(trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida)propilo, N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-(trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida)propilo, 2-(trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(1H-pirrol[3,2-b]piridin-6-carboxamida)propilo, 2-metilbenzoato de 2-metil-2-(tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida)propilo, N-(1-(4-fluoro-3-metoxifenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-metilbenzoato de 2-metil-2-(1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida)propilo, 2-(trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida)propilo, 3-fluorobenzoato de 2-metil-2-(1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida)propilo, N-(1-(4-fluorofenil)-2-hidroxi-2-metilpropil)-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-(4-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-pirrol[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-bromo-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-fluorobenzoato de 2-(3-bromo-1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida)-2-metilpropilo, 3-cloro-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 2-

(trifluorometil)benzoato de 2-(3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida)-2-metilpropilo, N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 2-metilbenzoato de 2-(3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida)-2-metilpropilo, N-(1-(5-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-bromo-N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-bromo-N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-bromo-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-bromo-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 3-bromo-1-metil-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-bromo-N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-

b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 2-cloro-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-bromo-N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 2-metoxi-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-1-metil-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridin-6-carboxamida, 3-bromo-N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((2,5-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1-metil-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((5-

cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-
 carboxamida, 3-bromo-N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-
 metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-
 metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-
 cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-
 3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-
 5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-
 metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-
 cloro-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-
 ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-2-metoxi-
 6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)propan-2-
 il)-N-metoxi-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-fluorobenzoato de
 2-(2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida)-2-metilpropilo, 2-
 metoxi-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-6,7-dihidro-5H-
 ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-
 il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-cloropiridin-4-
 il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-
 carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-
 dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-bencilciclopropil)-2-metoxi-
 6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-bencilciclopropil)-2-
 cloro-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-metoxi-N-((1-
 fenilciclopropil)metil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-
 N-((1-fenilciclopropil)metil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-
 metoxi-N-(4-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida,
 2-cloro-N-(4-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida,
 2-cloro-N-(1-fenilciclopropil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida,
 2-metoxi-N-(1-fenilciclopropil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-
 carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-N-metoxi-6,7-dihidro-5H-
 ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-N-
 metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-(2-

fluorofenil)propan-2-il)-N-metoxi-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 2-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-(2-cloro-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida)-2-metilpropil 3-fluorobenzoato, 2-metoxi-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-2-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, N-(1-bencilciclopropil)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1,2-dimetil-N-(2-fenilpropil)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 1,2-dimetil-N-((1-fenilciclopropil)metil)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 2-cloro-N-metoxi-

N-(1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 4-metil-
 N-(1-fenilciclopropil)-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida, N-
 (1-(4-fluorofenil)ciclopropil)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-
 carboxamida, 4-metil-N-((1-fenilciclopropil)metil)-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-
 b][1,4]oxazina-7-carboxamida, N-(1-bencilciclopropil)-4-metil-3,4-dihidro-2H-
 pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida, 2-cloro-N-(2-metil-1-(piridin-2-
 iloxi)propan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2-
 cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-
 carboxamida, 2-cloro-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-
 ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-
 metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-metoxi-N-(2-
 metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-
 metoxi-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida,
 N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-2-metoxi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-
 carboxamida, 2-metoxi-N-(1-fenilciclopropil)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-
 carboxamida, 2-metoxi-N-((1-fenilciclopropil)metil)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-
 carboxamida, 2-metoxi-N-(4-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-
 carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-5,6,7,8-
 tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(4-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-
 tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-
 il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-
 dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(1-(2-
 fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-
 carboxamida, N-(1-(4-fluorofenil)ciclopropil)-2-metoxi-5,6,7,8-
 tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-
 6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 2-cloro-N-(4,4,4-trifluoro-2-
 metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 2-metoxi-N-
 (4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-
 carboxamida, 1-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-
 b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-1-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-

il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 3-cloro-6-metoxi-1-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida, 6,6-difluoro-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,6-difluoro-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 4-cloro-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, 4-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 4-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 4-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan)-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-4-metoxi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-4-en-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 4-cloro-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, 4-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida, o N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxamida.

Las sales agriculturalmente aceptables de los compuestos de Fórmula (I) comprenden especialmente las sales de aquellos cationes o las sales de adición de ácido de aquellos ácidos, cuyos cationes o aniones, respectivamente, carecen de efectos adversos en la acción fungicida de los compuestos de Fórmula (I). Por lo tanto, los cationes son en particular los iones de los metales alcalinos, preferentemente sodio y potasio, de los metales alcalinotérreos, preferentemente calcio, magnesio y bario, de los metales de transición, preferentemente manganeso, cobre, zinc y hierro, y también el ion de amonio el cual, si se desea, puede transportar uno a cuatro sustituyentes de alquilo C₁-C₄ y/o un fenilo o sustituyente de bencilo, preferentemente diisopropilamonio, tetrametilamonio, tetrabutylamonio, trimetilbencilamonio, además iones de

fosfonio, iones de sulfonio, preferentemente tri(alquil C₁-C₄)sulfonio y iones de sulfoxonio, preferentemente tri(alquil C₁-C₄)sulfoxonio.

Asimismo, las sales obtenibles de esta manera tienen propiedades fungicidas. Los aniones de sales de adición de ácido útiles son principalmente cloruro, bromuro, fluoruro, hidrogensulfato, sulfato, dihidrogenfosfato, hidrogenfosfato, fosfato, nitrato, bicarbonato, carbonato, hexafluorosilicato, hexafluorofosfato, benzoato y los aniones de ácidos alcanoicos C₁-C₄, preferentemente formato, acetato, propionato y butirato. Estos pueden formarse al hacer reaccionar un compuesto de Fórmula (I) con un ácido del anión correspondiente, preferentemente de ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico o ácido nítrico.

Los compuestos de la presente invención pueden aparecer en forma pura o como mezclas de diferentes formas isoméricas posibles, tales como estereoisómeros p. ej., un racemato, estereoisómeros individuales o isómeros constitucionales o como una forma ópticamente activa. Los varios estereoisómeros incluyen enantiómeros, diastereómeros, isómeros quirales, atropisómeros, conformadores, rotámeros, tautómeros, isómeros ópticos, polimorfos e isómeros geométricos. Cualquiera de las mezclas deseadas de estos isómeros entran dentro del alcance de las reivindicaciones de la presente divulgación. Un experto en la materia apreciará que un estereoisómero puede ser más activo y/o puede mostrar efectos beneficiosos cuando se enriquece en relación con otros isómeros o cuando se separa de otros isómeros. Asimismo, el experto en la materia conoce procesos o métodos o tecnologías para separar, enriquecer y/o preparar selectivamente dichos isómeros.

Los compuestos de Fórmula (I) pueden estar presentes en diferentes modificaciones de cristales, cuya actividad puede diferir. También pueden formar parte del objeto de la presente invención. Los compuestos de Fórmula (I) pueden estar presentes en atropisómeros que surgen de la rotación restringida sobre un enlace único de grupos asimétricos. También pueden formar parte del objeto de la presente invención.

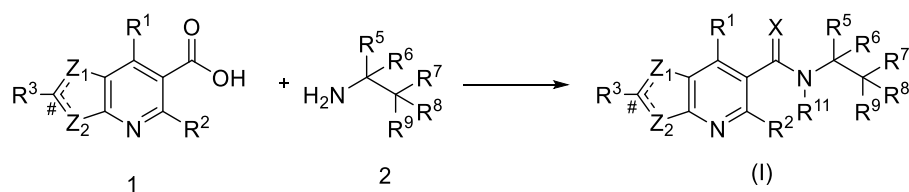
El compuesto seleccionado de Fórmula (I) (incluidos todos los estereoisómeros, *N*-óxidos y sales de este) pueden existir normalmente en más de una forma. Los compuestos de Fórmula (I), por lo tanto, incluyen todas las formas cristalinas y no cristalinas del compuesto que representa aquella Fórmula (I). Las formas no cristalinas incluyen las realizaciones que son sólidos, tales como ceras y gomas, así como las realizaciones que son líquidos, tales como soluciones o fundiciones. Las formas cristalinas incluyen realizaciones, que representan esencialmente un tipo de cristal único y realizaciones que representan una mezcla de polimorfos (es decir, diferentes tipos de cristalinos).

Los siguientes esquemas ilustran abordajes para preparar compuestos de Fórmula (I). Las siguientes descripciones y ejemplos se proporcionan a los fines ilustrativos solamente y no deben construirse como limitantes en cuanto a sustituyentes o patrones de sustitución. Además, se prevé que los reactivos mencionados, los disolventes y las condiciones de reacción sean a modo de ejemplificación solamente y no deben interpretarse como limitantes.

En una realización, la presente invención proporciona un proceso para la síntesis de compuestos de fórmula (I).

El compuesto de Fórmula (I) puede prepararse mediante cualquiera de los siguientes métodos. Las definiciones de R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, R⁹, R¹¹, X, Z₁ y Z₂ en los compuestos de Fórmula (I) y los compuestos de Fórmula 1 a 8 son tal y como se definen anteriormente en la descripción detallada de la invención a menos que se indique específicamente lo contrario.

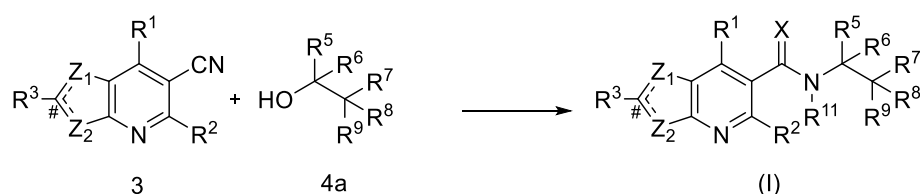
Esquema-1



Los compuestos de Fórmula (I), donde X es O y R¹¹ es H, pueden prepararse mediante una reacción de acoplamiento de Fórmula (1) y compuestos de Fórmula (2) en presencia de un reactivo de acoplamiento adecuado conocido en

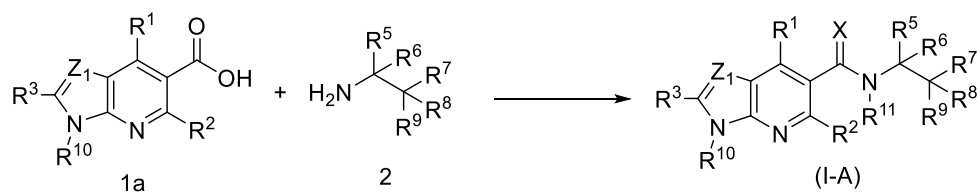
la bibliografía (*Comprehensive Organic Synthesis* (2nd Edition) (2014), 6, 427-478; *Synthesis*, 2019, 51, 2261-2277). El reactivo de acoplamiento adecuado se selecciona de clorhidrato de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida, *N,N'*-dodiclohexilcarbodiimida, hexafluorofosfato de benzotriazol-1-iloxitris(dimetilamino)fosfonio, hexafluorofosfato de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]piridinio-3-óxido, hexafluorofosfato de 3-[bis(dimetilamino)metiliumil]-3H-benzotriazol-1-óxido y otros reactivos de acoplamiento que se conocen para la síntesis de amida (*Chem. Soc. Rev.*, 2009, 38, 606-631).

Esquema-2



Los compuestos de Fórmula (I), donde X es O y R¹¹ es H, pueden prepararse mediante una reacción de Ritter catalizada por ácido de Brønsted de compuestos de Fórmula (3) con un alcohol secundario o terciario adecuado de Fórmula (4a) en presencia de un ácido de Brønsted adecuado, tal como ácido sulfúrico, al seguir el procedimiento análogo descrito en WO2019154665 (esquema 2).

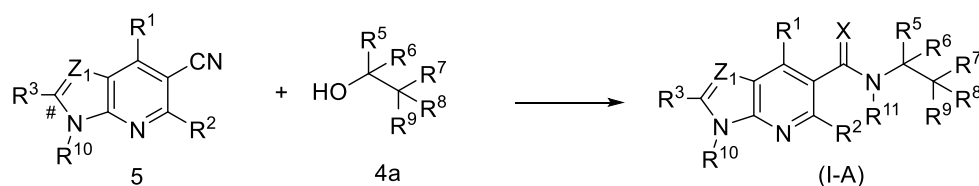
Esquema-3



Los compuestos de Fórmula (I-A), donde X es O y R¹¹ es H, pueden obtenerse mediante el acoplamiento de un ácido adecuado de Fórmula (1a) con una amina adecuada de Fórmula (2) en presencia de un reactivo de acoplamiento adecuado conocido en la bibliografía (*Comprehensive Organic Synthesis* (2nd Edition) (2014), 6, 427-478; *Synthesis* 2019, 51, 2261-2277). El reactivo de acoplamiento adecuado se selecciona de clorhidrato de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-

etilcarbodiimida, *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida, hexafluorofosfato de benzotriazol-1-iloxitris(dimetilamino)fosfonio, hexafluorofosfato de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1*H*-1,2,3-triazolo[4,5-*b*]piridinio-3-óxido, hexafluorofosfato de 3-[bis(dimetilamino)metiliumil]-3*H*-benzotriazol-1-óxido y otros reactivos de acoplamiento que se conocen para la síntesis de amida (*Chem. Soc. Rev.*, 2009, 38, 606-631).

Esquema-4



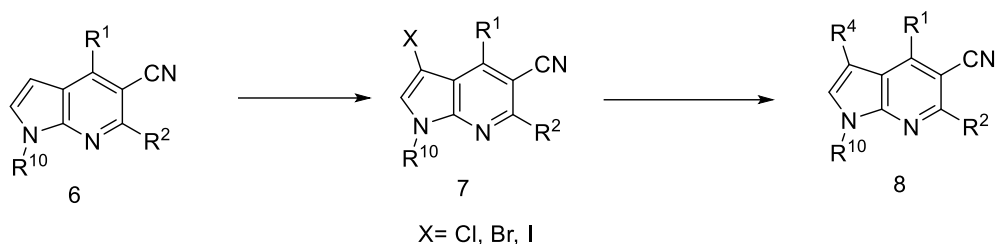
Los compuestos de Fórmula (I-A), donde X es O y R¹¹ es H, pueden obtenerse mediante una reacción de Ritter catalizada por ácido de Brønsted de compuestos de Fórmula (5) con un alcohol secundario o terciario adecuado de Fórmula (4a) en presencia de un ácido adecuado, tal como ácido sulfúrico mediante el siguiente procedimiento análogo como se describe en WO2019154665 (esquema 4).

Esquema-5



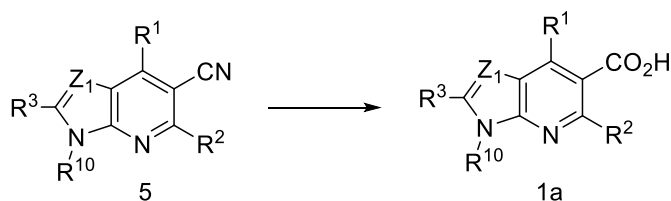
Los compuestos de Fórmula (I-A), donde X es O y R¹¹ es H, puede obtenerse al hacer reaccionar un alcohol secundario o terciario de Fórmula (5) con compuestos de Fórmula (4b) en una reacción de Ritter como se muestra en el esquema 5 (*Synthesis*, 2021, 53, 146-160).

Esquema-6



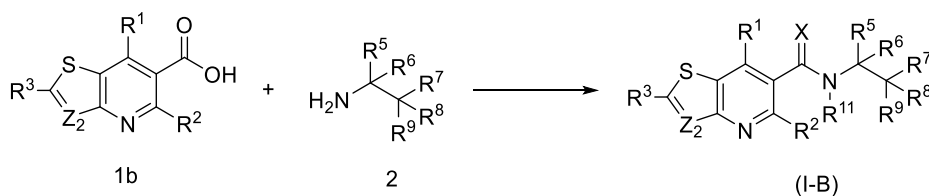
Los compuestos de Fórmula (7) pueden obtenerse mediante la halogenación de pirrolo-piridina-nitrilo de Fórmula (6) con un reactivo adecuado, tal como selectflúor, *N*-clorosuccinimida, *N*-bromosuccinimida, *N*-yodosuccinimida y otros reactivos halogenantes conocidos en la bibliografía (WO2020012424). Los compuestos de Fórmula (7) pueden convertirse en compuestos de Fórmula (8), donde Z₁ es CR⁴ mediante reacción de acoplamiento de Suzuki con alquilboronatos. Esta transformación también puede llevarse a cabo con varios reactivos de acoplamiento conocidos en WO2014004064 (esquema 6).

Esquema -7



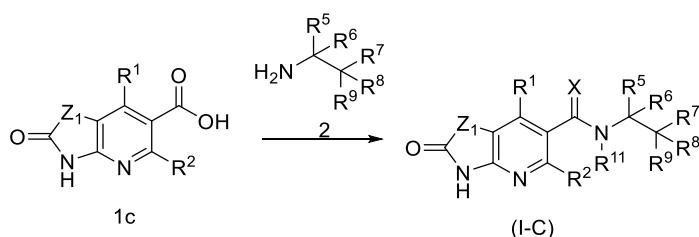
El pirrolo-piridina-nitrilo sustituido de Fórmula (1a), donde Z₁ es S, puede obtenerse mediante la hidrólisis de compuestos de Fórmula (5) en presencia de un reactivo adecuado, tal como un reactivo básico seleccionado de hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, y similares o un ácido adecuado seleccionado del ácido clorhídrico concentrado, ácido sulfúrico y similares. La hidrólisis de nitrilo de Fórmula (5) también puede lograrse mediante métodos conocidos en la bibliografía (WO2009155017) como se muestra en el esquema 7.

Esquema-8



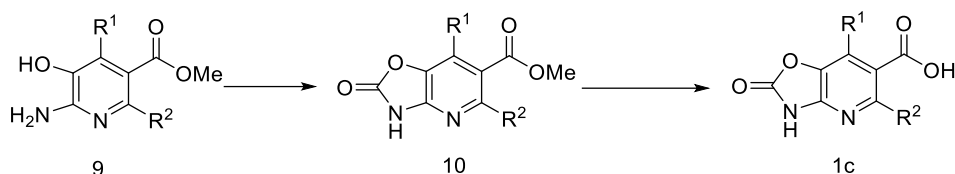
Los compuestos de Fórmula (I-B), donde X es O y R¹¹ es H, puede obtenerse mediante el acoplamiento de un ácido adecuado de fórmula (1b) con una amina adecuada de Fórmula (2) en presencia de un reactivo de acoplamiento adecuado conocido en la bibliografía (*Comprehensive Organic Synthesis* (2nd Edition) (2014), 6, 427-478; *Synthesis*; 2019, 51, 2261-2277). El reactivo de acoplamiento adecuado se selecciona de clorhidrato de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida, *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida, hexafluorofosfato de benzotriazol-1-iloxitris(dimetilamino)fosfonio, hexafluorofosfato de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]piridinio-3-óxido, hexafluorofosfato de 3-[bis(dimetilamino)metiliumil]-3H-benzotriazol-1-óxido y otros reactivos de acoplamiento que se conocen para la síntesis de amida (*Chem. Soc. Rev.*, 2009, 38, 606-631).

Esquema -9



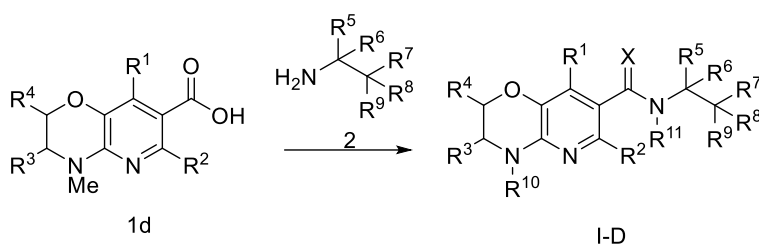
Los compuestos de Fórmula (I-C), donde X es O y R¹¹ es H, pueden obtenerse mediante el acoplamiento de un ácido adecuado de Fórmula (1c) con una amina adecuada de Fórmula (2) en presencia de un reactivo de acoplamiento adecuado conocido en la bibliografía (*Comprehensive Organic Synthesis* (2nd Edition) (2014), 6, 427-478; *Synthesis*; 2019, 51, 2261-2277). El reactivo de acoplamiento se selecciona de clorhidrato de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida, *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida, hexafluorofosfato de benzotriazol-1-iloxitris(dimetilamino)fosfonio, hexafluorofosfato de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]piridinio-3-óxido, hexafluorofosfato de 3-[bis(dimetilamino)metiliumil]-3H-benzotriazol-1-óxido y otros reactivos de acoplamiento que se conocen para la síntesis de amida (*Chem. Soc. Rev.*, 2009, 38, 606-631).

Esquema -10



El ácido de heteroarilo de Fórmula (1c), donde Z₁ es O, puede obtenerse mediante la reacción de un éster de heteroarilo de Fórmula (9) con un reactivo adecuado, tal como 1,1'-carbonildiimidazol, cloroformato de etilo, trifosgeno y similares, utilizados para la síntesis de carbamatos de alcoholes de amino como se muestra en el esquema 10 (CN111943885). La hidrólisis de los compuestos de Fórmula (10) para obtener el ácido de Fórmula (1c) puede lograrse con reactivos adecuados, tales, como hidróxido de litio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, carbonato de potasio y otros reactivos conocidos en la bibliografía.

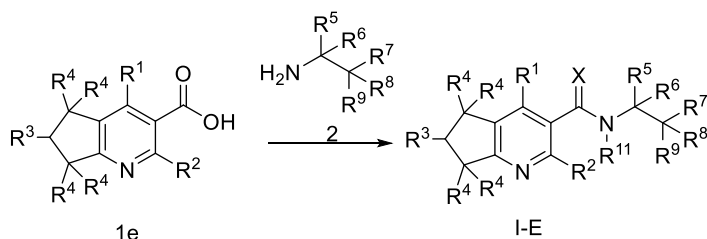
Esquema -11



Los compuestos de Fórmula (I-B), donde X es O y R¹¹ es H, puede obtenerse mediante el acoplamiento de un ácido adecuado de Fórmula (1d) con una amina adecuada de Fórmula (2) en presencia de un reactivo de acoplamiento adecuado conocido en la bibliografía (*Comprehensive Organic Synthesis* (2nd Edition) (2014), 6, 427-478; *Synthesis*; 2019, 51, 2261-2277). El reactivo de acoplamiento se selecciona de clorhidrato de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida, *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida, hexafluorofosfato de benzotriazol-1-iloxitris(dimetilamino)fosfonio, hexafluorofosfato de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]piridinio-3-óxido, hexafluorofosfato de 3-[bis(dimetilamino)metiliumil]-3H-benzotriazol-1-óxido y

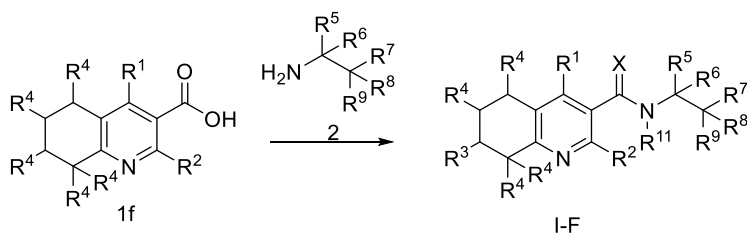
otros reactivos de acoplamiento que se conocen para la síntesis de amida (*Chem. Soc. Rev.*, 2009, 38, 606-631).

Esquema -12



Los compuestos de Fórmula (I-E), donde X es O y R¹¹ es H, puede obtenerse mediante el acoplamiento de un ácido adecuado de Fórmula (1e) con una amina adecuada de Fórmula (2) en presencia de un reactivo de acoplamiento adecuado conocido en la bibliografía, (*Comprehensive Organic Synthesis* (2nd Edition) (2014), 6, 427-478; *Synthesis*, 2019, 51, 2261-2277), por ejemplo clorhidrato de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida, *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida, hexafluorofosfato de benzotriazol-1-iloxitris(dimetilamino)fosfonio, hexafluorofosfato de 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]piridinio-3-óxido y hexafluorofosfato de 3-[bis(dimetilamino)metiliumil]-3H-benzotriazol-1-óxido y otros reactivos de acoplamiento que se conocen para la síntesis de amida (*Chem. Soc. Rev.*, 2009, 38, 606-631).

Esquema -13



Los compuestos de fórmula (I-F), donde X es O y R¹¹ es H, pueden obtenerse mediante el acoplamiento de un ácido adecuado de Fórmula (1f) con una amina adecuada de Fórmula (2) en presencia de un reactivo de acoplamiento adecuado conocido en la bibliografía, (*Comprehensive Organic Synthesis* (2nd Edition)

(2014), 6, 427-478; *Synthesis*, 2019, 51, 2261-2277), por ejemplo clorhidrato de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida, *N,N'*-diciclohexilcarbodiimida, hexafluorofosfato de benzotriazol-1-iloxitris(dimetilamino)fosfonio, 1-[bis(dimetilamino)metileno]-1H-1,2,3-triazolo[4,5-b]piridinio-3-óxido y hexafluorofosfato de 3-[bis(dimetilamino)metiliumil]-3H-benzotriazol-1-óxido y otros reactivos de acoplamiento que se conocen por la síntesis de amida (*Chem. Soc. Rev.*, 2009, 38, 606-631).

En una realización, la presente invención proporciona una composición agroquímica que comprende un compuesto de Fórmula (I), sales agriculturalmente aceptables, metales, complejos, isómeros constitucionales, estereoisómeros, diastereoisómeros, enantiómeros, isómeros quirales, atropisómeros, conformadores, rotámeros, tautómeros, isómeros ópticos, polimorfos, isómeros geométricos, o *N*-óxidos de este, opcionalmente con uno o más de otros ingredientes activos, y opcionalmente junto con un auxiliar, tal como un portador inerte o cualquier otro ingrediente esencial, tales como tensioactivos, aditivos, diluyentes sólidos y diluyentes líquidos.

Una composición agroquímica que comprende una cantidad fungicidamente eficaz de un compuesto de la Fórmula (I). El término “cantidad eficaz” denota una cantidad de composición o del compuesto de Fórmula (I), que es suficiente para controlar hongos nocivos en plantas cultivadas o en la protección de materiales, y que no produzca un daño sustancial a las plantas tratadas. Tan cantidad puede variar en un intervalo amplio y depende de varios factores, tales como las especies fúngicas que deben controlarse, la planta cultivada tratada o el material, las condiciones climáticas y el compuesto específico de Fórmula (I) que se están utilizando.

El término “cantidad fungicidamente eficaz” significa la cantidad de un compuesto de este tipo o de una combinación de compuestos de este tipo capaz de producir un efecto sobre el crecimiento de los hongos. Los efectos de control o modificación incluyen todo tipo de desviación del desarrollo natural, tal como la

muerte, el retraso y similares, y la prevención incluye la formación de barreras u otras defensas en o sobre una planta para evitar la infección fúngica.

Los compuestos de la presente divulgación pueden aplicarse mediante cualquiera de una o más de una serie de variedad de técnicas conocidas, ya sea como los propios compuestos o como formulaciones que comprenden estos compuestos. Por ejemplo, los compuestos pueden aplicarse a las raíces o al follaje de las plantas para el control de diversos hongos, sin dañar el valor comercial de las plantas. Los materiales pueden aplicarse en forma de cualquiera de los tipos de formulación generalmente utilizados, por ejemplo, como soluciones, polvos, polvos humectables, concentrados fluidos o concentrados emulsionables.

Preferentemente, los compuestos de la presente divulgación se aplican en forma de una formulación, que comprende uno o más de los compuestos de Fórmula (I) junto con un portador fitológicamente aceptable. Las formulaciones concentradas pueden dispersarse en agua u otros líquidos para su aplicación, o pueden ser en forma de polvo o gránulos, que pueden aplicarse sin más tratamiento. Las formulaciones pueden prepararse según procedimientos convencionales en la técnica de la química agrícola.

La presente divulgación contempla todos los excipientes mediante los cuales uno o más de los compuestos pueden formularse para su administración y uso como fungicida. Normalmente, las formulaciones se aplican como suspensiones o emulsiones acuosas. Dichas suspensiones o emulsiones pueden producirse a partir de formulaciones hidrosolubles, hidrosuspendibles o emulsionables que son sólidos, normalmente conocidos como polvos humectantes; o líquidos, normalmente conocidos como concentrados emulsionables, suspensiones acuosas o concentrados de suspensión. Como se apreciará fácilmente, puede utilizarse cualquier material al que puedan añadirse estos compuestos, siempre que produzca la utilidad deseada sin interferencia significativa con la actividad de estos compuestos, como agentes antifúngicos.

El término “sanidad vegetal” debe entenderse como un estado de la planta y/o sus productos que se determina por varios indicadores solos, o en combinación con otros, como el rendimiento (p. ej., aumento de la biomasa y/o aumento del contenido de ingredientes valiosos), el vigor de la planta (p. ej., mejora del crecimiento de la planta y/u hojas más verdes (“efecto reverdecimiento”)), la calidad (p. ej., mejora del contenido o la composición de determinados ingredientes) y la tolerancia al estrés abiótico y/o biótico. Los indicadores identificados anteriormente para el estado de salud de una planta pueden ser interdependientes o resultar unos de otros.

Los compuestos de Fórmula (I) se emplean como tales o en forma de una composición para tratar los hongos o las plantas, los materiales de propagación de las plantas, como las semillas, el suelo, las superficies, los materiales o las habitaciones que deben protegerse del ataque de los hongos con una cantidad fungicida eficaz de los principios activos. La aplicación puede realizarse tanto antes como después de la infección de las plantas, materiales de propagación de plantas, tales como semillas, suelo, superficies, materiales o habitaciones por los hongos.

El material de propagación vegetal puede tratarse con un compuesto de Fórmula (I), la combinación y la composición del mismo de forma protectora en el momento de la plantación o el trasplante o antes de estos.

En otra realización, la presente invención proporciona una composición que comprende al menos un compuesto de Fórmula (I), y semillas. La cantidad del compuesto de Fórmula (I) en la composición oscila entre 0,1 g ai (gramo por ingrediente activo) y 1 kg ai (kilogramo por ingrediente activo) por 100 kg de semillas.

El compuesto de Fórmula (I), sus óxidos, complejos metálicos, isómeros, polimorfos o las sales agrícolamente aceptables de los mismos pueden convertirse en tipos habituales de composiciones agroquímicas, por ejemplo, en soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, polvillos, pastas, gránulos, prensados, cápsulas y mezclas de estos. Ejemplos de estos tipos de

composición son suspensiones (por ejemplo, SC, OD, FS), concentrados emulsionables (por ejemplo, EC), emulsiones (por ejemplo, EW, EO, ES, ME), cápsulas (por ejemplo, CS, ZC), pastas, pastillas, polvos humectables o polvos (por ejemplo, WP, SP, WS, DP, DS), prensados (p. ej. BR, TB, DT), gránulos (p. ej. WG, SG, GR, FG, GG, MG), artículos insecticidas (p. ej. LN), así como formulaciones en gel para el tratamiento de materiales de propagación de plantas, como semillas (p. ej. GF). Estos y otros tipos de composición se definen en el "Catalogue of pesticide Formulation types and international coding system", Technical Monograph No. 2, 6th Ed. May 2008, CropLife International.

Las composiciones mencionadas se preparan de un modo conocido, como el descrito por Mollet y Grubemann, "Formulation Technology", Wiley VCH, Weinheim, 2001; o Knowles, "New Developments in Crop Protection Product Formulation", Agrow Reports DS243, T&F Informa, London, 2005.

Ejemplos de auxiliares adecuados para formulaciones y/o composiciones agroquímicas según la invención son disolventes, portadores líquidos, portadores sólidos o cargas, tensioactivos, dispersantes, emulsionantes, humectantes, adyuvantes, solubilizantes, potenciadores de la penetración, coloides protectores, agentes de adhesión, espesantes, humectantes, repelentes, atrayentes, estimulantes de la alimentación, compatibilizantes, bactericidas, agentes anticongelantes, agentes antiespumantes, colorantes, adherentes y aglutinantes.

Los disolventes y portadores líquidos adecuados en este contexto son, por ejemplo, el agua y los disolventes orgánicos, como las fracciones de aceites minerales de punto de ebullición medio a alto, por ejemplo, queroseno, gasóleo, aceites de origen vegetal o animal; hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, tolueno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados; alcoholes, p. ej., etanol, propanol, butanol, alcohol bencílico, ciclohexanol; glicoles; dimetilsulfóxido; cetonas, p. ej., ciclohexanona; ésteres, p. ej., lactatos, carbonatos, ésteres de ácidos grasos, gamma-butirolactona; ácidos grasos; fosfonatos; aminas; amidas, p. ej., *N*-metilpirrolidona, dimetilamidas de ácidos

grasos; y mezclas de estos. Los portadores sólidos o cargas adecuados son, por ejemplo, tierras minerales, como silicatos, geles de sílice, talco, caolines, piedra caliza, cal, tiza, arcillas, dolomita, tierra de diatomeas, bentonita, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio; polisacáridos, como celulosa, almidón; fertilizantes, p. ej. sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas; productos de origen vegetal, p. ej. harina de cereales, harina de corteza de árbol, harina de madera, harina de cáscara de nuez, y mezclas de estos.

Los tensioactivos adecuados son compuestos tensioactivos, por ejemplo, tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polímeros en bloque, polielectrolitos y mezclas de estos. Dichos tensioactivos pueden utilizarse como emulsionantes, dispersantes, solubilizantes, humectantes, potenciadores de la penetración, coloides protectores o adyuvantes. En McCutcheon's, Vol.1, se enumeran ejemplos de tensioactivos: "Emulsifiers & Detergents", McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (International Ed. or North American Ed.).

Los tensioactivos aniónicos adecuados son, por ejemplo, sales alcalinas, alcalinotérreas o amónicas de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos y mezclas de estos. Ejemplos de sulfonatos son los sulfonatos de alquilarilo, los sulfonatos de difenilo, los sulfonatos de alfaolefina, los sulfonatos de lignina, los sulfonatos de ácidos grasos y aceites, los sulfonatos de alquilfenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecibencenos y tridecibencenos, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Ejemplos de sulfatos son los sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquilfenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. Ejemplos de fosfatos son los ésteres de fosfato. Ejemplos de carboxilatos son los carboxilatos de alquilo y los etoxilatos de alcohol o alquilfenol carboxilados.

Los tensioactivos no iónicos adecuados son, por ejemplo, alcoxilatos, amidas de ácidos grasos *N*-sustituidos, óxidos de amina, ésteres, tensioactivos a base de azúcar, tensioactivos poliméricos y mezclas de estos. Ejemplos de alcoxilatos

son compuestos como alcoholes, alquilfenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácidos grasos que han sido alcoxilados con 1 a 50 equivalentes. Para la alcoxilación puede emplearse óxido de etileno y/o óxido de propileno, preferentemente óxido de etileno.

Ejemplos de amidas de ácidos grasos *N*-sustituidos son las glucamidas de ácidos grasos o las alcanolamidas de ácidos grasos. Ejemplos de ésteres son los ésteres de ácidos grasos, los ésteres de glicerol o los monoglicéridos. Algunos ejemplos de tensioactivos a base de azúcar son los sorbitanos, los sorbitanos etoxilados, los ésteres de sacarosa y glucosa o los alquilpoliglucósidos. Ejemplos de tensioactivos poliméricos son los homo- o copolímeros de pirrolidona de vinilo, alcoholes de vinilo o acetato de vinilo.

Los tensioactivos catiónicos adecuados son, por ejemplo, los tensioactivos cuaternarios, como los compuestos de amonio cuaternario con uno o dos grupos hidrófobos, o las sales de aminas primarias de cadena larga. Los tensioactivos anfóteros adecuados son las alquilbetainas y las imidazolinas. Los polímeros en bloque adecuados son, por ejemplo, polímeros en bloque del tipo A-B o A-B-A que comprenden bloques de óxido de polietileno y óxido de polipropileno, o del tipo A-B-C que comprenden alcohol, óxido de polietileno y óxido de polipropileno. Los polielectrolitos adecuados son, por ejemplo, los poliácidos o las polibases. Ejemplos de poliácidos son las sales alcalinas del ácido poliacrílico o los polímeros de peine de poliácido. Ejemplos de polibases son las aminas de polivinilo o las aminas de polietileno.

Los adyuvantes adecuados son compuestos que tienen una actividad plaguicida insignificante o incluso nula y que mejoran el rendimiento biológico del compuesto de Fórmula (I) sobre el objetivo. Algunos ejemplos son los tensioactivos, los aceites minerales o vegetales y otros auxiliares. Knowles recoge otros ejemplos en "Adjuvants and Additives", Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, chapter 5.

Los espesantes adecuados son, por ejemplo, polisacáridos (p. ej., goma xantana, carboximetilcelulosa), arcillas inorgánicas (modificadas orgánicamente o no), policarboxilatos y silicatos.

Los bactericidas adecuados son, por ejemplo, el bronopol y los derivados de la isotiazolinona, como las alquilisotiazolinonas y las benzoisotiazolinonas.

Los agentes anticongelantes adecuados son, por ejemplo, el etilenglicol, el propilenglicol, la urea y la glicerina.

Los agentes antiespumantes adecuados son, por ejemplo, las siliconas, los alcoholes de cadena larga y las sales de ácidos grasos.

Los colorantes adecuados (por ejemplo, en rojo, azul o verde) son, por ejemplo, pigmentos de baja solubilidad en agua y tintes hidrosolubles. Algunos ejemplos son los colorantes inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, hexacianoferrato de hierro) y los colorantes orgánicos (por ejemplo, colorantes de alizarina, azo y ftalocianina).

Los aglutinantes adecuados son, por ejemplo, las polivinilpirrolidonas, los acetatos de polivinilo, los alcoholes de polivinilo, los poliacrilatos, las ceras biológicas o sintéticas y los éteres de celulosa.

Algunos ejemplos de tipos de composición y su preparación son:

I) Concentrados hidrosolubles (SL, LS)

10-60% en peso de un compuesto de Fórmula (I) y 5-15% en peso de agente humectante (p. ej. alcoxilatos de alcohol) se disuelven en agua y/o en un disolvente hidrosoluble (p. ej. alcoholes) ad 100% en peso. El principio activo se disuelve al diluirla en agua.

II) Concentrados dispersables (CD)

5-25% en peso de un compuesto de Fórmula (I) y 1-10% en peso de dispersante (por ejemplo, polivinilpirrolidona) se disuelven en un disolvente orgánico (por ejemplo, ciclohexanona) ad 100% en peso. La dilución con agua da una dispersión del principio activo.

III) Concentrados emulsionables (CE)

Se disuelven 15-70% en peso de un compuesto de Fórmula (I) y 5-10% en peso de emulsionantes (por ejemplo, dodecilbencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino) en un disolvente orgánico inhidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático) ad 100% en peso. La dilución con agua da una emulsión del principio activo.

IV) Emulsiones (EW, EO, ES)

5-40% en peso de un compuesto de Fórmula (I) y 1-10% en peso de emulsionantes (por ejemplo, dodecilbencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino) se disuelven en 20-40% en peso de un disolvente orgánico inhidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático). Esta mezcla se introduce en agua ad 100% en peso mediante una máquina emulsionadora y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua da una emulsión del principio activo.

V) Suspensiones (SC, OD, FS)

En un molino de bolas agitado, se tritura un 20-60% en peso de un compuesto de Fórmula (I) con la adición de 2-10% en peso de dispersantes y agentes humectantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico y etoxilato de alcohol), 0,1-2% en peso de espesante (por ejemplo, goma xantana) y agua ad 100% en peso para obtener una suspensión fina de principio activo. La dilución con agua proporciona una suspensión estable del principio activo. Para la composición de tipo FS se añade hasta un 40% en peso de aglutinante (por ejemplo, alcohol polivinílico).

VI) Gránulos dispersables en agua y gránulos hidrosolubles (WG, SG)

50-80% en peso de un compuesto de Fórmula (I) se muelen finamente con la adición de dispersantes y agentes humectantes (p. ej. lignosulfonato sódico y etoxilato de alcohol) ad 100% en peso y se preparan como gránulos dispersables en agua o hidrosolubles mediante aparatos técnicos (p. ej. extrusión, torre de pulverización, lecho fluidizado). La dilución con agua da una dispersión o solución estable del principio activo

VII) Polvos dispersables en agua y polvos hidrosolubles (WP, SP, WS) 50-80% en peso de un compuesto de fórmula (I) se muelen en un molino rotor-estator con la adición de 1-5% en peso de dispersantes (por ejemplo, lignosulfonato de sodio), 1-3% en peso de agentes humectantes (por ejemplo, etoxilato de alcohol) y portador sólido (por ejemplo, gel de sílice) ad 100% en peso. La dilución con agua da una dispersión o solución estable del principio activo

VIII) Gel (GW, GF)

En un molino de bolas agitado, el 5-25% en peso de un compuesto de Fórmula (I) se tritura con la adición de 3-10% en peso de dispersantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico), 1-5% en peso de espesante (por ejemplo, carboximetilcelulosa) y agua ad 100% en peso para obtener una suspensión fina del principio activo. La dilución con agua proporciona una suspensión estable del principio activo.

IX) Microemulsión (ME)

Se añade un 5-20% en peso de un compuesto de fórmula (I) a un 5-30% en peso de una mezcla de disolventes orgánicos (por ejemplo, dimetilamida de ácidos grasos y ciclohexanona), un 10-25% en peso de una mezcla de tensioactivos (por ejemplo, etoxilato de alcohol y etoxilato de arilfenol) y agua al 100%. Esta mezcla se agita durante 1 h para producir espontáneamente una microemulsión termodinámicamente estable del principio activo.

X) Microcápsulas (CS)

Una fase oleosa que comprende 5-50% en peso de un compuesto de Fórmula (I), 0-40% en peso de un disolvente orgánico inhidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático), 2-15% en peso de monómeros acrílicos (por ejemplo, metilmetacrilato, ácido metacrílico y un di- o triacrilato) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo, alcohol polivinílico). La polimerización radical da lugar a la formación de microcápsulas de poli(met)acrilato. Alternativamente, una fase oleosa que comprende 5-50% en peso de un compuesto de Fórmula (I) según la invención, 0-40% en peso de un disolvente orgánico inhidrosoluble (por ejemplo, hidrocarburo aromático) y un

monómero de isocianato (por ejemplo, difenilmeteno-4,4'-diisocianato) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo, alcohol polivinílico). La adición de una poliamina (por ejemplo, hexametilendiamina) da lugar a la formación de microcápsulas de poliurea que comprenden el principio activo. Los monómeros representan entre el 1 y el 10% en peso en peso El% en peso se refiere a la composición total de CS.

xi) Polvos espolvoreables (DP, DS)

1-10% en peso de un compuesto de Fórmula (I) se muelen finamente y se mezclan íntimamente con un portador sólido (por ejemplo, caolín finamente dividido) ad 100% en peso.

XII) Gránulos (GR, FG)

0,5-30% en peso de un compuesto de Fórmula (I) se muelen finamente y se asocian con un portador sólido (por ejemplo, silicato) ad 100% en peso La granulación se consigue por extrusión, secado por pulverización o lecho fluidizado.

XIII) Líquidos de volumen ultrabajo (UL)

1-50% en peso de un compuesto de Fórmula (I) se disuelven en un disolvente orgánico (por ejemplo, hidrocarburo aromático) ad 100% en peso.

Las composiciones de los tipos I) a XIII) pueden comprender opcionalmente otros auxiliares, como 0,1-1% en peso de bactericidas, 5-15% en peso de agentes anticongelantes, 0,1-1% en peso de agentes antiespumantes y 0,1-1% en peso de colorantes.

Las composiciones agroquímicas comprenden generalmente entre 0,01 y 95%, preferentemente entre 0,1 y 90%, y en particular entre 0,5 y 75%, en peso de ingrediente activo (ai). Los ingredientes activos (ai) se emplean con una pureza del 90% al 100%, preferentemente del 95% al 100% (según el espectro de RMN). Para el tratamiento de materiales de propagación de plantas, en particular semillas, se suelen emplear soluciones para el tratamiento de semillas (LS), suspoemulsiones (SE), concentrados fluidos (FS), polvos para el tratamiento en seco (DS), polvos dispersables en agua para el tratamiento de purines (WS),

polvos hidrosolubles (SS), emulsiones (ES), concentrados emulsionables (EC) y geles (GF). Las composiciones en cuestión proporcionan, tras una dilución de dos a diez veces, concentraciones de principios activos del 0,01 al 60% en peso, preferentemente del 0,1 al 40%, en los preparados listos para su uso.

Cuando se emplean en la protección de plantas, las cantidades de principios activos aplicados son, dependiendo del tipo de efecto deseado, de 0,001 a 2 kg por ha, preferentemente de 0,005 a 2 kg por ha, más preferentemente de 0,05 a 1,0 kg por ha, y en particular de 0,1 a 0,5 kg por ha.

En el tratamiento de materiales de propagación de plantas tales como semillas, por ejemplo espolvoreando, recubriendo o empapando la semilla, las cantidades de principio activo generalmente requeridas oscilan entre 0,1 y 1000 g, preferentemente entre 1 y 1000 g, más preferentemente entre 1 y 100 g y más preferentemente entre 5 y 100 g, por 100 kg de material de propagación de plantas (preferentemente semillas).

Cuando se utiliza en la protección de materiales o productos almacenados, la cantidad de principio activo aplicado depende del tipo de zona de aplicación y del efecto deseado. Las cantidades habitualmente aplicadas en la protección de materiales oscilan entre 0,001 g y 2 kg, preferentemente entre 0,005 g y 1 kg, de principio activo por metro cúbico de material tratado.

Pueden añadirse diversos tipos de aceites, humectantes, adyuvantes, fertilizantes o micronutrientes y otros plaguicidas (por ejemplo, herbicidas, insecticidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, protectores, bioplaguicidas) a los principios activos o a las composiciones que las comprenden, como premezcla o, si procede, no hasta inmediatamente antes de su uso, como mezcla de tanque. Estos agentes pueden mezclarse con la composición según la invención en una proporción en peso de 1:100 a 100:1, preferentemente de 1:20 a 20:1.

Un plaguicida es generalmente un agente químico o biológico (como un ingrediente activo plaguicida, un compuesto, una composición, un virus, una bacteria, un antimicrobiano o un desinfectante) que por su efecto disuade,

incapacita, mata o disuade de otro modo a las plagas. Las plagas objetivo pueden incluir insectos, patógenos vegetales, malas hierbas, moluscos, aves, mamíferos, peces, nematodos (ascárides) y microbios que destruyen propiedades, causan molestias, propagan enfermedades o son vectores de enfermedades.

El término "plaguicida" incluye también reguladores del crecimiento de las plantas que alteran el crecimiento esperado, la floración o la tasa de reproducción de las plantas; defoliantes que provocan la caída de las hojas u otro follaje de una planta, normalmente para facilitar la cosecha; desecantes que favorecen el secado de los tejidos vivos, como la parte superior de las plantas no deseadas; activadores de plantas que activan la fisiología de las plantas para la defensa contra determinadas plagas; protectores que reducen la acción herbicida no deseada de plaguicidas en las plantas de cultivo; y promotores del crecimiento de las plantas que afectan a la fisiología de las plantas, por ejemplo, para aumentar el crecimiento, la biomasa, el rendimiento o cualquier otro parámetro de calidad de los productos cosechables de las plantas de cultivo.

El usuario aplica la composición según la invención, generalmente desde un dispositivo previo a la dosificación, un pulverizador de mochila, un tanque de pulverización, un aeronave de pulverización o un sistema de irrigación. Por lo general, la composición agroquímica está hecha con agua, amortiguador y/o auxiliares hasta la concentración de aplicación deseada, de manera que se obtiene la solución de pulverización o composición agroquímica lista para usar según la invención. Normalmente, 20 a 2000 litros, preferentemente 30 a 400 litros, de la solución de pulverización lista para usar se aplican por hectárea de área agrícola útil.

En una realización, la presente invención proporciona una combinación que comprende el compuesto de Fórmula (I) y al menos un principio activo plaguicida adicional seleccionado del grupo que consiste en fungicidas, insecticidas, nematocidas, acaricidas, bioplaguicidas, herbicidas, protectores, reguladores de crecimiento de las plantas, antibióticos, fertilizantes y nutrientes.

Los compuestos de Fórmula (I), la combinación y la composición de estos que los comprende en el uso como fungicidas con otros fungicidas puede dar como resultado una expansión del espectro fungicida de actividad obtenida o en una prevención del desarrollo de resistencia fungicida. Además, en muchos casos, se obtienen efectos extraordinarios e inesperados.

La presente invención también se refiere a una combinación que comprende al menos un compuesto de Fórmula (I) y al menos un principio activo plaguicida adicional seleccionado del grupo de fungicidas, insecticidas, nematocidas, acaricidas, bioplaguicidas, herbicidas, protectores, reguladores de crecimiento de las plantas, antibióticos, fertilizantes y nutrientes. Los principios activos plaguicidas informados en WO2015185485, páginas 36-43, y WO2017093019, páginas 42-56, se pueden usar junto con el compuesto de Fórmula (I):

Se conocen los principios activos denominados componente 2, su preparación y su actividad, por ejemplo, contra hongos dañinos (cf.: <http://www.alanwood.net/pesticides/>); estos principios se encuentran disponibles en el comercio. Los compuestos descritos en la nomenclatura IUPAC, su preparación y su actividad plaguicida también son conocidos (cf. Can. J. Plant Sci. 48(6), 587-94, 1968; EP141317; EP152031; EP226917; EP243970; EP256503; EP428941; EP532022; EP1028125; EP1035122; EP1201648; EP1122244, JP2002316902; DE19650197; DE10021412; DE102005009458; US3296272; US3325503; WO9846608; WO9914187; WO9924413; WO9927783; WO0029404; WO0046148; WO0065913; WO0154501; WO0156358; WO0222583; WO0240431; WO0310149; WO0311853; WO0314103; WO0316286; WO0353145; WO0361388; WO0366609; WO0374491; WO0449804; WO0483193; WO05120234; WO05123689; WO05123690; WO0563721; WO0587772; WO0587773; WO0615866; WO0687325; WO0687343; WO0782098; WO0790624; WO11028657; WO2012168188; WO2007006670; WO201177514; WO13047749; WO10069882; WO13047441; WO0316303; WO0990181; WO13007767; WO1310862; WO13127704;

WO13024009; WO13024010; WO13047441; WO13162072; WO13092224 y WO11135833.

La presente invención además se refiere a mezclas agroquímicas que comprenden al menos un compuesto de Fórmula (I) (componente 1) y al menos un principio activo adicional útil para la protección de plantas.

Al aplicar el compuesto de Fórmula (I) junto con al menos un compuesto activo plaguicida, se puede obtener un efecto adicional.

Esto se puede obtener al aplicar el compuesto de Fórmula (I) y al menos un principio activo plaguicida adicional en simultáneo, o bien en conjunto (p. ej., como una mezcla en tanque) o por separado, o en sucesión, en donde el intervalo de tiempo entre las aplicaciones individuales se selecciona para asegurar que el principio activo aplicado primero siga estando en el sitio de acción en una cantidad suficiente en el momento de aplicación de los principios activos plaguicidas adicionales. El orden de aplicación no es fundamental para el funcionamiento de la presente invención.

Al aplicar el compuesto de Fórmula (I) y un principio activo plaguicida secuencialmente, el tiempo entre ambas aplicaciones puede variar, p. ej., entre 2 horas a 7 días. También, es posible un intervalo más amplio que va de 0,25 horas a 30 días, preferentemente de 0,5 horas a 14 días, en particular de 1 hora a 7 días, o de 1,5 horas a 5 días, incluso con mayor preferencia de 2 horas a 1 día. En las mezclas binarias y la composición según la invención, la relación de peso del componente 1) y el componente 2) generalmente depende de las propiedades de los componentes activos usados; generalmente está en el intervalo de 1:1000 a 1000:1, con frecuencia en el intervalo de 1:100 a 100:1, regularmente en el intervalo de 1:50 a 50:1, preferentemente en el intervalo de 1:20 a 20:1, con mayor preferencia en el intervalo de 1:10 a 10:1, con incluso mayor preferencia en el intervalo de 1:4 a 4:1 y en particular en el intervalo de 1:2 a 2:1.

Según una realización adicional de las mezclas binarias y la composición de estos, la relación de peso del componente 1) y el componente 2) generalmente

está en el intervalo de 1000:1 a 1:1000, con frecuencia en el intervalo de 100:1 a 1:100, regularmente en el intervalo de 50:1 a 1:50, preferentemente en el intervalo de 20:1 a 1:20, más preferentemente en el intervalo de 10:1 a 1:10, incluso más preferentemente en el intervalo de 4:1 a 1:4 y en particular en el intervalo de 2:1 a 1:2.

En las mezclas terciarias, es decir, la composición según la invención que comprende el (componente 1 y componente 2) y un compuesto III (componente 3), la relación de peso del componente 1) y componente 2) dependen de las propiedades de los principios activos en uso. Generalmente está en el intervalo de 1:100 a 100:1, regularmente en el intervalo de 1:50 a 50:1, preferentemente en el intervalo de 1:20 a 20:1, con mayor preferencia en el intervalo de 1:10 a 10:1 y en particular en el intervalo de 1:4 a 4:1, y la relación de peso de componente 1) y componente 3) generalmente está en el intervalo de 1:100 a 100:1, regularmente en el intervalo de 1:50 a 50:1, preferentemente en el intervalo de 1:20 a 20:1, con mayor preferencia en el intervalo de 1:10 a 10:1 y en particular en el intervalo de 1:4 a 4:1.

Cualquier componente activo adicional se agrega, si se desea, en una relación de 20:1 a 1:20 al componente 1).

Estas relaciones también son adecuadas para mezclas inventivas aplicadas mediante tratamiento de semillas.

Según una realización, los componentes individuales de la composición según la invención, tal como partes de un kit o partes de una mezcla binaria o terciaria, pueden ser mezclador por el mismo usuario en un tanque de pulverización o cualquier otro tipo de recipiente usado para las aplicaciones (p. ej., tambores tratadores de semillas, maquinaria de recubrimiento de semillas, pulverizador de mochila). Pueden agregarse agentes auxiliares de ser apropiado.

En consecuencia, una realización de la invención es un kit para preparar una composición plaguicida que se pueda usar, que comprende a) una composición que comprende el componente 1) como se define en el presente documento y al menos un agente auxiliar; y b) una composición que comprende el componente

2) como se define en el presente documento y al menos un agente auxiliar; y opcionalmente c) una composición que comprende al menos un agente auxiliar y opcionalmente un componente 3) activo adicional como se define en el presente documento.

La aplicación de los compuestos de Fórmula (I), las combinaciones y las composiciones de estos se pueden realizar antes o durante la siembra. Los métodos para aplicar el compuesto de Fórmula (I), la combinación y la composición de estos, respectivamente, son la aplicación sobre material de propagación de plantas, especialmente semillas, lo que incluye abono, protección, recubrimiento, espolvoreo y remojo, así como también métodos de aplicación dentro de los surcos.

Preferentemente, el compuesto de Fórmula (I), las combinaciones y las composiciones de estos, respectivamente, se aplican sobre el material de propagación de plantas mediante un método de manera que no se induzca la germinación, p. ej., mediante abono, recubrimiento, protección y espolvoreo de semillas.

También es posible usar los compuestos de Fórmula (I) como fungicidas. El término “fungicida” como se usa en el presente documento se refiere a un compuesto que controla, modifica o evita el crecimiento de hongos fitopatógenos.

Los compuestos de Fórmula (I), las combinaciones y las composiciones de estos, respectivamente, pueden usarse para mejorar la salud de la planta. La invención también se refiere a un método para mejorar la salud de la planta al tratar una planta, su material de propagación y/o el locus donde la planta crece o crecerá con una cantidad eficaz de un compuesto de Fórmula (I) y/o una composición de este, respectivamente.

En una realización, la presente invención proporciona un método para controlar o evitar la plaga de microorganismos fitopatógenos en plantas en cultivos agrícolas y/o cultivos hortícolas, en donde una cantidad eficaz de al menos un

compuesto de Fórmula (I) o la combinación o la composición se aplica a las plantas, a partes de estas o al locus de estas.

En otra realización, la presente invención proporciona un método para controlar o evitar la plaga de microorganismos fitopatógenos en plantas en cultivos agrícolas y/o cultivos hortícolas, en donde una cantidad eficaz de al menos un compuesto de Fórmula (I) o la combinación o la composición de este se aplica a las semillas de las plantas.

Los compuestos de Fórmula (I) y las composiciones según la invención, respectivamente, son adecuados como fungicidas. Se distinguen por una eficacia destacable contra un amplio espectro de hongos fitopatógenos, incluidos los hongos de suelo, que derivan especialmente de las clases de *Plasmodiophoromycetes*, *Peronosporomycetes* (sinónimo *Oomycetes*), *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* y *Deuteromycetes* (sinónimo *Fungi imperfecti*). Algunos son sistemáticamente activos y se pueden usar en la protección de cultivos como fungicidas foliares, fungicidas para abono de semillas y fungicidas de suelo. Además, son adecuados para controlar hongos dañinos, que, entre otros lugares, aparecen en madera o raíces de plantas.

Los compuestos de Fórmula (I) y las composiciones según la invención son particularmente importantes en el control de una multitud de hongos fitopatógenos en diversas plantas cultivadas, tal como cereales, p. ej., maíz, centeno, cebada, triticale, avena o arroz, p. ej., remolacha azucarera o remolacha forrajera; frutas, tal como frutas pomáceas, frutas de carozo, frutos de baya, p. ej., manzanas, peras, ciruelas, duraznos, almendras, cerezas, frutillas, frambuesas, moras, grosellas; plantas leguminosas, tal como lentejas, arvejas, alfalfa o semillas de soja; plantas de aceite, tal como colza, mostaza, aceitunas, girasoles, coco, granos de cacao, plantas de aceite de ricino, palmeras aceiteras, maní o semillas de soja; cucurbitáceas, tal como calabazas, pepino o melones; plantas de fibras, tal como algodón, lino, cáñamo o yute; frutas cítricas, tal como naranjas, limones, pomelos o mandarinas; vegetales, tal como espinaca,

lechuga, espárragos, repollos, zanahorias, cebollas, tomates, papas, cucurbitáceas o pimentón; plantas laurásicas, tal como paltas, canela o alcanfor; plantas de materia prima y energía, tal como maíz, semilla de soja, colza, caña de azúcar o aceite de palma; maíz; tabaco; frutos secos; café; té; bananas; parras (uvas de mesa y parras de uva de zumo de uvas); lúpulo; césped; hoja dulce (también denominada estevia); plantas de caucho natural o plantas ornamentales o de silvicultura, tal como flores, arbustos, árboles de gran follaje o perennifolios, p. ej. coníferos; y en el material de propagación de plantas, tal como semillas y el material de cultivo de estas plantas. Particularmente, el compuesto de Fórmula (I) y la composición según la invención son importantes en el control de hongos fitopatógenos en semillas de soja y en el material de propagación de plantas, tal como semillas y el material de cultivo de las semillas de soja.

Preferentemente, los compuestos de Fórmula (I) y composiciones de estos, respectivamente, se usan para controlar una multitud de hongos en cultivos de campo, tal como papas, remolachas azucareras, tabaco, trigo, centeno, cebada, avena, arroz, maíz, algodón, semillas de soja, colza, legumbres, girasoles, café o caña de azúcar; frutas; parras; plantas ornamentales; o vegetales, tal como pepinos, tomates, frijoles o calabazas.

Debe entenderse que la expresión "material de propagación de plantas" denota todas las partes generadoras o reproductoras de la planta tal como semillas y material de plantas vegetativas tal como esquejes o tubérculos (p. ej., papas), que se pueden usar para la multiplicación de la planta. Esto incluye semillas, raíces, frutas, tubérculos, bulbos, rizomas, brotes, germinados, ramas, flores y otras partes de plantas, que incluyen plántulas y plantas jóvenes, que se deben trasplantar después de la germinación o después de que emerjan del suelo.

Estas plantas jóvenes también pueden protegerse antes del trasplante mediante un tratamiento total o parcial por inmersión o vertido.

Preferentemente, un tratamiento de materiales de propagación de plantas con el compuesto de Fórmula (I), la combinación y/o la composición de estos,

respectivamente, se usa para controlar una multitud de hongos en cereales, tal como trigo, centeno, cebada y avena; en arroz, maíz, algodón y soja.

Debe entenderse que la expresión "plantas cultivadas" incluye plantas que han sido modificadas con cruzamientos, mutagénesis o ingeniería genética, que incluyen, entre otros, productos biotecnológicos agrícolas en el mercado o en desarrollo (cf. <http://cera-gmc.org/>, véase base de datos de cultivos GM en este).

Las plantas modificadas por ingeniería genética son plantas cuyo material genético ha sido modificado mediante técnicas de DNA recombinante que, de otra forma, no podría obtenerse fácilmente con fertilización cruzada en condiciones naturales, mutaciones o recombinación natural. Comúnmente, uno o más genes se integran en el material genético de una planta modificada genéticamente para mejorar ciertas propiedades de la planta. Tales modificaciones genéticas también incluyen, entre otros, modificación dirigida después de la traducción de proteínas, oligopéptidos o polipéptidos, p. ej., mediante glucosilación o adiciones de polímero tal como porciones preniladas, acetiladas o farnesiladas o porciones de PEG. Las plantas que han sido modificadas mediante cruzamiento, mutagénesis o ingeniería genética, p. ej., que se presentan como tolerantes a aplicaciones de clases específicas de herbicidas, tal como herbicidas de auxina tal como dicamba o 2,4-D; herbicidas blanqueadores tal como inhibidores de hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD) o inhibidores de fitoeno desaturasa (PDS); inhibidores de acetolactato sintasa (ALS) tal como ureas de sulfonilo o imidazolinonas; inhibidores de enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa (EPSPS), tal como glifosato; inhibidores de glutamina sintetasa (GS) tal como glufosinato; inhibidores de protoporfirinogeno-IX oxidasa; inhibidores de la biosíntesis de lípidos tal como inhibidores de acetil CoA carboxilasa (ACCase); o herbicidas de oxinilo (es decir, bromoxinilo o ioxinilo) como resultado de métodos convencionales de cruzamiento o ingeniería genética. Además, las plantas se han hecho resistentes a múltiples clases de herbicidas a través de múltiples modificaciones genéticas, tal como resistencia al glifosato y al glufosinato, o al glifosato y a un herbicida de otra clase tal como

inhibidores de ALS, inhibidores de HPPD, herbicidas de auxina o inhibidores de ACCasa. Estas tecnologías de resistencia a herbicidas se describen en, por ejemplo, Pest Managem. Sci. 61, 2005, 246; 61, 2005, 258; 61, 2005, 277; 61, 2005, 269; 61, 2005, 286; 64, 2008, 326; 64, 2008, 332; Weed Sci. 57, 2009, 108; Austral. J. Agricult. Res. 58, 2007, 708; Science 316, 2007, 1 185; y referencias citadas allí. Diversas plantas cultivadas han demostrado ser tolerantes a herbicidas mediante métodos convencionales de cruzamiento (mutagénesis), p. ej. colza de verano Clearfield® (Canola, BASF SE, Alemania) tolerante a imidazolinonas, p. ej. imazamox, o girasoles ExpressSun® (DuPont, EE. UU.) tolerantes a ureas de sulfonilo, p. ej. tribenuron. Se han usado métodos de ingeniería genética para obtener plantas cultivadas tal como soja, algodón, maíz, remolacha y colza, tolerantes a herbicidas tales como glifosato y glufosinato, algunos de los cuales están disponibles en el comercio con los nombres comerciales RoundupReady® (tolerante a glifosato, Monsanto, EE. UU.), Cultivance® (tolerante a imidazolinona, BASF SE, Alemania) y LibertyLink® (tolerante a glufosinato, Bayer CropScience, Alemania).

Además, las plantas capaces de sintetizar una o más proteínas insecticidas, especialmente aquellas conocidas del género bacteriano (*Bacillus*), mediante el uso de técnicas de DNA recombinante se encuentran dentro del alcance de la presente invención. Los *Bacillus* son particularmente de *Bacillus thuringiensis*, tal como δ -endotoxinas, p. ej. CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(bl) o Cry9c; proteínas insecticidas vegetativas (VIP), p. ej. VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; proteínas insecticidas de bacterias que colonizan nematodos, p. ej. *Photorhabdus* spp. o *Xenorhabdus* spp.; toxinas producidas por animales, tal como toxinas de escorpión, toxinas de araña, toxinas de avispa, u otras neurotoxinas específicas de insectos; toxinas producidas por hongos, tal como toxinas de *Streptomyces*, lectinas de plantas, tal como lectinas de frijoles o cebada; aglutininas; inhibidores de proteinasa, tal como inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatina, cistatina o papaína; proteínas inactivadoras de ribosoma (RIP), tal como ricina, RIP de maíz, abrina,

lufina, saporina o briodina; enzimas del metabolismo esteroideo, tal como 3-hidroxiesteroide oxidasa, ecdiesteroide-IDP-glicosil-transferasa, colesterol oxidasas, inhibidores de ecdisona o HMG-CoA-reductasa; bloqueadores del canal iónico, tal como bloqueadores de canales de sodio o calcio; hormona juvenil esterasa; receptores hormonales diuréticos (receptores de helicokinina); estilbeno sintasa, bibencilo sintasa, chitinasas o glucanasas. En el contexto de la presente invención estas proteínas o toxinas insecticidas deben entenderse expresamente también como pretoxinas, proteínas híbridas, truncadas o proteínas modificadas de otra forma. Las proteínas híbridas se caracterizan por una nueva combinación de dominios de proteína (véase, p. ej. WO02/015701). Ejemplos adicionales de tales toxinas o plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar dichas toxinas se divulgan, p. ej., en EP374753, WO93/007278, WO95/34656, EP427529, EP451878, WO03/18810 y WO03/52073. Los métodos para producir tales plantas modificadas por ingeniería genética son generalmente conocidas para los expertos en la técnica y se describen, p. ej., en las publicaciones mencionadas anteriormente. Estas proteínas insecticidas contenidas en las plantas modificadas genéticamente imparten a las plantas tolerancia a plagas dañinas de todos los grupos taxonómicos de artrópodos, especialmente coleópteros (Coeloptera), insectos dípteros (Diptera), y lepidópteros (Lepidoptera) y a nematodos (Nematoda). Las plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar una o más proteínas insecticidas se describen, p. ej., en las publicaciones mencionadas anteriormente, algunas de las cuales están disponibles en el comercio tal como YieldGard® (cultivares de maíz que producen la toxina CryIAb), YieldGard® Plus (cultivares de maíz que producen las toxinas CryIAb y Cry3Bb1), Starlink® (cultivares de maíz que producen la toxina Cry9c), Herculex® RW (cultivares de maíz que producen las toxinas Cry34Ab1, Cry35Ab1 y la enzima fosfinotricin-*N*-acetiltransferasa [PAT]); NuCOTN® 33B (cultivares de algodón que producen la toxina CryIAc), Bollgard® I (cultivares de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® II (cultivares de algodón que producen las toxinas CryIAc y

Cry2Ab2); VIPCOT® (cultivares de algodón que producen una toxina VIP); NewLeaf®(cultivares de papa que producen la toxina Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt1 1 (p. ej. Agrisure® CB) y Bt176 de Syngenta Seeds SAS, Francia, (cultivares de maíz que producen la toxina CryIAb y la enzima PAT), MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Francia (cultivares de maíz que producen una versión modificada de la toxina Cry3A, c.f. WO 03/018810), MON 863 de Monsanto Europe S.A., Bélgica (cultivares de maíz que producen la toxina Cry3Bb1), CIP 531 de Monsanto Europe S.A., Bélgica (cultivares de algodón que producen una versión modificada de la toxina CryIAc) y 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Bélgica (cultivares de maíz que producen una versión modificada de la toxina Cry1 F y la enzima PAT).

Además, las plantas capaces de sintetizar una o más proteínas para aumentar la resistencia o tolerancia de dichas plantas a patógenos bacterianos, víricos o fúngicos mediante el uso de técnicas de DNA recombinante también se encuentran dentro del alcance de la presente invención. Ejemplos de tales proteínas son las denominadas "proteínas relacionadas con la patogénesis" (proteínas PR, véase, por ejemplo, EP392225), genes de resistencia a enfermedades de plantas (por ejemplo, cultivares de papa que expresan genes de resistencia que actúan contra *Phytophthora infestans* derivados de la papa silvestre mexicana *Solanum bulbocastanum*) o T4-lysozym (por ejemplo, cultivares de papa capaces de sintetizar estas proteínas con mayor resistencia contra bacterias como *Erwinia amylovora*). Los métodos para producir tales plantas modificadas por ingeniería genética son generalmente conocidas para los expertos en la técnica y se describen, p. ej., en las publicaciones mencionadas anteriormente.

Además, las plantas capaces de sintetizar una o más proteínas, mediante el uso de técnicas de DNA recombinante, para aumentar la productividad (por ejemplo, la producción de biomasa, el rendimiento de grano, el contenido de almidón, el contenido de aceite o el contenido de proteínas), la tolerancia a la sequía, la salinidad u otros factores medioambientales que limitan el crecimiento o la

tolerancia a plagas y patógenos fúngicos, bacterianos o víricos de dichas plantas están dentro del alcance de la presente invención.

Además, las plantas que contienen una cantidad modificada de sustancias de contenido o nuevas sustancias de contenido, mediante el uso de técnicas de DNA recombinante, para mejorar la nutrición humana o animal, por ejemplo, cultivos oleaginosos que producen ácidos grasos omega-3 de cadena larga beneficiosos para la salud o ácidos grasos omega-9 insaturados (por ejemplo, colza Nexera®, DOW Agro Sciences, Canadá) también están dentro del alcance de la presente invención.

Además, las plantas que contienen una cantidad modificada de sustancias de contenido o nuevas sustancias de contenido, mediante el uso de técnicas de DNA recombinante, para mejorar la producción de materias primas, por ejemplo, papas que producen cantidades aumentadas de amilopectina (por ejemplo, papa Amflora®, BASF SE, Alemania) también están dentro del alcance de la presente invención.

Los compuestos de Fórmula (I) pueden ser, por ejemplo, eficaces contra hongos y vectores fúngicos de enfermedades, así como bacterias y virus fitopatógenos. Estos hongos y hongos vectores de enfermedades, así como las bacterias fitopatógenas y los virus son, por ejemplo:

Absi dia corymbifera, *Alternaria* spp, *Aphanomyces* spp, *Ascochyta* spp, *Aspergillus* spp. incluido *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. terms*, *Aureobasidium* spp. incluido *A. pullulans*, *Blastomyces dermatitidis*, *Blumeria graminis*, *Bremia lactucae*, *Botryosphaeria* spp. incluido *B. dothidea*, *B. obtusa*, *Botrytis* spp. incluido *B. cinerea*, *Candida* spp. incluido *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. lusitaniae*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *Cephaloascus fragrans*, *Ceratocystis* spp, *Cercospora* spp. incluido *C. arachidicola*, *Cercosporidium personatum*, *Cladosporium* spp, *Claviceps purpurea*, *Coccidioides immitis*, *Cochliobolus* spp, *Colletotrichum* spp. incluido *C. musae*, *Cryptococcus neoformans*, *Colletotrichum capsici*, *Diaporthe* spp, *Didymella* spp, *Drechslera* spp, *Elsinoe* spp, *Epidermophyton* spp, *Erwinia amylovora*, *Erysiphe* spp.

incluido *E. cichoracearum*, *Eutypa lata*, *Fusarium* spp. incluido *F. culmorum*, *F. graminearum*, *F. langsethiae*, *F. moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. subglutinans*, *F. solani*, *Gaeumannomyces graminis*, *Gibberella fujikuroi*, *Gloeodes pomigena*, *Gloeosporium musarum*, *Glomerella cingulate*, *Guignardia bidwellii*, *Gym nosporangium juniperi-virginianae*, *Helminthosporium* spp, *Hemileia* spp, *Histoplasma* spp. incluido *H. capsulatum*, *Laetisaria fuciformis*, *Leptographium lindbergi*, *Leveillula taurica*, *Lophodermium seditiosum*, *Fusarium culmorum*, *Gibberella zeae* (*Fusarium graminearum*), *Mycosphaerella arachidis* (*Cercospora arachidicola*), *Pyrenophora teres*, *Blumeria graminis* f. sp. tritici (*Erysiphe graminis* f. sp. tritici), *Microdochium nivale*, *Microsporum* spp, *Monilinia* spp, *Mucor* spp, *Mycosphaerella* spp. incluido *M. graminicola*, *M. pomi*, *Oncobasidium theobromaeon*, *Ophiostoma piceae*, *Paracoccidioides* spp, *Penicillium* spp. incluido *P. digitatum*, *P. italicum*, *Petriellidium* spp, *Peronosclerospora* spp. incluido *P. maydis*, *P. philippinensis* y *P. sorghi*, *Peronospora* spp, *Parastagonospora nodorum*, *Phaeosphaeria nodorum*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phellinus igniarius*, *Phialophora* spp, *Phoma* spp, *Phomopsis viticola*, *Phytophthora* spp. incluido *P. infestans*, *Plasmopara* spp. incluido *P. halstedii*, *P. viticola*, *Pleospora* spp., *Podosphaera* spp. incluido *P. leucotricha*, *Polymyxa graminis*, *Polymyxa betae*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Pseudomonas* spp, *Pseudoperonospora* spp. incluido *P. cubensis*, *P. humuli*, *Pseudopeziza tracheiphila*, *Puccinia* spp. incluido *P. hordei*, *P. recondita*, *P. striiformis*, *P. tritici*, *Pyrenopeziza* spp, *Pyrenophora* spp, *Pyricularia* spp. incluido *P. oryzae*, *Pythium* spp. incluido *P. ultimum*, *Ramularia* spp, *Rhizoctonia* spp, *Rhizomucor pusillus*, *Rhizopus arrhizus*, *Rhynchosporium* spp, *Scedosporium* spp. incluido *S. apiospermum* y *S. prolificans*, *Schizothyrium pomi*, *Sclerotinia* spp, *Sclerotium* spp, *Septoria* spp, incluido *S. nodorum*, *S. tritici*, *Septoria lycopersici*, *Sphaerotheca macularis*, *Sphaerotheca fusca* (*Sphaerotheca fuliginea*), *Sporothrix* spp, *Stagonospora nodorum*, *Stemphylium* spp., *Stereum hirsutum*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thielaviopsis basicola*, *Tilletia* spp, *Trichoderma* spp., incluido *T. harzianum*, *T. pseudokoningii*, *T. viride*,

Trichophyton spp, *Typhula spp*, *Uncinula necator*, *Urocystis spp*, *Ustilago spp*, *Venturia spp*. incluido *V. inaequalis*, *Verticillium spp.*, y *Xanthomonas spp*, Ustilaginales tal como *Ustilaginoidea virens*, *Ustilago nuda*, *Ustilago tritici*, *Ustilago zeae*, *Cerotelium fici*, *Chrysomyxa arctostaphyli*, *Coleosporium ipomoeae*, *Hemileia vastatrix*, *Puccinia arachidis*, *Puccinia cacabata*, *Puccinia graminis*, *Puccinia sorghi*, *Puccinia striiformis* f.sp. *Hordei*, *Puccinia striiformis* f.sp. *Secalis*, *Pucciniastrum coryli*, o Uredinales como *Cronartium ribicola*, *Gymnosporangium juniperi-viginianae*, *Melampsora medusae*, *Phragmidium mucronatum*, *Physopella ampelosis*, *Tranzschelia discolor* y *Uromyces viciae-fabae*, *Cryptococcus spp.*, *Exobasidium vexans*, *Marasmiellus inoderma*, *Mycena spp*, *Sphacelotheca reiliana*, *Typhula ishikariensis*, *Urocystis agropyri*, *Uromyces perplexans*, *Corticium invisum*, *Waitea circinata*, *Rhizoctonia solani*, *Thanetophorus cucurmeris*, *Entyloma dahliae*, *Entylomella microspora*, *Neovossia molinae* y *Tilletia caries*, *Blastocladiomycetes*, como *Physoderma maydis*, *Mucoromycetes*, como *Choanephora cucurbitarum*.

Ejemplos no limitantes de patógenos de enfermedades fúngicas que pueden tratarse de acuerdo con la invención incluyen las enfermedades causadas por patógenos de la enfermedad de la roya, por ejemplo especies de *Gymnosporangium*, por ejemplo *Gymnosporangium sabinae*; especies de *Hemileia*, por ejemplo *Hemileia vastatrix*; especies de *Phakopsora*, por ejemplo *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomiaae*; especies de *Puccinia*, por ejemplo *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* o *Puccinia striiformis*; especies de *Uromyces*, por ejemplo *Uromyces appendiculatus*.

En particular, *Cronartium ribicola* (roya ampollosa del pino blanco); *Gymnosporangium juniperi-virginianae* (roya del cedro-manzana); *Hemileia vastatrix* (roya del café); *Phakopsora meibomiaae* y *P. pachyrhizi* (roya de la soja); *Puccinia coronata* (roya de la corona de la avena y del césped inglés); *Puccinia graminis* (roya del tallo del trigo y del pasto azul de Kentucky, o roya negra de los cereales); *Puccinia hemerocallidis* (roya del lirio de día); *Puccinia persistens* subsp. *triticea* (roya del trigo o "roya marrón o roja"); *Puccinia sorghi* (roya del

maíz); *Puccinia striiformis* ("roya amarilla" de los cereales); *Uromyces appendiculatus* (roya de las judías); *Uromyces phaseoli* (roya de las judías); *Puccinia melanocephala* ("roya marrón" de la caña de azúcar); *Puccinia kuehnii* ("roya naranja" de la caña de azúcar).

La presente invención se refiere además al uso del compuesto de Fórmula (I), la combinación o la composición de este para controlar o prevenir contra hongos fitopatógenos como *Septoria spp.*, *oídio*, *Botrytis spp.*, *antracnosis*, *Alternaria spp.*, *sarna* y *Monilinia spp.* de cultivos agrícolas y/o hortícolas.

La presente invención se refiere además al uso del compuesto de Fórmula (I), la combinación o la composición de este para el control o la prevención contra hongos fitopatógenos como *Septoria spp.*, *oídio*, *Botrytis spp.*, *enfermedades de manchas foliares como antracnosis*, *Alternaria spp.*, *sarna del manzano*, *Cercospora spp.*, *Corynespora spp.* y *Monilinia spp.* en cereales, soja, vid, frutas, frutos secos y hortalizas.

Las plantas que pueden tratarse de acuerdo con la invención incluyen las siguientes: algodón, lino, vid, frutas, hortalizas, tales como *Rosaceae sp.* (por ejemplo, frutas pomáceas tales como manzanas y peras, pero también drupas tales como damascos, cerezas, almendras y duraznos y frutos blandos tales como frutillas), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo, bananos y plantaciones bananeras), *Rubiaceae sp.* (por ejemplo, café), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por ejemplo, limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae sp.* (por ejemplo, tomates), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (por ejemplo, lechuga), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.* (por ejemplo, pepino), *Alliaceae sp.* (por ejemplo, puerro, cebolla), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, arvejas); plantas de cultivo principales tales como *Gramineae sp.* (por ejemplo, maíz, turba, cereales tales como trigo, centeno, arroz, cebada, avena, mijo y triticale), *Asteraceae sp.* (por ejemplo, girasol), *Brassicaceae sp.* (por ejemplo, repollo blanco, repollo colorado, brócoli, coliflor, repollos de

Bruselas, pak choi, colinabo, rábanos, y colza, mostaza, rábano picante y berro), *Fabaceae* sp. (por ejemplo, poroto, maní), *Papilionaceae* sp. (por ejemplo, poroto de soja), *Solanaceae* sp. (por ejemplo, papas), *Chenopodiaceae* sp. (por ejemplo, remolacha azucarera, remolacha forrajera, acelga, remolacha); plantas útiles y plantas ornamentales para jardines y áreas arboladas; y variedades genéticamente modificadas de cada una de estas plantas.

Se da mayor preferencia al control de las siguientes enfermedades de la soja: Enfermedades fúngicas en hojas, tallos, vainas y semillas causadas, por ejemplo, por mancha foliar por *Alternaria* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), mancha marrón (*Septoria glycines*), mancha y tizón foliar por cercospora (*Cercospora kikuchii*), tizón foliar por choanephora (*Choanephora infundibulifera trispora* (sin.)), mancha foliar por dactuliophora (*Dactuliophora glycines*), mildew velloso (*Peronospora manshurica*), tizón por drechslera (*Drechslera glycini*), mancha foliar ojo de sapo (*Cercospora sojina*), mancha foliar por leptosphaerulina (*Leptosphaerulina trifolii*), mancha foliar por phyllosticta (*Phyllosticta sojaecola*), tizón de la vaina y del tallo (*Phomopsis sojiae*), oídio (*Microsphaera diffusa*), mancha foliar por pyrenochaeta (*Pyrenochaeta glycines*), tizón aéreo, del follaje y mustia hilachosa por rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomia*), sarna (*Sphaceloma glycines*), tizón foliar por stemphylium (*Stemphylium botryosum*), síndrome de muerte súbita (*Fusarium virguliforme*), mancha anillada (*Corynespora cassiicola*).

Enfermedades fúngicas en raíces y la base del tallo causadas, por ejemplo, por podredumbre negra de la raíz (*Calonectria crotalariae*), podredumbre carbonosa (*Macrophomina phaseolina*), tizón o marchitamiento por fusarium, podredumbre de la raíz, y podredumbre de la vaina y del collar (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*, *Fusarium culmorum*), (*Pyrenophora teres*), oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *Tritici*), mancha foliar (*Cercospora arachidicola*), fusariosis (*Gibberella zeae*), podredumbre de la raíz por mycoleptodiscus (*Mycoleptodiscus terrestris*), neocosmospora

(*Neocosmospora vasinfecta*), tizón de la vaina y del tallo (*Diaporthe phaseolorum*), cancro del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre por phytophthora (*Phytophthora megasperma*), podredumbre parda del tallo (*Phialophora gregata*), podredumbre por pythium (*Pythium aphanidenatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), Rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), Sclerotinia sclerotiorum (*Sclerotinia sclerotiorum*), Sclerotinia rolfsii (*Sclerotinia rolfsii*), Thielaviopsis (*Thielaviopsis basicola*).

La presente invención también se refiere al uso del compuesto de Fórmula (I), la combinación o la composición de este para controlar o prevenir las siguientes enfermedades de las plantas: *Puccinia* spp. (royas) en diversas plantas, por ejemplo, pero sin limitarse a *P. tritici* (roya parda o de la hoja), *P. striiformis* (roya amarilla o de la raya), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (roya negra o del tallo) o *P. recondita* (roya parda o de la hoja) en cereales, como p. ej., trigo, cebada o centeno *Phakopsoraceae* spp. en diversas plantas, en particular *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomiae* (roya de la soja) en la soja, Hemileia vastatrix (roya del café), *Uromyces appendiculatus*, *Uromyces fabae* y *Uromyces phaseoli* (roya de las judías).

El compuesto, la combinación y la composición de la presente invención pueden utilizarse para controlar o prevenir enfermedades de las plantas. El compuesto de Fórmula (I), la combinación y/o la composición de este, respectivamente, son particularmente adecuados para controlar las siguientes enfermedades de las plantas:

Albugo spp. (roya blanca) en plantas ornamentales, hortalizas (por ejemplo, *A. Candida*) y girasoles (por ejemplo, *A. tragopogonis*); *Alternaria* spp. (mancha de la hoja por Alternaria) en hortalizas, colza (*A. brassicola* o *brassicae*), remolacha azucarera (*A. tenuis*), frutas, arroz, soja, papas (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*), tomates (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*) y trigo; *Aphanomyces* spp. en remolacha azucarera y hortalizas; *Ascochyta* spp. en cereales y hortalizas, por ejemplo, *A. tritici* (antracnosis) en trigo y *A. hordei* en cebada;

Bipolaris y *Drechslera* spp. (Teleomorfo: *Cochliobolus* spp.), por ejemplo, el tizón meridional de la hoja (*D. maydis*) o el tizón septentrional de la hoja (*B. zeicola*) en el maíz, por ejemplo, la mancha (*C. sorokiniana*) en los cereales y, por ejemplo, *B. oryzae* en el arroz y los céspedes; Blumeria (antes Erysiphe) graminis (mildió polvoriento) en los cereales (por ejemplo, en el trigo o la cebada); *Botrytis cinerea* (teleomorfo: *Botryotinia fuckeliana*: moho gris) en frutas y bayas (p. ej., fresas), hortalizas (p. ej., lechugas, zanahorias, apio y coles), colza, flores, vides, plantas forestales y trigo; *Bremia lactucae* (mildió veloso) en lechugas; *Ceratocystis* (syn. *Ophiostoma*) spp. (podredumbre o marchitez) en árboles de hoja ancha y perenne, por ejemplo, *C. ulmi* (enfermedad holandesa del olmo) en olmos; *Cercospora* spp. (manchas foliares por Cercospora) en maíz (por ejemplo, mancha foliar gris: *C. zea-maydis*), arroz, remolacha azucarera (por ejemplo, *C. beticola*), caña de azúcar, hortalizas, café, soja (por ejemplo, *C. sojina* o *C. kikuchii*) y arroz; *Cladosporium* spp. en tomates (por ejemplo, *C. fulvum*: moho de la hoja) y cereales, por ejemplo, *C. herbarum* (espiga negra) en trigo; *Claviceps purpurea* (cornezuelo) en cereales; *Cochliobolus* (anamorph: *Helminthosporium* de Bipolaris) spp. (manchas foliares) en maíz (*C. carbonum*), cereales (por ejemplo, *C. sativus*, anamorph: *B. sorokiniana*) y arroz (por ejemplo, *C. miyabeanus*, anamorph: *H. oryzae*); *Colletotrichum* (teleomorfo: *Glomerella*) spp. (antracnosis) en algodón (por ejemplo, *C. gossypii*), maíz (por ejemplo, *C. graminicola*: Pudrición antracnosis del tallo), frutos de baya, papas (por ejemplo, *C. coccodes*: punto negro), judías (por ejemplo, *C. lindemuthianum*) y soja (por ejemplo, *C. truncatum* o *C. gloeosporioides*); *Corticium* spp, p. ej. *C. sasakii* (tizón de la vaina) en el arroz; *Corynespora cassiicola* (manchas foliares) en la soja y plantas ornamentales; *Cycloconium* spp., p. ej. *C. oleaginum* en los olivos; *Cylindrocarpon* spp. (p. ej. cancro de los árboles frutales o decaimiento de la vid joven, teleomorfo: *Nectria* o *Neonectria* spp.) en árboles frutales, vides (por ejemplo, *C. liriodendri*, teleomorfo: *Neonectria liriodendri*: enfermedad del pie negro) y ornamentales; *Dematophora* (teleomorfo: *Rosellinia*) necatrix (podredumbre de la raíz y el tallo) en la soja; *Diaporthe* spp., p. ej. *D.*

phaseolorum (damping off) en la soja; *Drechslera* (syn. *Helminthosporium*, teleomorfo: *Pyrenophora*) spp. en el maíz, los cereales, como la cebada (por ejemplo, *D. teres*, mancha de red) y el trigo (por ejemplo, *D. tritici-repentis*: mancha bronceada), el arroz y el césped; Esca (acronecrosis, apoplejía) en la vid, causada por *Formitiporia* (syn. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* (antes *Phaeoacremonium chlamydosporum*), *Phaeoacremonium aleophilum* y/o *Botryosphaeria obtusa*; *Elsinoe* spp. en frutas pomáceas (*E. pyri*), frutos de baya (*E. veneta*: antracnosis) y vides (*E. ampelina*: antracnosis); *Entyloma oryzae* (tizón de la hoja) en el arroz; *Epicoccum* spp. (moho negro) en el trigo; *Erysiphe* spp. (oídio) en la remolacha azucarera (*E. betae*), hortalizas (por ejemplo, *E. pisi*), como las cucurbitáceas (por ejemplo, *E. cichoracearum*), coles, colza (por ejemplo, *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (chancro o diarrea de *Eutypa*, anamorfo: *Cytosporina lata*, syn. *Libertella blepharis*) en árboles frutales, vides y bosques ornamentales; *Exserohilum* (syn. *Helminthosporium*) spp. en el maíz (por ejemplo, *E. turcicum*); *Fusarium* (teleomorfo: *Gibberella*) spp. (marchitez, podredumbre de la raíz o del tallo) en diversas plantas, como *F. graminearum* o *F. culmorum* (podredumbre de la raíz, sarna o tizón de la cabeza) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada), *F. oxysporum* en tomates, *F. solani* (f. sp. *glycines* ahora syn. *F. virguliforme*) y *F. tucumaniae* y *F. brasiliense*, cada uno de los cuales causa el síndrome de muerte súbita en la soja, y *F. verticillioides* en el maíz; *Gaeumannomyces graminis* (mal del pie) en cereales (por ejemplo, trigo o cebada) y maíz; *Gibberella* spp. en cereales (por ejemplo, *G. zeae*) y arroz (por ejemplo, *G. fujikuroi*: *Bakanae*); *Glomerella cingulata* en vides, frutas pomáceas y otras plantas y *G. gossypii* en algodón; Grainstaining complex en arroz; *Guignardia bidwellii* (podredumbre negra) en vides; *Gymnosporangium* spp. en plantas rosáceas y enebros, por ejemplo *G. sabinae* (roya) en perales; *Helminthosporium* spp. (syn. *Drechslera*, teleomorfo: *Cochliobolus*) en el maíz, los cereales y el arroz; *Hemileia* spp., por ejemplo *H. vastatrix* (roya del café) en el café; *Isariopsis clavispora* (syn. *Cladosporium vitis*) en la vid; *Macrophomina phaseolina* (syn. *phaseoli*)

(podredumbre de la raíz y el tallo) en la soja y el algodón; *Microdochium* (syn. *Fusarium*) nivale (moho rosa de la nieve) en cereales (p. ej. trigo o cebada); *Microsphaera diffusa* (oídio) en soja; *Monilinia* spp, p. ej. *M. laxa*, *M. fructicola* y *M. fructigena* (tizón de la flor y la rama, podredumbre parda) en frutas de hueso y otras plantas rosáceas; *Mycosphaerella* spp. en cereales, plátanos, frutos de baya y cacahuetes, como p. ej. *M. graminicola* (anamorph: *Septoria tritici*, *Septoria blotch*) en el trigo o *M. fijiensis* (enfermedad de la Sigatoka negra) en los plátanos; *Peronospora* spp. (mildiu vellosa) en la col (por ejemplo, *P. brassicae*), la colza (por ejemplo, *P. parasitica*), cebollas (p. ej. *P. destructor*), tabaco (*P. tabacina*) y soja (p. ej. *P. manshurica*); *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomiae* (roya de la soja) en la soja; *Phialophora* spp. p. ej. en vid (p. ej. *P. tracheiphila* y *P. tetraspora*) y soja (p. ej. *P. gregata*: podredumbre del tallo); *Phoma lingam* (podredumbre de la raíz y del tallo) en colza y repollo y *P. betae* (podredumbre de la raíz, mancha foliar y damping-off) en remolacha azucarera; *Phomopsis* spp. en girasol, vid (p. ej. *P. viticola*: mancha de la lata y de la hoja) y soja (p. ej. podredumbre del tallo: *P. phaseoli*, teleomorfo: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoderma maydis* (manchas marrones) en el maíz; *Phytophthora* spp. (marchitez, raíz, hoja, fruto y raíz del tallo) en diversas plantas, como el pimentón y las cucurbitáceas (por ejemplo, *P. capsici*), la soja (por ejemplo, *P. megasperma*, syn. *P. sojae*), soja, papas y tomates (por ejemplo, *P. infestans*: tizón tardío) y árboles de hoja ancha (por ejemplo, *P. ramorum*: muerte súbita del roble); *Plasmodiophora brassicae* (raíz club) en coles, colza, rábano y otras plantas; *Plasmopara* spp, por ejemplo, *P. viticola* (mildiu vellosa de la vid) en la vid y *P. halstedii* en el girasol; *Podosphaera* spp. (mildiu polvoriento) en las rosáceas, el lúpulo, las frutas pomáceas y las bayas, por ejemplo, *P. leucotricha* en las manzanas; *Polymyxa* spp, por ejemplo, en cereales como la cebada y el trigo (*P. graminis*) y la remolacha azucarera (*P. betae*), transmitiendo así enfermedades víricas; *Pseudocercospora herpotrichoides* (mancha ocular, teleomorfo: *Tapesia yallundae*) en cereales, por ejemplo trigo o cebada; *Pseudoperonospora* (mildiu vellosa) en diversas plantas, por ejemplo *P.*

cubensis en cucurbitáceas o *P. humili* en lúpulo; *Pseudopezizicola tracheiphila* (enfermedad del fuego rojo o "rotbrenner", anamorfo: *Phialophora*) en la vid; *Puccinia* spp. (royas) en diversas plantas, p. ej. *P. triticina* (roya marrón o de la hoja), *P. striiformis* (roya amarilla o de la raya), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (roya del tallo o negra) o *P. recondita* (roya marrón o de la hoja) en cereales como el trigo, la cebada o el centeno, *P. kuehnii* (roya naranja) en la caña de azúcar y *P. asparagi* en los espárragos; *Pyrenophora* (anamorph: Drechslera) *tritici-repentis* (mancha canela) en el trigo o *P. teres* (mancha de red) en la cebada; *Pyricularia* spp., por ejemplo *P. oryzae* (teleomorfo: *Magnaporthe grisea*, añublo del arroz) en el arroz y *P. grisea* en el césped y los cereales; *Pythium* spp. (marchitamiento fúngico) en el césped, el arroz, el maíz, el trigo, el algodón, la colza, el girasol, la soja, la remolacha azucarera, las hortalizas y otras plantas (por ejemplo, *P. ultimum* o *P. aphanidermatum*); *Ramularia* spp, por ejemplo, *R. collo-cygni* (manchas foliares de Ramularia, manchas foliares fisiológicas) en la cebada y *R. beticola* en la remolacha azucarera; *Rhizoctonia* spp. en el algodón, el arroz, las papas, el césped, el maíz, la colza, las papas, la remolacha azucarera, las hortalizas y otras plantas diversas, por ejemplo, *R. solani* (podredumbre de la raíz y el tallo) en la soja, *R. solani* (tizón de la vaina) en el arroz o *R. cerealis* (tizón primaveral de Rhizoctonia) en el trigo o la cebada; *Rhizopus stolonifer* (moho negro, podredumbre blanda) en fresas, zanahorias, coles, vides y tomates; *Rhynchosporium secalis* (escaldadura) en cebada, centeno y triticales; *Sarocladium oryzae* y *S. attenuatum* (podredumbre de la vaina) en el arroz; *Sclerotinia* spp. (podredumbre del tallo o moho blanco) en hortalizas y cultivos de campo, como la colza, el girasol (por ejemplo, *S. sclerotiorum*) y la soja (por ejemplo, *S. rolfsii* o *S. sclerotiorum*); *Septoria* spp. en diversas plantas, como *S. glycines* (mancha marrón) en la soja, *S. tritici* (mancha de Septoria) en el trigo y *S.* (syn. *Stagonospora*) *nodorum* (mancha de Stagonospora) en cereales; *Uncinula* (syn *Erysiphe*) *necator* (oídio, anamorfo: *Oidium tuckeri*) en la vid; *Setosphaeria* spp. (tizón de la hoja) en el maíz (por ejemplo, *S. turcicum*, syn. *Helminthosporium turcicum*) y césped; *Sphacelotheca*

spp. (tizón) en maíz, (por ejemplo, *S. reiliana*: tizón de la cabeza), sorgo y caña de azúcar; *Sphaerotheca fuliginea* (mildíu polvoriento) en cucurbitáceas; *Spongospora subterranea* (sarna polvorienta) en papas y enfermedades víricas transmitidas por ellas; *Stagonospora* spp. en cereales, p. ej. *S. nodorum* (*Stagonospora blotch*, teleomorfo: *Leptosphaeria* [syn. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) en el trigo; *Synchytrium endobioticum* en las papas (verruga de la papa); *Taphrina* spp., por ejemplo *T. deformans* (enfermedad de la rizadura de la hoja) en los melocotones y *T. pruni* (plum pocket) en las ciruelas; *Thielaviopsis* spp. (podredumbre negra de la raíz) en el tabaco, las frutas pomáceas, las hortalizas, la soja y el algodón, por ejemplo *T. basicola* (syn. *Chalara elegans*); *Tilletia* spp. (carbón parcial o tizón apestoso) en cereales, como por ejemplo *T. tritici* (syn. *T. caries*, carbón parcial del trigo) y *T. controversa* (carbón parcial enano) en el trigo; *Typhula incarnata* (moho gris de la nieve) en la cebada o el trigo; *Urocystis* spp., por ejemplo, *U. occulta* (tizón del tallo) en el centeno; *Uromyces* spp. (roya) en hortalizas, como las judías (por ejemplo, *U. appendiculatus*, syn. *U. phaseoli*) y remolacha azucarera (p. ej. *U. betae*); *Ustilago* spp. (tizón flojo) en cereales (p. ej. *U. nuda* y *U. avenae*), maíz (p. ej. *U. maydis*: tizón del maíz) y caña de azúcar; *Venturia* spp. (sarna) en manzanas (p. ej. *V. inaequalis*) y peras; y *Verticillium* spp. (marchitez) en diversas plantas, como frutas y plantas ornamentales, vides, bayas, hortalizas y cultivos de campo, por ejemplo *V. dahliae* en fresas, colza, papas y tomates.

En una realización, los compuestos de Fórmula (I) tienen amplios márgenes de actividad contra patógenos fúngicos. Patógenos a modo de ejemplo pueden incluir, a mero título enunciativo, al agente causante de la mancha de la hoja del trigo (*Zymoseptoria tritici*), la roya del trigo (*Puccinia triticina*), la roya amarilla del trigo (*Puccinia striiformis*), la sarna del manzano (*Venturia inaequalis*), el oídio de la vid (*Uncinula necator*), la sarna de la cebada (*Rhynchosporium secalis*), el tizón del arroz (*Pyricularia oryzae*), la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*), la mancha de la gluma del trigo (*Leptosphaeria nodorum*), el oídio del trigo (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*), el oídio de la cebada (*Blumeria graminis* f.

sp. *hordei*), el oídio de las curcubitáceas (*Erysiphe cichoracearum*), la antracnosa de las curcubitáceas (*Colletotrichum lagenarium*), la mancha de la hoja de remolacha (*Cercospora beticola*), tizón temprano del tomate (*Alternaria solani*) y la mancha de la cebada (*Cochliobolus sativus*), el moho gris (*Botrytis cinerea*), la pudrición común de la raíz (*Fusarium culmorum*), el moho blanco (*Sclerotinia sclerotiorum*), el moho de nieve rosa (*Microdochium nivale*), tizón del oído por Fusarium (*Fusarium graminearum*), el mal del pie (*Gaeumannomyces graminis*), la roya de la hoja de trigo (*Puccinia triticina*), la mancha de la hoja temprana (*Mycosphaerella arachidis*), la helmintosporiosis (*Pyrenophora teres*) . La cantidad exacta del material activo que se debe aplicar depende no solo del material activo específico que se aplica, sino también de la acción particular deseada, las especies fúngicas que se pretenden controlar y la etapa del crecimiento de estas, así como las partes de la planta u otros productos que entrarán en contacto con el compuesto. De este modo, todos los compuestos y las formulaciones que los contienen pueden no ser igual de eficaces en concentraciones similares o contra las mismas especies fúngicas.

El compuesto de Fórmula (I), la combinación y la composición de este, respectivamente, también son adecuados para controlar hongos dañinos en la protección de productos almacenados o cosechas y en la protección de materiales. Debe entenderse que el término “protección de materiales” denota la protección de materiales técnicos y no vivos, tales como adhesivos, pegamentos, madera, papel y cartón, tejidos, cuero, pinturas de dispersión, plásticos, lubricantes refrigerantes, fibra o telas, contra la infestación y destrucción por parte de microorganismos dañinos, tales como hongos y bacterias.

Con respecto a la protección de la madera y otros materiales, se presta especial atención a los siguientes hongos dañinos: Ascomicetos tales como *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma* spp., *Chaetomium* spp., *Humicola* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp.; Basidiomycetes tales como *Coniophora* spp., *Coriolus* spp., *Gloeophyllum* spp., *Lentinus* spp., *Pleurotus* spp., *Pora* spp., *Serpula* spp. y *Tyromyces* spp., deuteromicetos tales

como *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Trichoderma* spp., *Alternaria* spp., *Paecilomyces* spp. y zigomicetos tales como *Mucor* spp., y además, en la protección de productos almacenados y cosechas, se deben notar los siguientes hongos de levadura: *Candida* spp. y *Saccharomyces cerevisiae*.

En una realización, la presente invención proporciona un método para controlar o prevenir hongos fitopatógenicos. El método comprende tratar a los hongos o a los materiales, plantas, partes de plantas, locus de estas, suelo o semillas para que estén protegidos contra ataques fúngicos, con una cantidad eficaz de al menos un compuesto de Fórmula (I) o una combinación o una composición que comprende al menos un compuesto de Fórmula (I).

El método de tratamiento según la invención también puede utilizarse en el campo de la protección de productos almacenados o cosechas contra el ataque de hongos y microorganismos. Según la presente invención, debe entenderse que el término “productos almacenados” denota sustancias naturales de origen animal o vegetal y sus formas procesadas, que han sido sacadas del ciclo de vida natural y para las que se desea protección a largo plazo. Los productos almacenados de origen de plantas de cultivo, tales como plantas o partes de estas, por ejemplo, tallos, hojas, tubérculos, semillas, frutas o granos, pueden protegerse en su estado cosechado fresco o en su forma procesada, tal como pre-secados, humedecidos, triturados, molidos, prensados o cocidos, procesos que también se conocen como tratamiento poscosecha. Dentro de la definición de productos almacenados también entra la madera, ya sea en forma de madera cruda, tal como madera para construcción, torres y barreras eléctricas, o en la forma de artículos terminados, como muebles u objetos de madera. Los productos almacenados de origen animal son pieles, cuero, pelajes, cabellos y similares. La combinación según la presente invención puede prevenir efectos desventajosos tales como el deterioro, la decoloración o el moho. Preferentemente, debe entenderse que “productos almacenados” denota sustancias naturales de origen vegetal y sus formas procesadas, más

preferentemente, frutas y sus formas procesadas, tales como pomos, frutas pomáceas, frutos de baya y frutos cítricos y sus formas procesadas.

El tratamiento de las plantas y partes de las plantas con los compuestos de la Fórmula (I) se lleva a cabo directamente o por acción sobre su entorno, hábitat o espacio de almacenamiento mediante la aplicación de métodos de tratamiento habituales, por ejemplo, por inmersión, pulverización, atomización, riego, evaporación, espolvoreado, nebulización, difusión, espumado, pintura, dispersión, inyección, riego (empapado), riego por goteo y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semillas, también como un polvo para el tratamiento de semillas secas, una solución para el tratamiento de semillas líquidas, un polvo hidrosoluble para el tratamiento de lodos, mediante incrustación, mediante recubrimiento con una o más capas, etc. Además, es posible aplicar los compuestos de la fórmula (I) mediante el método de volumen ultra bajo o de inyección de la forma de aplicación o el compuesto de la fórmula (I) en la tierra. Un tratamiento directo preferido de las plantas es la aplicación foliar, es decir, los compuestos de la fórmula (I) se aplican al follaje, donde la frecuencia del tratamiento y la tasa de aplicación deben ajustarse según el nivel de infestación con la enfermedad en cuestión.

En el caso de compuestos sistémicamente activos, los compuestos de la Fórmula (I) también acceden a las plantas a través del sistema de raíces. Las plantas son luego tratadas por la acción de los compuestos de la Fórmula (I) en el hábitat de la planta. Esto se puede lograr, por ejemplo, empapando o mezclando en el suelo o la solución de nutrientes, es decir, que el locus de la planta (por ejemplo, el suelo o los sistemas hidropónicos) está impregnado con una forma líquida de los compuestos de la fórmula (I), o a través de la aplicación en el suelo, es decir, que los compuestos de la Fórmula (I) según la invención se introducen en forma sólida (por ejemplo, en forma de gránulos) en el locus de las plantas, o a través de la aplicación por goteo (a la que a menudo se conoce como "quimigación"), es decir, la aplicación líquida de los compuestos de la fórmula (I) según la invención que se introducen a través de líneas de goteo superficiales o

subterráneas durante ciertos periodos de tiempo junto con cantidades variables de agua en ubicaciones definidas en las proximidades de las plantas. En el caso de los cultivos de arroz con cáscara, esto también se puede lograr midiendo el compuesto de la Fórmula (I) en una forma de aplicación sólida (por ejemplo, en forma de gránulos) en un campo de arroz inundado.

Los compuestos de la invención pueden utilizarse en combinación con modelos, p. ej., integrados en programas informáticos para la gestión de cultivos específicos del sitio, agricultura satelital, cultivo de precisión o agricultura de precisión. Tales modelos ayudan a la gestión específica del sitio de sitios agrícolas con información de diferentes fuentes tales como suelos, clima, cultivos (p. ej., tipo, etapa de crecimiento, salud de la planta), malas hierbas (p. ej., tipo, etapa de crecimiento), enfermedades, plagas, nutrientes, agua, humedad, biomasa, información satelital, rendimiento, etc. con el objetivo de optimizar la rentabilidad, la sustentabilidad y la protección del medio ambiente. En particular, tales modelos pueden ayudar a optimizar las decisiones agrícolas, controlar la precisión de las aplicaciones de plaguicidas y registrar el trabajo realizado.

A modo de ejemplo, los compuestos de la invención pueden aplicarse a una planta de cultivo según un esquema de dosificación adecuado si un modelo modela el desarrollo de una plaga y calcula que se ha alcanzado un umbral para el que se recomienda aplicar el compuesto de la invención al cultivo.

Los sistemas disponibles comercialmente que incluyen modelos agronómicos son, p. ej., FieldScripts™ de The Climate Corporation, Xarvio™ de BASF, AGLogic™ de John Deere, etc.

Los compuestos de la invención también pueden utilizarse en combinación con equipos de pulverización inteligentes como, p. ej., equipos de pulverización por puntos o de pulverización de precisión unidos a o alojados en un vehículo agrícola tal como un tractor, robot, helicóptero, aeronave, vehículo aéreo no tripulado (UAV) tal como un dron, etc. Tal equipo suele incluir sensores de entrada (tales como, p. ej., una cámara) y una unidad de procesamiento configurada para analizar la información de entrada y configurada para

proporcionar una decisión según el análisis de la información de entrada para aplicar el compuesto de la invención a las plantas de cultivo (respectivamente, las malas hierbas) de manera específica y precisa. El uso de tales equipos de pulverización inteligentes suele también requerir de sistemas de posición (p. ej., receptores de GPS) para localizar la información registrada y para guiar o controlar los vehículos agrícolas; sistemas de información geográfica (GIS) para representar la información en mapas inteligentes, y vehículos agrícolas adecuados para realizar las acciones agrícolas necesarias tales como la pulverización.

Cualquier intervalo o valor deseado descrito en el presente documento puede extenderse o modificarse sin perder los efectos buscados, tal como será evidente para un experto en la materia a partir del entendimiento de las enseñanzas del presente documento.

La invención divulgada en la presente divulgación se elaborará a continuación con la ayuda de ejemplos no limitantes.

EJEMPLOS DE QUÍMICA:

Ejemplo 1: Preparación de 3-ciclopropil-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo

a) Paso 1: Preparación de 5-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina

A una solución agitada de 5-bromo-1H-pirrolo[2,3-b]piridina (600 mg, 3,05 mmol) en dimetilformamida (20 mL), se le agregó hidruro de sodio (183 mg, 4,57 mmol, dispersión al 60% en aceite mineral) a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó a 0 °C durante 20 min. A esta mezcla de reacción, se le agregó yoduro de metilo (0,19 mL, 3,05 mmol) y la mezcla de reacción se volvió a agitar a 25 °C durante 3 h. Luego de que se completara la reacción, la mezcla de reacción se neutralizó con cloruro de amonio saturado (20 mL) y se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 20 mL). La capa orgánica se lavó con solución de salmuera (20 mL), se secó en sulfato sódico anhidro, se concentró y se purificó en cromatografía en columna para obtener 5-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina (400 mg, 1,9 mmol, 62% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 8,32-

8,42 (m, 1H), 8,21 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,59 (t, J = 3,7 Hz, 1H), 6,46 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,64-3,82 (m, 3H),

b) Paso 2: Preparación de 1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo

Se tomaron 5-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina (1,0 g, 4,74 mmol), cianuro de zinc (1,11 g, 9,48 mmol), tris(dibencilidenoacetona)dipaladio(0) (0,22 g, 0,24 mmol) y 2-diciclohexilfosfino-2',4',6'-tri-iso-propil-1,1'-bifenil (0,12 g, 0,24 mmol) en dimetilformamida (10 mL)/agua (0,5 mL). La mezcla de reacción resultante se calentó en un microondas a 150 °C durante 1 hora. Después de completarse la reacción, la mezcla de reacción se neutralizó con agua (20 mL) y se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 30 mL). La capa orgánica se lavó con salmuera, se secó en sulfato sódico anhidro, se concentró y se purificó en cromatografía en columna en gel de sílice para obtener 1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (500 mg, 3,18 mmol, 67% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 8,64 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,51 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,71-7,75 (m, 1H), 6,63 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H); ESI MS (m/z) 158,10 (MH)⁺.

c) Paso 3: Preparación de 3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo

A una solución agitada de 1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (5,0 g, 31,8 mmol) en diclorometano (50 mL), se le agregó *N*-bromosuccinimida (6,23 g, 35,0 mmol) a 25 °C en atmósfera de nitrógeno y la mezcla de reacción resultante se agitó durante 1 h. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción se agregó a agua (100 mL), se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 100 mL), se secó en sulfato sódico anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (6,9 g, 29,2 mmol, 92% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,59-8,55 (m, 1H), 8,14 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,37 (s, 1H), 3,90 (s, 3H).

d) Paso 4: Preparación de 3-ciclopropil-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo

A una solución agitada de 3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (2,5 g, 10,59 mmol) en tolueno (25 mL), se le agregó carbonato de sodio (3,37 g,

31,8 mmol) a 25 °C y se purgó nitrógeno durante 20 min. La mezcla de reacción resultante se agitó a 100 °C durante 5 h. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción se agregó a agua (100 mL) y acetato de etilo (100 mL) y se filtró. La capa orgánica se separó, se secó en sulfato sódico anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 3-ciclopropil-1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (1,7 g, 8,62 mmol, 81% de rendimiento), $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CDCl_3) δ 8,54 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 8,25 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,00 (d, $J = 0,7$ Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 1,91-1,87 (m, 1H), 0,96-0,91 (m, 2H), 0,64-0,61 (m, 2H).

Ejemplo 2: Preparación de 3-cloro-1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo

A una solución agitada de 1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (2,5 g, 15,9 mmol) en diclorometano (50 mL), se le agregó *N*-clorosuccinimida (2,13 g, 15,9 mmol) a 25 °C en atmósfera de nitrógeno y la mezcla de reacción se agitó a 25 °C durante 6 h. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción se vertió en agua (100 mL). El producto crudo se extrajo con acetato de etilo (3 mL $\times$ 100 mL), se secó en sulfato sódico anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 3-cloro-1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (2,5 g, 13,0 mmol, 82% de rendimiento). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CDCl_3) δ 8,59 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 8,21 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,31 (s, 1H), 3,91 (s, 3H); ESI MS (m/z) 191,95 (MH) $^+$.

Ejemplo 3: Preparación de ácido 1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carboxílico

A una solución agitada de 1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (0,5 g, 3,18 mmol) en ácido acético (10 mL), se le agregó ácido sulfúrico (1,696 mL, 31,8 mmol) lentamente a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 100 °C durante 4 h. Una vez completada la reacción, se evaporó el ácido acético de la mezcla de reacción para obtener un producto crudo sólido. El producto crudo obtenido se lavó con hexano (20 mL) para obtener ácido 1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carboxílico (0,55 g, 3,12 mmol, 98% de rendimiento). $^1\text{H-NMR}$

NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 8,80 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,53 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,64 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,62 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H); ESI MS (m/z) 176,95.

Ejemplo 4: Preparación de ácido 2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridina-6-carboxílico

a) Paso 1: Preparación de 2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridina-6-carboxilato de metilo

A una solución agitada de 6-amino-5-hidroxinicotinato de metilo (1 g, 5,95 mmol) en dimetilformamida (10 mL), se le agregó 1,1-carbonildiimidazol (1,45 g, 8,92 mmol) en una atmósfera inerte a 25 °C y la mezcla de reacción resultante se calentó a 80 °C durante 2 h. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción se enfrió y la dimetilformamida se evaporó a presión reducida. El residuo se acidificó con 1 N ácido clorhídrico para obtener un precipitado marrón. El material sólido se filtró, se lavó con agua (20 mL) y se secó a presión reducida para obtener 2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridina-6-carboxilato de metilo (1,1 g, 5,67 mmol, 95% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8,86 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,03 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 3,97 (s, 3H).

b) Paso 2: Preparación de ácido 2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridina-6-carboxílico

A una solución agitada de 2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridin-6-carboxilato de metilo (1,1 g, 5,67 mmol) en metanol (20 mL) y agua (2 mL), se añadió hidróxido de litio (0,41 g, 17 mmol) a 25 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó a 75 °C durante 2 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se enfrió y el metanol se evaporó a presión reducida para obtener el residuo. El residuo obtenido se neutralizó con ácido clorhídrico 10 N para obtener un precipitado. El material sólido se filtró, se lavó con agua (20 mL) y se secó a presión reducida para obtener ácido 2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridin-6-carboxílico (0,88 g, 4,86 mmol, 86% de rendimiento) como sólido blanco. ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13,15-12,90 (bs, 2H), 8,61 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,96 (d, J = 1,7 Hz, 1H).

Ejemplo 5: Preparación de ácido 2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxílico

a) Paso 1: Preparación de ácido 2-cloro-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxílico

A una solución agitada de oxicloruro de fósforo (42,9 mL, 460 mmol), se añadió ácido 2-oxo-2,5,6,7-tetrahidro-1H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxílico (5,50 g, 30,7 mmol) a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 110 °C durante 5 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se diluyó en agua (50 mL). La capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 200 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener ácido 2-cloro-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxílico (2,180 g, 11,03 mmol, 36% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,14 (s, 1H), 3,09 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 3,03 (d, J = 7,6 Hz, 0H), 2,99 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 2,27-2,14 (m, 2H); MS (m/z) 197,85 (MH)⁺.

b) Paso 2: Preparación de ácido 2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxílico

A una solución agitada de ácido 2-cloro-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridin-3-carboxílico (3,0 g, 15,18 mmol) en metanol (5 mL), se añadió a 25 °C una solución de metóxido sódico (30% en metanol) (14,09 mL, 76 mmol). La mezcla de reacción resultante se agitó a 80 °C durante 24 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se diluyó con agua (10 mL), la capa acuosa se ajustó a pH 3 con ácido clorhídrico concentrado para obtener un precipitado. La capa acuosa precipitada se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 200 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener ácido 2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxílico (2,45 g, 12,68 mmol, 84% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,24 (s, 1H), 4,17 (s, 3H), 3,00-2,86 (m, 4H), 2,27-2,11 (m, 2H); ESI MS (m/z) 193,9 (MH)⁺.

Ejemplo 6: Preparación de ácido 2-metoxi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxílico

a) Paso 1: Preparación de (E)-(2-oxociclohexilideno)metanolato de sodio

A una suspensión agitada de etóxido sódico (27,0 g, 397 mmol) en éter dietílico (200 mL), se añadieron ciclohexanona (31,6 mL, 306 mmol) y formiato de etilo (24,59 mL, 306 mmol) en atmósfera de nitrógeno a 0 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 10 °C-15 °C durante 24 horas. Luego de que finalice la reacción, el producto precipitado se filtró, se lavó con hexano (2 × 20 mL) y se secó a presión reducida para obtener (E)-(2-oxociclohexilideno)metanolato de sodio (32,84 g, 222 mmol, 73% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, D₂O) δ 8,95 (s, 1H), 8,32 (s, 1H), 2,10-2,03 (m, 4H), 1,60-1,52 (m, 2H), 1,51-1,43 (m, 2H).

b) Paso 2: Preparación de 2-hidroxi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carbonitrilo

A una solución agitada de (E)-(2-oxociclohexilideno)metanolato de sodio (30 g, 203 mmol) en agua (200 mL), se añadieron 2-cianoacetamida (17,88 g, 213 mmol) y acetato de piperidina (30 mL) (preparado con 6,81 mL de ácido acético, 11,52 mL de agua y 11,77 mL de piperidina) a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 100 °C por 12 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se enfrió hasta 25 °C y se añadió ácido acético (20 mL) seguido de agitación durante 1 hora adicional a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se enfrió hasta 0 °C para obtener un precipitado. El precipitado obtenido se filtró, se lavó con agua y se secó para obtener 2-hidroxi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carbonitrilo (21,49 g, 123 mmol, 61% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 7,87 (s, 1H), 2,54 (t, J = 5,9 Hz, 3H), 2,41 (t, J = 5,9 Hz, 2H), 1,77-1,61 (m, 4H); ESI MS (m/z) 174,95 (MH)⁺.

c) Paso 3: Preparación de ácido 2-hidroxi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxílico

Una suspensión de 2-hidroxi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carbonitrilo (10 g, 57,4 mmol) en ácido clorhídrico concentrado (60 mL, 37%) se agitó a 100-110 °C durante 12 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se

evaporó a presión reducida y se secó para obtener ácido 2-hidroxi-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxílico (10,05 g, 52,0 mmol, 91% de rendimiento). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, $\text{DMSO-}d_6$) δ 14,91 (s, 1H), 13,05 (s, 1H), 8,11 (s, 1H), 2,65 (t, $J = 6,0$ Hz, 2H), 2,55 (t, $J = 5,9$ Hz, 2H), 1,75-1,64 (m, 4H); ESI MS (m/z) 193,90 (MH) $^+$.

d) Paso 4: Preparación de ácido 2-cloro-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxílico

A una solución agitada de oxiclورو de fósforo (28,9 mL, 311 mmol), se añadió ácido 2-hidroxi-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxílico (3,0 g, 15,53 mmol) a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 110 °C durante 5 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se diluyó en agua (50 mL). La capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 x 200 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró para obtener ácido 2-cloro-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxílico (1,97 g, 9,30 mmol, 60% de rendimiento). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,02 (s, 1H), 2,95 (t, $J = 6,4$ Hz, 2H), 2,79 (t, $J = 6,3$ Hz, 2H), 1,94-1,80 (m, 4H); ESI MS (m/z) 211,85 (MH) $^+$.

e) Paso 5: Preparación de ácido 2-metoxi-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxílico

A una solución agitada de ácido 2-cloro-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxílico (1,0 g, 4,72 mmol) en metanol (5 mL), se añadió a 25 °C una solución de metóxido de sodio (30% en metanol) (8,77 mL, 47,2 mmol). La mezcla de reacción resultante se agitó a 60 °C durante 48 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se diluyó con agua (10 mL), la capa acuosa se acidificó con HCl 1 N (10 mL) y se extrajo con acetato de etilo (2 mL x 150 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró a presión reducida para obtener ácido 2-metoxi-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxílico (740 mg, 3,6 mmol, 74% de rendimiento). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,11 (s, 1H), 4,13 (s, 3H), 2,86-2,72 (m, 4H), 1,88-1,80 (m, 4H); ESI MS (m/z) 207,95 (MH) $^+$.

Ejemplo 7: Preparación de 2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-amina

a) Paso 1: Preparación de 2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-ol

A una solución agitada de 4-metilpentan-2-ona (5 g, 49,9 mmol) en tetrahidrofurano (40 mL), se añadió cloruro de bencilmagnesio (37,4 mL, 74,9 mmol) gota por gota a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se dejó calentar hasta 25 °C y se agitó a 25 °C durante 3 horas. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se neutralizó con ácido clorhídrico 2 N (50 mL) y se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 100 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-ol (4 g, 42% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7,29-7,33 (m, 2H), 7,27 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 7,20-7,25 (m, 3H), 2,80 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,71 (d, J = 13,1 Hz, 1H), 1,85-1,95 (m, 1H), 1,36-1,48 (m, 2H), 1,16 (s, 3H), 0,90-1,00 (m, 6H).

b) Paso 2: Preparación de 2-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)acetamida

A una solución agitada de 2-cloroacetonitrilo (0,99 mL, 15,60 mmol) y 2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-ol (2 g; 10,40 mmol) en ácido acético (6 mL), se añadió ácido sulfúrico (2,0 mL, 37,5 mmol) gota por gota a 0 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 25 °C durante 16 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con solución saturada de bicarbonato sódico (20 mL) y se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 20 mL). La capa orgánica se lavó con salmuera (20 mL), se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 2-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)acetamida (1,7 g, 6,35 mmol, 61% de rendimiento). ESI MS (m/z) 267,80 (MH)⁺.

c) Paso 3: Preparación de 2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-amina

A una solución agitada de 2-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)acetamida (1,7 g; 6,35 mmol) y tiourea (0,58 g; 7,62 mmol) en etanol (20 mL), se añadió ácido acético (3 mL, 52,4 mmol) a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 80 °C durante 36 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la

mezcla de reacción se diluyó con ácido clorhídrico 1 N (20 mL) y se extrajo con acetato de etilo (2 mL × 20 mL). La capa acuosa se neutralizó con hidróxido de sodio 2 N y se extrajo con hexano (2 mL × 100 mL). Las capas orgánicas combinadas se concentraron a presión reducida para obtener 2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-amina (0,7 g, 3,66 mmol, 58% de rendimiento). ESI MS (m/z) 191,80 (MH)⁺.

Ejemplo 8: Preparación de 3-amino-3-metil-1-fenilbutan-2-ol

a) Paso 1: Preparación de (1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo

A una solución de 2-amino-2-metilpropan-1-ol (4 g, 44,9 mmol) en diclorometano (50 mL), se añadieron dicarbonato de di-*tert*-butilo (10,42 mL, 44,9 mmol) y trietil amina (6,25 mL, 44,9 mmol) a 25 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó durante 2,5 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se concentró a presión reducida y se diluyó con una disolución acuosa de ácido cítrico al 10%. La capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 × 50 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener (1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (8 g, 42,3 mmol, 94% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 6,09 (s, 1H), 4,68 (t, J = 5,8 Hz, 1H), 3,28 (d, J = 5,8 Hz, 2H), 1,35 (s, 9H), 1,12 (s, 6H).

b) Paso 2: Preparación de (2-metil-1-oxopropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo

A una solución de (1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (10 g, 52,8 mmol) en diclorometano (50 mL), se añadió periodinano de Dess-Martin (28,0 g, 66,0 mmol) a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó a 25 °C durante 16 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se filtró y el filtrado se lavó con solución saturada de tiosulfato de sodio (50 mL) y solución de bicarbonato de sodio al 10% (100 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener (2-metil-1-oxopropan-2-

il)carbamato de *tert*-butilo como un sólido blanco (2-metil-1-oxopropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (8 g, 42,7 mmol, 81% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 9,28 (s, 1H), 7,44 (s, 1H), 1,37 (s, 9H), 1,11 (s, 6H).

c) Paso 3: Preparación de (3-hidroxi-2-metil-4-fenilbutan-2-il)carbamato de *tert*-butilo

A una solución agitada de (2-metil-1-oxopropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (4,2 g, 22,43 mmol) en tetrahidrofurano (30 mL), se añadió cloruro de bencilo y magnesio (solución 2 M en tetrahidrofurano, 33,6 mL, 67,3 mmol) gota por gota a -78 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó a la misma temperatura durante 2 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con agua (50 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 50 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener (3-hidroxi-2-metil-4-fenilbutan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (2,1 g, 7,5 mmol, 34% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*6) δ 7,28-7,23 (m, 2H), 7,20-7,09 (m, 3H), 6,38 (s, 1H), 4,66 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 3,87-3,80 (m, 1H), 2,79 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,35-2,29 (m, 1H), 1,38 (s, 9H), 1,24 (s, 3H), 1,14 (s, 3H); ESI MS (m/z) 280,1 (MH)⁺.

d) Paso 4: Preparación de 3-amino-3-metil-1-fenilbutan-2-ol

A una solución agitada de (3-hidroxi-2-metil-4-fenilbutan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (2,0 g, 7,16 mmol) en diclorometano (20 mL), se añadió ácido trifluoroacético (5,52 mL, 71,6 mmol) gota por gota a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se dejó calentar hasta 25 °C y se agitó durante 1 hora. Luego de que finalice la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se neutralizó con carbonato de sodio (10 mL), la capa acuosa se extrajo con diclorometano (3 mL × 25 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 3-amino-3-metil-1-fenilbutan-2-ol (1,2 g, 6,7 mmol, 94% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,33-7,26 (m, 3H), 7,25-7,20 (m, 2H),

3,47 (dd, J = 10,5; 2,4 Hz, 1H), 2,87 (dd, J = 13,7, 2,2 Hz, 1H), 2,53 (dd, J = 13,7; 10,5 Hz, 1H), 1,20 (s, 3H), 1,15 (s, 3H); ESI MS (m/z) 180,1 (MH)⁺.

Ejemplo 9: Preparación de 2-amino-2-metil-1-fenilbutan-2-ol

a) Paso 1: Preparación de (1-hidroxi-2-metil-1-fenilpropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo

A una solución agitada de (2-metil-1-oxopropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (3,5 g, 18,7 mmol) en tetrahidrofurano (30 mL), se añadió bromuro de metilmagnesio (18,7 mL, solución 2 M en tetrahidrofurano, 37,4 mmol) en atmósfera inerte a -78 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó a la misma temperatura durante 2 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con agua (50 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 50 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener (1-hidroxi-2-metil-1-fenilpropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (2,7 g, 10,2 mmol, 54% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,32-7,27 (m, 5H), 5,07-5,28 (1H), 4,71 (s, 1H), 4,51 (s, 1H), 1,47 (s, 9H), 1,42 (s, 3H), 1,18 (s, 3H); ESI MS (m/z) 266,05 (MH)⁺.

b) Paso 2: Preparación de 2-amino-2-metil-1-fenilpropan-1-ol

A una solución agitada de (1-hidroxi-2-metil-1-fenilpropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (2,5 g, 9,42 mmol) en diclorometano (10 mL), se añadió ácido trifluoroacético (3,63 mL, 47,1 mmol) gota por gota a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se dejó calentar hasta 25 °C y se agitó durante 1 hora. Luego de que haya finalizado la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se neutralizó con carbonato de sodio saturado (20 mL), la capa acuosa se extrajo con diclorometano (3 mL × 25 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 2-amino-2-metil-1-fenilpropan-1-ol (1,2 g, 7,26 mmol, 77% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,34-7,28 (m, 5H), 4,50 (s, 1H), 4,12 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 1,19 (s, 3H), 1,02 (s, 3H).

Ejemplo 10: Preparación de 2-metilbenzoato de 2-amino-2-metilpropilo

a) Paso 1: Preparación de 2-metilbenzoato de 2-((*tert*-butoxicarbonil)amina)-2-metilpropilo

A una solución agitada de (1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)carbamato de *tert*-butilo (5,2 g, 27,5 mmol) y *N,N*-diisopropiletilamina (7,20 mL, 41,2 mmol) en diclorometano (50 mL), se añadió cloruro de 2-metilbenzoilo (4,25 g, 27,5 mmol) gota por gota a 0 °C y la mezcla resultante se agitó a 25 °C y se agitó durante 3 horas. Luego de que haya finalizado la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se diluyó con agua (20 mL), la capa acuosa se extrajo con diclorometano (3 mL × 25 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró para obtener 2-metilbenzoato de 2-((*tert*-butoxicarbonil)amina)-2-metilpropilo (8 g, 26,0 mmol, 95% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,91 (dd, *J* = 8,2, 1,3 Hz, 1H), 7,43-7,39 (m, 1H), 7,35-7,30 (m, 1H), 7,20-7,15 (m, 1H), 4,64 (s, 1H), 4,36 (s, 2H), 2,60 (s, 3H), 1,38 (s, 6H).

b) Paso 2: Preparación de 2-metilbenzoato de 2-amina-2-metilpropilo

A una solución agitada de 2-metilbenzoato de 2-((*tert*-butoxicarbonil)amina)-2-metilpropilo (8 g, 26,0 mmol) en diclorometano (50 mL), se añadió ácido trifluoroacético (10,03 mL, 130 mmol) gota por gota a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se dejó calentar hasta 25 °C y se agitó durante 1 hora. Luego de que haya finalizado la reacción, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida y se neutralizó con carbonato de sodio saturado (20 mL), la capa acuosa se extrajo con diclorometano (3 mL × 25 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 2-metilbenzoato de 2-amina-2-metilpropilo (3,6 g, 17,37 mmol, 67% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,00 (dd, *J* = 7,7; 1,3 Hz, 1H), 7,38 (td, *J* = 7,5; 1,3 Hz, 1H), 7,24-7,17 (m, 2H), 4,38-5,16 (2H), 4,23 (s, 2H), 2,55 (s, 3H), 1,38 (s, 6H); ESI MS (*m/z*) 208,10 (MH)⁺.

Ejemplo 11: Preparación de 1-((2-fluorobencilo)oxi)-2-metilpropan-2-amina

A una suspensión agitada de hidróxido de sodio (1,346 g, 33,7 mmol, dispersión del 60% en aceite mineral) en tetrahidrofurano (10 mL), se añadió una solución de 2-amino-2-metilpropan-1-ol (1 g, 11,2 mmol) en tetrahidrofurano (5 mL) en atmósfera de nitrógeno a 25 °C y se agitó durante 1 hora. A esta mezcla de reacción, se añadió 1-(bromometil)-2-fluorobenceno (1,767 mL, 14,58 mmol) a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó durante 2 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con una solución saturada de cloruro amónico (50 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 50 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 1-((2-fluorobencilo)oxi)-2-metilpropan-2-amina (0,67 g, 3,40 mmol, 30% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,41 (td, J = 7,5, 1,7 Hz, 1H), 7,26-7,22 (m, 1H), 7,11 (td, J = 7,5, 1,1 Hz, 1H), 7,04-6,99 (m, 1H), 4,59 (s, 2H), 3,22 (s, 2H), 1,09 (s, 6H); ESI MS (m/z) 197,95 (MH)⁺.

Ejemplo 12: Preparación de 2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-amina

A una suspensión agitada de hidróxido de sodio (0,897 g, 22,4 mmol, dispersión del 60% en aceite mineral) en tetrahidrofurano (10 mL), se añadió una solución de 2-amino-2-metilpropan-1-ol (1 g, 11,22 mmol) en tetrahidrofurano (10 mL) en atmósfera de nitrógeno a 25 °C y se agitó durante 1 hora. A esta mezcla de reacción, se añadió 2-fluoropiridina (1,307 g, 13,46 mmol) a 0 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó durante 3 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, se neutralizó con una solución saturada de cloruro amónico (50 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 50 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-amina (1,552 g, 9,3 mmol, 83% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,13 (dq, J = 5,0; 1,0 Hz; 1 H), 7,57 (ddd, J = 8,7; 6,7; 1,6 Hz; 1 H), 6,86 (ddd, J = 7,1; 5,1; 1,0 Hz; 1 H), 6,77 (dt, J = 8,4; 0,9 Hz; 1 H), 4,05 (s, 2 H), 1,28-1,18 (m, 7 H); ESI MS (m/z) = 167,1 (MH)⁺.

Ejemplo 13: Preparación de 1-amino-1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-ol

A una solución agitada de 2-amino-2-(4-fluorofenil)acetato de metilo (5,0 g, 27,3 mmol) en tetrahidrofurano (50 mL), se añadió bromuro de metilmagnesio (78 mL, solución 1,4 M en tetrahidrofurano, 39 mL, 109 mmol) en atmósfera inerte a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la mezcla de reacción resultante se agitó a la misma temperatura durante 2 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con agua (50 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL $\times$ 50 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener 1-amino-1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-ol (4,0 g, 27,0 mmol, 80% de rendimiento). ESI MS $m/z = 184,0$ (MH) $^{+}$.

Ejemplo 14: Preparación de hidroxilamina de *N*-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-O-metilo

a) Paso 1: Preparación de oxima de 1-(2-fluorofenil)propan-2-ona O-metilo

A una solución agitada de 1-(2-fluorofenil)propan-2-ona (5 g, 32,9 mmol) en etanol (20 mL), se añadieron clorhidrato de O-metilhidroxilamina (4,12 g, 49,3 mmol) y acetato sódico (4,04 g, 49,3 mmol) a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la mezcla de reacción resultante se agitó durante 2 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla se evaporó a presión reducida para obtener oxima de 1-(2-fluorofenil)propan-2-ona O-metilo. $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CLOROFORMO- D) δ 7,23-7,16 (m, 2H), 7,09-7,00 (m, 2H), 3,87 (s, 3H), 3,52 (s, 2H), 1,76 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 181,95 (MH) $^{+}$.

b) Paso 2: Preparación de hidroxilamina de *N*-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-O-metilo

A una solución agitada de oxima de 1-(2-fluorofenil)propan-2-ona O-metilo (1 g, 5,52 mmol) en ácido acético (5 mL), se añadió cianoborohidruro sódico lentamente (0,694 g, 11,04 mmol) a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la mezcla de reacción resultante se agitó durante 30 minutos. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla se neutralizó con agua (30 mL) y solución saturada de bicarbonato sódico, la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL $\times$ 50 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía

en columna para obtener hidroxilamina de *N*-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-*O*-metilo (0,8 g, 4,37 mmol, 79% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,22-7,13 (m, 2H), 7,08-6,99 (m, 2H), 4,50 (s, 1H), 3,56 (s, 3H), 3,33-3,24 (m, 1H), 2,92-2,87 (m, 1H), 2,65 (qd, J = 6,8; 1,1 Hz, 1H), 1,07 (dd, J = 6,5; 0,6 Hz, 3H); ESI MS (m/z) = 184,0 (MH)⁺.

Ejemplo 15: Preparación de 1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-amina

a) Paso 1: Preparación de 1-(4-fluorofenoxi)propan-2-ona

A una solución agitada de 4-fluorofenol (10 g, 89 mmol) en acetona (150 mL) se añadieron carbonato de potasio (14,79 g, 107 mmol), yoduro de potasio (1,481 g; 8,92 mmol) y 1-cloropropano-2-ona (8,54 mL; 107 mmol) en atmósfera inerte a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 50 °C por 6 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con agua (50 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 100 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró para obtener 1-(4-fluorofenoxi)propan-2-ona (15 g, 89 mmol, 100% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,01-6,95 (m, 2H), 6,86-6,81 (m, 2H), 4,51 (s, 2H), 2,27 (s, 3H).

b) Paso 2: Preparación de N-(1-(4-fluorofenoxi)propan-2-ilideno)-2-metilpropano-2-sulfinamida

A una solución agitada de 1-(4-fluorofenoxi)propan-2-ona (10 g, 59,5 mmol) en tetrahidrofurano (100 mL) se añadieron isopropóxido de titanio (IV) (22,65 mL; 77 mmol) y 2-metilpropano-2-sulfinamida (8,65 g; 71,4 mmol) en atmósfera inerte a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 60 °C por 6 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con bicarbonato de sodio (100 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 100 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener *N*-(1-(4-fluorofenoxi)propan-2-ilideno)-2-metilpropano-2-sulfinamida (5,6 g, 20,6 mmol, 48% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ

7,01-6,94 (m, 3H), 6,88-6,81 (m, 3H), 4,61 (d, J = 1,7 Hz; 2H), 2,40 (s, 3H), 1,21 (d, J = 17,4 Hz, 10H)); ESI MS (m/z) = 272,05 (MH)⁺.

c) Paso 3: Preparación de N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-il)-2-metilpropano-2-sulfinamida

A una suspensión agitada de magnesio (0,448 g, 18,43 mmol) y yodo (100 mg) en tetrahidrofurano (20 mL), se añadió 3-cloro-2-metilprop-1-eno (1,092 mL, 11,1 mmol) a 65 °C y se agitó durante 1 hora. La mezcla de reacción se enfrió hasta -78 °C y se añadió una solución de N-(1-(4-fluorofenoxi)propan-2-ilideno)-2-metilpropano-2-sulfinamida (2,5 g; 9,21 mmol) en tetrahidrofurano (5 mL) en atmósfera inerte. La mezcla de reacción resultante luego se agitó a 25 °C durante 8 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con solución saturada de cloruro amónico (20 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 25 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener N-1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-il)-2-metilpropano-2-sulfinamida (1 g; 3,1 mmol; 40% de rendimiento). ESI MS m/z = 328,05 (MH)⁺.

d) Paso 4: Preparación de 1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-amina

A una suspensión agitada de N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-il)-2-metilpropano-2-sulfinamida (500 mg, 1,527 mmol) en metanol (10 mL) se añadió ácido clorhídrico (15 mmol, 2,5 mL, 4 N solución en dioxano) a 0 °C y la mezcla de reacción se agitó por 4 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida para obtener 1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-amina (341 mg, 1,53 mmol; 100% de rendimiento). ESI MS m/z = 224,05 (MH)⁺.

Ejemplo 16: Preparación de 1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-amina

a) Paso 1: Preparación de N-(1-(4-fluorofenil)propan-2-ilideno)-2-metilpropano-2-sulfinamida

A una solución agitada de 1-(4-fluorofenoxi)propan-2-ona (10 g, 59,5 mmol) en tetrahidrofurano (100 mL) se añadieron isopropóxido de titanio (IV) (22,65 mL;

77 mmol) y 2-metilpropano-2-sulfinamida (8,65 g; 71,4 mmol) en atmósfera inerte a 25 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 60 °C por 6 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con bicarbonato de sodio (100 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 100 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener N-(1-(4-fluorofenil)propan-2-ilideno)-2-metilpropano-2-sulfinamida (13,4 g, 52,5 mmol, 80% de rendimiento).

b) Paso 2: Preparación de N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-il)-2-metilpropano-2-sulfinamida

A una suspensión agitada de magnesio (3,71 g, 153 mmol) y yodo (100 mg) en tetrahidrofurano (150 mL), se añadió 3-cloro-2-metilprop-1-eno (15,08 mL, 153 mmol) a 65 °C y se agitó durante 1 hora. La mezcla de reacción se enfrió hasta -78 °C y se añadió una solución de N-(1-(4-fluorofenil)propan-2-ilideno)-2-metilpropano-2-sulfinamida (13 g; 50,9 mmol) en tetrahidrofurano (20 mL) en atmósfera inerte. La mezcla de reacción resultante luego se agitó a 25 °C durante 8 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con solución saturada de cloruro amónico (20 mL) y la capa acuosa se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 25 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante cromatografía en columna para obtener N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-il)-2-metilpropano-2-sulfinamida (8 g; 25,7 mmol; 50% de rendimiento). ESI MS $m/z = 311,6$ (MH)⁺.

c) Paso 3: Preparación de 1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-amina

A una suspensión agitada de N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-il)-2-metilpropano-2-sulfinamida (10 g, 32,1 mmol) en metanol (30 mL) se añadió ácido clorhídrico (321 mmol, 80 mL, 4 N solución en dioxano) a 0 °C y la mezcla de reacción se agitó por 4 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se evaporó a presión reducida para obtener 1-(4-

fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-eno-2-amina (6,5 mg, 31,4 mmol; 98% de rendimiento). ESI MS m/z = 207,65 (MH)⁺.

Ejemplo 17: Preparación de 1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida (compuesto n.º 1)

A una solución agitada de 1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carbonitrilo (200 mg; 1,27 mmol) y 2-metil-1-fenilpropan-2-ol (382 mg; 2,54 mmol) en ácido acético (6 mL), se añadió ácido sulfúrico (0,8 mL) gota por gota a 0 °C. La mezcla de reacción resultante se agitó a 25 °C durante 8 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, la mezcla de reacción se neutralizó con solución saturada de bicarbonato sódico (50 mL) y se extrajo con acetato de etilo (3 mL × 25 mL). La capa orgánica se lavó con salmuera (20 mL), se secó con sulfato de sodio anhidro, se concentró y se purificó mediante HPLC de fase reversa para obtener 1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida (250 mg; 0,813 mmol; 64% de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 8,66 (d, *J* = 2,1 Hz, 1H), 8,33 (d, *J* = 2,1 Hz, 1H), 7,62 (s, 1H), 7,58 (d, *J* = 3,4 Hz, 1H), 7,24-7,20 (m, 2H), 7,18-7,12 (m, 3H), 6,54 (d, *J* = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,14 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 308 (MH)⁺.

Ejemplo 18: Preparación de N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida (compuesto n.º 74)

A una solución agitada de ácido 1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxílico (329 mg; 1,87 mmol) en diclorometano (10 mL), se añadieron hidroxibenzotriazol (286 mg; 1,87 mmol) e hidrocloreuro de 1-(3-dimetilaminopropil)-3-etilcarbodiimida (358 mg; 1,87 mmol). Después de 10 min, a esta mezcla de reacción se le añadió trietilamina (0,87 mL; 6,23 mmol) y 1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-amina (250 mg; 1,45 mmol) en atmósfera inerte a 25 °C y la mezcla de reacción resultante se agitó a 25 °C durante 16 horas. Luego de que la reacción haya finalizado, el diclorometano se evaporó y la mezcla de reacción se neutralizó con agua (10 mL). La mezcla de reacción se extrajo con acetato de etilo (2 mL × 20 mL) y se lavó con salmuera (20 mL). La capa orgánica se secó sobre sulfato de sodio anhidro y se evaporó para obtener un producto crudo, que

fue purificado mediante cromatografía en columna utilizando una elución adecuada para obtener producto puro de N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida (120 mg; 0,37 mmol, 30% de rendimiento). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,58 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 8,16 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,28-7,20 (m, 5H), 6,49 (d, $J = 3,7$ Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,76 (q, $J = 7,3$ Hz, 1H), 1,58 (s, 3H), 1,39-1,36 (m, 6H); ESI MS (m/z) 326,05 (MH) $^+$.

Los siguientes compuestos en la Tabla 1, se prepararon mediante procedimiento análogos como se describe en los ejemplos 17 y 18.

Tabla: 1

N.º de comp.	Nombre IUPAC	Datos analíticos
1	1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, $\text{DMSO-}d_6$) δ 8,66 (d, $J = 2,1$ Hz, 1H), 8,33 (d, $J = 2,1$ Hz, 1H), 7,62 (s, 1H), 7,58 (d, $J = 3,4$ Hz, 1H), 7,24-7,20 (m, 2H), 7,18-7,12 (m, 3H), 6,54 (d, $J = 3,4$ Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,14 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 308 (MH) $^+$
2	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentano-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-il-carboxamida	$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, $\text{DMSO-}d_6$) δ 8,65 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 8,32 (d, $J = 2,0$ Hz, 1H), 7,60 (d, $J = 3,4$ Hz, 1H), 7,50 (s, 1H), 7,25-7,21 (m, 2H), 7,18-7,14 (m, 3H), 6,56 (d,

		J = 3,4 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 3,61 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,69 (d, J = 12,7 Hz, 1H), 2,34 (q, J = 6,9 Hz, 1H), 1,86-1,80 (m, 1H), 1,42 (dd, J = 14,1; 5,0 Hz, 1H), 1,21 (d, J = 19,3 Hz, 3H), 0,93 (dd, J = 11,5; 6,6 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 350 (MH) ⁺
3	N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,66 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,73 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,38 (td, J = 7,7; 1,7 Hz, 1H), 7,27-7,21 (m, 1H), 7,16-7,07 (m, 2H), 6,55 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 4,26 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 1,33 (s, 3H), 1,27-1,21 (m, 6H) ; ESI MS (m/z) 340,05 (MH) ⁺
5	N-(2,3-dimetil-3-fenilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,56 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,61-7,55 (m, 1H), 7,48 (dd, J = 8,4; 1,1 Hz, 2H), 7,33-7,28 (m,

		2H), 7,26-7,19 (m, 1H), 7,06 (s, 1H), 6,55 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 3,84 (d, J = 5,9 Hz, 3H), 1,46 (s, 6H), 1,37 (s, 6H); ESI MS (m/z) 336,05 (MH) ⁺
6	1-metil-N-(2-metil-1-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,65 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,44 (s, 1H), 7,29-7,19 (m, 2H), 7,17-7,12 (m, 3H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,39 (d, J = 13,1 Hz, 1H), 2,85 (d, J = 12,8 Hz, 1H), 2,18 (dt, J = 21,1; 7,5 Hz, 1H), 1,57-1,47 (m, 1H), 1,18 (s, 3H), 0,85 (s, 3H); ESI MS (m/z) 322 (MH) ⁺
7	N-(3-(2-clorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,68 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,38 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,76 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,47 (dd, J = 7,8; 1,5 Hz, 1H), 7,40 (dd, J = 7,9; 1,3 Hz, 1H), 7,30

		(td, J = 7,6; 1,3 Hz, 1H), 7,22 (td, J = 7,6; 1,7 Hz, 1H), 6,56 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,50 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 1,32 (s, 6H), 1,23 (d, J = 7,3 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 356,05 (MH) ⁺
8	1-metil-N-(2-metil-3-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,64 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,63-7,59 (m, 2H), 7,28-7,17 (m, 5H), 6,56 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,02-3,89 (m, 1H), -3,85 (s, 3H), 1,42 (d, J = 11,5 Hz, 3H), 1,28-1,23 (m, 6H); ESI MS (m/z) 321,95 (MH) ⁺
10	N-(1-bencilciclopentilo)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,65 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,57 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,21-7,18 (m, 2H), 7,15-7,09 (m, 3H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,18 (s, 2H), 2,09-2,06 (m, 2H), 1,73-1,65

		(m, 6H); ESI MS (m/z) 334,15 (MH) ⁺
11	N-(1-bencilciclohexil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,66 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,33 (s, 1H), 7,21-7,17 (m, 2H), 7,15-7,08 (m, 3H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,10 (s, 2H), 2,23 (d, J = 12,8 Hz, 2H), 1,58-1,49 (m, 5H), 1,39-1,32 (m, 2H) 1,23 (m, 1H); ESI MS (m/z) 347,75 (MH) ⁺
12	N-(1-3-clorobencil)ciclohexil-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,64 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,38 (s, 1H), 7,25-7,19 (m, 2H), 7,13 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 7,06 (dt, J = 6,9; 1,6 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,11 (s, 2H), 2,22 (d, J = 12,8 Hz, 2H), 1,59-1,16 (m, 8H); ESI MS (m/z) 382 (MH) ⁺

13	N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,71 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,23 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,17-7,10 (m, 2H), 7,04 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,20 (s, 2H), 1,36 (s, 6H); ESI MS (m/z) 325,90 (MH) ⁺
14	1-metil-N-(2-metil-1-(3-(trifluorometil)fenil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,63 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,28 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,65 (s, 1H), 7,57 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,53 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,49-7,43 (m, 3H), 6,53 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,26 (s, 2H), 1,36 (s, 6H); ESI MS (m/z) 376,10 (MH) ⁺
15	N-(1-(3,5-difluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,65 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,71 (s, 1H), 7,59 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,03 (tt, J = 9,5;

		2,4 Hz, 1H), 6,84-6,80 (m, 2H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,36 (s, 6H); ESI MS (m/z) 344,05 (MH) ⁺
16	N-(1-(4-(<i>tert</i> -butil)fenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,68 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,64 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,23 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 7,05 (d, J = 8,3 Hz, 2H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,10 (s, 2H), 1,35 (s, 6H), 1,22 (s, 9H); ESI MS (m/z) 364,10 (MH) ⁺
17	N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,69 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,37 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,76 (s, 1H), 7,59 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,43-7,40 (m, 1H), 7,23-7,18 (m, 3H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,35 (s, 2H), 1,39 (s, 6H); ESI MS (m/z) 342,05 (MH) ⁺

18	N-(1-(4-isopropilfenilo)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,67 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,06 (dd, J = 17,1; 7,9 Hz, 4H), 6,54 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,10 (s, 2H), 2,83-2,76 (m, 1H), 1,38 (s, 6H), 1,15 (dd, J = 15,3; 7,0 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 350,30 (MH) ⁺
19	1-metil-N-(2-metil-1-(4-(trifluorometoxi)fenil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,66 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,25-7,20 (m, 4H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 392 (MH) ⁺
20	N-(1-(2,4-difluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,70 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,21-7,13 (m, 2H),

		6,95 (td, J = 8,4, 2,1 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,18 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 343,70 (MH) ⁺
21	N-(1-(3-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,66 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,68 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,26 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 7,02-6,90 (m, 3H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,17 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 326,10 (MH) ⁺
22	N-(1-(3-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,65 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,28-7,21 (m, 2H), 7,17 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,09 (dt, J = 6,8, 1,8 Hz, 1H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,16 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 342,05 (MH) ⁺

23	N-(1-(3,4-difluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,66 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,59 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,32-7,25 (m, 1H), 7,12 (ddd, J = 12,0, 8,0, 2,0 Hz, 1H), 6,97-6,93 (m, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 3,15 (s, 2H), 1,34 (s, 6H); ESI MS (m/z) 344,05 (MH) ⁺
24	N-(1-(3,4-diclorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,65 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,49 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,34 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,11 (dd, J = 8,3, 2,0 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,16 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 376 (MH) ⁺
25	N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,93 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,76 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 8,31 (d,

		J = 5,4 Hz, 1H), 8,09 (s, 1H), 7,63 (dd, J = 5,4, 0,7 Hz, 1H), 7,28-7,18 (m, 3H), 7,15-7,13 (m, 2H), 3,64 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 3,51 (dd, J = 15,3, 12,3 Hz, 1H), 2,80 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,65 (td, J = 11,6, 3,8 Hz, 1H), 1,31 (s, 3H); ESI MS (m/z) 379,05 (MH) ⁺
26	N-(1-(2-bromofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,70 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,38 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,79 (s, 1H), 7,60-7,58 (m, 2H), 7,22-7,18 (m, 2H), 7,14-7,10 (m, 1H), 6,56 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,37 (s, 2H), 1,39 (s, 6H); ESI MS (m/z) 387,75 (MH) ⁺
27	1-metil-N-(2-metil-1-(m-tolil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, ACETONITRILLO-D3) δ 8,60 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,37 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,13-7,09 (m, 1H), 7,01-6,96 (m, 3H), 6,51 (d,

		J = 3,7 Hz, 1H), 6,30 (d, J = 14,2 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 3,13 (s, 2H), 2,19 (s, 3H), 1,39 (s, 6H); ESI MS (m/z) 322,25 (MH) ⁺
28	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, ACETONITRILLO-D ₃) δ 9,82 (s, 1H), 8,56 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,22 (dd, J = 2,1, 0,6 Hz, 1H), 7,42 (dd, J = 3,4, 2,4 Hz, 1H), 7,24-7,14 (m, 5H), 6,53 (q, J = 1,8 Hz, 1H), 6,19 (s, 1H), 3,53 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,81 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,26 (dd, J = 14,2, 6,6 Hz, 1H), 1,90-1,82 (m, 1H), 1,51 (dd, J = 14,1, 5,0 Hz, 1H), 1,25 (s, 3H), 0,95 (dd, J = 7,7, 6,7 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 336,10 (MH) ⁺
29	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,88 (s, 1H), 8,57 (s, 1H), 7,92 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,27-7,16 (m, 5H), 5,75 (s, 1H), 3,45 (d, J = 13,4 Hz, 1H),

		2,96 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,17 (q, J = 7,1 Hz, 1H), 1,92-1,84 (m, 1H), 1,64 (dd, J = 14,3, 5,0 Hz, 1H), 1,41 (s, 3H), 1,01 (dd, J = 6,7, 2,8 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 353,00 (MH) ⁺
30	N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,89 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,58 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 7,91 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,61 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 7,29-7,17 (m, 5H), 5,91 (s, 1H), 3,19 (s, 2H), 1,53 (d, J = 16,4 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 311,05 (MH) ⁺
31	1,6-dimetil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 7,75 (s, 1H), 7,65 (s, 1H), 7,44 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,31-7,28 (m, 2H), 7,23-7,19 (m, 3H), 6,42 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,78 (s, 3H), 3,13 (s, 2H), 2,61 (s, 3H), 1,32 (s, 6H); ESI MS (m/z) 322,10 (MH) ⁺

34	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 7,70 (s, 1H), 7,52 (s, 1H), 7,44 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,30-7,26 (m, 2H), 7,22-7,19 (m, 3H), 6,42 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 3,77 (s, 3H), 3,52 (d, J = 12,7 Hz, 1H), 2,73-2,70 (m, 1H), 2,65 (s, 3H), 2,32-2,27 (m, 1H), 1,86-1,78 (m, 1H), 1,40 (dd, J = 13,9, 5,6 Hz, 1H), 1,15 (s, 3H), 0,96 (q, J = 3,3 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 364,45 (MH) ⁺
35	N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 7,80 (d, J = 3,1 Hz, 2H), 7,44 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,41-7,37 (m, 1H), 7,27-7,23 (m, 1H), 7,17-7,10 (m, 2H), 6,44 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,25 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,78 (s, 3H), 2,59 (s, 3H), 1,28 (s, 9H); ESI MS (m/z) 354,10 (MH) ⁺
36	N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpentan-2-il)-1-metil-1H-	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,65 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,31 (d,

	pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	J = 2,0 Hz, 1H), 7,59-7,57 (m, 2H), 7,25-7,19 (m, 1H), 7,16-7,10 (m, 2H), 7,02 (td, J = 7,3, 1,1 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,51 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,88 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,39 (q, J = 6,9 Hz, 1H), 1,84-1,74 (m, 1H), 1,41 (dd, J = 13,9, 4,9 Hz, 1H), 1,16 (s, 3H), 0,91 (dd, J = 11,6, 6,7 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 368,10 (MH) ⁺
37	N-(2,3-dimetil-3-fenilbutan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 7,77 (s, 1H), 7,47-7,44 (m, 3H), 7,31-7,27 (m, 3H), 7,19 (t, J = 7,2 Hz, 1H), 6,43 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,78 (s, 3H), 2,55 (s, 3H), 1,46 (s, 6H), 1,32 (s, 6H); ESI MS (m/z) 350,15 (MH) ⁺
38	N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 7,80 (s, 1H), 7,76 (s, 1H), 7,44 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,32-7,25 (m, 2H), 7,18-7,13 (m, 2H), 6,43 (d, J = 3,4 Hz,

		1H), 3,78 (s, 3H), 3,20 (s, 2H), 2,62 (s, 3H), 1,33 (s, 6H); ESI MS (m/z) 340,10 (MH) ⁺
39	N-(1-bencilciclopropil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,66 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,50 (s, 1H), 8,33 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,57 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,27-7,23 (m, 2H), 7,19-7,16 (m, 3H), 6,53 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 2,97 (s, 2H), 0,79-0,78 (m, 4H); ESI MS (m/z) 306,05 (MH) ⁺
40	N-(3-(2-clorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1,6-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 7,85 (s, 1H), 7,83 (s, 1H), 7,47 (dd, J = 7,8, 1,5 Hz, 1H), 7,45 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,42 (dd, J = 7,8, 1,5 Hz, 1H), 7,30 (td, J = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,22 (td, J = 7,6, 1,5 Hz, 1H), 6,45 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,48 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,79 (s, 3H), 2,59 (s, 3H), 1,33 (s, 3H), 1,28 (d, J = 7,3 Hz, 3H), 1,23 (d, J = 9,0 Hz,

		3H); ESI MS (m/z) 370,10 (MH) ⁺
41	N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,85 (s, 1H), 8,61 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 7,60 (s, 1H), 7,53 (dd, J = 3,3, 2,6 Hz, 1H), 7,16-7,13 (m, 2H), 7,07-7,02 (m, 2H), 6,52 (q, J = 1,8 Hz, 1H), 3,13 (s, 2H), 1,33 (s, 6H); ESI MS (m/z) 312,05 (MH) ⁺
42	N-(1-(4-cloro-3-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,64 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,25-7,21 (m, 2H), 7,00-6,96 (m, 1H), 6,89 (dd, J = 8,2, 1,3 Hz, 1H), 6,52 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,67 (s, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,22 (s, 2H), 1,44 (s, 6H); ESI MS (m/z) 360,05 (MH) ⁺
43	N-(1-(4-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,63 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,25 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,20

		(dt, J = 8,9, 2,2 Hz, 2H), 7,10 (dt, J = 8,7, 2,2 Hz, 2H), 6,52 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,66 (s, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,46 (s, 6H); ESI MS (m/z) 342,0 (MH) ⁺
44	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,51 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,67 (t, J = 1,1 Hz, 1H), 7,25-7,18 (m, 3H), 7,15-7,13 (m, 2H), 5,54 (s, 1H), 3,39 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,95-2,91 (m, 3H), 2,80 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,12-2,07 (m, 1H), 1,93-1,79 (m, 5H), 1,60 (dd, J = 14,4, 4,9 Hz, 1H), 1,36 (s, 3H), 0,98 (dd, J = 6,6, 5,9 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 351,20 (MH) ⁺
45	N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,52 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,67 (t, J = 1,1 Hz, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 7,25-7,20 (m, 2H), 7,17-7,15 (m, 2H), 5,68 (s, 1H), 3,14 (s, 2H),

		2,93 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 2,79 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,93-1,87 (m, 2H), 1,84- 1,78 (m, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 309,40 (MH) ⁺
46	3-bromo-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,75 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,24 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,84 (s, 1H), 7,82 (s, 1H), 7,24-7,12 (m, 5H), 3,84 (s, 3H), 3,14 (s, 2H), 1,34 (d, J = 14,7 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 387,65 (MH) ⁺
47	N-(1-(4-cloro-2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,66 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,24 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,25 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,13-7,06 (m, 2H), 6,99 (dd, J = 8,4, 1,8 Hz, 1H), 6,52 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,82 (s, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,24 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 1,49 (d, J = 0,6 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 361,05 (MH) ⁺
48	N-(1-(3-bromofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,64

	pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	(d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,35-7,31 (m, 2H), 7,23 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,10-7,09 (m, 2H), 6,51 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,68 (s, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 387,25 (MH) ⁺
49	N-(1-(2-metoxifenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,63 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,33 (s, 1H), 7,25-7,23 (m, 1H), 7,22 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,18 (dd, J = 7,7, 1,6 Hz, 1H), 6,96-6,93 (m, 2H), 6,49 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 3,91 (s, 6H), 2,98 (s, 2H), 1,59 (s, 6H); ESI MS (m/z) 338,10 (MH) ⁺
50	1-metil-N-(2-metil-1-(p-tolill)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,64 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,23 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,09-7,05 (m, 4H), 6,49 (dd, J = 16,4, 3,4 Hz, 1H), 5,74 (s, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,13

		(s, 2H), 2,31 (s, 3H), 1,49 (s, 6H); ESI MS (m/z) 322,15 (MH) ⁺
51	3-bromo-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,10 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,27 (t, J = 2,2 Hz, 1H), 7,25-7,17 (m, 5H), 5,63 (s, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,44 (d, J = 13,3 Hz, 1H), 2,97 (d, J = 13,3 Hz, 1H), 2,17-2,12 (m, 1H), 1,94-1,85 (m, 1H), 1,64 (dd, J = 14,3, 5,0 Hz, 1H), 1,41 (s, 3H), 1,02 (s, 3H), 1,00 (s, 3H); ESI MS (m/z) 429,95 (MH) ⁺
52	3-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,16 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,27-7,16 (m, 6H), 5,64 (s, 1H), 3,87 (s, 3H), 3,44 (d, J = 13,8 Hz, 1H), 2,96 (d, J = 13,8 Hz, 1H), 2,15 (q, J = 7,1 Hz, 1H), 1,92-1,86 (m, 1H), 1,63 (dd, J = 13,8, 4,9 Hz, 1H), 1,40

		(s, 3H), 1,0 (d, J = 6,7 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 384,30 (MH) ⁺
53	3-cloro-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,70 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,16 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,28 (dt, J = 6,5, 1,8 Hz, 1H), 7,25-7,18 (m, 5H), 5,77 (s, 1H), 3,88 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,50 (s, 6H); ESI MS (m/z) 342,35 (MH) ⁺
54	3-ciclopropil-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,57 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,29-7,16 (m, 5H), 6,91 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 5,77 (s, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,92-1,88 (m, 1H), 1,50 (s, 6H), 0,93-0,88 (m, 2H), 0,64-0,61 (m, 2H); ESI MS (m/z) 348,10 (MH) ⁺
55	3-ciclopropil-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,55 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,25-7,17 (m, 5H), 6,91 (s, 1H),

		5,64 (s, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,43 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,99 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 1,94-1,87 (m, 2H), 1,64 (dd, J = 14,2, 4,9 Hz, 2H), 1,42 (d, J = 5,9 Hz, 3H), 1,02-0,97 (m, 6H), 0,93-0,88 (m, 2H), 0,65-0,61 (m, 2H); ESI MS (m/z) 390,15 (MH) ⁺
56	3-cloro-N,1-dimetil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,34 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,86 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,83 (s, 1H), 7,31-7,27 (m, 2H), 7,24-7,20 (m, 3H), 3,82 (s, 3H), 3,28 (s, 2H), 2,52 (s, 3H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 355,05 (MH) ⁺
57	3-ciclopropil-N,1-dimetil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,34 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,07 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,29 - 7,20 (m, 5H), 6,91 (s, 1H), 3,82 (s, 3H), 3,39 (s, 2H), 2,63 (s, 3H), 1,98-1,99 (s, 1H), 1,56 (s, 6H), 0,93-0,88 (m, 2H), 0,65-0,61

		(m, 2H); ESI MS (m/z) 362,15 (MH) ⁺
58	3-bromo-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,71 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,14 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,27 (s, 1H), 7,24-7,16 (m, 2H), 7,09-7,01 (m, 2H), 6,02 (s, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,22 (d, J = 1,0 Hz, 2H), 1,50 (s, 6H); ESI MS (m/z) 405,95 (MH) ⁺
59	3-cloro-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,73 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,20 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,24-7,16 (m, 3H), 7,08-7,01 (m, 2H), 6,00 (s, 1H), 3,88 (s, 3H), 3,22 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z) 360,25 (MH) ⁺
60	3-ciclopropil-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,61 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,36 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,23-7,18 (m, 2H), 7,08-7,00 (m, 2H), 6,92 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 6,01 (s,

		1H), 3,82 (s, 3H), 3,22 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 1,95-1,88 (m, 1H), 1,54-1,52 (s, 6H), 0,93-0,89 (m, 2H), 0,65-0,61 (m, 2H); ESI MS (m/z) 366,40 (MH) ⁺
61	N-(1-(4-bromofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,63 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,35 (dt, J = 8,8, 2,3 Hz, 2H), 7,24 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,06-7,02 (m, 2H), 6,51 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,67 (s, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,18 (s, 2H), 1,46 (s, 6H); ESI MS (m/z) 387,95 (MH) ⁺
62	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,51 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,79 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,25-7,18 (m, 3H), 7,16-7,14 (m, 2H), 5,53 (s, 1H), 3,41 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 3,05-2,91 (m, 5H), 2,20-2,09 (m, 3H), 1,89-1,83 (m, 1H), 1,60 (dd, J = 14,3, 5,0 Hz, 1H), 1,36 (s, 3H), 0,98 (dd, J = 6,6, 5,4 Hz,

		6H); ESI MS (m/z) 337,40 (MH) ⁺
63	3-bromo-N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,73 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,24 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,91 (s, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,40-7,36 (m, 1H), 7,27-7,22 (m, 1H), 7,16-7,07 (m, 2H), 4,27 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 1,34 (d, J = 14,9 Hz, 3H), 1,27-1,24 (m, 6H); ESI MS (m/z) 420,00 (MH) ⁺
64	3-cloro-N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,74 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,89 (s, 1H), 7,82 (s, 1H), 7,38 (td, J = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 7,27-7,22 (m, 1H), 7,16-7,07 (m, 2H), 4,27 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 1,36 (s, 3H), 1,27-1,24 (m, 6H); ESI MS (m/z) 374,05 (MH) ⁺
65	3-ciclopropil-N-(3-(2-fluorofenil)-2-metilbutan-2-il)-1-metil-1H-	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,59 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,34

	pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	(d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,32 (td, J = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 7,25-7,19 (m, 1H), 7,14-7,04 (m, 2H), 6,92 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 6,13 (s, 1H), 3,82 (m, 4H), 1,94-1,89 (m, 1H), 1,57 (s, 3H), 1,50 (s, 3H), 1,41 (d, J = 7,2 Hz, 3H), 0,94-0,88 (m, 2H), 0,66-0,62 (m, 2H); ESI MS (m/z) 380,40 (MH) ⁺
66	N-(1-(4-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-3-fluoro-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,21 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 7,21 (dt, J = 8,7, 2,3 Hz, 2H), 7,10 (dt, J = 8,9, 2,2 Hz, 2H), 7,01 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 5,66 (s, 1H), 3,85 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 360,00 (MH) ⁺
67	N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,52 (t, J = 1,1 Hz, 1H), 7,81 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 7,25-7,20 (m, 2H), 7,17-7,15 (m, 2H),

		5,66 (s, 1H), 3,15 (s, 2H), 3,00 (dt, J = 28,3, 7,6 Hz, 4H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 295,30 (MH) ⁺
68	3-fluoro-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,70 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,24 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 7,23-7,16 (m, 2H), 7,08-7,00 (m, 3H), 5,96 (s, 1H), 3,85 (s, 3H), 3,22 (s, 2H), 1,50 (s, 6H); ESI MS (m/z) 343,50 (MH) ⁺
69	N-(1-(4-cloro-3-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-3-fluoro-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,22 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 7,23 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,01 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,00-6,95 (m, 1H), 6,89 (dd, J = 8,2, 1,3 Hz, 1H), 5,68 (s, 1H), 3,85 (s, 3H), 3,22 (s, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 377,35 (MH) ⁺
70	3-fluoro-1-metil-N-(2-metil-1-(p-tolil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,19 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 7,07

		(s, 4H), 7,00 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 5,75 (s, 1H), 3,85 (s, 3H), 3,13 (s, 2H), 2,30 (s, 3H), 1,49 (s, 6H); ESI MS (m/z) 340,00 (MH) ⁺
71	N-(3-(2-clorofenil)-2-metilbutan-2-il)-3-fluoro-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,68 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 8,22 (dd, J = 2,1, 0,6 Hz, 1H), 7,40 (qd, J = 7,7, 1,5 Hz, 2H), 7,28 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 7,18 (td, J = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 6,99 (d, J = 2,7 Hz, 1H), 6,11 (s, 1H), 4,13 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 3,85 (s, 3H), 1,57 (s, 3H), 1,55 (s, 3H), 1,37 (d, J = 7,1 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 374,15 (MH) ⁺
72	3-fluoro-N-(1-(2-metoxifenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,72 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,17-8,16 (m, 1H), 7,46 (s, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 7,18 (dd, J = 7,5, 1,6 Hz, 1H), 6,99-6,95 (m, 3H), 3,95 (s, 3H), 3,85 (s, 3H), 2,96 (s,

		2H), 1,59 (s, 6H); ESI MS (m/z) 355,90 (MH) ⁺
73	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,53 (s, 1H), 8,68 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,07 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 7,77 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,54 (s, 1H), 7,23-7,12 (m, 5H), 6,60-6,59 (m, 1H), 3,60 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,66 (d, J = 12,7 Hz, 1H), 2,33 (q, J = 6,9 Hz, 1H), 1,82-1,78 (m, 1H), 1,43-1,35 (m, 1H), 1,17 (s, 3H), 0,96-0,89 (m, 6H); ESI MS (m/z) 336,35 (MH) ⁺
74	N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,58 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,16 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,28-7,20 (m, 5H), 6,49 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,76 (q, J = 7,3 Hz, 1H), 1,58 (s, 3H), 1,39-1,36 (m, 6H); ESI MS (m/z) 326,05 (MH) ⁺

75	1-metil-N-(4-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,69 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,30-7,28 (m, 1H), 7,26-7,16 (m, 5H), 6,51 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 5,95 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 4,32 (dt, J = 14,8, 6,7 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,74 (dd, J = 15,5, 7,5 Hz, 2H), 1,97-1,88 (m, 2H), 1,32 (d, J = 6,5 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 308,05 (MH) ⁺
76	N-(2,3-dihidro-1H-inden-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,73 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,28-7,27 (m, 2H), 7,25 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,22-7,18 (m, 2H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,42 (s, 1H), 5,02-4,97 (m, 1H), 3,93 (s, 3H), 3,45 (dd, J = 16,1, 7,1 Hz, 2H), 3,01-2,95 (m, 2H); ESI MS (m/z) 292 (MH) ⁺

77	1-metil-N-(2-metil-1-(naftalen-2-il)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,79-7,76 (m, 1H), 7,75-7,70 (m, 2H), 7,64 (s, 1H), 7,44-7,39 (m, 2H), 7,33 (dd, J = 8,3, 1,7 Hz, 1H), 7,24 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,50 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,76 (s, 1H), 3,93 (s, 3H), 3,37 (s, 2H), 1,54 (s, 6H); ESI MS (m/z) 358 (MH) ⁺
78	1-metil-N-(2-metil-2,3-dihidro-1H-inden-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,70 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,22 (dt, J = 8,9, 3,6 Hz, 3H), 7,19-7,14 (m, 2H), 6,52 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,31 (s, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,51 (d, J = 15,6 Hz, 2H), 3,16 (d, J = 15,9 Hz, 2H), 1,70 (s, 3H); ESI MS (m/z) 306,05 (MH) ⁺
79	1-metil-N-((1-fenilciclopropil)metil)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,62 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,26 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,39-

		7,32 (m, 4H), 7,25-7,22 (m, 2H), 6,51 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,13 (s, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,68 (d, J = 5,6 Hz, 2H), 1,02-0,93 (m, 4H); ESI MS (m/z) 305,95 (MH) ⁺
80	N-(2,3-dimetil-4-fenilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,70 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,27-7,23 (m, 3H), 7,21-7,13 (m, 3H), 6,52 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,94 (s, 1H), 3,92 (s, 3H), 3,01 (dd, J = 13,1, 3,3 Hz, 1H), 2,78-2,69 (m, 1H), 2,22 (dd, J = 13,1, 10,9 Hz, 1H), 1,52 (d, J = 10,8 Hz, 6H), 0,86 (d, J = 6,8 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 336,05 (MH) ⁺
81	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,02 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,25-7,12 (m, 6H), 5,39 (s, 1H), 4,23 (t, J = 4,6 Hz, 2H), 3,49 (t, J = 4,5 Hz, 2H), 3,36 (d, J = 13,2 Hz, 1H),

		3,16 (s, 3H), 2,94 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,03 (q, J = 7,1 Hz, 1H), 1,87-1,81 (m, 1H), 1,55 (dd, J = 14,2, 4,9 Hz, 1H), 1,33 (s, 3H), 0,96 (q, J = 3,3 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 367,95 (MH) ⁺
82	4-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,03 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,26-7,18 (m, 4H), 7,16-7,14 (m, 2H), 5,51 (s, 1H), 4,22 (t, J = 4,5 Hz, 2H), 3,49 (t, J = 4,6 Hz, 2H), 3,16 (s, 3H), 3,13 (s, 2H), 1,43 (s, 6H); ESI MS (m/z) 326,10 (MH) ⁺
83	3-cloro-N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,75 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,21 (dd, J = 10,8, 2,0 Hz, 1H), 7,40 (dd, J = 7,5, 1,8 Hz, 1H), 7,24-7,21 (m, 2H), 7,20-7,12 (m, 2H), 6,04 (s, 1H), 3,89 (s, 3H), 3,38 (d, J = 1,7 Hz, 2H), 1,56 (s, 6H); ESI MS (m/z) 375,95 (MH) ⁺

84	3-bromo-N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,74 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,16 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,40 (dd, J = 7,5, 1,8 Hz, 1H), 7,28 (s, 1H), 7,24 (dd, J = 7,1, 2,4 Hz, 1H), 7,19-7,12 (m, 2H), 6,06 (s, 1H), 3,90 (s, 3H), 3,38 (s, 2H), 1,57 (s, 6H); ESI MS (m/z) 421,90 (MH) ⁺
85	N-(1-(2-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-3-ciclopropil-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,63 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,37 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,39 (dd, J = 7,5, 1,8 Hz, 1H), 7,24 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,19-7,12 (m, 2H), 6,92 (s, 1H), 6,04 (s, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,38 (s, 2H), 1,94-1,90 (m, 1H), 1,57 (s, 6H), 0,94-0,89 (m, 2H), 0,65-0,61 (m, 2H); ESI MS (m/z) 382,10 (MH) ⁺
86	1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,58 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 8,16 (d, J = 0,9 Hz, 1H), 7,41 (d, J = 3,2 Hz, 1H), 7,28

		(s, 1H), 7,24-7,18 (m, 4H), 6,71 (d, J = 3,2 Hz, 1H), 5,88 (s, 1H), 3,86 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z) 307,95 (MH) ⁺
87	3-cloro-1-metil-N-(2-metil-3-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,71 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,14 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,37-7,28 (m, 6H), 5,86 (s, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,79 (q, J = 7,2 Hz, 1H), 1,66 (s, 3H), 1,45-1,43 (m, 6H); ESI MS (m/z) 356,05 (MH) ⁺
88	6-metoxi-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,82 (d, J = 0,5 Hz, 1H), 8,46 (s, 1H), 7,71 (s, 1H), 7,25-7,17 (m, 5H), 7,13 (dd, J = 3,5, 2,3 Hz, 1H), 6,53 (q, J = 1,9 Hz, 1H), 3,96 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 324,20 (MH) ⁺
89	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6-metoxi-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,83 (s, 1H), 8,47 (s, 1H), 7,61

		(s, 1H), 7,23-7,13 (m, 6H), 6,53 (q, J = 1,9 Hz, 1H), 3,94 (s, 3H), 3,37 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,06 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,05-1,99 (m, 1H), 1,90-1,84 (m, 1H), 1,57-1,54 (m, 1H), 1,40 (s, 3H), 0,97 (dd, J = 6,6, 5,4 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 366,30 (MH) ⁺
90	1-metil-N-(2-metil-1-(4-(metiltio)fenil)propil)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,76 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,25-7,22 (m, 5H), 6,53-6,51 (m, 1H), 6,38 (d, J = 8,9 Hz, 1H), 4,96 (t, J = 8,3 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 2,48 (s, 3H), 2,16 (td, J = 13,9, 7,0 Hz, 1H), 1,06 (d, J = 6,7 Hz, 3H), 0,92 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 353,85 (MH) ⁺
91	6-metoxi-1-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,78 (s, 1H), 7,75 (s, 1H), 7,23-7,16 (m, 5H), 7,02 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 6,47 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,00 (s,

		3H), 3,80 (s, 3H), 3,19 (s, 2H), 1,46 (s, 6H); ESI MS (m/z) 338,25 (MH) ⁺
92	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6-metoxi-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,79 (s, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,22-7,15 (m, 5H), 7,02 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,48 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,99 (s, 3H), 3,80 (s, 3H), 3,36 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,06 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,05-1,99 (m, 1H), 1,90-1,84 (m, 1H), 1,58-1,53 (m, 1H), 1,40 (s, 3H), 0,97 (dd, J = 6,6, 5,4 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 380,10 (MH) ⁺
93	6-metil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,53 (s, 1H), 7,74 (s, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,39 (dd, J = 3,4, 2,4 Hz, 1H), 7,31-7,28 (m, 2H), 7,23-7,19 (m, 3H), 6,40 (q, J = 1,8 Hz, 1H), 3,13 (s, 2H), 2,58 (s, 3H), 1,32 (s, 6H); ESI MS (m/z) 308,25 (MH) ⁺

94	N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,53 (s, 1H), 7,74 (s, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,39 (dd, J = 3,3, 2,6 Hz, 1H), 7,26-7,22 (m, 2H), 7,14-7,10 (m, 2H), 6,41 (q, J = 1,8 Hz, 1H), 3,13 (s, 2H), 2,57 (s, 3H), 1,31 (s, 6H); ESI MS (m/z) 326 (MH) ⁺
95	N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,53 (s, 1H), 8,71 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,10 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 7,77 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,24-7,12 (m, 5H), 6,60-6,58 (m, 1H), 3,14 (s, 2H), 1,35 (s, 6H); ESI MS (m/z) 294,0(MH) ⁺
96	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentano-2-il)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-il-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,54 (s, 1H), 7,70 (s, 1H), 7,51 (s, 1H), 7,39 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,30-7,27 (m, 2H), 7,21 (t, J = 6,5 Hz, 3H), 6,40 (q, J = 1,8 Hz, 1H), 3,53 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,71 (d, J = 12,7 Hz, 1H),

		2,60 (s, 3H), 2,30 (dd, J = 13,9, 5,6 Hz, 1H), 1,86-1,80 (m, 1H), 1,40 (dd, J = 13,9, 5,4 Hz, 1H), 1,13 (s, 3H), 0,96 (dd, J = 6,6, 3,9 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 350,10 (MH) ⁺
97	N-(1-bencilciclopropil)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,53 (s, 1H), 8,28 (s, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,37 (dd, J = 3,3, 2,6 Hz, 1H), 7,32-7,25 (m, 4H), 7,23-7,18 (m, 1H), 6,36 (q, J = 1,8 Hz, 1H), 2,99 (s, 2H), 2,48 (s, 3H), 0,82-0,74 (m, 4H); ESI MS (m/z) 306,25 (MH) ⁺
98	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-2-oxo-2,3-dihidrooxazolo[4,5-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 12,63 (s, 1H), 8,42 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,88 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,51 (s, 1H), 7,25-7,20 (m, 2H), 7,17-7,14 (m, 1H), 7,11-7,07 (m, 2H), 3,52 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,67 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,27 (q, J = 6,9 Hz, 1H), 1,81-1,75 (m, 1H), 1,39 (dd, J = 13,9, 5,1 Hz,

		1H), 1,18-1,12 (m, 3H), 0,91 (d, J = 6,6 Hz, 3H), 0,88 (d, J = 6,6 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 354,25 (MH) ⁺
99	1,2-dimetil-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,56 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,19 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,57 (s, 1H), 7,23-7,12 (m, 5H), 6,31 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 3,73 (s, 3H), 3,13 (s, 2H), 2,45 (s, 3H), 1,34 (s, 6H); ESI MS (m/z) 322,30 (MH) ⁺
100	N-(2,3-dimetil-3-fenilbutan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,47 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,11 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,49-7,47 (m, 2H), 7,32-7,15 (m, 3H), 7,00 (s, 1H), 6,32 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 3,73 (s, 3H), 2,45 (dd, J = 5,5, 4,8 Hz, 3H), 1,45 (s, 6H), 1,36 (s, 6H); ESI MS (m/z) 350,45 (MH) ⁺
101	N-(1-(4-clorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,56 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,19 (d,

		J = 2,1 Hz, 1H), 7,58 (s, 1H), 7,27 (dt, J = 8,9, 2,2 Hz, 2H), 7,15-7,12 (m, 2H), 6,32 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 3,73 (s, 3H), 3,13 (s, 2H), 2,45 (s, 3H), 1,33 (s, 6H); ESI MS (m/z) 356 (MH) ⁺
102	1,2-dimetil-N-(2-metil-1-(p-tolil)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,56 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,19 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,53 (s, 1H), 7,01 (s, 4H), 6,31 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 3,73 (s, 3H), 3,08 (s, 2H), 2,45 (s, 3H), 2,21 (s, 3H), 1,33 (s, 6H); ESI MS (m/z) 336,50 (MH) ⁺
103	N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,58 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,26-7,20 (m, 1H), 7,17-7,10 (m, 2H), 7,03 (td, J = 7,5, 1,1 Hz, 1H), 6,32 (d, J = 0,9 Hz, 1H), 3,73 (s, 3H), 3,20 (s, 2H), 2,45 (s, 3H), 1,34 (s, 6H);

		ESI MS (m/z) 340,00 (MH) ⁺
104	N-(3-hidroxi-3-metil-1-(m-tolil)butan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 9,59 (s, 1H), 8,46 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 8,12 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,37-7,36 (m, 1H), 7,17 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 7,06-7,00 (m, 4H), 6,53 (q, J = 1,7 Hz, 1H), 6,25 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 4,25-4,19 (m, 1H), 3,21 (dd, J = 14,2, 3,9 Hz, 1H), 2,82 (dd, J = 14,2, 11,0 Hz, 1H), 2,29 (s, 3H), 1,40 (s, 3H), 1,38 (s, 3H); ESI MS (m/z) 338,10 (MH) ⁺
105	N-(3-hidroxi-2-metil-4-fenilbutan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 9,00 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,61-8,60 (m, 1H), 7,92 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,62 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 7,34-7,28 (m, 4H), 7,25-7,21 (m, 1H), 6,46 (s, 1H), 3,95-3,90 (m, 1H), 3,52 (d, J = 5,9 Hz, 1H), 3,01 (dd, J = 13,7, 2,4 Hz, 1H), 2,63

		(dd, J = 13,7, 10,0 Hz, 1H), 1,57 (s, 3H), 1,56 (s, 3H); ESI MS (m/z) 341,05 (MH) ⁺
106	N-(2-cianopropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,07 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,99 (s, 1H), 8,94 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 8,35 (t, J = 2,8 Hz, 1H), 7,65 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 1,72 (s, 6H); ESI MS (m/z) 246,0 (MH) ⁺
107	N-(<i>tert</i> -butil)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,01 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,84 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 8,28 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 8,04 (s, 1H), 7,61 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 1,40 (s, 9H); ESI MS (m/z) 235,0 (MH) ⁺
108	N-(1-(trifluorometil)ciclopropil)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,39 (s, 1H), 9,06 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,90 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 8,34 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,64 (dd, J = 5,5, 0,9 Hz, 1H), 1,37-1,29 (m, 2H), 1,22-1,16 (m, 2H); ESI MS (m/z) 286,9 (MH) ⁺

109	N-(1,1,1-trifluoro-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,98 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,57 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 5,5, 0,6 Hz, 1H), 6,17 (s, 1H), 1,76 (s, 6H); ESI MS (m/z) 289,0 (MH) ⁺
110	N-(1,1,1-trifluoro-2-metilbutan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 9,06 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,67 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 7,95 (q, J = 2,8 Hz, 1H), 7,64 (dd, J = 5,7, 0,8 Hz, 1H), 6,29 (d, J = 10,1 Hz, 1H), 4,88-4,78 (m, 1H), 2,35-2,26 (m, 1H), 1,10 (t, J = 7,3 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 303,0 (MH) ⁺
111	N-(1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,99 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,62 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 7,93 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,30 (s, 1H), 4,21 (s, 1H), 3,75 (s, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 251,0 (MH) ⁺

114	N-(3-hidroxi-3-metil-1-(m-tolil)butan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,91 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,75 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,28 (d, J = 2,5 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 7,61 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 7,08-7,00 (m, 3H), 6,91-6,88 (m, 1H), 4,60 (t, J = 16,9 Hz, 1H), 4,18-4,08 (m, 1H), 3,10 (dd, J = 13,8, 2,3 Hz, 1H), 2,68 (dd, J = 13,7, 11,7 Hz, 1H), 2,18 (s, 3H), 1,21 (s, 3H), 1,16 (s, 3H); ESI MS (m/z) 354,85 (MH) ⁺
116	N-(3-hidroxi-2-metil-4-fenilbutan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,70 (t, J = 2,6 Hz, 1H), 8,40-8,39 (m, 1H), 7,77 (s, 1H), 7,59 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,26-7,20 (m, 4H), 7,16-7,12 (m, 1H), 6,56 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,02 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 4,12-4,07 (m, 1H), 3,84 (s, 3H), 2,87 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 2,47-2,41 (m, 1H), 1,43 (d, J = 7,9 Hz, 3H), 1,38 (s,

		3H); ESI MS (m/z) 338,10 (MH) ⁺
117	N-(1-hidroxi-2-metil-1-fenilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,27 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,36-7,33 (m, 2H), 7,29 (dd, J = 8,4, 1,7 Hz, 2H), 7,25-7,21 (m, 2H), 6,54 (t, J = 3,5 Hz, 1H), 5,93 (d, J = 40,0 Hz, 1H), 4,80 (s, 1H), 3,90 (s, 3H), 1,64 (s, 3H), 1,39 (s, 3H); ESI MS (m/z) 324,0 (MH) ⁺
118	N-(1-hidroxi-2-metil-1-fenilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,96 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,79 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,62 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,33-7,18 (m, 5H), 5,68 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,26 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 1,45 (s, 3H), 1,22 (s, 3H); ESI MS (m/z) 327,0 (MH) ⁺
119	N-(1-(4-fluoro-3-metoxifenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,97 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,81-7,79

	il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	(m, 1H), 8,29 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,84 (s, 1H), 7,62 (dd, J = 5,5, 0,6 Hz, 1H), 7,09 (dd, J = 11,6, 8,3 Hz, 1H), 7,02 (dd, J = 8,6, 2,1 Hz, 1H), 6,87 (qd, J = 4,2, 1,9 Hz, 1H), 5,74 (d, J = 5,2 Hz, 1H), 5,24 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 3,66 (s, 3H), , 1,48 (s, 3H), 1,21 (s, 3H)ESI MS (m/z) 375,15 (MH) ⁺
120	N-(2-etil-2-hidroxi-1-fenilbutil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,81 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,45-7,42 (m, 2H), 7,36-7,32 (m, 2H), 7,30-7,28 (m, 2H), 7,24 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 6,52 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,18 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,91 (s, 3H), 1,81-1,71 (m, 2H), 1,40-1,29 (m, 1H), 1,25-1,12 (m, 1H), 0,96 (t, J = 7,5 Hz, 3H), 0,87-0,80 (t, J = 7,5 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 352,15 (MH) ⁺

121	N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,37 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,59 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,12-6,91 (m, 4H), 6,59-6,56 (m, 1H), 4,87-4,85 (m, 1H), 4,78-4,70 (m, 1H), 4,32 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,09-3,99 (m, 1H), 3,83 (s, 3H), 2,91 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,47 (d, J = 3,2 Hz, 1H), 1,74 (d, J = 4,2 Hz, 3H), 1,45 (s, 3H); ESI MS (m/z) 381,7 (MH) ⁺
122	N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,98 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,82 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 8,10 (s, 1H), 7,62 (dd, J = 5,4, 0,7 Hz, 1H), 7,11-7,07 (m, 2H), 6,96-6,93 (m, 2H), 4,87 (s, 1H), 4,74 (s, 1H), 4,33 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,07 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 2,90 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 1,76 (s, 3H), 1,45 (s, 3H);

		ESI MS (m/z) 384,55 (MH) ⁺
123	N-(1-(4-fluoro-3-metoxifenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,66 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,33 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,08 (dd, J = 11,5, 8,3 Hz, 1H), 7,01 (dd, J = 8,7, 1,8 Hz, 1H), 6,86 (ddd, J = 8,3, 4,5, 1,8 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,84 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 5,20 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 3,85-3,80 (m, 3H), 3,63 (s, 3H), 1,47 (s, 3H), 1,21 (s, 3H); ESI MS (m/z) 371,6 (MH) ⁺
124	4-Fluoro-3-metoxibenzoato de 2-Metil-2-(tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 9,17 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 9,11-9,10(m, 1H), 8,41 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,99 (s, 1H), 7,67 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 7,52 (dd, J = 8,3, 2,0 Hz, 1H), 7,43 (qd, J = 4,3, 2,1 Hz, 1H),

		7,25 (dd, J = 11,2, 8,3 Hz, 1H), 4,56 (s, 2H), 3,84 (s, 3H), 1,50 (s, 6H); ESI MS (m/z) 402,55 (MH) ⁺
125	4-Fluoro-2-metilbenzoato de 2-metil-2-(1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridina-5-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,69 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,40 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,02 (s, 1H), 7,95 (dd, J = 8,8, 6,4 Hz, 1H), 7,58-7,53 (m, 1H), 7,20-7,10 (m, 2H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,51 (s, 2H), 3,83 (s, 3H), 2,50 (s, 3H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 383,6 (MH) ⁺
126	N-(2-etil-2-hidroxi-1-fenilbutil)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,05 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,93 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 8,61 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,63 (dd, J = 5,4, 0,7 Hz, 1H), 7,49-7,47 (m, 2H), 7,28 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 7,24-7,20 (m, 1H), 5,08 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,43 (s, 1H), 1,65-1,52 (m, 2H), 1,27-1,09 (m, 2H), 0,83 (t, J = 7,5 Hz, 3H), 0,76 (t,

		J = 7,5 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 354,65 (M)+
127	N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,65 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 2,3 Hz, 1H), 7,61-7,58 (m, 2H), 7,25-7,20 (m, 1H), 7,17-7,11 (m, 2H), 7,03 (td, J = 7,5, 1,1 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,84 (s, 1H), 4,72 (s, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,60 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,90 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,21 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 1,74 (s, 3H), 1,11 (s, 3H); ESI MS (m/z) 366,0 (MH) ⁺
128	N-(1-(4-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,55 (s, 1H), 7,89 (s, 1H), 7,79 (s, 1H), 7,40 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,13-7,08 (m, 2H), 6,97-6,94 (m, 2H), 6,43-6,42 (m, 1H), 4,90 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 4,77 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 4,37 (d,

		J = 9,0 Hz, 1H), 4,01 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 2,90 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,51 (s, 3H), 2,42 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 1,82 (s, 3H), 1,37 (s, 3H), ESI MS (m/z) 382,1 (MH) ⁺
129	N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,95 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,77-8,76 (m, 1H), 8,30 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,62 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 7,27-7,09 (m, 3H), 7,06 (td, J = 7,5, 1,2 Hz, 1H), 4,88-4,85 (m, 1H), 4,73-4,67 (m, 1H), 3,60 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,92 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,32-2,21 (m, 1H), 1,77-1,71 (m, 3H), 1,14 (d, J = 17,1 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 368,7 (MH) ⁺
130	N-(1-(4-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,70 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,40 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,75 (s, 1H), 7,59 (d, J = 3,7 Hz,

		1H), 7,45 (dd, J = 8,6, 6,4 Hz, 1H), 7,00-6,92 (m, 2H), 6,56 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 5,73 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 5,43 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 3,84 (s, 3H), 2,35 (s, 3H), 1,35 (s, 3H), 1,28 (s, 3H); ESI MS (m/z) 355,65 (MH) ⁺
131	N-(2-etil-1-(4-fluorofenil)-2-hidroxiutil)-1-metil-1H-pirrol[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,71 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,45 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,39 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 7,61 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,49 (dd, J = 8,7, 5,8 Hz, 2H), 7,10 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 6,59 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 5,07 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,47 (s, 1H), 3,84 (s, 3H), 1,58 (qd, J = 14,2, 7,5 Hz, 2H), 1,25-1,05 (m, 2H), 0,82 (t, J = 7,5 Hz, 3H), 0,75 (t, J = 7,5 Hz, 3H) ; ESI MS (m/z) 369,7 (MH) ⁺
132	N-(2-etil-1-(4-fluorofenil)-2-hidroxiutil)ieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 9,04 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,92 (dd, J = 2,1, 0,6 Hz, 1H), 8,62

		(d, J = 9,0 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,63 (dd, J = 5,4, 0,7 Hz, 1H), 7,52 (dd, J = 8,8, 5,6 Hz, 2H), 7,10 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 5,09 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,46 (s, 1H), 1,65-1,52 (m, 2H), 1,24 (q, J = 7,1 Hz, 1H), 1,09 (dd, J = 14,1, 7,5 Hz, 1H), 0,83 (t, J = 7,3 Hz, 3H), 0,76 (t, J = 7,5 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 373,0 (MH) ⁺
133	N-(1-(5-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,02 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,86 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 8,01 (s, 1H), 7,63 (dd, J = 5,5, 0,9 Hz, 1H), 7,19-7,13 (m, 2H), 6,96 (td, J = 8,4, 2,9 Hz, 1H), 5,69 (d, J = 4,6 Hz, 1H), 5,53 (dd, J = 4,6, 1,7 Hz, 1H), 2,33 (s, 3H), 1,37 (s, 3H), 1,29 (s, 3H); ESI MS (m/z) 358,55 (MH) ⁺

134	N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,95 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,77 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,62 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,27-7,05 (m, 4H), 5,91-5,81 (m, 1H), 5,11-5,07 (m, 2H), 3,45 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 3,10-3,05 (m, 1H), 2,99 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,34-3,29 (m, 1H), 1,13 (d, J = 22,6 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 354,75 (MH) ⁺
135	3-bromo-N-(1-(5-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,78 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,98 (s, 1H), 7,86 (s, 1H), 7,18-7,12 (m, 2H), 6,96 (td, J = 8,4, 2,9 Hz, 1H), 5,75 (t, J = 2,4 Hz, 1H), 5,52-5,50 (m, 1H), 3,84 (s, 3H), 2,33 (s, 3H), 1,37 (s, 3H), 1,30 (s, 3H); ESI MS (m/z) 435,45 (MH) ⁺

136	N-(1-(4-fluorofenil)-2-hidroxi-2-metilpropil)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,05 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,95-8,93 (m, 1H), 8,66 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 8,31 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,64 (dd, J = 5,4, 0,7 Hz, 1H), 7,51 (dd, J = 8,7, 5,7 Hz, 2H), 7,11 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 5,03 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,71 (s, 1H), 1,20 (s, 3H), 1,04 (s, 3H) ; ESI MS (m/z) 344,75 (MH) ⁺
137	3-cloro-N-(2,3-dihidro-1H-inden-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,86-8,84 (m, 2H), 8,47 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,83 (s, 1H), 7,25-7,22 (m, 2H), 7,17-7,13 (m, 2H), 4,77-4,70 (m, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,27 (dd, J = 15,9, 7,9 Hz, 2H), 2,99 (dd, J = 15,9, 6,6 Hz, 2H); ESI MS (m/z) 325,50 (M) ⁺
138	3-cloro-N-(2-etil-2-hidroxi-1-fenilbutil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,80 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,57 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 8,46 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,85 (s,

		1H), 7,48-7,46 (m, 2H), 7,30-7,18 (m, 3H), 5,09 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,45 (s, 1H), 3,83 (s, 3H), 1,67-1,45 (m, 2H), 1,25-1,21 (m, 1H), 1,13-1,06 (m, 1H), 0,82 (t, J = 7,3 Hz, 3H), 0,76 (t, J = 7,3 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 385,65 (M)+
139	N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,85 (s, 1H), 8,60 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 7,58 (s, 1H), 7,54-7,53 (m, 1H), 7,24-7,20 (m, 1H), 7,17-7,11 (m, 2H), 7,03 (t, J = 7,3 Hz, 1H), 6,53-6,52 (m, 1H), 4,84 (s, 1H), 4,72 (s, 1H), 3,61 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 3,34 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,90 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,20 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 1,74 (s, 3H), 1,10 (s, 3H); ESI MS (m/z) 352,0 (MH)+
140	3-cloro-N-(1-(3,5-diclorofenil)ciclopropil)-1-metil-	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,40 (s, 1H), 8,85 (d, J = 2,0 Hz, 1H),

	1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	8,50 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,86 (s, 1H), 7,40 (t, J = 2,0 Hz, 1H), 7,23 (d, J = 1,7 Hz, 2H), 3,84 (s, 3H), 1,41-1,32 (m, 4H); ESI MS (m/z) 393,85 (MH) ⁺
141	(S)-N-(1,1-bis(3,5-diclorofenil)-1-hidroxiopropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,52 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,00 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 7,63 (d, J = 2,0 Hz, 2H), 7,59-7,57 (m, 3H), 7,50 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 7,38 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 6,55 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 6,53 (s, 1H), 5,26-5,20 (m, 1H), 3,81 (s, 3H), 1,05 (d, J = 6,6 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 523,7 (MH) ⁺
142	3-bromo-N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,75 (dd, J = 5,7, 2,1 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,86 (s, 1H), 7,78 (s, 1H), 7,27-7,20 (m, 1H), 7,17-7,11 (m, 2H), 7,03 (td, J = 7,4, 1,3 Hz, 1H), 4,86-4,83 (m,

		1H), 4,72 (s, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,61 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,35 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,90 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,22 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 1,72 (d, J = 9,8 Hz, 3H), 1,12 (s, 3H); ESI MS (m/z) 445,85 (MH) ⁺
143	3-cloro-N-(1-(3-metoxifenil)ciclopropil)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,33 (s, 1H), 8,85 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,50 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,84 (s, 1H), 7,20-7,16 (m, 1H), 6,80 (dt, J = 8,2, 1,0 Hz, 1H), 6,75-6,72 (m, 2H), 3,84 (s, 3H), 3,70 (s, 3H), 1,31-1,25 (m, 4H), 0,94 (d, J = 6,4 Hz, 0H), 0,84 (s, 0H); ESI MS (m/z) 355,5 (MH) ⁺
144	N-(1-(2-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,53 (s, 1H), 8,69 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,08 (s, 1H), 7,78 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,66 (s, 1H), 7,22 (t, J = 7,7 Hz, 1H), 7,18-7,11 (m, 2H), 7,05-7,02 (m, 1H), 6,60 (s, 1H), 4,85 (s, 1H), 4,72 (d,

		J = 1,7 Hz, 1H), 3,61 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 3,36 (s, 1H), 2,90 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,21 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 1,74 (s, 3H), 1,11 (s, 3H); ESI MS (m/z) 351,60 (MH) ⁺
145	3-Fluorobenzoato de 2-(6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,65 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,87 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,83 (dt, J = 7,8, 1,2 Hz, 1H), 7,70 (dq, J = 9,2, 1,3 Hz, 1H), 7,42 (td, J = 8,0, 5,5 Hz, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 6,41 (s, 1H), 4,56 (s, 2H), 3,03 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,96 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,19-2,12 (m, 2H), 1,58 (s, 6H); ESI MS (m/z) 357,3 (MH) ⁺
146	3-Fluorobenzoato de 2-metil-2-(1H-pirrólo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 9,51 (s, 1H), 8,72 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,85 (dt, J = 7,7, 1,3 Hz, 1H), 7,72 (ddd, J = 9,2, 2,4, 1,6 Hz, 1H), 7,44-7,39 (m, 2H),

		7,29-7,28 (m, 1,2 Hz, 1H), 6,60-6,58(m, 1H), 6,42 (s, 1H), 4,61 (s, 2H), 1,55-1,61(s, 6H); ESI MS (m/z) 356,20(MH) ⁺
148	2-(Trifluorometil)benzoato de 2-(6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,66 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,99 (s, 1H), 7,92 (t, J = 0,9 Hz, 1H), 7,85 (dd, J = 9,0, 6,4 Hz, 2H), 7,81-7,74 (m, 2H), 4,55 (s, 2H), 2,95-2,86 (m, 4H), 2,10-2,02 (m, 2H), 1,41 (s, 6H); ESI MS (m/z) 407,35(MH) ⁺
149	2-Metilbenzoato de 2-(6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,67 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,05 (s, 1H), 7,93 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,85 (dd, J = 7,7, 1,3 Hz, 1H), 7,46 (td, J = 7,5, 1,3 Hz, 1H), 7,29 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 4,47 (d, J = 11,0 Hz, 2H), 2,93-2,89 (m, 4H), 2,10-2,02 (m, 2H), 1,44 (s, 6H); ESI MS (m/z) 353,50 (MH) ⁺

150	2-(Trifluorometil)benzoato de 2-Metil-2-(5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,64 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,97 (s, 1H), 7,87-7,83 (m, 2H), 7,80-7,74 (m, 3H), 4,55 (s, 2H), 2,81 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,74 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 1,84-1,78 (m, 2H), 1,76-1,72 (m, 2H), 1,41 (s, 6H); ESI MS (m/z) 421,2 (MH) ⁺
151	2-Metilbenzoato de 2-Metil-2-(5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,66 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,03 (s, 1H), 7,86-7,84 (m, 1H), 7,81 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,46 (td, J = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,31-7,27 (m, 2H), 4,49 (s, 2H), 2,81 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,75 (t, J = 6,1 Hz, 2H), 2,48 (s, 3H), 1,84-1,78 (m, 2H), 1,76-1,70 (m, 2H), 1,44 (s, 6H); ESI MS (m/z) 367,1 (MH) ⁺
152	3-Fluorobenzoato de 2-Metil-2-(5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,64 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 8,05 (s, 1H), 7,82 (dt, J = 7,6,

		1,4 Hz, 1H), 7,80-7,77 (m, 1H), 7,72-7,69 (m, 1H), 7,58 (td, J = 7,9, 5,8 Hz, 1H), 7,53-7,51 (m, 1H), 4,50 (s, 2H), 2,81 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,74 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 1,84-1,78 (m, 2H), 1,76-1,70 (m, 2H), 1,46 (s, 6H); ESI MS (m/z) 371,0(MH) ⁺
153	3-Fluorobenzoato de 2-(3-cloro-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,75 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,39 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,19 (s, 1H), 7,83 (dt, J = 7,9, 1,5 Hz, 2H), 7,74-7,70 (m, 1H), 7,60-7,48 (m, 2H), 4,54 (s, 2H), 3,83 (s, 3H), 1,50 (s, 6H); ESI MS (m/z) 404,20(MH) ⁺
155	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,66 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,36 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,90 (s, 1H), 7,59 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,19-7,07 (m, 3H), 6,93-6,88 (m, 1H), 6,56 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,87 (q, J = 1,4 Hz, 1H), 4,73 (d,

		J = 9,3 Hz, 1H), 4,45 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,17 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 2,93 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,55-2,45(m, 1H) 1,76 (s, 3H), 1,46 (s, 3H); ESI MS (m/z) 382,1 (MH) ⁺
156	3-Fluorobenzoato de 2-metil-2-(1H-pirrolo[3,2-b]piridina-6-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,55 (s, 1H), 8,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,14 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 8,13 (s, 1H), 8,08 (s, 1H), 7,83 (dt, J = 7,7, 1,3 Hz, 1H), 7,78 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,71 (dd, J = 9,3, 2,4 Hz, 1H), 7,57 (td, J = 7,9, 5,8 Hz, 1H), 7,53-7,48 (m, 1H), 4,53 (d, J = 5,9 Hz, 2H), 1,49 (s, 6H); ESI MS (m/z) 356,00(MH) ⁺ ESI MS (m/z) 356,00(MH) ⁺
158	2-(Trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,85 (s, 1H), 8,65 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,37 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,94 (s, 1H), 7,85 (dd, J = 6,2, 2,8 Hz, 2H), 7,79-

		7,75 (m, 2H), 7,53-7,52 (m, 1H), 6,52 (q, J = 1,7 Hz, 1H), 4,59 (s, 2H), 1,44 (s, 6H);ESI MS (m/z) 406,10(MH) ⁺
159	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,97 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,82-8,79 (m, 1H), 8,30 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,14 (s, 1H), 7,63-7,58 (m, 1H), 7,19-7,07 (m, 3H), 6,91 (tdd, J = 7,7, 4,6, 1,7 Hz, 1H), 4,88 (q, J = 1,4 Hz, 1H), 4,77-4,71 (m, 1H), 4,47 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,17 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,46 (s, 1H), 1,76 (d, J = 6,4 Hz, 3H), 1,47 (s, 3H); ESI MS (m/z) 385,4(MH) ⁺
160	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,63 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,94 (s, 1H), 7,89 (t, J = 1,1 Hz, 1H), 7,19-7,07 (m, 3H), 6,94-6,88 (m, 1H), 4,87-4,86(m, 1H), 4,71 (d,

		J = 2,1 Hz, 1H), 4,43 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 4,12 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 2,93-2,87 (m, 5H), 2,43 (d, J = 13,1 Hz, 1H), 2,10-2,03 (m, 2H), 1,73 (s, 3H), 1,43 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 369,30 (MH) ⁺
161	2-(Trifluorometil)benzoato de 2-Metil-2-(tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 9,01 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,85-8,83 (m, 1H), 8,29 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 8,19 (s, 1H), 7,86-7,83 (m, 2H), 7,80-7,73 (m, 2H), 7,62 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 4,60 (s, 2H), 1,45 (s, 6H); ESI MS (m/z) 423,40(MH) ⁺
162	2-(Trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(1H-pirrolo[3,2-b]piridina-6-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,55 (s, 1H), 8,75 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,15-8,13 (m, 1H), 8,01 (s, 1H), 7,86-7,83 (m, 2H), 7,79-7,73 (m, 3H), 6,60-6,59 (m, 1H), 4,59 (s, 2H), 1,44 (s, 6H); ESI MS (m/z) 406,15(MH) ⁺

164	2-Metilbenzoato de 2-Metil-2-(tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 9,02 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,86-8,85 (m, 1H), 8,29 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 8,25 (s, 1H), 7,86 (d, J = 7,8 Hz, 1H), 7,62 (dd, J = 5,5, 0,6 Hz, 1H), 7,47-7,43 (m, 1H), 7,28 (t, J = 8,3 Hz, 2H), 4,53 (s, 2H), 2,42-2,48 (3H), 1,52 (s, 6H); ESI MS (m/z) 368,55(MH) ⁺
165	N-(1-(4-fluoro-3-metoxifenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,61 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,63 (s, 1H), 7,09 (dd, J = 11,6, 8,4 Hz, 1H), 6,99 (dd, J = 8,6, 1,7 Hz, 1H), 6,83 (qd, J = 4,2, 1,8 Hz, 1H), 5,74 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 5,18 (d, J = 5,1 Hz, 1H), 3,67 (s, 3H), 2,91 (td, J = 7,5, 4,2 Hz, 4H), 2,11-2,03 (m, 2H), 1,44 (s, 3H), 1,17 (s, 3H); ESI MS (m/z) 358,55 (MH) ⁺

166	2-metilbenzoato de 2-metil-2-(1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,86 (s, 1H), 8,66 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,39 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,00 (s, 1H), 7,87-7,85 (m, 1H), 7,53 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,45 (td, J = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 7,28 (t, J = 8,3 Hz, 2H), 6,52 (q, J = 1,8 Hz, 1H), 4,52 (s, 2H), 2,49 (q, J = 1,8 Hz, 3H), 1,45 (d, J = 14,1 Hz, 6H);ESI MS (m/z) 352,05(MH) ⁺
167	2-(trifluorometil)benzoato de 2-metil-2-(1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,68 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,39 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,97 (s, 1H), 7,86-7,83 (m, 2H), 7,79-7,75 (m, 2H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,59 (s, 2H), 3,83 (s, 3H), 1,44 (s, 6H);ESI MS (m/z) 420,25(MH) ⁺
168	3-fluorobenzoato de 2-metil-2-(1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)propilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,68 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,39 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,04 (s,

		1H), 7,83 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,72-7,70 (m, 1H), 7,60-7,50 (m, 3H), 6,54 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,53 (s, 2H), 3,82 (s, 3H), 1,49 (s, 6H);ESI MS (m/z) 370,00(MH) ⁺
170	N-(1-(4-fluorofenil)-2-hidroxi-2-metilpropil)-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,81 (s, 1H), 8,46 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 8,39 (dd, J = 4,6, 1,5 Hz, 1H), 7,78-7,75 (m, 1H), 7,52 (dd, J = 8,8, 5,6 Hz, 2H), 7,47-7,46 (m, 1H), 7,19-7,17 (m, 1H), 7,12 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 5,03 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 4,73 (s, 1H), 1,21 (s, 3H), 1,03 (s, 3H);ESI MS (m/z) 327,50(MH) ⁺
171	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-pirrollo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,86 (s, 1H), 8,62 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,35 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,88 (s, 1H), 7,53 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,19-7,07 (m, 3H), 6,93-6,88 (m, 1H), 6,53 (q, J = 1,7 Hz, 1H), 4,87 (d, J = 0,9 Hz,

		1H), 4,74 (s, 1H), 4,45 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 4,16 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 1,76 (s, 3H), 1,46 (s, 3H); ESI MS (m/z) 367,6(MH) ⁺
172	N-(1-(4-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,67 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,94 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,75 (s, 1H), 7,44 (dd, J = 8,6, 6,4 Hz, 1H), 7,00-6,92 (m, 2H), 5,60 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 5,43 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 2,92 (t, J = 7,6 Hz, 4H), 2,34 (s, 3H), 2,11-2,04 (m, 2H), 1,33 (s, 3H), 1,24 (s, 3H); ESI MS (m/z) 343,1 (MH) ⁺
173	N-(1-(4-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 9,03 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,86 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 8,30 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,97 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,64-7,62 (m, 1H), 7,47 (dd, J = 8,6, 6,4 Hz, 1H), 7,01-6,94 (m, 2H), 5,60 (d, J = 4,6 Hz, 1H), 5,51 (d, J = 4,6 Hz, 1H), 2,37 (s, 3H), 1,36 (s,

		3H), 1,27 (s, 3H); ESI MS (m/z) 358,5 (MH) ⁺
175	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1H-pirrolo[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,56 (s, 1H), 8,72 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,12 (d, J = 0,9 Hz, 1H), 7,96 (s, 1H), 7,78 (t, J = 3,1 Hz, 1H), 7,19-7,07 (m, 3H), 6,93-6,88 (m, 1H), 6,60 (t, J = 2,0 Hz, 1H), 4,87 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 4,74 (s, 1H), 4,46 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 4,16 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 2,93 (d, J = 13,1 Hz, 1H), 2,49-2,45 (m, 1H), 1,75 (d, J = 10,4 Hz, 3H), 1,46 (s, 3H); ESI MS (m/z) 367,6 (MH) ⁺
176	3-bromo-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,73 (dd, J = 5,4, 2,0 Hz, 1H), 8,27 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,08 (s, 1H), 7,85 (s, 1H), 7,19-7,13 (m, 2H), 7,11-7,07 (m, 1H), 6,90 (tdd, J = 7,7, 4,6, 1,6 Hz, 1H), 4,87 (q, J = 1,4 Hz, 1H), 4,74-4,67 (m, 1H), 4,48 (d,

		J = 9,3 Hz, 1H), 4,17 (d, J = 9,3 Hz, 1H), 3,83 (s, 3H), 2,95 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,42 (d, J = 17,4 Hz, 1H), 1,76 (s, 3H), 1,47 (s, 3H),); ESI MS (m/z) 461,5 (MH) ⁺
177	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 11,55 (s, 1H), 7,94 (s, 1H), 7,79 (s, 1H), 7,40 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,23-7,09 (m, 3H), 6,95-6,89 (m, 1H), 6,42 (q, J = 1,7 Hz, 1H), 4,91 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 4,79 (s, 1H), 4,51 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,10 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 2,92 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,52(s, 3H), 2,41 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 1,83 (s, 3H), 1,39 (s, 3H); ESI MS (m/z) 382,2(MH) ⁺
178	3-fluorobenzoato de 2-(3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,74 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,21 (s, 1H), 7,84 (d, J = 9,5 Hz, 2H), 7,72 (d, J = 9,5 Hz, 1H), 7,60-7,49 (m, 2H),

		4,54 (s, 2H), 3,83 (s, 3H), 1,50 (s, 6H);ESI MS (m/z) 449,20(MH) ⁺
179	3-cloro-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,73 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,37 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,06 (s, 1H), 7,82 (s, 1H), 7,20-7,07 (m, 3H), 6,95-6,87 (m, 1H), 4,87 (t, J = 1,2 Hz, 1H), 4,74 (s, 1H), 4,48 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,17 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,82 (s, 3H), 2,94 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,43 (d, J = 19,1 Hz, 1H), 1,73 (d, J = 16,9 Hz, 3H), 1,47 (s, 3H); ESI MS (m/z) 415,55 (MH) ⁺
180	2-(trifluorometil)benzoato de 2-(3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,76-8,74 (m, 1H), 8,30 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,14 (s, 1H), 7,86-7,82 (m, 3H), 7,79-7,76 (m, 2H), 4,59 (s, 2H), 3,83 (s, 3H), 1,45 (s, 6H);ESI MS (m/z) 499,25(MH) ⁺

181	N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,64 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,51 (s, 1H), 7,15 (dd, J = 8,6, 5,9 Hz, 2H), 7,04 (t, J = 8,9 Hz, 2H), 6,55 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,84 (s, 1H), 4,71 (s, 1H), 3,83 (s, 3H), 3,69 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,26 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,65 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 2,17 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 1,74 (s, 3H), 1,11 (s, 3H); ESI MS (m/z) 366,05(MH) ⁺
182	N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,93 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,75 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 8,29 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,75 (s, 1H), 7,62 (dd, J = 5,4, 0,7 Hz, 1H), 7,18-7,14 (m, 2H), 7,08-7,04 (m, 2H), 4,86-4,85 (m, 1H), 4,72 (s, 1H), 3,67 (d, J = 13,0 Hz, 1H), 3,25 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,68 (d, J = 13,2 Hz,

		1H), 2,20 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 1,75 (s, 3H), 1,12 (s, 3H); ESI MS (m/z) 368,65 (MH) ⁺
185	2-metilbenzoato de 2-(3-bromo-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,75 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,32 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,20 (s, 1H), 7,88-7,82 (m, 2H), 7,45 (t, J = 7,5 Hz, 1H), 7,28 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 4,53 (s, 2H), 3,82 (s, 3H), 2,53 (s, 3H), 1,48 (s, 6H); ESI MS (m/z) 443,95 (MH) ⁺
186	N-(1-(5-fluoro-2-metilfenil)-1-hidroxi-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> ₆) δ 8,67 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,94 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,79 (s, 1H), 7,16-7,12 (m, 2H), 6,96 (td, J = 8,4, 2,9 Hz, 1H), 5,70 (d, J = 4,9 Hz, 1H), 5,45 (dd, J = 4,9, 1,7 Hz, 1H), 2,92 (t, J = 7,6 Hz, 4H), 2,30 (s, 3H), 2,11-2,04 (m, 2H), 1,34 (s, 3H), 1,26 (s, 3H); ESI MS (m/z) 342,9(MH) ⁺

187	N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,71 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,39 (td, J = 7,5, 1,8 Hz, 1H), 7,30-7,28 (m, 1H), 7,23 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,13 (td, J = 7,5, 1,0 Hz, 1H), 7,08-7,03 (m, 1H), 6,52 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 6,41 (s, 1H), 4,66 (s, 2H), 3,91 (s, 3H), 3,59 (s, 2H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z)356,0(MH) ⁺
188	N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,67 (t, J = 1,1 Hz, 1H), 7,87 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 7,8, 1,0 Hz, 1H), 7,57 (td, J = 7,6, 1,3 Hz, 1H), 7,49 (dd, J = 7,8, 0,7 Hz, 1H), 7,40 (td, J = 7,6, 1,2 Hz, 1H), 6,38 (s, 1H), 4,72 (s, 2H), 3,65 (s, 2H), 3,03 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,96 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,19-2,11 (m, 2H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z)350,3(MH) ⁺

189	N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,98 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,57 (q, J = 1,0 Hz, 1H), 7,90 (d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,61 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 7,38 (td, J = 7,5, 1,6 Hz, 1H), 7,33-7,28 (m, 1H), 7,14 (td, J = 7,5, 1,1 Hz, 1H), 7,10-7,05 (m, 1H), 6,51 (s, 1H), 4,66 (s, 2H), 3,58 (s, 2H), 1,53 (d, J = 6,1 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 359,8 (MH) ⁺
190	N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,63 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,83 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,37 (td, J = 7,5, 1,7 Hz, 1H), 7,32-7,27 (m, 1H), 7,13 (td, J = 7,5, 1,1 Hz, 1H), 7,08-7,03 (m, 1H), 6,37 (s, 1H), 4,64 (s, 2H), 3,54 (s, 2H), 3,04 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,96 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,48 (s, 6H); ESI MS (m/z) 342,7 (MH) ⁺

191	N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,65 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,85 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,43-7,41 (m, 1H), 7,38-7,36 (m, 1H), 7,25-7,23 (m, 2H), 6,40 (s, 1H), 4,66 (s, 2H), 3,58 (s, 2H), 3,05 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,96 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,20-2,13 (m, 2H), 1,51 (s, 6H), ESI MS (m/z) 359,0 (M)+
192	N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,99 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,58 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,61 (dd, J = 5,6, 0,7 Hz, 1H), 7,44-7,42 (m, 1H), 7,39-7,37 (m, 1H), 7,27 (d, J = 0,7 Hz, 1H), 7,25-7,25 (m, 1H), 6,55 (s, 1H), 4,68 (s, 2H), 3,61 (s, 2H), 1,53 (s, 6H); ESI MS (m/z) 374,4(M)+
193	N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 9,03 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,64 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 7,89

		(d, J = 5,4 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,8, 1,0 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 5,4, 0,7 Hz, 1H), 7,57 (dd, J = 7,7, 1,3 Hz, 1H), 7,50-7,48 (m, 1H), 7,41 (td, J = 7,6, 1,4 Hz, 1H), 6,57 (s, 1H), 4,74 (s, 2H), 3,68 (s, 2H), 1,55 (s, 6H); ESI MS (m/z)365,5 (MH) ⁺
194	3-bromo-N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,76 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,17 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,39 (td, J = 7,4, 1,9 Hz, 1H), 7,30-7,27 (m, 1H), 7,15-7,00 (m, 3H), 6,46 (s, 1H), 4,66 (s, 2H), 3,90 (s, 3H), 3,59 (s, 2H), 1,52 (s, 6H); m/z=435 (M) ⁺ ,
195	3-bromo-N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,78 (q, J = 2,3 Hz, 1H), 8,18 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 7,1, 2,2 Hz, 1H), 7,38-7,34 (m, 1H), 7,30-7,27 (m, 2H), 7,25-7,21 (m, 1H), 6,49 (s, 1H), 4,67 (d, J = 5,6 Hz, 2H), 3,90-

		3,88 (m, 3H), 3,60 (d, J = 22,5 Hz, 2H), 1,53 (s, 6H); m/z= 451,4 (MH) ⁺ ,
196	3-bromo-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,78 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,22 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,67 (dd, J = 7,7, 0,9 Hz, 1H), 7,58 (td, J = 7,6, 1,4 Hz, 1H), 7,52-7,50 (m, 1H), 7,40 (td, J = 7,6, 1,5 Hz, 1H), 7,27 (s, 1H), 6,46 (s, 1H), 4,75 (s, 2H), 3,89 (d, J = 4,9 Hz, 3H), 3,71 (s, 2H), 1,54 (s, 6H); m/z = 440,4 (MH) ⁺ ,
197	N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,65 (t, J = 1,1 Hz, 1H), 7,84 (t, J = 1,0 Hz, 1H), 7,30 (dd, J = 8,8, 5,1 Hz, 1H), 7,16 (dd, J = 9,0, 3,2 Hz, 1H), 6,93 (td, J = 8,3, 3,1 Hz, 1H), 6,28 (s, 1H), 4,61 (s, 2H), 3,66 (s, 2H), 3,03 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,96 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 2,19-2,12

		(m, 2H), 1,51 (s, 6H): m/z= 377,0 (MH) ⁺ ,
198	N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,99 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,60-8,57 (s, 1H), 7,89 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 7,60 (dd, J = 5,5, 0,9 Hz, 1H), 7,31 (dd, J = 8,7, 5,0 Hz, 1H), 7,17 (dd, J = 9,0, 2,9 Hz, 1H), 6,96-6,92 (m, 1H), 6,43 (s, 1H), 4,64 (s, 2H), 3,69 (s, 2H), 1,56 (s, 6H); m/z= 392,95 (MH) ⁺ ,
199	N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,61 (s, 1H), 7,81 (d, J = 0,9 Hz, 1H), 7,16 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 11,0 Hz, 2H), 6,30 (s, 1H), 4,53 (s, 2H), 3,50 (s, 2H), 3,04 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,96 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,30 (s, 6H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,45 (s, 6H); m/z= 353,3 (MH) ⁺ ,

200	N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)ieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,96 (s, 1H), 8,53 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,61 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,17 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 7,00-6,98 (m, 2H), 6,44 (s, 1H), 4,55 (s, 2H), 3,53 (s, 2H), 2,31 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,51 (s, 6H); m/z= 369,3 (MH) ⁺ ,
201	3-bromo-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,73 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,15 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,27 (s, 1H), 7,18 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 7,6 Hz, 2H), 6,40 (s, 1H), 4,55 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,54 (s, 2H), 2,31 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,51 (s, 6H): m/z= 446 (MH) ⁺ ,
202	N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,65 (t, J = 0,9 Hz, 1H), 8,18 (dt, J = 4,1, 0,9 Hz, 1H), 7,98 (s, 1H), 7,89 (t, J = 0,9 Hz, 1H), 7,62 (ddd, J = 8,7, 6,9, 1,7 Hz, 1H),

		6,94 (ddd, J = 7,0, 5,2, 0,9 Hz, 1H), 6,81 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 4,40 (s, 2H), 3,03 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 2,95 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,19-2,12 (m, 2H), 1,60 (s, 6H); m/z=312,1 (MH) ⁺ ,
203	3-bromo-1-metil-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,84 (dd, J = 5,8, 2,1 Hz, 1H), 8,30 (dq, J = 5,1, 0,9 Hz, 1H), 8,18-8,15 (m, 2H), 7,62 (ddd, J = 8,6, 6,8, 1,6 Hz, 1H), 6,95 (ddd, J = 7,0, 5,2, 0,9 Hz, 1H), 6,84-6,82 (m, 1H), 4,44 (s, 2H), 3,89 (d, J = 4,9 Hz, 3H), 1,65 (s, 6H); m/z= 404,8 (MH) ⁺ ,
204	N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,63 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,17 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 7,83 (t, J = 0,9 Hz, 1H), 6,87 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 6,76 (dd, J = 5,8, 2,1 Hz, 1H), 6,00 (s, 1H), 4,30 (s, 2H), 3,04 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 2,97 (t,

		J = 7,5 Hz, 2H), 2,20-2,13 (m, 2H), 1,56 (t, J = 11,8 Hz, 6H); m/z= 345,9 (MH) ⁺ ,
205	N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,98 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,60 (q, J = 0,8 Hz, 1H), 8,18 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 7,61 (dd, J = 5,7, 0,8 Hz, 1H), 6,89 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 6,78 (q, J = 2,8 Hz, 1H), 6,13 (s, 1H), 4,33 (s, 2H), 1,62 (d, J = 8,9 Hz, 6H); m/z= 361,9 (MH) ⁺ ,
206	3-bromo-N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrololo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,74 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,18-8,17 (m, 2H), 7,30 (s, 1H), 6,89 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 6,79 (dd, J = 5,8, 2,1 Hz, 1H), 6,08 (s, 1H), 4,35 (s, 2H), 3,90 (s, 3H), 1,60 (s, 6H); m/z= 438,8 (MH) ⁺ ,
207	N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,99 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,60 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 8,02

		(d, J = 3,1 Hz, 1H), 7,89 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,61-7,57 (m, 2H), 7,41-7,36 (m, 1H), 6,81-6,78 (m, 1H), 4,41 (s, 2H), 1,63 (s, 6H); m/z= 345,9 (M)+,
208	3-cloro-N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,78 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,24 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,44 (dd, J = 7,0, 2,3 Hz, 1H), 7,38-7,36 (m, 1H), 7,28-7,26 (m, 1H), 7,24 (dd, J = 4,0, 2,6 Hz, 1H), 7,22 (d, J = 2,9 Hz, 1H), 6,49 (s, 1H), 4,68 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,62 (s, 2H), 1,55 (s, 6H); m/z=407,8 (MH)+,
209	3-cloro-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,79 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,28 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,66 (dd, J = 7,6, 1,2 Hz, 1H), 7,57 (td, J = 7,6, 1,3 Hz, 1H), 7,51 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 7,39 (td, J = 7,6, 1,3 Hz, 1H), 7,21 (s, 1H), 6,45 (s, 1H), 4,75 (s, 2H), 3,88 (s, 3H), 3,71 (s, 2H),

		1,55 (s, 6H); m/z= 397,3 (MH) ⁺ ,
210	2-cloro-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,78 (s, 1H), 7,30-7,28 (m, 2H), 7,24-7,20 (m, 3H), 5,93 (s, 1H), 3,16 (s, 2H), 2,96 (dt, J = 24,1, 7,6 Hz, 4H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,46 (s, 6H); ESI MS (m/z) 329,0 (MH) ⁺
211	2-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,80 (s, 1H), 7,29-7,27 (m, 2H), 7,25-7,18 (m, 3H), 5,89 (s, 1H), 3,38 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,01-2,92 (m, 5H), 2,20-2,08 (m, 3H), 1,88 (t, J = 6,6 Hz, 1H), 1,60-1,57 (m, 1H), 1,36 (s, 3H), 0,99 (dd, J = 6,6, 3,9 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 371,1 (MH) ⁺
212	N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 9,01 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,62 (q, J = 0,9 Hz, 1H), 8,33 (s, 1H), 8,22-8,21 (m, 1H), 7,88 (d, J = 5,6 Hz, 1H),

		7,66-7,60 (m, 2H), 6,97 (ddd, J = 7,1, 5,1, 1,0 Hz, 1H), 6,84 (dd, J = 7,6, 0,7 Hz, 1H), 4,44 (s, 2H), 1,65 (s, 6H); m/z=327,9 (MH) ⁺ ,
213	3-cloro-N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,77 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,24 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,39 (td, J = 7,4, 1,6 Hz, 1H), 7,32-7,27 (m, 1H), 7,21 (s, 1H), 7,13 (td, J = 7,5, 1,1 Hz, 1H), 7,09-7,04 (m, 1H), 6,45 (s, 1H), 4,66 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,59 (s, 2H), 1,50 (d, J = 13,4 Hz, 6H); m/z=390,3 (MH) ⁺ ,
214	3-cloro-N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,78 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 8,25 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,30 (dd, J = 8,7, 5,0 Hz, 1H), 7,21 (s, 1H), 7,18 (dd, J = 9,0, 3,2 Hz, 1H), 6,93 (td, J = 8,3, 3,1 Hz, 1H), 6,37 (s, 1H), 4,64 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,70 (s, 2H),

		1,54 (d, J = 12,0 Hz, 6H); m/z= 423,9 (MH) ⁺ ,
216	3-bromo-N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,82-8,81 (m, 1H), 8,14 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,11 (d, J = 3,1 Hz, 1H), 7,59 (s, 1H), 7,41-7,36 (m, 1H), 7,27 (s, 1H), 6,80 (dd, J = 9,0, 3,5 Hz, 1H), 4,42 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 1,63 (s, 6H); m/z= 421,0 (MH) ⁺ ,
217	2-metoxi-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,31 (s, 1H), 7,68 (s, 1H), 7,25-7,22 (m, 2H), 7,21-7,20 (m, 1H), 7,19-7,15 (m, 2H), 3,92 (s, 3H), 3,14 (s, 2H), 2,95-2,88 (m, 4H), 2,18-2,09 (m, 2H), 1,43 (s, 6H); ESI MS (m/z) 325,35 (MH) ⁺
218	3-cloro-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,74 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,21 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,21 (s, 1H), 7,18 (d,

		J = 7,6 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 7,9 Hz, 2H), 6,39 (s, 1H), 4,55 (s, 2H), 3,88 (s, 3H), 3,54 (s, 2H), 2,32 (s, 3H), 2,30 (s, 3H), 1,51 (t, J = 14,5 Hz, 6H); ESI MS (m/z)400,2(MH) ⁺
219	3-cloro-1-metil-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,84 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,29-8,28 (m, 1H), 8,25 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,14 (s, 1H), 7,63 (ddd, J = 8,8, 6,6, 1,6 Hz, 1H), 7,20 (s, 1H), 6,95 (ddd, J = 7,0, 5,2, 0,9 Hz, 1H), 6,84-6,82 (m, 1H), 4,44 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 1,65 (s, 6H); m/z= 358,9 (MH) ⁺ ,
220	3-cloro-N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,74 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,16 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 7,23 (s, 1H), 6,89 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 6,78 (dd, J = 5,8, 2,1 Hz, 1H), 6,10 (s, 1H), 4,34 (s, 2H), 3,89

		(s, 3H), 1,60 (s, 6H); m/z= 392,9 (MH) ⁺ ,
221	3-cloro-N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,82 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,09 (d, J = 3,1 Hz, 1H), 7,59 (s, 1H), 7,41-7,36 (m, 1H), 7,22 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 6,80 (dd, J = 9,0, 3,5 Hz, 1H), 4,42 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 1,63 (s, 6H); m/z= 377,2 (MH) ⁺ ,
222	3-cloro-N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,78 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,54 (dd, J = 2,4, 0,6 Hz, 1H), 8,19 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,3 Hz, 1H), 7,23 (s, 1H), 6,89-6,87 (m, 1H), 6,83 (s, 1H), 4,61 (s, 2H), 3,89 (s, 3H), 1,62 (s, 6H); m/z= 383,9 (MH) ⁺ ,
223	N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,63 (s, 1H), 8,48 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,87 (s,

		1H), 7,80 (dd, J = 8,7, 2,3 Hz, 1H), 6,85 (dd, J = 8,6, 0,6 Hz, 1H), 6,55 (s, 1H), 4,58 (s, 2H), 3,06 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 3,00-2,95 (m, 2H), 2,21-2,13 (m, 2H), 1,58 (s, 6H); m/z= 336,9 (MH) ⁺ ,
224	N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)tieno[3,2-b]piridina-6-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,97 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,60 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,50 (d, J = 2,4 Hz, 1H), 7,92 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,3 Hz, 1H), 7,62 (d, J = 5,5 Hz, 1H), 6,87 (d, J = 8,6 Hz, 1H), 6,73 (s, 1H), 4,61 (s, 2H), 1,62-1,64 (6H); m/z= 352,9 (MH) ⁺ ,
225	3-bromo-N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,77 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,57 (t, J = 1,1 Hz, 1H), 8,13 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,81 (dd, J = 8,7, 2,3 Hz, 1H), 7,29 (s, 1H), 6,89-6,86 (m, 2H), 4,61 (s, 2H), 3,90 (s, 3H),

		1,63 (s, 6H); m/z= 429,6 (MH) ⁺ ,
226	N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,72 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,26 (dd, J = 11,3, 2,1 Hz, 1H), 7,30 (q, J = 4,6 Hz, 1H), 7,24 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,22-7,18 (m, 1H), 6,93 (td, J = 8,4, 3,1 Hz, 1H), 6,52 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,33 (s, 1H), 4,68-4,60 (m, 2H), 3,99-3,86 (m, 3H), 3,74-3,67 (m, 2H), 1,53 (d, J = 14,4 Hz, 6H); m/z= 390,4 (MH) ⁺ ,
227	N-(1-((2,5-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,69 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 8,23 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,23 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 7,18 (d, J = 7,3 Hz, 1H), 6,98 (d, J = 7,6 Hz, 2H), 6,51 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 6,36 (s, 1H), 4,54 (s, 2H), 3,91 (s, 3H), 3,54 (s, 2H), 2,30 (s, 6H), 1,50 (s, 6H); m/z= 366,5 (MH) ⁺ ,

228	1-metil-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,73 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,28 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,20-8,18 (m, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,61 (ddd, J = 8,7, 6,7, 1,7 Hz, 1H), 7,22 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 6,93 (ddd, J = 7,0, 5,2, 0,9 Hz, 1H), 6,82 (dt, J = 8,4, 0,8 Hz, 1H), 6,50 (d, J = 3,7 Hz, 1H), 4,44 (s, 2H), 3,91 (s, 3H), 1,63 (s, 6H); m/z= 325,1 (MH) ⁺ ,
229	N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,69 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,27 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,17 (d, J = 5,8 Hz, 1H), 7,25 (s, 1H), 6,89 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 6,78 (q, J = 2,8 Hz, 1H), 6,53 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 6,06 (s, 1H), 5,30 (s, 1H), 4,33 (s, 2H), 3,92-3,89 (m, 3H), 1,59 (s, 6H); m/z= 359,0 (MH) ⁺ ,

230	N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,71 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,27 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,01 (d, J = 3,1 Hz, 1H), 7,39-7,34 (m, 1H), 7,23 (t, J = 3,1 Hz, 1H), 7,14 (s, 1H), 6,78 (dd, J = 9,0, 3,5 Hz, 1H), 6,51 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,42 (s, 2H), 3,91 (s, 3H), 1,62 (s, 6H); m/z= 343,2 (MH) ⁺ ,
231	N-(1-((5-cianopiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,68 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,49 (dd, J = 2,4, 0,6 Hz, 1H), 8,27 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,79 (dd, J = 8,6, 2,4 Hz, 1H), 7,24 (s, 1H), 6,85 (dd, J = 8,7, 0,8 Hz, 1H), 6,53 (t, J = 3,4 Hz, 2H), 4,61 (s, 2H), 3,91 (s, 3H), 1,67 (s, 6H); m/z= 350,1 (MH) ⁺ ,
232	3-bromo-N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,77 (t, J = 2,3 Hz, 1H), 8,18 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,32-7,28 (m, 2H), 7,18 (dd, J = 8,9, 3,1 Hz, 1H), 6,93 (td,

		J = 8,3, 3,2 Hz, 1H), 6,36 (s, 1H), 4,64 (s, 2H), 3,90 (s, 3H), 3,71 (s, 2H), 1,56 (s, 6H); m/z = 469,7(MH) ⁺ ,
233	N-(1-((5-fluoropiridin-2-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,64 (t, J = 0,9 Hz, 1H), 8,00 (d, J = 3,1 Hz, 1H), 7,86 (t, J = 0,9 Hz, 1H), 7,40-7,29 (m, 2H), 6,77 (dd, J = 9,2, 3,4 Hz, 1H), 4,38 (s, 2H), 3,04 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,96 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,59 (s, 6H); m/z= 330,2 (MH) ⁺ ,
234	N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,25 (s, 1H), 8,18 (s, 1H), 7,64 (d, J = 7,6 Hz, 1H), 7,59-7,56 (m, 2H), 7,39-7,35 (m, 1H), 4,77 (s, 2H), 3,95 (s, 3H), 3,71 (s, 2H), 2,90 (dt, J = 17,4, 7,6 Hz, 4H), 2,17-2,09 (m, 2H), 1,50 (s, 6H); ESI MS (m/z) 380,3(MH) ⁺
235	2-cloro-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,78 (s, 1H), 7,65 (dd, J = 7,6,

	5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	0,7 Hz, 1H), 7,60-7,52 (m, 2H), 7,39 (td, J = 7,5, 1,4 Hz, 1H), 6,53 (s, 1H), 4,73 (s, 2H), 3,65 (s, 2H), 3,01-2,88 (m, 4H), 2,19-2,12 (m, 2H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z) 384,3(MH) ⁺
236	N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,25 (s, 2H), 7,21 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 7,00-6,96 (m, 2H), 4,54 (s, 2H), 3,91 (s, 3H), 3,55 (s, 2H), 2,90 (dt, J = 17,4, 7,7 Hz, 4H), 2,30 (s, 3H), 2,28 (s, 3H), 2,16-2,09 (m, 2H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) 383,4(MH) ⁺
237	2-cloro-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,75 (s, 1H), 7,17 (d, J = 8,1 Hz, 1H), 6,96 (d, J = 6,1 Hz, 2H), 6,47 (s, 1H), 4,51 (s, 2H), 3,50 (s, 2H), 2,96 (dt, J = 33,3, 7,6 Hz, 4H), 2,29 (s, 2H), 2,28 (s, 3H), 2,19-2,12 (m, 3H), 1,48 (s, 6H); ESI MS (m/z) 387,1(MH) ⁺

238	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,31 (s, 1H), 7,59 (s, 1H), 7,23-7,17 (m, 3H), 7,14-7,12 (m, 2H), 3,91 (s, 3H), 3,32 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,02 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,92 (q, J = 7,8 Hz, 4H), 2,18-2,10 (m, 2H), 2,00-1,95 (m, 1H), 1,85-1,81 (m, 1H), 1,54 (dd, J = 14,3, 5,0 Hz, 1H), 1,37 (s, 3H), 0,95 (dd, J = 8,3, 6,6 Hz, 6H); ESI MS (m/z) 367,35(MH) ⁺
239	N-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-N-metoxi-1-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,12 (s, 1H), 7,84-7,78 (m, 1H), 7,58 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 7,29-7,25 (m, 2H), 7,12-7,03 (m, 2H), 6,50 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 4,50 (s, 1H), 3,85-3,78 (m, 3H), 3,61 (s, 3H), 3,02 (dd, J = 13,4, 9,2 Hz, 1H), 2,84 (dd, J = 13,6, 5,3 Hz, 1H), 1,43-1,29 (m, 3H); ESI MS (m/z) 342,3(MH) ⁺

240	3-fluorobenzoato de 2-(2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,26 (s, 1H), 8,09 (s, 1H), 7,84 (dt, J = 7,8, 1,3 Hz, 1H), 7,72 (dq, J = 9,3, 1,3 Hz, 1H), 7,41 (td, J = 8,0, 5,5 Hz, 1H), 7,28-7,24 (m, 1H), 4,55 (s, 2H), 3,99 (s, 3H), 2,90 (dt, J = 18,7, 7,6 Hz, 4H), 2,17-2,09 (m, 2H), 1,56 (s, 6H); ESI MS (m/z) 387,3(MH) ⁺
241	2-metoxi-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,31 (s, 1H), 8,27 (s, 1H), 8,16-8,14 (m, 1H), 7,59 (ddd, J = 8,7, 6,8, 1,8 Hz, 1H), 6,88 (ddd, J = 7,1, 5,0, 0,9 Hz, 1H), 6,80 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 4,40 (s, 2H), 3,95 (s, 3H), 2,89 (dt, J = 18,9, 7,6 Hz, 4H), 2,16-2,08 (m, 2H), 1,58 (s, 6H); ESI MS (m/z) 342,05(MH) ⁺
242	2-cloro-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,07-8,04 (m, 1H), 7,74 (s, 1H), 7,58 (ddd, J = 8,7,

		6,7, 1,6 Hz, 1H), 7,21 (s, 1H), 6,87 (ddd, J = 7,1, 5,0, 0,9 Hz, 1H), 6,77 (dt, J = 8,3, 0,9 Hz, 1H), 4,39 (s, 2H), 2,99 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,91 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,19-2,11 (m, 2H), 1,60 (s, 6H); ESI MS (m/z) 345,9(MH) ⁺
243	N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,22 (s, 1H), 8,15 (d, J = 5,6 Hz, 1H), 8,05 (s, 1H), 6,88 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 6,78 (dd, J = 5,9, 2,2 Hz, 1H), 4,29 (s, 2H), 4,04 (s, 3H), 2,90 (dt, J = 21,7, 7,5 Hz, 4H), 2,16-2,09 (m, 2H), 1,54 (s, 6H); ESI MS (m/z) 375,9(MH) ⁺
244	2-cloro-N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,18 (d, J = 5,9 Hz, 1H), 7,77 (s, 1H), 6,88 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 6,78 (dd, J = 5,7, 2,3 Hz, 1H), 6,34 (s, 1H), 4,28 (s, 2H), 3,00 (t, J = 7,7 Hz, 2H), 2,92 (t,

		J = 7,5 Hz, 2H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,56 (s, 6H); ESI MS (m/z) 379,9(MH) ⁺
245	N-(1-bencilciclopropil)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,29 (s, 1H), 7,94 (s, 1H), 7,28 (dd, J = 8,3, 1,8 Hz, 2H), 7,24-7,19 (m, 3H), 3,84 (s, 3H), 3,00 (s, 2H), 2,90 (q, J = 8,2 Hz, 4H), 2,17-2,09 (m, 2H), 0,89 (dd, J = 15,6, 10,4 Hz, 4H); ESI MS (m/z) 323,0(MH) ⁺
246	N-(1-bencilciclopropil)-2-cloro-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,74 (s, 1H), 7,31-7,28 (m, 2H), 7,25-7,21 (m, 2H), 6,42 (s, 1H), 3,04 (s, 2H), 2,98 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,92 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,19-2,11 (m, 2H), 0,99-0,92 (m, 4H); ESI MS (m/z) 326,9(MH) ⁺
247	2-metoxi-N-((1-fenilciclopropil)metil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,28 (s, 1H), 8,05 (s, 1H), 7,39 (dt, J = 8,0, 1,6 Hz, 2H), 7,35-7,31 (m, 2H), 7,25-7,22 (m, 1H), 3,89 (s, 3H),

		3,64 (d, J = 5,2 Hz, 2H), 2,93-2,86 (m, 4H), 2,16-2,08 (m, 2H), 0,97-0,89 (m, 4H); ESI MS (m/z)323,05(MH) ⁺
248	2-cloro-N-((1-fenilciclopropil)metil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,80 (d, J = 0,9 Hz, 1H), 7,36-7,28 (m, 4H), 7,24-7,20 (m, 1H), 6,47 (s, 1H), 3,66 (d, J = 5,5 Hz, 2H), 2,99 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,91 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,19-2,11 (m, 2H), 1,00-0,94 (m, 4H); ESI MS (m/z)326,95(MH) ⁺
249	2-metoxi-N-(4-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,32 (s, 1H), 7,79 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 7,28 (dd, J = 7,0, 1,2 Hz, 1H), 7,25 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,20-7,15 (m, 3H), 4,25 (dt, J = 14,7, 6,7 Hz, 1H), 2,96-2,88 (m, 4H), 2,73-2,69 (m, 2H), 2,18-2,10 (m, 2H), 1,90-1,84 (m, 2H), 1,27 (t, J = 6,7 Hz,

		3H); ESI MS (m/z)325,3(MH) ⁺
250	2-cloro-N-(4-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,84 (s, 1H), 7,30-7,28 (m, 2H), 7,22-7,16 (m, 3H), 6,20 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 4,31-4,24 (m, 1H), 3,02 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,94 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 2,77-2,70 (m, 2H), 2,21-2,14 (m, 2H), 1,91-1,85 (m, 2H), 1,30 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ESI MS (m/z)328,9(MH) ⁺
251	2-cloro-N-(1-fenilciclopropil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,89 (s, 1H), 7,35-7,28 (m, 4H), 7,23-7,19 (m, 1H), 7,07 (s, 1H), 3,01 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,94 (t, J = 7,3 Hz, 2H), 2,17 (tt, J = 11,6, 3,8 Hz, 2H), 1,41-1,36 (m, 4H); ESI MS (m/z)312,95(MH) ⁺
252	2-metoxi-N-(1-fenilciclopropil)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,53 (s, 1H), 8,31 (s, 1H), 7,28 (td, J = 6,0, 2,5 Hz, 4H),

		7,19-7,14 (m, 1H), 4,09 (s, 3H), 2,94 (t, J = 7,6 Hz, 2H), 2,88 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,17-2,10 (m, 2H), 1,37 (s, 4H); ESI MS (m/z)309,1(MH) ⁺
253	N-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-N-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 7,30-7,23 (m, 3H), 7,12-7,05 (m, 2H), 4,38 (d, J = 26,0 Hz, 1H), 3,59 (s, 3H), 3,02-2,80 (m, 6H), 2,08-2,01 (m, 2H), 1,36-1,29 (m, 3H);ESI MS (m/z) 329,10(MH) ⁺
254	2-cloro-N-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-N-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 7,33-7,10 (m, 5H), 3,75-3,59 (bs, 4H), 2,93-2,85 (m, 4H), 2,13-2,05 (m, 2H), 1,35 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ESI MS (m/z) 363,0 (MH) ⁺
255	N-(1-(2-fluorofenil)propan-2-il)-N-metoxi-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 11,86 (s, 1H), 8,05 (s, 1H), 7,78 (s, 1H), 7,53 (t, J = 2,9 Hz, 1H), 7,27 (dd, J = 12,2, 7,3 Hz, 2H), 7,12-7,02 (m, 2H), 6,48 (q, J = 1,8 Hz,

		1H), 4,53-4,41(m, 1H), 3,60 (s, 3H), 3,02 (dd, J = 13,8, 8,9 Hz, 1H), 2,85-2,82 (m, 1H), 1,36 (d, J = 6,7 Hz, 3H); ESI MS (m/z) = 327,95 (MH) ⁺
256	2-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,80 (s, 1H), 7,19-7,15 (m, 2H), 6,98-6,93 (m, 2H), 6,03 (s, 1H), 4,94 (q, J = 1,2 Hz, 1H), 4,76 (s, 1H), 3,47 (d, J = 13,7 Hz, 1H), 3,02-2,92 (m, 6H), 2,34 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,20-2,13 (m, 2H), 1,83 (s, 3H), 1,33 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 387,40 (MH) ⁺
257	2-cloro-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,73 (s, 1H), 7,08-6,98 (m, 3H), 6,93-6,87 (m, 1H), 6,47 (s, 1H), 4,97 (t, J = 1,8 Hz, 1H), 4,84 (s, 1H), 4,33 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,18 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 3,00 (t, J = 7,8 Hz, 2H), 2,92 (t, J = 7,5 Hz, 2H), 2,87 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,61 (d,

		J = 13,4 Hz, 1H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,86 (s, 3H), 1,64 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 403,25 (MH) ⁺
258	3-fluorobenzoato de 2-(2-cloro-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamido)-2-metilpropilo	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,86-7,81 (m, 2H), 7,71 (m, 1H), 7,42 (m, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 6,44 (s, 1H), 4,56 (d, J = 7,6 Hz, 2H), 2,96 (dt, J = 29,9, 7,6 Hz, 4H), 2,20-2,12 (m, 2H), 1,60 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 391,20 (MH) ⁺
259	2-metoxi-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,29 (s, 1H), 7,78 (s, 1H), 7,25-7,21 (m, 3H), 7,18-7,14 (m, 2H), 3,93 (s, 3H), 3,52 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,35-3,22 (m, 1H), 3,02-2,89 (m, 5H), 2,63-2,51 (m, 1H), 2,19-2,11 (m, 2H), 1,42 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 393,45 (MH) ⁺
260	2-cloro-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,72 (s, 1H), 7,29-7,26 (m, 2H), 7,24-7,18 (m, 3H), 6,08 (s,

		1H), 3,15 (s, 2H), 2,87 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,76 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 1,90-1,77 (m, 4H), 1,45 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 343,35 (MH) ⁺
261	2-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,74 (s, 1H), 7,28 (t, J = 1,7 Hz, 1H), 7,26-7,17 (m, 4H), 6,02 (s, 1H), 3,38 (d, J = 13,1 Hz, 1H), 2,96 (d, J = 13,1 Hz, 1H), 2,88 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,76 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 2,10 (dd, J = 14,2, 6,0 Hz, 1H), 1,90-1,79 (m, 5H), 1,58 (dd, J = 14,4, 5,5 Hz, 1H), 1,36 (s, 3H), 0,99 (dd, J = 6,7, 4,9 Hz, 6H); ESI MS (m/z) = 385,40 (MH) ⁺
262	2-cloro-N-(1-((2,4-dimetilbencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,71 (s, 1H), 7,17 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 7,00-6,96 (m, 2H), 6,62 (s, 1H), 4,52 (s, 2H), 3,50 (s, 2H), 2,88 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,74 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 2,29 (d, J = 4,6 Hz, 6H), 1,90-1,77

		(m, 4H), 1,47 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 401,40 (MH) ⁺
263	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentano-2-il)-2-metil-1H-pirrolo[2,3-b]piridin-5-il-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 9,35 (s, 1H), 8,48 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 8,09 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,23-7,16 (m, 5H), 6,24 (s, 1H), 5,59 (s, 1H), 3,45 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,96 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,51 (d, J = 0,7 Hz, 3H), 2,15 (q, J = 7,1 Hz, 1H), 1,92-1,86 (m, 1H), 1,61-1,57 (m, 1H), 1,39 (d, J = 6,6 Hz, 3H), 1,00 (d, J = 6,6 Hz, 6H); ESI MS (m/z) = 350,05 (MH) ⁺ ,
264	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,51 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,10 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,25-7,15 (m, 5H), 6,27 (d, J = 1,0 Hz, 1H), 5,59 (s, 1H), 3,80 (d, J = 5,4 Hz, 3H), 3,43 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,98 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,47 (d, J = 1,0 Hz, 3H), 2,12 (q, J = 7,1 Hz,

		1H), 1,92-1,85 (m, 1H), 1,61-1,57 (m, 1H), 1,38 (s, 3H), 1,00 (d, J = 6,6 Hz, 6H); ESI MS (m/z) = 364,45 (MH) ⁺
265	N-(1-bencilciclopropil)-1,2-dimetil-1H-pirrol[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,48 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 8,08 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,30-7,27 (m, 2H), 7,24-7,20 (m, 3H), 6,24 (d, J = 1,2 Hz, 2H), 3,78 (d, J = 7,1 Hz, 3H), 3,03 (s, 2H), 2,45 (d, J = 0,7 Hz, 3H), 0,98-0,91 (m, 4H); ESI MS (m/z) = 320,00 (MH) ⁺ ,
266	2-cloro-N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetraidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,73 (s, 1H), 7,47-7,45 (m, 1H), 7,34 (m, 1H), 7,25 (d, J = 1,7 Hz, 1H), 7,24 (q, J = 1,3 Hz, 1H), 6,68 (s, 1H), 4,65 (s, 2H), 3,61 (s, 2H), 2,88 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 2,75 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,90-1,84 (m, 2H), 1,82-1,77 (m, 2H), 1,51 (s,

		6H); ESI MS (m/z) = 409,15 (MH) ⁺
267	2-cloro-N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,73 (s, 1H), 7,39 (td, J = 7,5, 1,7 Hz, 1H), 7,30-7,27 (m, 1H), 7,11 (td, J = 7,5, 1,1 Hz, 1H), 7,05-7,00 (m, 1H), 6,67 (s, 1H), 4,63 (s, 2H), 3,56 (s, 2H), 2,88 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 2,74 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,90-1,76 (m, 4H), 1,49 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 391,40 (MH) ⁺
268	2-cloro-N-(1-((2-cianobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,73 (s, 1H), 7,67-7,64 (m, 1H), 7,60-7,52 (m, 2H), 7,39 (td, J = 7,5, 1,6 Hz, 1H), 6,65 (s, 1H), 4,74 (s, 2H), 3,66 (s, 2H), 2,88 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 2,75 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,90-1,76 (m, 4H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 398,50 (MH) ⁺
269	2-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,76 (s, 1H), 7,18-7,14 (m, 2H), 6,95 (t, J = 8,6 Hz, 2H),

		6,14 (s, 1H), 4,94-4,93 (m, 1H), 4,76 (d, J = 3,4 Hz, 1H), 3,48 (d, J = 14,2 Hz, 1H), 2,99-2,95 (m, 2H), 2,90-2,87 (m, 2H), 2,77 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,34 (d, J = 12,5 Hz, 1H), 1,85 (dd, J = 29,7, 12,3 Hz, 7H), 1,33 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 401,00 (MH) ⁺
270	2-cloro-N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,67 (s, 1H), 7,08-6,98 (m, 3H), 6,93-6,87 (m, 1H), 6,60 (s, 1H), 4,97 (dd, J = 2,1, 1,6 Hz, 1H), 4,84 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 4,33 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,18 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 2,88 (m, 3H), 2,75 (t, J = 6,1 Hz, 2H), 2,63-2,59 (m, 1H), 1,91-1,77 (m, 7H), 1,58 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 417,35 (MH) ⁺
271	N-(1-((2-clorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,27 (s, 2H), 7,52-7,50 (m, 1H), 7,34 (dd, J = 7,6, 1,7 Hz, 1H), 7,22 (m, 2H), 4,69 (s,

		2H), 3,93 (s, 3H), 3,66 (s, 2H), 2,94-2,86 (m, 4H), 2,16-2,08 (m, 2H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 389,20 (MH) ⁺
272	N-(1-((2-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,26 (s, 2H), 7,44 (m, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 7,11 (m, 1H), 7,05-7,01 (m, 1H), 4,66 (s, 2H), 3,94 (s, 3H), 3,60 (s, 2H), 2,95-2,86 (m, 4H), 2,16-2,08 (m, 2H), 1,48 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 373,55 (MH) ⁺
273	N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,31 (s, 1H), 7,59 (s, 1H), 7,11-7,08 (m, 2H), 6,93-6,88 (m, 2H), 4,90 (m, 1H), 4,73 (m, 1H), 3,91 (s, 3H), 3,47 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 3,00-2,89 (m, 6H), 2,31-2,27 (m, 1H), 2,14 (m, 2H), 1,78 (s, 3H), 1,27 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 383,20 (MH) ⁺
274	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-2-metoxi-	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,24

	6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	(m, 2H), 7,07-6,98 (m, 3H), 6,90-6,84 (m, 1H), 4,94 (q, J = 1,2 Hz, 1H), 4,83 (d, J = 1,5 Hz, 1H), 4,33 (d, J = 8,8 Hz, 1H), 4,18 (d, J = 9,0 Hz, 1H), 4,02 (s, 3H), 2,95-2,85 (m, 5H), 2,65 (d, J = 13,7 Hz, 1H), 2,16-2,09 (m, 2H), 1,82 (s, 3H), 1,61 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 399,35 (MH) ⁺
275	N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-2-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,26 (s, 1H), 8,20 (s, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 7,25-7,24 (m, 1H), 6,93-6,88 (m, 1H), 4,63 (s, 2H), 3,96 (s, 3H), 3,71 (s, 2H), 2,90 (m, 4H), 2,16-2,09 (m, 2H), 1,49 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 407,00 (M) ⁺
276	N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-1,2-dimetil-1H-pirrololo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,52 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,09 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,13 (ddd, J = 11,8, 5,3, 3,1 Hz, 2H), 6,95-6,90 (m, 2H), 6,26 (d, J = 0,9 Hz,

		1H), 5,66 (s, 1H), 3,80 (s, 3H), 3,18 (s, 2H), 2,47 (d, J = 0,9 Hz, 3H), 1,46 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 340,25 (MH) ⁺
277	1,2-dimetil-N-(2-fenilpropil)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,45 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,10 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,37-7,33 (m, 2H), 7,30-7,27 (m, 2H), 7,25-7,22 (m, 1H), 6,24 (d, J = 0,9 Hz, 1H), 5,96 (s, 1H), 3,94-3,86 (m, 1H), 3,77 (s, 3H), 3,46-3,39 (m, 1H), 3,15-3,06 (m, 1H), 2,45 (s, 3H), 1,36 (d, J = 7,0 Hz, 3H); ESI MS (m/z) = 308,5 (MH) ⁺
278	1,2-dimetil-N-((1-fenilciclopropil)metil)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,52 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 8,13 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,39-7,31 (m, 4H), 7,25-7,21 (m, 1H), 6,25 (d, J = 1,2 Hz, 1H), 6,13 (s, 1H), 3,78 (s, 3H), 3,67 (d, J = 5,5 Hz, 2H), 2,46 (d, J = 0,6 Hz, 3H), 1,02-0,92

		(m, 4H); ESI MS (m/z) 320,5 (MH) ⁺
279	2-cloro-N-metoxi-N-(1-fenilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,29 (amplio, 4H), 7,07 (1H), 5,53 (s, 1H), 4,08 (s, 3H), 3,65 (d, J = 7,1 Hz, 1H), 3,39 (s, 1H), 2,98-2,90 (m, 2H), 2,72-2,63 (m, 2H), 2,51-2,47 (m, 1H), 2,17-2,04 (m, 2H), 1,52 (d, J = 6,4 Hz, 3H); ESI MS (m/z) = 345,30 (MH) ⁺
280	4-metil-N-(1-fenilciclopropil)-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,24 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,39 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,28 (m, 2H), 7,27 (m, 2H), 7,17 (m, 1H), 6,86 (s, 1H), 4,22 (t, J = 4,5 Hz, 2H), 3,52 (t, J = 4,5 Hz, 2H), 3,25 (s, 3H), 1,38-1,31 (m, 4H); ESI MS (m/z) = 309,95 (M) ⁺
281	N-(1-(4-fluorofenil)ciclopropil)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,21 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,36 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,32-7,27 (m, 2H), 6,98-6,92

		(m, 2H), 6,89 (s, 1H), 4,22 (t, J = 4,5 Hz, 2H), 3,52 (t, J = 4,5 Hz, 2H), 3,22 (s, 3H), 1,34-1,25 (m, 4H); ESI MS (m/z) = 327,90 (M) ⁺
282	4-metil-N-((1-fenilciclopropil)metil)-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,99 (d, J = 2,0 Hz, 1H), 7,28-7,27 (m, 1H), 7,25-7,20 (m, 4H), 7,17-7,13 (m, 1H), 5,92 (s, 1H), 4,16-4,14 (m, 2H), 3,53 (d, J = 5,6 Hz, 2H), 3,45-3,42 (m, 2H), 3,12 (s, 3H), 0,91-0,88 (m, 2H), 0,85-0,82 (m, 2H); ESI MS (m/z) = 324,10 (MH) ⁺
283	N-(1-bencilciclopropil)-4-metil-3,4-dihidro-2H-pirido[3,2-b][1,4]oxazina-7-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,98 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 7,28 (m, 2H), 7,26-7,21 (m, 2H), 7,18-7,16 (m, 2H), 6,07 (s, 1H), 4,21 (t, 2H), 3,50 (t, 2H), 3,19 (s, 3H), 2,97 (s, 2H), 0,93-0,90 (m, 2H), 0,88-0,85 (m, 2H); ESI MS (m/z) = 324,15 (MH) ⁺ ,

284	2-cloro-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,08 (m, 1H), 7,68 (s, 1H), 7,59 (m, 1H), 7,23 (s, 1H), 6,89 (m, 1H), 6,78 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 4,41 (s, 2H), 2,87 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 2,75 (d, J = 6,0 Hz, 2H), 1,92-1,75 (m, 4H), 1,58 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 360,15 (MH) ⁺
285	2-cloro-N-(1-((2-cloropiridin-4-il)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,20 (d, 1H), 7,73 (s, 1H), 6,88 (d, J = 2,2 Hz, 1H), 6,79 (dd, J = 5,9, 2,4 Hz, 1H), 6,49 (s, 1H), 4,29 (s, 2H), 2,89 (t, J = 6,5 Hz, 2H), 2,75 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,92-1,76 (m, 4H), 1,56 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 394,15 (MH) ⁺
286	2-cloro-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,35-7,27 (m, 4H), 7,15-7,13 (m, 3H), 4,83 (s, 2H), 3,33 (d, J = 13,4 Hz, 2H), 3,17-3,05 (m, 2H), 2,87 (d, J = 13,4 Hz, 2H), 2,50-

		2,38 (m, 2H), 1,32 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 397,05 (MH) ⁺
287	2-cloro-N-(1-((2-cloro-5-fluorobencil)oxi)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetraidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,75 (s, 1H), 7,28 (dd, J = 8,7, 5,0 Hz, 1H), 7,20 (dd, J = 9,2, 3,1 Hz, 1H), 6,94-6,90 (m, 1H), 6,62 (s, 1H), 4,60 (s, 2H), 3,68 (s, 2H), 2,89 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,75 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,90-1,77 (m, 4H), 1,51 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 424,95 (M) ⁺
288	2-metoxi-N-(2-metil-1-(piridin-2-iloxi)propan-2-il)-5,6,7,8-tetraidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,27 (s, 1H), 8,17 (dt, J = 5,2, 0,9 Hz, 1H), 8,12 (s, 1H), 7,64-7,60 (m, 1H), 6,90 (m, 1H), 6,82 (d, J = 8,3 Hz, 1H), 4,43 (s, 2H), 3,93 (s, 3H), 2,78 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,70 (t, J = 6,1 Hz, 2H), 1,87-1,74 (m, 4H), 1,58 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 356,25 (MH) ⁺

289	2-metoxi-N-(2-metil-1-fenilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,19 (s, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,24-7,20 (m, 3H), 7,18-7,15 (m, 2H), 3,91 (s, 3H), 3,14 (s, 2H), 2,80 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,74 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 1,89-1,77 (m, 5H), 1,43 (s, 6H); ESI MS (m/z)m/z = 339,60 (MH)+
290	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-2-metoxi-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,18 (s, 1H), 7,61 (s, 1H), 7,24-7,15 (m, 3H), 7,14-7,12 (m, 2H), 3,89 (s, 3H), 3,32 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 3,02 (d, J = 13,2 Hz, 1H), 2,77 (m, 4H), 1,96 (m, 1H), 1,89-1,77 (m, 5H), 1,54 (m, 1H), 1,37 (s, 3H), 0,95 (dd, J = 7,5, 6,7 Hz, 6H); ESI MS (m/z) m/z = 381,25 (MH)+
291	2-metoxi-N-(1-fenilciclopropil)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,50 (s, 1H), 8,19 (s, 1H), 7,30-7,27 (m, 4H), 7,19-7,14 (m, 1H), 4,07 (s, 3H), 2,82 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 2,71 (t,

		J = 6,1 Hz, 2H), 1,88-1,83 (m, 2H), 1,81-1,75 (m, 2H), 1,37 (s, 4H); ESI MS (m/z) 323,50 (MH) ⁺
292	2-metoxi-N-((1-fenilciclopropil)metil)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,14 (s, 1H), 8,04 (s, 1H), 7,40-7,37 (m, 2H), 7,35-7,31 (m, 2H), 7,26-7,22 (m, 1H), 3,86 (s, 3H), 3,67-3,63 (m, 2H), 2,77 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,71 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,87-1,74 (m, 4H), 0,96-0,89 (m, 4H); ESI MS (m/z) 337,15 (MH) ⁺
293	2-metoxi-N-(4-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,19 (s, 1H), 7,79-7,76 (m, 1H), 7,29-7,27 (m, 1H), 7,25 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 7,20-7,15 (m, 3H), 4,28-4,21 (m, 1H), 4,05 (s, 3H), 2,82 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,75-2,68 (m, 4H), 1,89-1,84 (m, 4H), 1,82-1,76 (m, 2H), 1,28-1,26 (m, 3H); ESI MS (m/z) = 339,15 (MH) ⁺

294	N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-2-metoksi-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,19 (s, 1H), 7,61 (s, 1H), 7,11-7,08 (m, 2H), 6,95-6,89 (m, 2H), 3,93 (s, 3H), 3,13 (s, 2H), 2,82 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,74 (t, J = 6,1 Hz, 2H), 1,90-1,79 (m, 4H), 1,40-1,38 (m, 6H); ESI MS (m/z) = 357,55 (MH) ⁺
295	2-cloro-N-(4-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,80 (s, 1H), 7,30-7,27 (m, 2H), 7,21-7,16 (m, 3H), 6,34 (d, J = 7,9 Hz, 1H), 4,27 (m, 1H), 2,91 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,79-2,68 (m, 4H), 1,91-1,79 (m, 6H), 1,34-1,29 (m, 3H); ESI MS (m/z) = 343,05 (MH) ⁺
296	2-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 7,75 (s, 1H), 7,15 (td, J = 6,0, 2,4 Hz, 2H), 6,98-6,93 (m, 2H), 6,07 (s, 1H), 3,15 (s, 2H), 2,89 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,77 (t, J = 6,3 Hz, 2H), 1,91-1,78 (m, 4H),

		1,41 (s, 6H); ESI MS (m/z) = 361,15 (MH) ⁺
297	N-(1-(4-fluorofenil)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,75 (s, 1H), 7,97 (s, 1H), 7,11 (dd, J = 8,6, 5,6 Hz, 2H), 6,92 (t, J = 8,7 Hz, 2H), 6,22 (s, 1H), 4,93 (s, 1H), 4,74 (s, 1H), 3,51 (d, J = 13,7 Hz, 1H), 3,09-3,04 (m, 3H), 2,94 (d, J = 13,7 Hz, 1H), 2,87 (t, J = 6,1 Hz, 2H), 2,29 (d, J = 13,7 Hz, 1H), 1,96-1,83 (m, 4H), 1,82 (s, 3H), 1,34 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 367,15 (MH) ⁺
298	N-(1-(2-fluorofenoxi)-2,4-dimetilpent-4-en-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, DMSO- <i>d</i> 6) δ 8,62 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,91 (s, 1H), 7,77 (d, J = 2,1 Hz, 1H), 7,19-7,07 (m, 3H), 6,93-6,88 (m, 1H), 4,86 (q, J = 1,3 Hz, 1H), 4,71 (d, J = 1,8 Hz, 1H), 4,43 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 4,12 (d, J = 9,2 Hz, 1H), 2,89 (d, J = 13,4 Hz, 1H), 2,82 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,75 (t,

		J = 6,1 Hz, 2H), 2,43 (d, J = 13,1 Hz, 1H), 1,84-1,78 (m, 2H), 1,76-1,69 (m, 5H), 1,42 (s, 3H); ESI MS (m/z) = 382,1 (MH) ⁺
299	N-(1-(4-fluorofenil)ciclopropil)-2-metoxi-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	¹ H-NMR (400 MHz, CLOROFORMO-D) δ 8,50 (s, 1H), 8,15 (s, 1H), 7,32-7,27 (m, 2H), 6,98-6,93 (m, 2H), 4,05 (s, 3H), 2,80 (t, J = 6,4 Hz, 2H), 2,70 (t, J = 6,2 Hz, 2H), 1,89-1,75 (m, 4H), 1,35-1,26 (m, 4H); ESI MS (m/z) = 341,25 (MH) ⁺
300	N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 362,50 (MH) ⁺
301	2-cloro-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 410,40 (MH) ⁺
302	2-metoxi-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 406,50 (MH) ⁺

303	1-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	ESI MS (m/z) 475,6 (MH) ⁺
304	3-cloro-1-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	ESI MS (m/z) 409,65 (MH) ⁺
305	3-cloro-6-metoxi-1-metil-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-1H-pirrolo[2,3-b]piridina-5-carboxamida	ESI MS (m/z) 439,55 (MH) ⁺
306	6,6-difluoro-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetraidroquinolina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 412,7 (MH) ⁺
307	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,6-difluoro-5,6,7,8-tetraidroquinolina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 387,0 (MH) ⁺
308	4-cloro-N-(4,4,4-trifluoro-2-metil-1-fenilbutan-2-il)-5,6,7,8-tetraidroquinolina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 410,5 (MH) ⁺
309	4-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 470,9 (MH) ⁺
310	4-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpent-4-en-2-il)-6,7-dihidro-5H-	ESI MS (m/z) 468,5 (MH) ⁺

	ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	
311	4-cloro-N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 384,7 (MH) ⁺
312	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-4-metoxi-5,6,7,8-tetrahydroquinolina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 381,0 (MH) ⁺
313	N-(2,4-dimetil-1-fenilpentan-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 366,5 (MH) ⁺
314	N-(2,4-dimetil-1-fenilpent-4-en-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 364,7 (MH) ⁺
315	4-cloro-N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 346,6 (MH) ⁺
316	4-cloro-N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 346,5 (MH) ⁺
317	N-(1-(2-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-	ESI MS (m/z) 342,5 (MH) ⁺

	ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	
318	N-(1-(4-fluorofenil)-2-metilpropan-2-il)-4-metoxi-6,7-dihidro-5H-ciclopenta[b]piridina-3-carboxamida	ESI MS (m/z) 342,6 (MH) ⁺

EJEMPLOS BIOLÓGICOS:

Tal como se describe en el presente documento, los compuestos de la Fórmula general (I) muestran actividades fungicidas que se ejercen con respecto a numerosos hongos fitopatogénicos que atacan importantes cultivos agrícolas. Se evaluó la actividad de los compuestos de la presente invención, tal como se describe en las siguientes pruebas:

Ejemplo 1: *Pyricularia oryzae* (tizón del arroz):

Los compuestos se disolvieron en sulfóxido de dimetilo al 0,3% y luego se agregaron a medio de agar de dextrosa de papa un momento antes de verterlo en placas de petri. Se vertieron 5 mL del medio, con el compuesto en la concentración de prueba deseada, en placas de petri estériles de 60 mm. Luego de la solidificación, cada placa se sembró con un disco micelial de 5 mm de tamaño sacado de la periferia de una placa de cultivo con virulencia en crecimiento activo. Las placas se incubaron en cámaras de crecimiento a una temperatura de 25 °C y una humedad relativa del 60% durante siete días y el crecimiento radial se midió y comparó con el del control sin tratar. Los compuestos 1 2 3 7 8 11 12 13 20 21 23 24 25 29 30 34 36 38 39 40 42 43 44 45 46 47 48 50 51 53 56 58 59 63 64 65 69 71 79 81 83 85 98 99 100 108 109 119 124 131 133 141 143 161 176 180 185 189 214 219 220 239 254 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 2: *Botrytis cinerea* (moho gris):

Los compuestos se disolvieron en sulfóxido de dimetilo al 0,3% y luego se agregaron a medio de agar de dextrosa de papa un momento antes de verterlo en placas de petri. Se vertieron 5 mL del medio, con el compuesto en la concentración deseada, en placas de petri estériles de 60 mm. Luego de la solidificación, cada placa se sembró con un disco micelial de 5 mm de tamaño sacado de la periferia de una placa de cultivo con virulencia en crecimiento activo. Las placas se incubaron en cámaras de crecimiento a una temperatura de 22 °C y una humedad relativa del 90% durante siete días y el crecimiento radial se midió y comparó con el del control sin tratar. Los compuestos 40 50 55 63 67 72 73 75 78 82 89 98 100 101 105 106 109 118 144 148 149 159 160 187 189 190 194 252 254 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 3: *Alternaria solani* (tizón temprano del tomate o la papa):

Los compuestos se disolvieron en sulfóxido de dimetilo al 0,3% y luego se agregaron a medio de agar de dextrosa de papa un momento antes de verterlo en placas de petri. Se vertieron 5 mL del medio, con el compuesto en la concentración deseada, en placas de petri estériles de 60 mm. Luego de la solidificación, cada placa se sembró con un disco micelial de 5 mm de tamaño sacado de la periferia de una placa de cultivo con virulencia en crecimiento activo. Las placas se incubaron en cámaras de crecimiento a una temperatura de 25 °C y una humedad relativa del 60% durante siete días y el crecimiento radial se midió y comparó con el del control sin tratar. Los compuestos 1 2 5 6 7 10 11 12 13 14 28 47 50 85 99 109 129 144 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 4: *Colletotrichum capsici* (antracnosis):

Los compuestos se disolvieron en sulfóxido de dimetilo al 0,3% y luego se agregaron a medio de agar de dextrosa de papa un momento antes de verterlo en placas de petri. Se vertieron 5 mL del medio, con el compuesto en la

concentración deseada, en placas de petri estériles de 60 mm. Luego de la solidificación, cada placa se sembró con un disco micelial de 5 mm de tamaño sacado de la periferia de una placa de cultivo con virulencia en crecimiento activo. Las placas se incubaron en cámaras de crecimiento a una temperatura de 25 °C y una humedad relativa del 60% durante siete días y el crecimiento radial se midió y comparó con el del control sin tratar. Los compuestos 1 2 3 6 8 10 11 12 13 20 21 23 25 28 29 34 36 39 44 45 50 62 73 75 80 81 90 99 101 102 103 116 121 122 127 129 144 155 160 175 181 187 190 211 230 247 252 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 5: *Corynespora cassicola* (mancha de la hoja de tomate):

Los compuestos se disolvieron en sulfóxido de dimetilo al 0,3% y luego se agregaron a medio de agar de dextrosa de papa un momento antes de verterlo en placas de petri. Se vertieron 5 mL del medio, con el compuesto en la concentración deseada, en placas de petri estériles de 60 mm. Luego de la solidificación, cada placa se sembró con un disco micelial de 5 mm de tamaño sacado de la periferia de una placa de cultivo con virulencia en crecimiento activo. Las placas se incubaron en cámaras de crecimiento a una temperatura de 25 °C y una humedad relativa del 70% durante siete días y el crecimiento radial se midió y comparó con el del control sin tratar. Los compuestos 2 6 43 107 109 121 125 127 129 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 6: *Fusarium culmorum* (Podredumbre de la raíz o tizón del oído de cereales):

Los compuestos se disolvieron en sulfóxido de dimetilo al 0,3% y luego se agregaron a medio de agar de dextrosa de papa un momento antes de verterlo en placas de petri. Se vertieron 5 mL del medio, con el compuesto en la concentración deseada, en placas de petri estériles de 60 mm. Luego de la

solidificación, cada placa se sembró con un disco micelial de 5 mm de tamaño sacado de la periferia de una placa de cultivo con virulencia en crecimiento activo. Las placas se incubaron en cámaras de crecimiento a una temperatura de 25 °C y una humedad relativa del 60% durante siete días y el crecimiento radial se midió. Los compuestos 2 y 13 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 7: *Phytophthora infestans* (tizón tardío de la papa y el tomate):

Los compuestos se disolvieron en DMSO al 0,3% y luego se agregaron a medio de agar de centeno un momento antes de verterlo en placas de petri. Se vertieron 5 mL del medio, con un compuesto en la concentración deseada, en placas de petri estériles de 60 mm. Luego de la solidificación, cada placa se sembró con un disco micelial de 5 mm de tamaño sacado de la periferia de una placa de cultivo con virulencia en crecimiento activo. Las placas se incubaron en cámaras de crecimiento a una temperatura de 18 °C y una humedad relativa del 95% durante siete días y el crecimiento radial se midió. Los compuestos 10 13 27 28 30 39 41 73 79 86 91 92 95 98 105 109 111 114 119 123 144 146 156 175 196 201 202 207 212 215 216 223 229 230 233 246 248 249 250 252 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró un desarrollo de la enfermedad extensivo.

Ejemplo 8: *Parastagonospora nodorum* (PARANO)

Se preparó medio líquido de dextrosa de papa (PDB) (Difco) que contenía una suspensión de esporas de PARANO (10^5 esporas/mL). Para el ensayo de inhibición, cada compuesto de prueba se disolvió en sulfóxido de dimetilo. Se agregaron 100 μ L del compuesto de prueba en solución de medios a una placa microtituladora de 96 pocillos, se agregó el mismo volumen (100 μ L) de suspensión de esporas al pocillo para formar las concentraciones de prueba finales y la placa se incubó a 18 °C durante 5 a 6 días. La inhibición de

crecimiento se evaluó al medir la OD a 600. Se calculó el porcentaje de inhibición mediante la siguiente fórmula:

$$I = (C-B)-(T-B)/(C-B)*100$$

Donde T = tratamiento, C = control y B = blanco

Los compuestos 5 6 7 8 10 11 13 16 17 18 23 25 26 27 28 34 36 40 42 43 44 45 47 48 50 56 60 63 67 73 75 78 79 80 81 82 85 86 90 95 99 100 101 102 103 105 106 108 109 118 119 124 135 144 149 150 151 153 155 159 160 173 175 176 179 181 187 190 200 205 210 211 217 223 227 230 232 239 243 244 245 247 249 252 253 254 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 9: *Venturia inequalis* (VENTIN)

Se preparó medio líquido de dextrosa de papa (PDB) que contenía una suspensión de esporas de *VENTIN* (10^5 esporas/mL). Para el ensayo de inhibición, cada compuesto de prueba se disolvió en sulfóxido de dimetilo. Se agregaron 100 μ L del compuesto de prueba en solución de medios a una placa microtituladora de 96 pocillos, se agregó el mismo volumen (100 μ L) de suspensión de esporas al pocillo para formar las concentraciones de prueba finales y la placa tratada se incubó a 18 °C durante 15 a 18 días. La inhibición de crecimiento se evaluó al medir la OD a 600. Se calculó el porcentaje de inhibición mediante la siguiente fórmula:

$$I = (C-B)-(T-B)/(C-B)*100$$

Donde T = tratamiento, C = control y B = blanco

Los compuestos 39 41 44 47 49 52 53 62 63 64 67 68 69 73 75 79 80 81 83 102 107 127 132 144 146 155 160 161 167 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplo 10: *Botrytis cinerea* líq. (BOTRCI):

Se preparó medio líquido de peptona bacteriana de levadura y acetato de sodio (YBA) que contenía una suspensión de esporas de *BOTRCI* (10^4 esporas/mL).

Para el ensayo de inhibición, cada compuesto de prueba se disolvió en sulfóxido de dimetilo. Se agregaron 100 μL del compuesto de prueba en solución de medios a una placa microtituladora de 96 pocillos, se agregó el mismo volumen (100 μL) de suspensión de esporas al pocillo para formar las concentraciones de prueba finales y la placa se incubó a 22 °C durante 5 a 6 días. La inhibición de crecimiento se evaluó al medir la OD a 405 nm. Se calculó el porcentaje de inhibición mediante la siguiente fórmula:

$$I = \frac{(C-B) - (T-B)}{(C-B)} \times 100$$

Donde **T** = tratamiento, **C** = control y **B** = blanco

Los compuestos 6, 8, 13, 14, 20, 50, 55, 63, 67, 72, 73, 75, 78, 82, 89, 98, 100, 101, 105, 106, 109, 118, 144, 148, 149, 187, 189, 190, 194, 202, 219, 221, 223, 230, 232, 239, 242, 244, 247, 252, 254 a 300 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró crecimiento de patógenos extensivo.

Ejemplos de pruebas biológicas en plantas

Los compuestos se volvieron a seleccionar para pruebas de invernadero. Los métodos seguidos para verificar la eficacia de los compuestos sobre los patógenos respectivos fueron los siguientes:

Ejemplo A: Prueba de *Pyricularia oryzae* en arroz

Se disolvió el compuesto respectivo en sulfóxido de dimetilo/acetona al 2% y luego se mezcló con agua que contenía un emulsionante en un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. La solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su aplicación.

Para probar la actividad preventiva de un compuesto, se pulverizaron plantas o plántulas jóvenes y saludables de arroz, cultivadas en el invernadero, con la preparación del compuesto activo a la velocidad de aplicación establecida en los gabinetes de pulverización utilizando boquillas cónicas huecas. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $1,4 \times 10^6$ de inoculación de *Pyricularia oryzae*. Luego, se mantuvieron las plantas inoculadas en una cámara invernadero a una temperatura de 24 °C

y una humedad relativa del 95% para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento del compuesto al medir la severidad de la enfermedad (en una escala del 0% al 100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto se calculó comparando la medición de la enfermedad en el tratamiento con uno de los controles sin tratar. Las plantas tratadas también se evaluaron en busca de daño vegetal al registrar síntomas como necrosis, clorosis y retraso en el crecimiento. Los compuestos 26 116 119 137 a 500 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró desarrollo de la enfermedad extensivo.

Ejemplo B: Prueba de *Fusarium culmorum* en trigo

Se disolvió el compuesto respectivo en sulfóxido de dimetilo/acetona al 2% y luego se mezcló con agua que contenía un emulsionante en un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Cada solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su aplicación.

Para probar la actividad preventiva de un compuesto, se pulverizaron plantas jóvenes y saludables de trigo, cultivadas en el invernadero, con la preparación del compuesto activo a la velocidad de aplicación establecida en los gabinetes de pulverización utilizando boquillas cónicas huecas. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía 2×10^6 de inoculación de *Fusarium culmorum*. Luego, se mantuvieron las plantas inoculadas en una cámara invernadero a una temperatura de 24 °C y una humedad relativa del 80% al 90% para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento del compuesto al medir la severidad de la enfermedad (en una escala del 0% al 100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto se calculó comparando la medición de la enfermedad en el tratamiento con uno de los controles sin tratar. Las plantas tratadas también se evaluaron en busca de daño vegetal al registrar síntomas como necrosis, clorosis y retraso en el crecimiento. Los compuestos 44 50 62 63 64 67 81 92 99 101 102

103 121 143 155 a 500 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró desarrollo de la enfermedad extensivo.

Ejemplo C: Prueba de *Botrytis cinerea* en tomate

Se disolvió el compuesto respectivo en sulfóxido de dimetilo/acetona al 2% y luego se mezcló con agua que contenía un emulsionante en un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Cada solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su aplicación.

Para probar la actividad preventiva de un compuesto, se pulverizaron plantas jóvenes y saludables de frijoles o ají, cultivadas en el invernadero, con la preparación del compuesto activo a la velocidad de aplicación establecida en los gabinetes de pulverización utilizando boquillas cónicas huecas. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $1,2 \times 10^6$ de inoculación de *Botrytis cinerea*. Luego, se mantuvieron las plantas inoculadas en una cámara invernadero a una temperatura de 18 a 20 °C y una humedad relativa del 90% al 100% para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento del compuesto al medir la severidad de la enfermedad (en una escala del 0% al 100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto se calculó comparando la medición de la enfermedad en el tratamiento con uno de los controles sin tratar. Las plantas tratadas también se evaluaron en busca de daño vegetal al registrar síntomas como necrosis, clorosis y retraso en el crecimiento. Los compuestos 1 2 19 30 35 38 41 44 46 54 55 57 61 62 63 66 67 73 74 75 76 81 83 84 86 92 95 96 97 98 100 102 106 113 120 122 124 125 128 144 150 151 153 a 500 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró un desarrollo de la enfermedad extensivo.

Ejemplo D: Prueba de *Alternaria solani* en tomate

Se disolvió el compuesto respectivo en sulfóxido de dimetilo/acetona al 2 % y luego se mezcló con agua que contenía un emulsionante en un volumen de

pulverización calibrado de 30 mL. Cada solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su aplicación.

Para probar la actividad preventiva de un compuesto, se pulverizaron plantas jóvenes y saludables de tomate, cultivadas en el invernadero, con la preparación del compuesto activo a la velocidad de aplicación establecida en los gabinetes de pulverización utilizando boquillas cónicas huecas. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $0,24 \times 10^6$ de inoculación de *Alternaria solani*. Luego, se mantuvieron las plantas inoculadas en una cámara invernadero a una temperatura de 22 a 24 °C y una humedad relativa del 90% al 95% para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento del compuesto al medir la severidad de la enfermedad (en una escala del 0% al 100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto se calculó comparando la medición de la enfermedad en el tratamiento con uno de los controles sin tratar. Las plantas tratadas también se evaluaron en busca de daño vegetal al registrar síntomas como necrosis, clorosis y retraso en el crecimiento. Los compuestos 2 3 15 19 21 26 30 51 59 73 80 118 127 128 131 132 151 153 a 500 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró desarrollo de la enfermedad extensivo.

Ejemplo E: Prueba de *Corynespora cassiicola* en tomate

Se disolvió el compuesto respectivo en sulfóxido de dimetilo/acetona al 2 % y luego se mezcló con agua que contenía un emulsionante en un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Cada solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su aplicación.

Para probar la actividad preventiva de un compuesto, se pulverizaron plantas jóvenes y saludables de tomate, cultivadas en el invernadero, con la preparación del compuesto activo a la velocidad de aplicación establecida en los gabinetes de pulverización utilizando boquillas cónicas huecas. Un día después del

tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $2,6 \times 10^6$ de inoculación de *Corynespora cassiicola*. Luego, se mantuvieron las plantas inoculadas en una cámara invernadero a una temperatura de 22 a 24 °C y una humedad relativa del 90% al 95% para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento del compuesto al medir la severidad de la enfermedad (en una escala del 0% al 100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto se calculó comparando la medición de la enfermedad en el tratamiento con uno de los controles sin tratar. Las plantas tratadas también se evaluaron en busca de daño vegetal al registrar síntomas como necrosis, clorosis y retraso en el crecimiento. El compuesto 64 a 500 ppm resultó mayor o igual al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró desarrollo de la enfermedad extensivo.

Ejemplo F: Prueba de *Phytophthora infestans* en tomate

Se disolvió el compuesto respectivo en sulfóxido de dimetilo/acetona al 2 % y luego se mezcló con agua que contenía un emulsionante en un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Cada solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su aplicación.

Para probar la actividad preventiva de un compuesto, se pulverizaron plantas jóvenes y saludables de tomate, cultivadas en el invernadero, con la preparación del compuesto activo a la velocidad de aplicación establecida en los gabinetes de pulverización utilizando boquillas cónicas huecas. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $0,24 \times 10^6$ de inoculación de *Phytophthora infestans*. Después de la inoculación, se mantuvieron las plantas en la oscuridad a 15 °C durante 24 h, y luego se transfirieron a una cámara invernadero a una temperatura de 18 °C y una humedad relativa del 95% al 100% para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento del compuesto al medir la severidad de la enfermedad (en una escala del 0% al 100%) en las plantas

tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto se calculó comparando la medición de la enfermedad en el tratamiento con uno de los controles sin tratar. Las plantas tratadas también se evaluaron en busca de daño vegetal al registrar síntomas como necrosis, clorosis y retraso en el crecimiento. Los compuestos 3 10 38 39 40 41 42 47 48 52 53 62 63 64 67 68 69 71 73 75 79 80 81 83 85 143 144 145 a 500 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró desarrollo de la enfermedad extensivo.

Ejemplo G: Prueba de *Phakopsora pachyrhizi* en soja

Se disolvió el compuesto respectivo en sulfóxido de dimetilo/acetona al 2% y luego se mezcló con agua que contenía un emulsionante en un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Cada solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su aplicación.

Para probar la actividad preventiva de un compuesto, se pulverizaron plantas jóvenes y saludables de soja, cultivadas en el invernadero, con la preparación del compuesto activo a la velocidad de aplicación establecida en los gabinetes de pulverización utilizando boquillas cónicas huecas. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de conidios que contenía 2×10^5 de inoculación de *Phakopsora pachyrhizi*. Luego, se mantuvieron las plantas inoculadas en una cámara invernadero a una temperatura de 22 a 24 °C y una humedad relativa del 80% al 90% para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento del compuesto al medir la severidad de la enfermedad (en una escala del 0% al 100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto se calculó comparando la medición de la enfermedad en el tratamiento con uno de los controles sin tratar. Las plantas tratadas también se evaluaron en busca de daño vegetal al registrar síntomas como necrosis, clorosis y retraso en el crecimiento. Los compuestos 1 2 5 10 19 21 22 23 24 25 26 28 29 34 35 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 56 57 58 59 62 63

64 65 66 67 68 71 75 76 83 84 85 86 87 88 89 93 94 95 96 97 99 101 102 103
104 106 107 119 125 127 129 131 132 133 134 137 138 140 141 142 143 144
146 150 151 155 a 500 ppm resultaron mayores o iguales al 70% de control en
estas pruebas en comparación con la verificación sin tratar que mostró desarrolló
de la enfermedad extensivo.

Habiendo descrito la invención en referencia a determinadas realizaciones
preferidas, otras realizaciones se harán evidentes para un experto en la materia
a partir de la consideración de la memoria. Será evidente para los expertos en la
materia que pueden realizarse muchas modificaciones, tanto a los materiales
como a los métodos, sin alejarse del alcance de la invención.