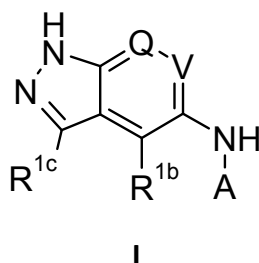


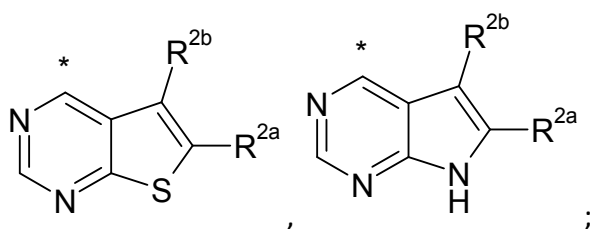
CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un compuesto CARACTERIZADO porque es de fórmula general I:



en donde:

A representa un grupo seleccionado entre:



donde * indica el punto de unión de dichos grupos al resto de la molécula;

Q-V representa C(R^{1a})-N, y R^{1a} representa un átomo de hidrógeno;

o

Q-V representa N-C(R^{1a}), y R^{1a} representa un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado entre: hidroxilo, y C₁-C₆-alcoxi;

R^{1b} representa un átomo de hidrógeno;

R^{1c} representa un átomo de hidrógeno;

R^{2a} representa un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado entre:

C₁-C₆-alquilo, -(CH₂)_q-U-(CH₂)_p-R^{3a};

R^{2b} representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno o un grupo seleccionado entre: C₁-C₆-alquilo, halo-C₁-C₃-alquilo; donde dicho grupo C₁-C₆-alquilo, no está sustituido o está sustituido, en forma idéntica o diferente, con 1, 2, 3, 4 o 5 grupos R⁴,

con la condición de que dicho grupo halo-C₁-C₃-alquilo no contiene más que 5 átomos de halógeno;

o

R^{2a} y R^{2b} juntos representan -(CH₂)₂-T-CH₂- o -CH₂-T-(CH₂)₂;

T representa -C(H)(U-R^{3a})-;

U representa un grupo bivalente seleccionado entre: -C(=O)-, -C(=O)-O-, -C(=O)-N(R^{3b})-,

- R^{3a} representa un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado entre: C₁-C₆-alquilo, heterocicloalquilo de entre 3 y 10 miembros; donde dicho grupo C₁-C₆-alquilo, o heterocicloalquilo de entre 3 y 10 miembros no está sustituido o está sustituido, en forma idéntica o diferente, con 1, 2 o 3 grupos R⁴;
- R^{3b} representa un átomo de hidrógeno o un grupo C₁-C₃-alquilo;
- R⁴ representa halo, hidroxilo, ciano, C₁-C₃-alquilo, C₁-C₃-alcoxi, R^{5c}-O-, -N(R^{5a})R^{5b}, -C(=O)-N(R^{5a})R^{5b};
- R^{5a} representa un átomo de hidrógeno o un grupo C₁-C₃-alquilo o bencilo;
- R^{5b} representa un átomo de hidrógeno o un grupo C₁-C₃-alquilo;
- R^{5c} representa un átomo de hidrógeno o un grupo C₁-C₃-alquilo;
- p representa el entero 0 o 1;
- q representa el entero 0;

o un tautómero, un N-óxido, un hidrato, un solvato, o una sal de los mismos, o una mezcla de los mismos.

2. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque se selecciona entre el grupo que consiste en:

N-(7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-amina,
 N-(7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-amina,
 N-(5-metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-amina,
 N-(5-metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-amina,
 N-(5-etil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-amina,
 N-(5-etil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-amina,
 N-(6-etil-5-metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-amina,
 N-(6-etil-5-metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-amina,
 4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxilato de etilo,
 4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxilato de etilo,
 ácido 4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxílico,
 5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxilato de etilo,
 5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxilato de etilo,
 ácido 5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxílico,

N-[5-(trifluorometil)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il]-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-amina,
 N-[5-(trifluorometil)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il]-1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-amina,
 [4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-5-il]metanol,
 N,N-dimetil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 [4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il](pirrolidin-1-il)metanona,
 piperidin-1-il[4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il]metanona,
 morfolin-4-il[4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il]metanona,
 N-[2-(dimetilamino)etil]-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 (RS)-N-(propan-2-il)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (RS)-N-(propan-2-il)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (RS)-(4-metilpiperazin-1-il)[4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 (RS)-(4-metilpiperazin-1-il)[4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 (RS)-N,N-dimetil-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (RS)-N,N-dimetil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (RS)-N-(propan-2-il)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-6,7,8,9-tetrahidro-5H-pirimido[4,5-b]indol-6-carboxamida,
 (RS)-N,N-dimetil-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-6,7,8,9-tetrahidro-5H-pirimido[4,5-b]indol-6-carboxamida,
 (RS)-N,N-dimetil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-6,7,8,9-tetrahidro-5H-pirimido[4,5-b]indol-6-carboxamida,
 (RS)-(4-metilpiperazin-1-il)[4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-6,7,8,9-tetrahidro-5H-pirimido[4,5-b]indol-6-il]metanona,
 (RS)-(4-metilpiperazin-1-il)[4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-6,7,8,9-tetrahidro-5H-

pirimido[4,5-b]indol-6-il]metanona,
 (7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-N-(3,3,3-trifluoropropil)-
 5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 N-[3-(dimetilamino)-3-oxopropil]-N-metil-7-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-
 ilamino)[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-carboxamida,
 N-[3-(dimetilamino)-3-oxopropil]-7-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-
 metil[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-carboxamida,
 (7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-N-(3,3,3-trifluoropropil)-
 5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 [3-(dimetilamino)azetidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [3-(dimetilamino)azetidin-1-il][(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-
 5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [3-(dimetilamino)azetidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 {(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}(2-oxa-6-azaespiro[3.3]hept-6-il)metanona,
 {(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}(morfolin-4-il)metanona,
 azetidin-1-il{(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [(2R,6S)-2,6-dimetilmorfolin-4-il][(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-
 5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 (7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-N-(propan-2-il)-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-N-propil-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (7S)-N-etil-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 {(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}[(1S,4S)-2-oxa-5-azabicciclo[2.2.1]hept-5-
 il]metanona,
 {(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}[(1R,4R)-2-oxa-5-azabicciclo[2.2.1]hept-5-

il]metanona,

{(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}{4-metilpiperazin-1-il)metanona,

[4-(dimetilamino)piperidin-1-il]{(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}metanona,

{(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}{(3R)-3-metilmorfolin-4-il]metanona,

{(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}{(3S)-3-metilmorfolin-4-il]metanona,

(7S)-N-etil-N-(propan-2-il)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-(2-hidroxi-2-metilpropil)-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-N-(3,3,3-trifluoropropil)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-(2-metoxietil)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-propil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-(2-metoxietil)-N-propil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-butil-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-butil-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N,N-dimetil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N,N-dimetil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

azetidin-1-il[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

(7S)-N,N-bis(2-metoxietil)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-(2-metoxietil)-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-etil-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-

tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (7S)-N,N-dimetil-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (7S)-N,N-dimetil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-
 tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il](piperidin-
 1-il)metanona,
 5-bromo-N-[2-(dimetilamino)etil]-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-
 metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 5-bromo-N-[2-(dimetilamino)etil]-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-
 metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 {5-bromo-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-
 il}[4-(dimetilamino)piperidin-1-il]metanona,
 {5-Bromo-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-
 il}[4-(dimetilamino)piperidin-1-il]metanona,
 {5-bromo-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-
 il}[(3R)-3-metilmorfolin-4-il]metanona,
 {5-bromo-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-
 il}{morfolin-4-il}metanona,
 {5-bromo-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-
 il}{morfolin-4-il}metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il][4-
 (dimetilamino)piperidin-1-il]metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il][(3R)-3-
 metilmorfolin-4-il]metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il](morfolin-
 4-il)metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il](piperidin-
 1-il)metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il][(3R)-3-
 metilmorfolin-4-il]metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il](morfolin-
 4-il)metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il][(3S)-3-

metilmorfolin-4-il]metanona,
 N-[2-(dimetilamino)-2-oxoetil]-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 N-[2-(dimetilamino)etil]-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 N-{2-[bencil(metil)amino]etil}-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 2-(2-feniletil)-N-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-il)[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-7-amina,
 (7S)-N-(propan-2-il)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (7S)-N-metil-N-propil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 1-{[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]carbonil}azetidin-3-carbonitrilo,
 2-oxa-6-azaespiro[3.3]hept-6-il[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [(3R)-3-(dimetilamino)pirrolidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [(3S)-3-(dimetilamino)pirrolidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 morfolin-4-il[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [(3S)-3-metilmorfolin-4-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [(3R)-3-metilmorfolin-4-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [(2R,6S)-2,6-dimetilmorfolin-4-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 (4-metilpiperazin-1-il)[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 [4-(dimetilamino)piperidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,
 (7S)-N-etil-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-metil-N-propil-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-N-(3,3,3-trifluoropropil)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-metil-N-(propan-2-il)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

(7S)-N-(2-metoxietil)-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,

azetidin-1-il[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

2-oxa-6-azaespiro[3.3]hept-6-il[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

1-[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]carbonil}azetidin-3-carbonitrilo,

[(3S)-3-(dimetilamino)pirrolidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

[(3R)-3-(dimetilamino)pirrolidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

morfolin-4-il[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

[(3R)-3-metilmorfolin-4-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

[(3S)-3-metilmorfolin-4-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

[(2R,6S)-2,6-dimetilmorfolin-4-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

(4-metilpiperazin-1-il)[(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

[4-(dimetilamino)piperidin-1-il][(7S)-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]metanona,

1-[(7S)-4-[(6-metoksi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il]carbonil}azetidin-3-carbonitrilo,

{(7S)-4-[(6-metoksi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}(2-oxa-6-azaespiro[3.3]hept-6-il)metanona,

[(3R)-3-(dimetilamino)pirrolidin-1-il]{{(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}metanona,
 [(3S)-3-(dimetilamino)pirrolidin-1-il]{{(7S)-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}metanona,
 (7S)-N-etil-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-N-propil-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 (7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-N-(propan-2-il)-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-carboxamida,
 {(7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}[(1S,4S)-2-oxa-5-azabicyclo[2.2.1]hept-5-il]metanona,
 {(7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}{4-metilpiperazin-1-il}metanona,
 [4-(dimetilamino)piperidin-1-il]{{(7S)-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-5,6,7,8-tetrahidro[1]benzotieno[2,3-d]pirimidin-7-il}metanona,
 5-bromo-N-[3-(dimetilamino)propil]-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 5-bromo-N-[3-(dimetilamino)propil]-N-metil-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 5-bromo-N-[2-(dimetilamino)etil]-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il]{{(3S)-3-metilmorfolin-4-il}metanona,
 N-[2-(dimetilamino)-2-oxoetil]-N-metil-7-(1H-pirazolo[3,4-c]piridin-5-ilamino)[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-carboxamida,
 N,N-dimetil-7-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-carboxamida,
 5-bromo-N-[2-(dimetilamino)etil]-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 5-bromo-N-[3-(dimetilamino)propil]-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 piperidin-1-il[7-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-

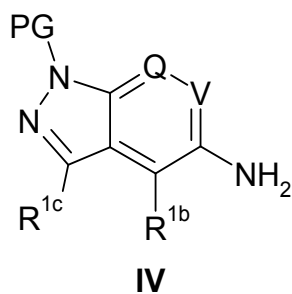
il]metanona,
 [5-bromo-4-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il][4-(dimetilamino)piperidin-1-il]metanona,
 N-[2-(dimetilamino)-2-oxoetil]-N-metil-7-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-carboxamida,
 N-[3-(dimetilamino)-3-oxopropil]-N-metil-7-(1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-ilamino)[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-carboxamida,
 N-[2-(dimetilamino)-2-oxoetil]-7-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil[1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-carboxamida,
 5-bromo-N-[3-(dimetilamino)propil]-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 5-bromo-N-[3-(dimetilamino)propil]-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-N-metil-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-carboxamida,
 {7-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino][1,3]tiazolo[5,4-d]pirimidin-2-il}{piperidin-1-il}metanona,
 {5-bromo-4-[(6-hidroxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il}{piperidin-1-il}metanona,
 {5-bromo-4-[(6-metoxi-1H-pirazolo[3,4-b]piridin-5-il)amino]-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-6-il}[(3S)-3-metilmorfolin-4-il]metanona;
 o un tautómero, un N-óxido, un hidrato, un solvato, o una sal del mismo, o una mezcla de los mismos.

3. Un método para preparar un compuesto de fórmula general **I** de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, CARACTERIZADO porque un compuesto intermediario de fórmula general **II**:

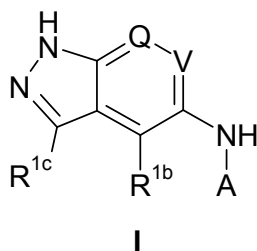
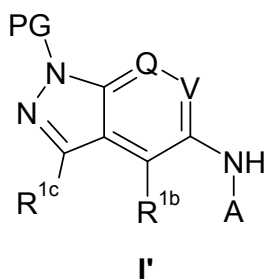


en donde A es como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 y LG representa un grupo saliente;

se hace reaccionar con un compuesto intermediario de fórmula general **IV**:



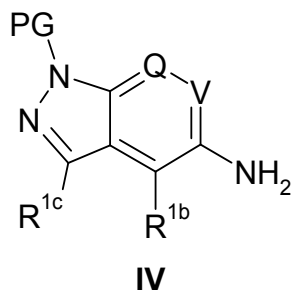
en donde R^{1b} , R^{1c} , y Q-V son como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 y PG representa un grupo protector o un átomo de hidrógeno;
dando así un compuesto de fórmula general I' o I:



en donde R^{1b} , R^{1c} , Q-V, y A son como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, y PG representa un grupo protector o un átomo de hidrógeno.

4. Una composición farmacéutica CARACTERIZADA porque comprende un compuesto de fórmula general I, o un estereoisómero, un tautómero, un N-óxido, un hidrato, un solvato, o una sal de los mismos, en particular una sal del mismo aceptable farmacéuticamente, o una mezcla de los mismos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, y un diluyente o vehículo farmacéuticamente aceptable.

5. El compuesto intermediario CARACTERIZADO porque es de fórmula IV:



en donde R^{1b} , R^{1c} , y Q-V son como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 y PG representa un grupo protector o un átomo de hidrógeno.

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. 16-002.111

Asunto: Solicitud de patente para: COMPUESTOS DERIVADOS DE 1H-PIRAZOLO[3,4-c]PIRIDINA O 1H-PIRAZOLO[3,4-b]PIRIDINA

Solicitante: BAYER PHARMA AKTIENGESELLSCHAFT

Fecha de solicitud: 06 de enero de 2016

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 10290, notificado por fijación en lista el 17 de julio de 2017.

I. EN CUANTO A LAS MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO, A LA CLARIDAD DE LAS MISMAS Y A SU SOPORTE EN EL CAPÍTULO DESCRIPTIVO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 5 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Con el fin de superar la observación elevada por el Examinador sobre la falta de concisión de las reivindicaciones previas, la actual Reivindicación 1 ha sido modificada de manera que los sustituyentes Q, V, A, R^{1a} y R^{1b} se han limitado a una generalización razonable de los ejemplos de realización, de manera que se refieran únicamente a

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 42 A No. 1 - 25 - Torre 4 - Oficina 303 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-22 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 64 40 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

aquellas definiciones para las que hay soporte en los ejemplos 1-143 del Capítulo Descriptivo.

2. Según la tabla en la página 3 del examen de patentabilidad, el Examinador parece indicar que en todos los ejemplos de la presente solicitud Q-V representa C(R^{1a})-N o N-C(R^{1a}), donde R^{1a} representa siempre un átomo de hidrógeno. Sin embargo, me permito señalar que hay varios ejemplos de realización en los que R^{1a} es hidroxilo (ejemplos de realización 50, 52, 54, 63... etc.) y C₁-C₃-alcoxilo (ejemplos de realización 34-45, 49, 51... etc.). Por lo tanto, la definición de Q-V en las actuales reivindicaciones se ha limitado de acuerdo a lo anteriormente mencionado.

3. El término objetado *“opcionalmente sustituido... con”* ha sido modificado como *“no está sustituido o está sustituido... con”*.

4. Las nuevas Reivindicaciones 2-5 se corresponden con las reivindicaciones previas 10-12 y 14 respectivamente.

5. El resto de las reivindicaciones previas han sido eliminadas.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

A pesar de eliminar materia del Capítulo Reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona medianamente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

II. EN CUANTO AL TÍTULO

Conforme a la sugerencia del Examinador, el título de la presente invención ha sido modificado, de tal manera que ahora lee:

COMPUESTOS DERIVADOS DE 1H-PIRAZOLO[3,4-c]PIRIDINA O 1H-PIRAZOLO[3,4-b]PIRIDINA

Esta modificación se ajusta al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituye una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó dos documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

D1, referido al documento US20100105708 titulado *"Pyrrolopyrimidines for pharmaceutical compositions"* que se relaciona con composiciones farmacéuticas anticancerígenas que comprenden compuestos inhibidores de la actividad Mnk1 o Mnk2 (Resumen; Pág.19,Rv.18 y Pág. 21, Rvs. 25-26).

D2, referido al documento WO9930710 titulado *"Uso of pyrazole(3,4-b)pyridine as cyclin dependent kinase inhibitors"* que se relaciona con compuestos derivados pirazolpiridina con actividad MAP cinasa, en donde estos compuestos son útiles en el tratamiento del cáncer e inflamaciones (Resumen; Pág.16, Líneas 15-19 y Pág.30, Rv.1).

D3, referido al documento WO2011104340 titulado *"Thienopyrimidines containg a substituted alkyl group for pharmaceutical compositions"* que se relaciona con compuestos derivados de tienopirimidina como inhibidores de la actividad cinasa Mnk 1 o 2 útiles en el tratamiento del cáncer y enfermedades inflamatorias (Resumen y Pág. 1, Líneas 6-16).

D4, referido al documento WO2005010008 titulado “*Substituted tetrahydrobenzothienopyrimidine compounds useful for treating hyper-proliferative disorders*” que se relaciona con compuestos derivados de tetrahidrobenzotienpirimidina útiles en el tratamiento de enfermedades proliferativas (Resumen).

IV. EN CUANTO AL NIVEL INVENTIVO

En el examen de patentabilidad, el Examinador objeta el nivel inventivo de las reivindicaciones previas a la luz de lo divulgado en los documentos del arte previo D1 (US20100105708), D2 (WO9930710), D3 (WO2011104340) y D4 (WO2005010008).

En particular, el Examinador considera que la presente solicitud carece de nivel inventivo sobre D1, D3 o D4, respectivamente, en combinación con D2, debido a que D2 enseña compuestos derivados de pirazolo [3,4-b] piridina con actividad MAP quinasa, donde estos compuestos son útiles en el tratamiento del cáncer y la inflamación (resumen, página 15, y página 30, reivindicación 1).

Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador por la siguiente razón:

D2 se refiere explícitamente a inhibidores de proteína quinasa específicos para su uso como inhibidores de la quinasa dependiente de ciclina (ver D2 página 6, líneas 34-35). Este hecho también se describe en la página 17, líneas 10 a 18 de D2.

Esta clase de quinasa es completamente diferente de las quinasas MNK1 / MNK2 a las que se refiere la invención de acuerdo con la presente solicitud. Por tanto, en realidad D2 está enseñando en contra del uso de los compuestos descritos en el mismo como inhibidores específicos de quinasas MNK1 / MNK2.

La persona del oficio normalmente versada en la materia no habría elegido los compuestos de D2 para combinarlos con los compuestos de cualquiera de los compuestos D1, D3 y D4 con la expectativa de obtener inhibidores altamente activos de quinasas MNK1 / MNK2.

Por lo tanto, los compuestos de acuerdo con la invención deben considerarse inventivos con respecto al arte previo.

Así las cosas, la Guía de la SIC establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando

“(...) en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva”.¹

En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo actividad inventiva.

En conclusión, cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia reconocería que la presente invención es inventiva, sumado al hecho de que el arte previo en efecto no es suficiente para brindar indicaciones acerca de la posibilidad de desarrollar la invención de manera específica, por lo que la presente invención reviste de nivel inventivo.

V. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

2. Subsidiariamente, en caso de que su despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito un segundo examen de patentabilidad de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2 de la Resolución 3719 de 02 de febrero de 2016, para lo cual realizo el pago de tasa correspondiente.

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

VI. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 5 reivindicaciones.
2. Pago en línea por concepto de examen de patentabilidad adicional.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908