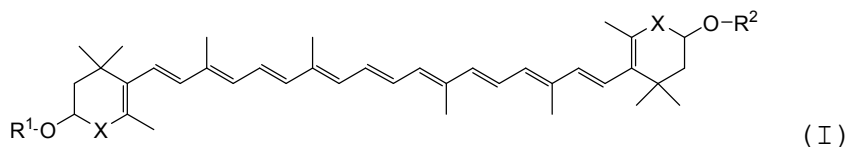


CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO (CO)

1. Un derivado de carotenoides que tiene una fórmula general (I) :



en donde X representa un grupo carbonilo o un grupo metileno, por lo menos uno de R1 y R2 representa un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en las siguientes fórmulas generales (a) y (b) y el otro representa un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en las siguientes (a), (b), (c), y un átomo de hidrógeno:

(a): -CO-A-B-D

en donde A representa un grupo divalente que consiste en 1 a 10 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) a (xi) descritos a continuación, a condición de que el átomo de oxígeno no se une a otro átomo de oxígeno adyacente:

(i) un grupo alquilenos de C1-C10 en donde el grupo alquilenos es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquilenos cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (ii) un grupo alquilenos de C2-C10 en donde el grupo alquilenos es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (iii) un grupo alquilenos de C2-C10 en donde el grupo alquilenos es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (iv) un grupo de fórmula -NR3- en donde R3 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula de -S(O)n- en

donde n representa un número entero de 0 o 2, (viii) un grupo arileno divalente de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\beta(s)$ descrito(s) a continuación, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C5-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\alpha(s)$ descrito(s) a continuación, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$ descrito(s) a continuación, y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$ descrito(s) a continuación;

B representa (viib) un grupo de fórmula de $-S(O)_n-$ en donde n representa un número entero de 0 a 2, o (xii) un grupo de fórmula de $-NR_4CONR_5-$ en donde R4 y R5 son iguales o diferentes y cada uno representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ descrito(s) a continuación o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$ descrito(s) a continuación en la porción arilo, o R4 y R5 representan de forma conjunta un grupo etileno, un grupo propileno o un grupo de fórmula $-COCH_2-$, a condición de que cuando B es (viib) un grupo de una fórmula de $-S(O)_n-$ mencionada anteriormente en donde n representa un número entero de 0 a 2, el sitio de unión de A a B sea un átomo de carbono; y

D representa un grupo monovalente que consiste en 0 a 10 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en los siguientes (i) a (xi); y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) a (xxiv):

(i) un grupo alquileno de C1-C10 en donde el grupo alquileno es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción

alquilenos cíclicos en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (ii) un grupo alquenileno de C2-C10 en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (iii) un grupo alquinileno de C2-C10 en donde el grupo alquinileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (iv) un grupo que tiene una fórmula de $-N(R^{a3})-$ en donde R^{a3} representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (viib) un grupo que tiene una fórmula de $-S(O)_n-$ en donde n representa un número entero de 0 a 2, (viii) un grupo arileno divalente de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente(s) β (s) descrito(s) a continuación, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C5-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente(s) γ (s) descrito(s) a continuación y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente(s) γ (s) descrito(s) a continuación, (xiii) un átomo de hidrógeno, (xiv) un grupo alquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (xv) un grupo halogenoalquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los

sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (xvi) un grupo cicloalquilo de C3-C10, (xvii) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación, (xviii) un grupo heteroarilo con anillo de 5 a 10 miembros que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente(s) γ (s) descrito(s) a continuación, (xix) un grupo que tiene una fórmula de $-N(Ra1)(Ra2)$ en donde Ra1 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo, y Ra2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C6, (xx) un grupo hidroxilo, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo sulfo y (xxiv) un grupo fosfato, siempre y cuando, toda vez que B sea un grupo de fórmula $-SO_2-$, D no es un grupo hidroxilo o

D forma opcionalmente un anillo heterocíclico que contiene un átomo de nitrógeno junto con $-NR_5-$ en B;

(b): $-CO-E-F$

en donde E representa un grupo divalente que consiste en 1 a 10 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) a (xi) descritos a continuación, a condición de que el átomo de oxígeno no se une a otro átomo de oxígeno adyacente:

(i) un grupo alquileno de C1-C10 en donde el grupo alquileno es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileno cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (ii) un grupo alquenileno de C2-C10 en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (iii) un grupo alquinileno de C2-C10 en donde el grupo alquinileno es lineal o ramificado y tiene

opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (iv) un grupo de fórmula -NR₃- en donde R₃ representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C₁-C₆, (c1) un grupo arilo de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación o (d1) un grupo arilo de C₆-C₁₀-alquilo de C₁-C₆ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula de -S(O)_n- en donde n representa un número entero de 0 o 2, (viii) un grupo arileno divalente de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C₅-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente γ (s) descrito(s) a continuación, y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente γ (s) descrito(s) a continuación, y

F representa (xxiii) un grupo sulfo; y

(c): -CO-G

en donde G representa un grupo monovalente que consiste en 0 a 10 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) a (xi) descritos a continuación; y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) a (xxiv) descritos a continuación, a condición de que el átomo de oxígeno no se une a otro átomo de oxígeno adyacente:

(i) un grupo alquileno de C₁-C₁₀ en donde el grupo alquileno es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileno cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los

sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (ii) un grupo alquenileno de C2-C10 en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (iii) un grupo alquinileno de C2-C10 en donde el grupo alquinileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (iv) un grupo que tiene una fórmula de $-N(R^{a3})-$ en donde R^{a3} representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (viib) un grupo que tiene una fórmula de $-S(O)_n-$ en donde n representa un número entero de 0 a 2, (viii) un grupo arileno divalente de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente(s) β (s) descrito(s) a continuación, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C5-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente(s) γ (s) descrito(s) a continuación y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente(s) γ (s) descrito(s) a continuación, (xiii) un átomo de hidrógeno, (xiv) un grupo alquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente α (s) descrito(s) a continuación, (xv) un grupo halogenoalquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) α (s) descrito(s) a continuación, (xvi) un

grupo cicloalquilo de C3-C10, (xviia) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación, (xviii) un grupo heteroarilo con anillo de 5 a 7 miembros que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente(s) γ (s) descrito(s) a continuación, (xix) un grupo que tiene una fórmula de $-N(Ra1)(Ra2)$ en donde Ra1 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente β (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo, y Ra2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C6, (xx) un grupo hidroxilo, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo sulfo y (xxiv) un grupo fosfato,

en donde un sustituyente α (s) representa lo siguiente (xviib) a (xxx):

(xviib) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes β (s) descrito(s) a continuación, un grupo monociclo o bicicloalquilo de C3-C10 o un grupo monociclo o bicicloalqueno de C3-C10, (xviii) un grupo heteroarilo con anillo de 5 a 7 miembros que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes β (s) descritos a continuación, (xix) un grupo que tiene una fórmula de $-N(Ra1)(Ra2)$ en donde Ra1 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes β (s) descrito(s) a continuación, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes β (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo y Ra2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C6, (xx) un grupo hidroxilo, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo,

(xxiii) un grupo sulfo, (xxiv) un grupo fosfato, (xxv) un grupo alcoxi de C₁-C₆, (xxvi) un grupo ariloxi de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes β (s) descrito(s) a continuación, (xxvii) un grupo alquiltio de C₁-C₆, (xxviii) un grupo ariltio de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes β (s) descrito(s) a continuación, (xxix) un grupo carbamoilo o (xxx) un grupo guanidilo;

un sustituyente β representa los siguientes (xiv), (xv), (xviia), (xx) a (xxii), (xxv), (xxvi), (xxix), o (xxxi) a (xxxvii):

(xiv) un grupo alquilo de C₁-C₆, (xv) un grupo halogenoalquilo de C₁-C₆, (xviia) un grupo arilo de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente(s) γ (s) descrito(s) a continuación, (xx) un grupo hidroxilo, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxv) un grupo alcoxi de C₁-C₆, (xxvi) un grupo ariloxi de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes γ (s) descrito(s) a continuación, (xxix) un grupo carbamoilo, (xxxi) un átomo de halógeno, (xxxii) un grupo ciano, (xxxiii) un grupo nitro, (xxxiv) un grupo arilo de C₆-C₁₀-alquilo de C₁-C₆ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente γ (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo, (xxxv) un grupo amino, (xxxvi) un grupo arilo de C₆-C₁₀-alcoxi de C₁-C₆ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente γ (s) descrito(s) a continuación en la porción arilo o (xxxvii) un grupo alcoxycarbonilo de C₁-C₆; y

un sustituyente γ representa los siguientes (xiv), (xv), (xx) a (xxii), (xxv), (xxxi) o (xxxv):

(xiv) un grupo alquilo de C₁-C₆, (xv) un grupo halogenoalquilo de C₁-C₆, (xx) un grupo hidroxilo, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxv) un grupo alcoxi de C₁-C₆, (xxxi) un átomo de halógeno o (xxxv) un grupo amino;

una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo.

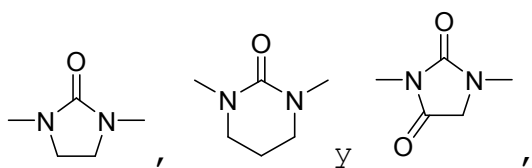
2. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente

aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 1, en donde

A en la fórmula general (a): (a): -CO-A-B-D es un grupo divalente que consiste en 1 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileo de C1-C10 en donde el grupo alquileo es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileo cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (ii) un grupo alquenileno de C2-C10 en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iii) un grupo alquinileno de C2-C10 en donde el grupo alquinileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula -NR₃- en donde R₃ representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\square(s)$ o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula de -S(O)_n- en donde n representa un número entero de 0 o 2, (viii) un grupo arileno divalente de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\beta(s)$, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C5-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\alpha(s)$, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$, y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$,

B en la fórmula general (a): -CO-A-B-D es seleccionado a partir del grupo que consiste en -S-, -SO-, -SO₂-, -NHCONH-, -N(CH₃)CONH-, -NHCON(CH₃)-, -N(CH₃)CON(CH₃)-, -N(C₂H₅)CONH-,

-N(n-C₃H₇)CONH-, -N(i-C₃H₇)CONH-, -N(n-C₄H₉)CONH-, -N(n-C₆H₁₃)CONH-, -N(n-C₄H₉)CON(CH₃)-, -N(Ph)CONH-, -NHCON(4-clorofenilo)-, -NHCON(CH₂fenilo)-, -N(i-C₃H₇)CON(4-metoxifenilo)-, -N(4-clorofenil)CON(4-metoxifenilo)- y una fórmula:



D en la fórmula general (a): -CO-A-B-D es un grupo monovalente que consiste en un grupo divalente que consiste en 1 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileo de C₁-C₁₀ en donde el grupo alquileo es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileo cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (ii) un grupo alquenileno de C₂-C₁₀ en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iii) un grupo alquinileno de C₂-C₁₀ en donde el grupo alquinileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula -N(R^{a3})- en donde R^{a3} representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C₁-C₆, (c1) un grupo arilo de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C₆-C₁₀-alquilo de C₁-C₆ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula de -S(O)_n- en donde n representa un número entero de 0 o 2, (viii) un grupo arileno divalente de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\beta(s)$, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C₅-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\alpha(s)$, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y

un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$, y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$;

y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) un átomo de hidrógeno, (xiv) un grupo alquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (xv) un grupo halogenoalquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (xvi) un grupo cicloalquilo de C3-C10, (xvii) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$, (xviii) un grupo heteroarilo con anillo de 5 a 7 miembros que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$, (xix) un grupo que tiene una fórmula de $-N(Ra1)(Ra2)$ en donde Ra1 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$ en la porción arilo y Ra2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C6, (xx) un grupo hidroxilo, a condición de que cuando el grupo hidroxilo presente se une a un átomo de carbono, el átomo de carbono no sea un átomo de carbono insaturado, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo sulfo y (xxiv) un grupo fosfato,

E en la fórmula general (b): $-CO-E-F$ es un grupo divalente que consiste en 1 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileno de C1-C10 en donde el grupo alquileno es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileno cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (ii) un grupo alquenileno de C2-C10 en donde el grupo alquenileno

es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iii) un grupo alquinileno de C2-C10 en donde el grupo alquinileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula -NR₃- en donde R₃ representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula de -S(O)_n- en donde n representa un número entero de 0 o 2, (viii) un grupo arileno divalente de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\beta(s)$, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C5-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\alpha(s)$, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$, y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$,

G en la fórmula general (c): -CO-G es un grupo monovalente que consiste en un grupo divalente que consiste en 0 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileno de C1-C10 en donde el grupo alquileno es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileno cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (ii) un grupo alquenileno de C2-C10 en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iii) un grupo alquinileno de C2-C10 en donde el grupo alquinileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula -N(R^{a3})- en donde R^{a3} representa (a1)

un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (viib) un grupo de fórmula de $-S(O)_n-$ en donde n representa un número entero de 0 o 2, (viii) un grupo arileno divalente de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\beta(s)$, (ix) un grupo hidrocarburo cíclico saturado y divalente de C5-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 4 sustituyente $\alpha(s)$, (x) un grupo heteroarileno con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$, y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyente $\gamma(s)$;

y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) un átomo de hidrógeno, (xiv) un grupo alquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (xv) un grupo halogenoalquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (xvi) un grupo cicloalquilo de C3-C10, (xvii) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$, (xviii) un grupo heteroarilo con anillo de 5 a 7 miembros que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$, (xix) un grupo que tiene una fórmula de $-N(Ra1)(Ra2)$ en donde Ra1 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes

$\beta(s)$ en la porción arilo y Ra2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C6, (xx) un grupo hidroxilo, a condición de que cuando el grupo hidroxilo presente se une a un átomo de carbono, el átomo de carbono no sea un átomo de carbono insaturado, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo sulfo y (xxiv) un grupo fosfato,

3. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 1, en donde

A en la fórmula general (a): -CO-A-B-D es un grupo divalente que consiste en 1 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileno de C₁-C₁₀ en donde el grupo alquileno es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileno cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (ii) un grupo alquenileno de C₂-C₁₀ en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula -NR³- en donde R³ representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula -S(O)_n- en donde n representa un número entero de 0 o 2 y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$,

B en la fórmula general (a): -CO-A-B-D es un grupo seleccionado del grupo que consiste en -S-, -S(O)-, -S(O)₂-, -NHCONH-, -N(CH₃)CONH-, -NHCON(CH₃)-, -N(C₂H₅)CONH-, -N(n-C₃H₇)CONH- y -N(i-C₃H₇)CONH-,

D en la fórmula general (a): $-\text{CO}-\text{A}-\text{B}-\text{D}$ es un grupo monovalente que consiste en un grupo divalente que consiste en 0 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileno de C_1-C_{10} en donde el grupo alquileno es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileno cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (ii) un grupo alquenileno de C_2-C_{10} en donde el grupo alquenileno es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula $-\text{N}(\text{R}^{\text{a}3})-$ en donde $\text{R}^{\text{a}3}$ representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C_1-C_6 , (c1) un grupo arilo de C_6-C_{10} que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C_6-C_{10} -alquilo de C_1-C_6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (viib) un grupo de fórmula $-\text{S}(\text{O})_n-$ en donde n representa un número entero de 0 a 2 y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$; y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) un átomo de hidrógeno, (xiv) el grupo alquilo descrito en el "grupo alquilo de C_1-C_6 ", (xviii) el grupo heteroarilo descrito en el "grupo heteroarilo con anillo de 5 a 7 miembros que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$ " (xix) el grupo amino descrito en el "grupo que tiene una fórmula de $-\text{N}(\text{R}^{\text{a}1})(\text{R}^{\text{a}2})$ ", (xx) un grupo hidroxilo, a condición de que cuando el grupo hidroxilo presente se une a un átomo de carbono, el átomo de carbono no es un átomo de carbono insaturado, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo sulfo y (xxiv) un grupo fosfato,

E en la fórmula general (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$ es un grupo divalente que consiste en 1 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados

a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileo de C_1-C_{10} en donde el grupo alquileo es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileo cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (ii) un grupo alquilenilo de C_2-C_{10} en donde el grupo alquilenilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$ y (iv) un grupo de fórmula $-NR^3-$ en donde R^3 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C_1-C_6 , (c1) un grupo arilo de C_6-C_{10} que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C_6-C_{10} -alquilo de C_1-C_6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula $-S(O)_n-$ en donde n representa un número entero de 0 o 2 y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$, and

G en la fórmula general (c): $-CO-G$ es un grupo monovalente que consiste en un grupo divalente que consiste en 0 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en

(i) un grupo alquileo de C_1-C_{10} en donde el grupo alquileo es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileo cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula $-N(R^{a3})-$ en donde R^{a3} representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C_1-C_6 , (c1) un grupo arilo de C_6-C_{10} que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C_6-C_{10} -alquilo de C_1-C_6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (v) un átomo de oxígeno, (vi) un grupo carbonilo, (vii) un grupo de fórmula $-S(O)_n-$ en donde n representa un número entero de 0 a 2 and (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno

y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$;

y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) un átomo de hidrógeno, (xiv) un grupo alquilo de C1-C6 en donde el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (xvii) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$, (xviii) un grupo heteroarilo con anillo de 5 a 7 miembros que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$, (xix) un grupo que tiene una fórmula de $-N(Ra1)(Ra2)$ en donde Ra1 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$, o (d1) un grupo arilo de C6-C10-alquilo de C1-C6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$ en la porción arilo y Ra2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C6, (xx) un grupo hidroxilo, a condición de que cuando el grupo hidroxilo presente se une a un átomo de carbono, el átomo de carbono no sea un átomo de carbono insaturado, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo sulfo y (xxiv) un grupo fosfato.

4. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 1, en donde

A en la fórmula general (a): $-CO-A-B-D$ es un grupo divalente que consiste en 1 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados del grupo que consiste en (i) un grupo alquilenos C1-C10 en donde el grupo alquilenos es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquilenos cíclico en la cadena e y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula $-NR^3-$ en donde R^3 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$

o (d1) un grupo arilo de C₆-C₁₀-alquilo de C₁-C₆ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$ en la porción arilo, (vi) un grupo carbonilo, (viia) un grupo de fórmula -S(O)_n- en donde n representa un número entero de 0 o 2 y (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$,

B en la fórmula general (a): -CO-A-B-D es seleccionado de un grupo que consiste en -S-, -S(O)-, -S(O)₂-, -NHCONH-, -N(CH₃)CONH-, -NHCON(CH₃)- y -N(C₂H₅)CONH-,

D en la fórmula general (a): -CO-A-B-D es un grupo monovalente que consiste en un grupo divalente que consiste en 0 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquilenos de C₁-C₁₀ en donde el grupo alquilenos es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquilenos cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula -N(R^{a3})- en donde R^{a3} representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C₁-C₆, (c1) un grupo arilo de C₆-C₁₀ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C₆-C₁₀-alquilo de C₁-C₆ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (vi) un grupo carbonilo, (viib) un grupo de fórmula -S(O)_n- en donde n representa un número entero de 0 a 2 and (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$; y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) un átomo de hidrógeno, (xix) el grupo amino descrito en el "grupo que tiene una fórmula de -N(R^{a1})(R^{a2})", (xx) un grupo hidroxilo, a condición de que cuando el grupo hidroxilo presente se une a un átomo de carbono, el átomo de carbono no es un átomo de carbono insaturado, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo

sulfo and (xxiv) un grupo fosfato,

E en la fórmula general (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$ es un grupo divalente que consiste en 1 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileo de C_1-C_{10} en donde el grupo alquileo es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileo cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula $-\text{NR}^3-$ en donde R^3 representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C_1-C_6 , (c1) un grupo arilo de C_6-C_{10} que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C_6-C_{10} -alquilo de C_1-C_6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyentes $\beta(s)$ en la porción arilo, (vi) un grupo carbonilo and (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$, y

G en la fórmula general (c): $-\text{CO}-\text{G}$ es un grupo monovalente que consiste en un grupo divalente que consiste en 0 a 6 grupos de uno o más tipos seleccionados a partir del grupo que consiste en (i) un grupo alquileo de C_1-C_{10} en donde el grupo alquileo es lineal o ramificado, incluye opcionalmente una porción alquileo cíclico en la cadena y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (iv) un grupo de fórmula $-\text{N}(\text{R}^{\text{a}3})-$ en donde $\text{R}^{\text{a}3}$ representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C_1-C_6 , (c1) un grupo arilo de C_6-C_{10} que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C_6-C_{10} -alquilo de C_1-C_6 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ en la porción arilo, (vi) un grupo carbonilo and (xi) un grupo heterocíclico saturado con anillo de 5 a 7 miembros y divalente que contiene de 1 a 3 heteroátomos seleccionados a partir del grupo que consiste en un átomo de oxígeno, un átomo de nitrógeno y un átomo de azufre y que tiene opcionalmente de 1 a 2 sustituyentes $\gamma(s)$;

y un grupo seleccionado a partir del grupo que consiste en (xiii) un átomo de hidrógeno, (xiv) un grupo alquilo de C_1-C_6 en donde

el grupo alquilo es lineal o ramificado y tiene opcionalmente el/los sustituyente(s) $\alpha(s)$, (xix) un grupo de fórmula $-N(R^{a1})(R^{a2})$ en donde R^{a1} representa (a1) un átomo de hidrógeno, (b1) un grupo alquilo de C1-C6, (c1) un grupo arilo de C6-C10 que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente $\beta(s)$ o (d1) un grupo arilo de C₆-C₁₀-alquilo de C₁-C₆ que tiene opcionalmente de 1 a 5 sustituyente en la porción arilo and R^{a2} representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo de C1-C6, (xx) un grupo hidroxilo, a condición de que cuando el grupo hidroxilo presente se une a un átomo de carbono, el átomo de carbono no sea un átomo de carbono insaturado, (xxi) un grupo formilo, (xxii) un grupo carboxilo, (xxiii) un grupo sulfo and (xxiv) un grupo fosfato.

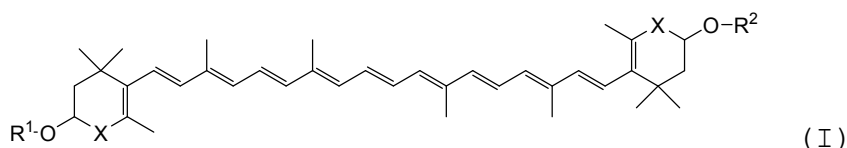
5. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 4, en donde

al menos uno entre R1 y R2 en la fórmula general (I) es (a): $-\text{CO}-\text{A}-\text{B}-\text{D}$ o (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$ y el otro es (a): $-\text{CO}-\text{A}-\text{B}-\text{D}$, (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$ o un átomo de hidrógeno.

6. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 4, en donde

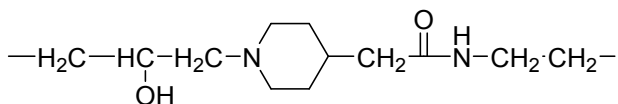
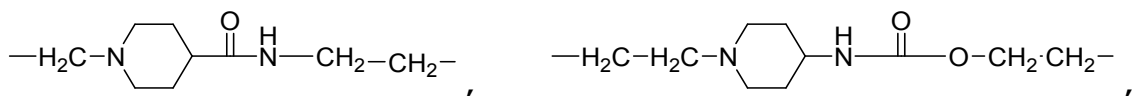
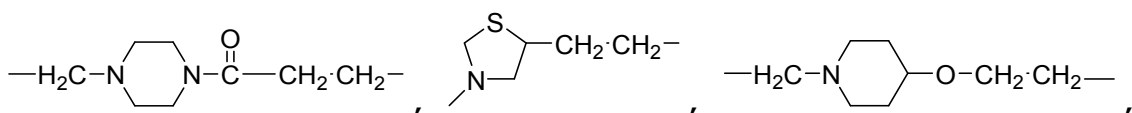
R1 y R2 en la fórmula general (I) son iguales o diferentes y cada uno es (a): $-\text{CO}-\text{A}-\text{B}-\text{D}$ o (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$.

7. 1. Un derivado de carotenoides que tiene una fórmula general (I):



en donde X representa un grupo carbonilo o un grupo metileno;
al menos uno entre R1 y R2 en la fórmula general (I) es (a):

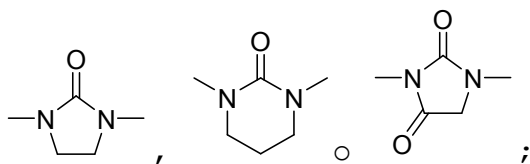
-N(s-C₄H₉)-, -N(Ph)-, -N(3-Bromo-Ph)-, -N(3-Nitro-Ph)-, -N(4-Etil-Ph)-, -N(4-Butil-Ph)-, -N(4-Cloro-Ph)-, -N(3-Cloro-Ph)-, -N(2-Cloro-Ph)-, -N(4-Fluoro-Ph)-, -N(4-Benzil-Ph)-, -N(2,4-Dicloro-Ph)-, -N(4-Trifluorometil-Ph)-, -N(4-Hidroxi-Ph)-, -N(4-Ciano-Ph)-, -N(4-Ph-Ph)-, -N(4-CHO-Ph)-, -N(4-Carbamoil-Ph)-, -N(4-Amino-Ph)-, -N(3-(N,N-Dimetilamino)-Ph)-, -N(4-Me-Ph-Ph)-, -N(4-Benziloxi-Ph)-, -N(4-Etoxicarbonil-Ph)-, -N(4-Carboxi-Ph)-, -N(3-Carboxi-Ph)-, -N(2-Carboxi-Ph)-, -N(CH₂Ph)-, -N(4-Carboxifenilmetil)-,



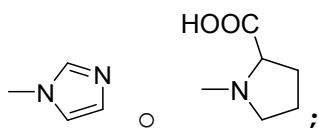
-NHCH₂CONHCH₂CH₂-, -N(CH₃)CH₂CONHCH₂CH₂-, -N(CH₂Ph)CH₂CONHCH₂CH₂-, -NHCH₂CON(CH₃)CH₂CH₂-, -NHCH₂CH₂SCH₂CH₂-, -CH₂CH₂CONHCH₂CH₂-, -CH₂COCH₂SCH₂-, -CH(CH₂CH₂SCH₃)CONHCH₂CH₂-, -CH₂CH₂CH₂CH₂CH(NH₂)-, -NHCH₂CH₂CH₂CH₂CH(COOH)-, -NHCH₂CH₂CH₂CH(COOH)-, -NHCH₂CH₂CH(COOC₂H₅)- o -NHCH₂CH₂CH₂CH(COOC₂H₅)-;

B es -S-, -SO-, -SO₂-, -NHCONH-, -N(CH₃)CONH-, -NHCON(CH₃)-, -N(CH₃)CON(CH₃)-, -N(C₂H₅)CONH-, -N(n-C₃H₇)CONH-, -N(i-C₃H₇)CONH-, -N(n-C₄H₉)CONH-, -N(n-C₆H₁₃)CONH-, -N(n-C₄H₉)CON(CH₃)-, -N(Ph)CONH-, -NHCON(4-Clorofenil)-, -NHCON(CH₂fenil)-, -N(i-C₃H₇)CON(4-Metoxifenil)-, -N(4-

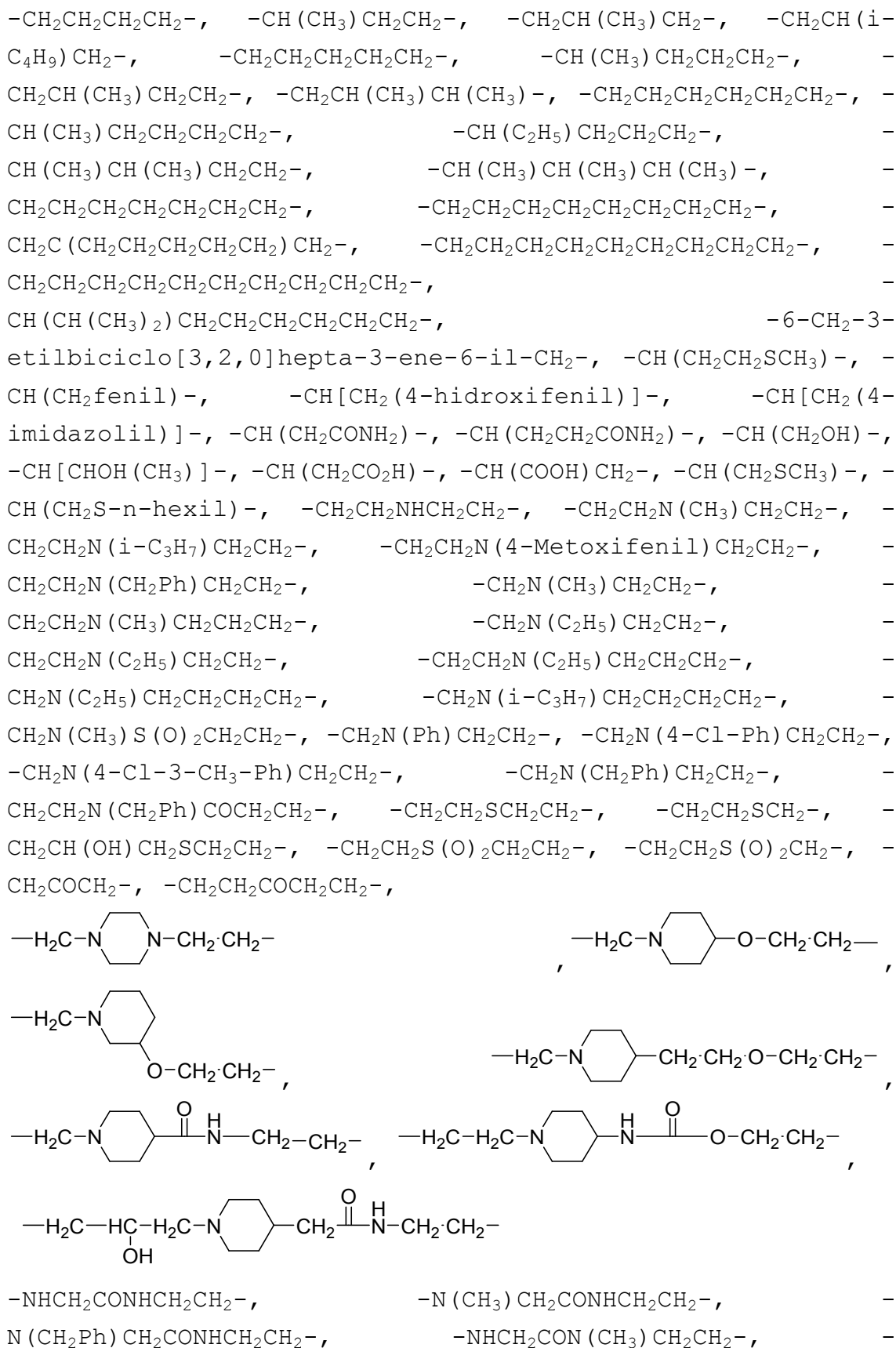
Clorofenil)CON(4-Metoxifenil)- o un grupo de fórmula:



D es un átomo de hidrógeno, $-\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{fenil})\text{COOH}$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-hidroxifenil})]\text{COOH}$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{COOH}$, $-\text{CH}[\text{CHOH}(\text{CH}_3)]\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{NH})\text{NH}_2]\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Bu}^t)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Bu}^t)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{PO}_3\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{6-CH}_2\text{-3-etilbiciclo-[3,2,0]hepta-3-en-6-il-CH}_2\text{COOH}$ o un grupo de una fórmula descrita a continuación, formado junto con una porción de $-\text{NH-}$ en B:



E es $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-$,



$\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$ o $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$; y

F es un grupo sulfo;

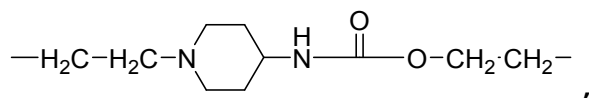
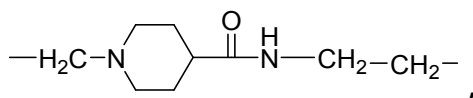
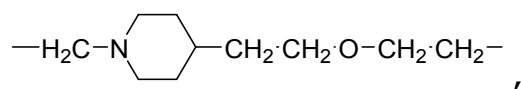
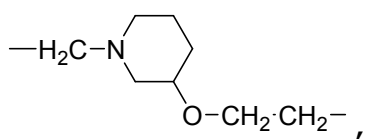
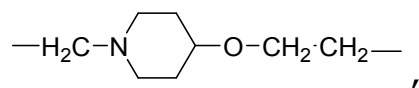
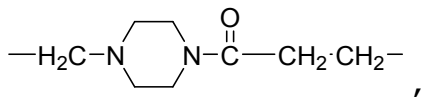
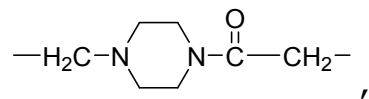
una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo.

8. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, en donde

R1 y R2 en la fórmula general (I) son iguales y cada uno es (a): $-\text{CO}-\text{A}-\text{B}-\text{D}$ o (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$;

A es $-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}(\text{s-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{fenil})-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-hidroxifenil})]-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-$, $-\text{CH}[\text{CHOH}(\text{CH}_3)]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{NH})\text{NH}_2]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})-$, $-\text{CH}_2\text{NHCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Metoxifenil})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$,

$-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{NHCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-3-CH}_3\text{-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{COCH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NH}-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)-$,
 $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Ph})-$, $-\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{i-C}_4\text{H}_9)-$,
 $-\text{N}(\text{s-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{N}(\text{Ph})-$, $-\text{N}(3\text{-Bromo-Ph})-$, $-\text{N}(3\text{-Nitro-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Etil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Butil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Cloro-Ph})-$, $-\text{N}(3\text{-Cloro-Ph})-$,
 $-\text{N}(2\text{-Cloro-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Fluoro-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Benzil-Ph})-$,
 $-\text{N}(2,4\text{-Dicloro-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Trifluorometil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Hidroxi-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Ciano-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Ph-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-CHO-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Carbamoil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Amino-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Me-Ph-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Benziloxi-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Carboxi-Ph})-$, $-\text{N}(3\text{-Carboxi-Ph})-$, $-\text{N}(2\text{-Carboxi-Ph})-$,
 $-\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Carboxifenilmetil})-$,



$-\text{NHCH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NHCH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{SCH}_2-$,
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{COOH})-$,
 $\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{COOH})-$;

Bes $-\text{S}-$, $-\text{SO}-$, $-\text{SO}_2-$, $-\text{NHCONH}-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CONH}-$, $-\text{NHCON}(\text{CH}_3)-$,
 $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CON}(\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CONH}-$, $-\text{N}(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{CONH}-$, $-\text{N}(\text{i-}$

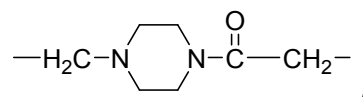
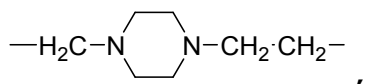
$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{fenil})-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-hidroxifenil})]-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-$, $-\text{CH}[\text{CHOH}(\text{CH}_3)]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Metoxifenil})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-3-CH}_3\text{-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{COCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{COCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \text{---} \quad \text{---} \end{array} \text{N}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$, $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \text{---} \quad \text{---} \end{array} \text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$,
 $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \text{---} \quad \text{---} \end{array} \text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$, $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \text{---} \quad \text{---} \end{array} \text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$,
 $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \text{---} \quad \text{---} \end{array} \text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$, $-\text{H}_2\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \text{---} \quad \text{---} \end{array} \text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$,
 $-\text{NHCH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NHCH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$ o
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$.

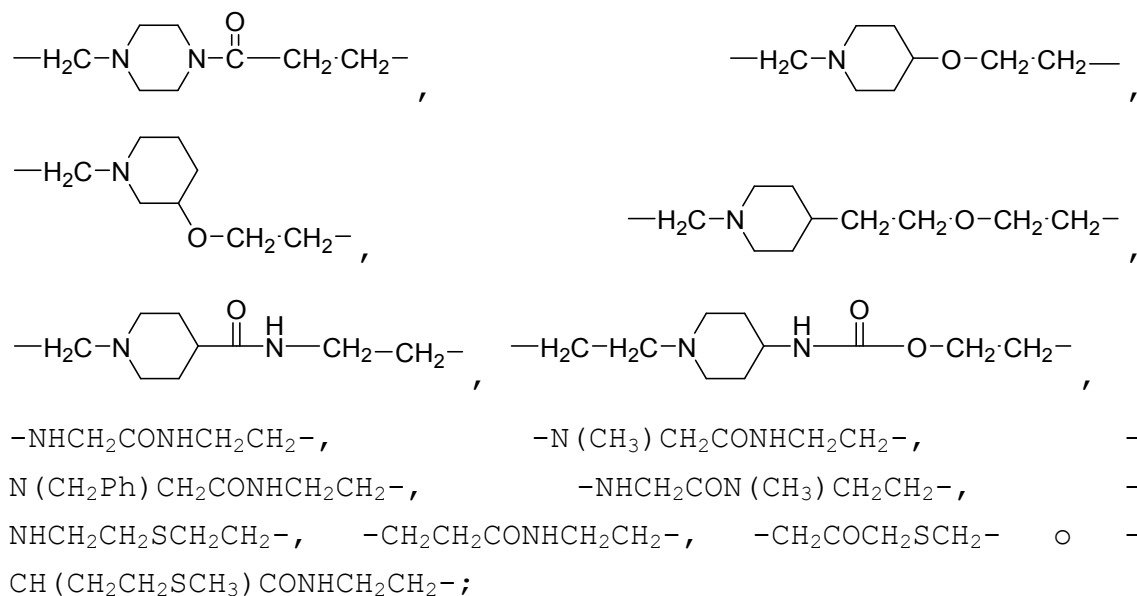
9. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, en donde

R1 y R2 en la fórmula general (I) son iguales y cada uno es (a): $-\text{CO}-\text{A}-\text{B}-\text{D}$ o (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$;

A es $-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}(\text{s-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$,

$-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{fenil})-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-hidroxifenil})]-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$,
 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-$, $-\text{CH}[\text{CHOH}(\text{CH}_3)]-$,
 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)-$,
 $\text{CH}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{NH})\text{NH}_2]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})-$,
 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})-$,
 $-\text{CH}_2\text{NHCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Metoxifenil})\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{n-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{NHCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-3-CH}_3\text{-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{COCH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NH}-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)-$,
 $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Ph})-$, $-\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)-$, $-\text{N}(\text{i-C}_4\text{H}_9)-$,
 $-\text{N}(\text{Ph})-$, $-\text{N}(3\text{-Nitro-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Etil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Butil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Cloro-Ph})-$, $-\text{N}(3\text{-Cloro-Ph})-$,
 $-\text{N}(2\text{-Cloro-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Fluoro-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Benzil-Ph})-$, $-\text{N}(2,4\text{-Dicloro-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Trifluorometil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Hidroxi-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Ciano-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Ph-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-CHO-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Carbamoil-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Amino-Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Me-Ph-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Benziloxi-Ph})-$,
 $-\text{N}(4\text{-Carboxi-Ph})-$, $-\text{N}(3\text{-Carboxi-Ph})-$, $-\text{N}(2\text{-Carboxi-Ph})-$,
 $-\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})-$, $-\text{N}(4\text{-Carboxifenilmetil})-$,





B es ---S--- , ---SO--- , $\text{---SO}_2\text{---}$, ---NHCONH--- , $\text{---N(CH}_3\text{)CONH---}$, $\text{---NHCON(CH}_3\text{)---}$, $\text{---N(C}_2\text{H}_5\text{)CONH---}$, $\text{---N(n-C}_3\text{H}_7\text{)CONH---}$ o $\text{---N(i-C}_3\text{H}_7\text{)CONH---}$;

D es un átomo de hidrógeno, $\text{---CH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH(i-C}_4\text{H}_9\text{)CH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH(i-C}_4\text{H}_9\text{)CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH(i-C}_4\text{H}_9\text{)CH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{C(CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{)CH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{C(CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{)CH}_2\text{CONHCH}_2\text{C(CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{)CH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{SCH}_3\text{)COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3\text{)COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{fenil)COOH}$, $\text{---CH[CH}_2\text{(4-hidroxifenil)]COOH}$, $\text{---CH[CH}_2\text{(4-imidazolil)]COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{OH)COOH}$, $\text{---CH[CHOH(CH}_3\text{)]COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH[CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC(=NH)NH}_2\text{]COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{CO}_2\text{H)COOH}$, $\text{---CH(CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H)COOH}$, ---CH(COOH)CH_3 , $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{---CH}_2\text{PO}_3\text{H}$, $\text{---CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3\text{)COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CONHCH[CH}_2\text{(4-imidazolil)]COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3\text{)COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH[CH}_2\text{(4-imidazolil)]COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3\text{)COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH[CH}_2\text{(4-imidazolil)]COOH}$, $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$ o $\text{---CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH(CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2\text{)COOH}$; y

E es $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{fenil})-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-hidroxifenil})]-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-$, $-\text{CH}[\text{CHOH}(\text{CH}_3)]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Metoxifenil})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-3-CH}_3\text{-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{COCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{COCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{N}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$, $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$,
 $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$, $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$,
 $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$, $-\text{H}_2\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ | \quad | \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{NH}-\text{C}(=\text{O})\text{O}-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2-$,
 $-\text{NHCH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NHCH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$.

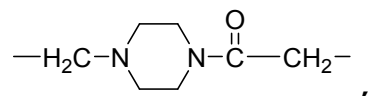
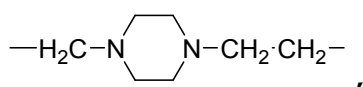
10. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, en donde

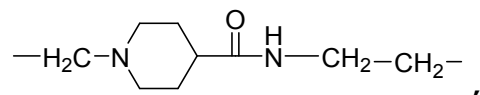
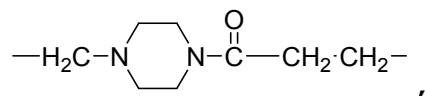
X en la fórmula general (I) es un grupo carbonilo;

R1 y R2 en la fórmula general (I) son iguales y cada uno es (a): $-\text{CO}-\text{A}-\text{B}-\text{D}$ o (b): $-\text{CO}-\text{E}-\text{F}$;

A es $-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{n-}$

C_4H_9)-, -CH(i-C₄H₉)-, -CH₂CH₂-,
 -CH₂CH₂CH₂-, -CH₂CH(i-C₄H₉)CH₂-, -CH₂C(CH₂CH₂CH₂CH₂CH₂)CH₂-, -
 CH(CH₂SCH₃)-,
 -CH(CH₂CH₂SCH₃)-, -CH(CH₂fenil)-, -CH[CH₂(4-hidroxifenil)]-, -
 CH[CH₂(4-imidazolil)]-, -CH(CH₂CONH₂)-,
 -CH(CH₂CH₂CONH₂)-, -CH(CH₂OH)-, -CH[CHOH(CH₃)]-,
 -CH(CH₂CH₂CH₂NH₂)-, -CH(CH₂CH₂CH₂CH₂NH₂)-, -
 CH[CH₂CH₂CH₂NHC(=NH)NH₂]-, -CH(CH₂CO₂H)-,
 -CH(CH₂CH₂CO₂H)-, -CH(CH₂SCH₃)CH₂-,
 -CH₂NHCH₂-, -CH₂CH₂NHCH₂CH₂-,
 -CH₂CH₂N(CH₃)CH₂CH₂-, -CH₂CH₂N(4-Metoxifenil)CH₂CH₂-, -
 CH₂CH₂N(CH₂Ph)CH₂CH₂-,
 -CH₂NHCH₂CH₂-, -CH₂CH₂NHCH₂CH₂CH₂-,
 -CH₂N(CH₃)CH₂CH₂-,
 -CH₂CH₂N(CH₃)CH₂CH₂CH₂-, -CH₂N(C₂H₅)CH₂CH₂-,
 -CH₂CH₂N(C₂H₅)CH₂CH₂-, -CH₂CH₂N(C₂H₅)CH₂CH₂CH₂-,
 -CH₂N(CH₃)CH₂NHCH₂-, -CH₂N(Ph)CH₂CH₂-, -CH₂N(4-Cl-Ph)CH₂CH₂-, -
 CH₂N(4-Cl-3-CH₃-Ph)CH₂CH₂-, -CH₂N(CH₂Ph)CH₂CH₂-,
 -CH₂CH₂N(CH₂Ph)CH₂CH₂-, -CH₂CH₂SCH₂CH₂-, -CH₂CH₂SCH₂-,
 -CH₂CH₂S(O)₂CH₂CH₂-, -CH₂COCH₂-,
 -CH₂CH₂COCH₂CH₂-, -NH-, -N(CH₃)-, -N(CH₂CH₃)-, -N(CH₂CH₂CH₃)-, -
 N(CH₂CH₂Ph)-,
 -N(Ph)-, -N(3-Nitro-Ph)-,
 -N(4-Etil-Ph)-, -N(4-Cloro-Ph)-, -N(3-Cloro-Ph)-, -N(2-
 Cloro-Ph)-, -N(4-Fluoro-Ph)-, -N(4-Benzil-Ph)-, -N(2,4-
 Dicloro-Ph)-, -N(4-Trifluorometil-Ph)-, -N(4-Hidroxifenil-Ph)-, -
 N(4-Ciano-Ph)-, -N(4-Ph-Ph)-,
 -N(4-CHO-Ph)-, -N(4-Carbamoil-Ph)-, -N(4-Amino-Ph)-, -N(4-
 Me-Ph-Ph)-,
 -N(4-Benziloxi-Ph)-,
 -N(4-Carboxi-Ph)-, -N(3-Carboxi-Ph)-, -N(2-Carboxi-Ph)-, -
 N(CH₂Ph)-, -N(4-Carboxifenilmetil)-,





$-\text{NHCH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NHCH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{SCH}_2-$ o
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$;

B es $-\text{S}-$, $-\text{SO}-$, $-\text{SO}_2-$, $-\text{NHCONH}-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CONH}-$, $-\text{NHCON}(\text{CH}_3)-$
 o $-\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CONH}-$;

D es un átomo de hidrógeno, $-\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2\text{COOH}$,
 $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$,
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{fenil})\text{COOH}$,
 $\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-hidroxifenil})]\text{COOH}$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$,
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{COOH}$,
 $\text{CH}[\text{CHOH}(\text{CH}_3)]\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)\text{COOH}$,
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(=\text{NH})\text{NH}_2]\text{COOH}$,
 $\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})\text{COOH}$, $-\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_3$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{PO}_3\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$,
 $-\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]\text{COOH}$,
 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$ o
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)\text{COOH}$; y

E es $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-$, $-\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)-$, $-\text{CH}(\text{n-C}_4\text{H}_9)-$,
 $\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{i-C}_4\text{H}_9)\text{CH}_2-$,
 $\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2)\text{CH}_2-$,

$-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{fenil})-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-hidroxifenil})]-$, $-\text{CH}[\text{CH}_2(4\text{-imidazolil})]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2)-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})-$, $-\text{CH}[\text{CHOH}(\text{CH}_3)]-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})-$, $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{SCH}_3)-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Metoxifenil})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(4\text{-Cl-3-CH}_3\text{-Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{COCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{COCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{---} \quad \text{---} \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{H}_2\text{C}-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{---} \quad \text{---} \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{NHCH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$,
 $\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{NHCH}_2\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2-$,
 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$ o $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3)\text{CONHCH}_2\text{CH}_2-$.

11. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, en donde el derivado de carotenoides en la fórmula general (I) es seleccionado del grupo que consiste en
 4-{18-[4-carboximetiltioacetoxi-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil}-3,5,5-trimetil-2-ácido oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetiltioacético,
 ácido (4-{18-[4-carboximetilsulfinilacetoxi)-2,6,6-trimetil-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil}-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetilsulfinil)acético,
 ácido 3-{2-[4-(18-{4-[3-(3-carboximetilureido)propioniloxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil]etil}-ureidoacético,

ácido 2-[3-(4-[18-[4-{3-(2-sulfoetilaminocarbonil)propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil)propionilamino]-etanosulfónico,

ácido 2-(3,5,5-trimetil-2-oxo-4-{3,7,12,16-tetrametil-18-[2,6,6-trimetil-3-oxo-4-(2-sulfoetilcarbamoiloxi)-ciclohexa-1-enil]octadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil}-ciclohexa-3-eniloxicarbonilamino)etanosulfónico,

3-[4-(18-{4-(3-carboximetilureidoacetoxi)-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]-ureidoacético,

ácido imidazol-1-ilcarbonilaminoacético 4-[18-(4-{imidazol-1-ilcarbonilaminoacetoxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-enil éster,

ácido 3-(imidazol-1-ilcarboniylamino)propiónico 4-[18-(4-{3-(imidazol-1-ilcarbonilamino)propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-enil éster,

ácido 4-(imidazol-1-ilcarbonilamino)butírico 4-[18-(4-{4-(imidazol-1-ilcarbonilamino)butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-enil éster,

ácido 2-[3-{4-(18-[4-(3-[2-sulfoetil]ureidoacetoxi)-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]-ureido]etanosulfónico,

ácido 2-[3-(2-{4-[18-(4-{3-[3-(2-

sulfoetil)ureido]propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-
 oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil)-
 ureido]etanosulfónico,
 ácido 2-[3-(3-{4-[18-(4-{4-[3-(2-
 sulfoetil)ureido]butiriloxi}-
 2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}propil)-
 ureido]etanosulfónico,
 ácido 2-[3-(1-{4-(18-{4-[2-(3-(2-
 sulfoetil)ureido)propioniloxi]-2,6,6-trimetil-3-
 oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil)-
 ureido]etanosulfónico,
 ácido 2-[3-(1-{4-(18-{4-[2-(3-(2-sulfoetil)ureido)-4-
 metiltiobutiriloxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-
 enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-
 nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}-
 3-metiltiopropil)ureido]etanosulfónico,
 ácido 3-{3-[4-(18-{4-[3-(2-carboxietil)ureidoacetoxi]-
 2,6,6-
 trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]-
 ureido]propiónico,
 ácido 4-(3-{4-[18-(4-[3-(3-carboxipropil)ureidoacetoxi]-
 2,6,6-
 trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil}-
 ureido]butírico,
 ácido 3-[3-(3-{4-[18-(4-{4-[3-(2-carboxietil)ureido]-
 butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-

3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}propil)ureido]propiónico, ácido 4-[3-(3-{4-[18-(4-{4-[3-(3-carboxipropil)ureido]-butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}propil)ureido]butírico, ácido 2-{3-[4-(18-{4-[3-(1-carboxietil)ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]-ureido]propiónico, ácido 3-fenil-2-{3-[4-(18-{4-[3-(2-fenil-1-carboxietil)-ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]ureido}propiónico, ácido 4-metiltio-2-{3-[4-(18-{4-[3-(3-metiltio-1-carboxipropil)ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]ureido}butírico, ácido 6-amino-2-{3-[4-(18-{4-[3-(5-amino-1-carboxipentil)-ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]ureido} hexanoico, ácido 2-amino-6-{3-[4-(18-{4-[3-(5-amino-5-carboxipentil)-ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]ureido} hexanoico, ácido 2-amino-5-{3-[4-(18-{4-[3-(4-amino-4-carboxibutil)-ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-

nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]ureido} pentanoico, ácido 5-guanidil-2-{3-[4-(18-{4-[3-(1-carboxi-4-guanidil-butyl)ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]ureido} pentanoico, ácido 3-[3-(3-{4-[18-(4-{4-[3-(2-carboxietil)ureido]-propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil)ureido]propiónico, ácido 4-[3-(2-{4-[18-(4-{3-[3-(3-carboxipropil)ureido]-propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil)ureido]butírico, ácido 3-(3-{4-[18-(4-{4-[3-carboximetilureido]butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}propil)-ureidoacético, ácido 4-carboxi-4-(3-<2-{4-[18-(4-{3-(3-[1,3-dicarboxipropil]-ureido)propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil>ureido)butírico, ácido 3-carboxi-3-(3-<2-{4-[18-(4-{3-(3-[1,2-dicarboxietil]-ureido)propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil>ureido)propiónico, 2-amino-6-(3-<2-{4-[18-(4-{3-(3-[5-amino-5-carboxipentil]ureido)propioniloxi}-2,6,6-

trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}-
 etil>ureido)hexanoico,
 ácido 4-carboxi-4-(3-<3-{4-[18-(4-{4-(3-[1,3-
 dicarboxipropil]-
 ureido)butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-
 3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-
 nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-
 eniloxicarbonil}propil>ureido)butírico,
 ácido 3-carboxi-3-(3-<3-{4-[18-(4-{4-(3-[1,2-
 dicarboxietil]-
 ureido)butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-
 3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-
 nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-
 eniloxicarbonil}propil>ureido)propiónico,
 2-amino-6-(3-<3-{4-[18-(4-{4-(3-[5-amino-5-
 carboxipentil]ureido)butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-
 oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-
 1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-
 oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}propil>ureido)hexanoico,
 ácido 2-amino-5-(3-<2-{4-[18-(4-{3-(3-[4-amino-4-
 carboxibutil]ureido)propioniloxi}-2,6,6-
 trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}-
 etil>ureido)pentanoico,
 2-amino-5-(3-<3-{4-[18-(4-{4-(3-[4-amino-4-
 carboxibutil]ureido)butiriloxi}-2,6,6-
 trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
 tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
 3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}-
 propil>ureido)pentanoico,
 3-isobutil-4-(3-{4-[18-(4-[3-(2-isobutil-3-carboxipropil)-
 ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-
 3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-

nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxycarbonilmetil}ureido)butírico,
 ácido 1-(3-{4-[18-(4-[3-(1-carboximetilciclohexilmetil)-ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxycarbonilmetil}ureidometil)ciclohexilacético,
 ácido 3-isobutil-4-[3-{2-isobutil-3-[4-(18-[4-{3-isobutil-4-[3-(2-isobutil-3-carboxilpropil)ureido]butiriloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxycarbonil}propil}-ureido]butírico,
 ácido 1-(3-[1-{4-(18-[4-{1-(3-[1-carboximetilciclohexilmetil]-ureidometil)ciclohexilacetoxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxycarbonilmetil}ciclohexilmetil]-ureidometil)ciclohexilacético,
 ácido 6-(3-{4-(18-[4-{3-(6-carboximetil-3-etilbiciclo[3,2,0]-hepta-3-en-6-ilmetil)ureidometilacetoxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxycarbonilmetil}ureidometil)-3-etilbiciclo[3,2,0]hepta-3-en-6-ilacético,
 ácido 6-(3-[3-{4-(18-[4-[4-{3-(6-carboximetil-3-etilbiciclo[3,2,0]hepta-3-en-6-ilmetil)ureido}-butiriloxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxycarbonil}propil}ureidometil)-3-etilbiciclo[3,2,0]hepta-3-en-6-ilacético y
 ácido 6-(3-[6-{4-(18-[4-[6-{3-(6-carboximetil-3-

etilbiciclo[3,2,0]hepta-3-en-6-ilmetil)ureidometil}-
3-etilbiciclo[3,2,0]hepta-3-en-6-ilacetoxi]-
2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil]-3,7,12,16-
tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-
3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil}-
3-etilbiciclo[3,2,0]hepta-3-en-6-ilmetil]ureidometil)-
3-etilbiciclo[3,2,0]hepta-3-en-6-ilacético.

12. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, seleccionado del grupo que consiste de

3-[2-(4-(18-{4-[3-(3-t-butoxicarbonilmetilureido)-
propioniloxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-
3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-
nonaenil)-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-
eniloxicarbonil)etil]ureidoacético ácido t-butil ester,
3-[4-(18-{4-[3-t-butoxicarbonilmetilureidoacetoxi]-2,6,6-
trimetil-3-oxociclohexa-1-enil}-3,7,12,16-
tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil)-
3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil]-
ureidoacético ácido t-butil ester,
4-(3-{4-[18-(4-[3-(3-carboxipropil)ureidoacetoxi]-
2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil}-
ureido) sal disódica de ácido butírico,
4-(3-{4-[18-(4-[3-(3-carboxipropil)ureidoacetoxi]-
2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil}-
ureido) sal de dilinasina de ácido butírico,
2-[3-(2-{4-[18-(4-{3-[3-(2-sulfoetil)ureido]propioniloxi}-
2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil)-

ureido]sal disódica del ácido etanosulfónico y
2-[3-(2-{4-[18-(4-{3-[3-(2-sulfoetil)ureido]propioniloxi}-
2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-
tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-
3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil)-
ureido] sal de dilisina de ácido etanosulfónico.

13. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, que es ácido 4-(3-{4-[18-(4-[3-(3-carboxipropil)ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil}-ureido]butírico,

14. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, que es 4-(3-{4-[18-(4-[3-(3-carboxipropil)ureidoacetoxi]-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonilmetil}-ureido) sal de dilisina de ácido butírico,

15. El derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo, de conformidad con la reivindicación 7, que es ácido 3-[3-(2-{4-[18-(4-{3-[3-(2-carboxietil)ureido]-propioniloxi}-2,6,6-trimetil-3-oxociclohexa-1-enil)-3,7,12,16-tetrametiloctadeca-1,3,5,7,9,11,13,15,17-nonaenil]-3,5,5-trimetil-2-oxociclohexa-3-eniloxicarbonil}etil)ureido]propiónico o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo.

16. Una composición farmacéutica que comprende el derivado de carotenoides, una sal farmacéuticamente aceptable del mismo, o un éster o una amida farmacéuticamente aceptables del mismo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 como ingrediente activo, y un vehículo farmacéuticamente aceptable.