

## RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

<b>Nombre del producto:</b>	ZELBORAF® (Vemurafenib)
<b>Forma farmacéutica:</b>	Comprimido recubierto
<b>Fortaleza:</b>	240 mg
<b>Presentación:</b>	Estuche por 7 blísteres de AL/AL con 8 comprimidos recubiertos cada uno.
<b>Titular del Registro Sanitario, país:</b>	F. HOFFMANN-LA ROCHE S.A, Brasilea, Suiza.
<b>Fabricante, país:</b>	DELPHARM MILANO S.R.L, Segrate, Italia.
<b>Número de Registro Sanitario:</b>	M-12-190-L01
<b>Fecha de Inscripción:</b>	27 de diciembre de 2012.
<b>Composición:</b>	
Cada comprimido recubierto contiene:	
Vemurafenib	240,0 mg
<b>Plazo de validez:</b>	36 meses
<b>Condiciones de almacenamiento:</b>	Almacenar por debajo de 30 °C.

### **Indicaciones terapéuticas:**

Zelboraf está indicado para el tratamiento del melanoma metastásico o irreseccable positivo para la mutación BRAFV600.

### **Contraindicaciones:**

Zelboraf está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad conocida al vemurafenib o a cualquiera de los excipientes (ver Advertencias y precauciones generales).

### **Precauciones:**

En los pacientes tratados con Zelboraf ha de confirmarse previamente en un test validado la positividad del tumor para la mutación BRAFV600.

Neoplasias malignas. Carcinoma cutáneo de células escamosas (CCCE): Se han descrito casos de CCCE –incluidos los clasificados como queratoacantoma o subtipo mixto de queratoacantoma– en pacientes tratados con Zelboraf (v. 2.6.1 Ensayos clínicos, Reacciones adversas). El CCCE se presentó habitualmente en una fase temprana del tratamiento. Los factores de riesgo potenciales asociados con el CCCE en los estudios clínicos del vemurafenib fueron la edad ( $\geq 65$  años), el cáncer de piel previo y la exposición crónica al sol. El tratamiento habitual consistió en una simple excisión quirúrgica del CCCE y los pacientes pudieron continuar con el tratamiento sin ajustar la dosis. Se recomienda una evaluación dermatológica de todos los pacientes antes de iniciar el tratamiento y controles rutinarios durante el mismo. Toda lesión cutánea sospechosa debe excindirse, enviarse a un análisis dermatológico y tratarse como sea costumbre. La vigilancia debe proseguirse durante 6 meses tras la retirada de Zelboraf o hasta el comienzo de otro tratamiento antineoplásico. Se instará a los pacientes a que informen a su médico si observan algún cambio en la piel.

Carcinoma no cutáneo de células escamosas (CnCCE): Se han descrito casos de CnCCE

en pacientes que recibían Zelboraf. Antes de iniciarse el tratamiento y cada 3 meses durante el mismo debe realizarse un examen de cabeza y cuello de los pacientes, consistente al menos en un control visual de la mucosa oral y la palpación de ganglios linfáticos. Debe efectuarse, además, una TC torácica antes de empezar el tratamiento y cada 6 meses durante el mismo. Se recomienda realizar una exploración pélvica (en las mujeres) y una exploración anal antes de iniciar el tratamiento y al concluirlo, o cuando se considere necesario desde el punto de vista clínico. Tras la retirada de Zelboraf, la vigilancia de CnCCE debe mantenerse hasta 6 meses o el comienzo de otro tratamiento antineoplásico. Los valores anómalos deben evaluarse como proceda clínicamente.

**Nuevo melanoma primario:** En los ensayos clínicos se han descrito casos de nuevo melanoma primario. Estos casos se controlaron mediante extirpación, y los pacientes continuaron el tratamiento sin ajuste de la dosis. Las lesiones cutáneas deben vigilarse como se indica más arriba en el apartado de CCCE.

**Otras neoplasias malignas:** Teniendo en cuenta el mecanismo de acción, el vemurafenib puede causar la progresión de cánceres asociados a mutaciones de RAS (v. 2.6.2 Experiencia tras la comercialización, Reacciones adversas). El Zelboraf debe usarse con precaución en pacientes que hayan tenido o que presenten concomitantemente un cáncer asociado a una mutación de RAS.

**Reacciones de hipersensibilidad:** Se han notificado reacciones de hipersensibilidad graves, anafilaxia inclusive, en asociación con el vemurafenib (v. 2.3 Contraindicaciones y 2.6.1 Ensayos clínicos, Reacciones adversas). Las reacciones de hipersensibilidad graves consistieron en erupción y eritema generalizados o hipotensión. En caso de reacción de hipersensibilidad grave, deberá retirarse Zelboraf definitivamente.

**Reacciones dermatológicas:** En el estudio clínico fundamental se han descrito reacciones dermatológicas graves en pacientes tratados con Zelboraf, que en raras ocasiones consistieron en síndrome de Stevens-Johnson y necrólisis epidérmica tóxica. Se ha notificado una reacción adversa con eosinofilia y síntomas sistémicos (RAESS) asociada al Zelboraf (v. 2.6.2 Experiencia tras la comercialización, Reacciones adversas). En caso de reacción dermatológica grave, debe retirarse el vemurafenib definitivamente.

**Potenciación de la toxicidad de la radioterapia:** Se han notificado casos de activación de los efectos de la radioterapia (radiation recall) y de sensibilización a la radioterapia en pacientes que recibieron radioterapia antes, durante o después del tratamiento con Zelboraf (v. 2.8 Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción y 2.6.2 Experiencia tras la comercialización, Reacciones adversas). La mayoría de los casos fueron cutáneos, aunque algunos casos con afectación visceral tuvieron desenlaces mortales. El Zelboraf debe usarse con cautela cuando se administre radioterapia concomitante o secuencialmente.

**Prolongación del QT:** Se ha observado la prolongación del QT dependiente de la exposición en un subestudio de fase II abierto, no controlado, en pacientes con melanoma metastásico previamente tratados (v. 2.6.1 Ensayos clínicos, Reacciones adversas). La prolongación del QT puede elevar el riesgo de arritmias ventriculares, incluida la torsade de pointes (taquicardia ventricular polimorfa en entorchado). No se recomienda el tratamiento con Zelboraf de pacientes con alteraciones electrolíticas no corregibles, síndrome del QT prolongado o que estén tomando medicamentos que prolonguen el intervalo QT. Antes del tratamiento con Zelboraf y después de cada ajuste posológico debe realizarse un control electrocardiográfico y electrolítico. Este control debe efectuarse asimismo mensualmente durante los 3 primeros meses de tratamiento; después, cada 3 meses o con mayor frecuencia si se considera indicado clínicamente. No se recomienda empezar el tratamiento con Zelboraf en pacientes con un QTc > 500 ms. Si el QTc sobrepasa los 500 ms (CTCAE ≥ grado 3), se debe retirar temporalmente Zelboraf, corregir las alteraciones electrolíticas y controlar los factores de riesgo cardíaco por prolongación del QT (p. ej.: insuficiencia cardíaca congestiva, bradiarritmias). El tratamiento no debe reiniciarse hasta que el QTc descienda por debajo de 500 ms y debe hacerse con una dosis menor, como se muestra en las tablas 1 y 2. Se recomienda suspender definitivamente el tratamiento con Zelboraf si, después de corregidos los factores de riesgo asociados, el incremento del QTc es > 500 ms

y además existe un cambio > 60 ms respecto del valor pretratamiento.

**Daño hepático:** Se han notificado casos de daño hepático, algunos graves, durante el tratamiento con Zelboraf (v. 2.6.2 Experiencia tras la comercialización y Alteraciones analíticas, Reacciones adversas). Durante el tratamiento con Zelboraf pueden producirse alteraciones de las pruebas hepáticas (v. 2.6 Alteraciones analíticas, Reacciones adversas). Se deben medir las enzimas hepáticas (transaminasas y fosfatasa alcalina) y la bilirrubina antes de empezar el tratamiento y controlar mensualmente durante el mismo, o como esté clínicamente indicado. Las medidas ante alteraciones analíticas consistirán en reducir la dosis, interrumpir el tratamiento o suspenderlo definitivamente (v. 2.2 Posología y forma de administración, Modificación de la dosis).

**Fotosensibilidad:** Se ha descrito fotosensibilidad entre leve y grave en pacientes tratados con vemurafenib en los estudios clínicos (v. 2.6.1 Ensayos clínicos, Reacciones adversas). Se aconsejará a todos los pacientes que eviten la exposición solar mientras tomen Zelboraf. Para prevenir quemaduras solares, se aconsejará a los pacientes que, mientras tomen este medicamento, utilicen fuera de casa prendas de vestir protectoras contra el sol, así como un filtro solar UVA-UVB de amplio espectro y protector labial (SPF  $\geq$  30). En caso de fotosensibilidad de grado 2 (no tolerable) o acontecimientos adversos mayores, se recomienda ajustar la dosis (v. 2.2 Posología y forma de administración, Modificación de la dosis).

**Enfermedad de Dupuytren y fibromatosis de la fascia plantar:** Se han notificado casos de enfermedad de Dupuytren y fibromatosis de la fascia plantar con el Zelboraf. La mayoría de los casos eran de leves a moderados, aunque también se han notificado casos graves y discapacitantes de la enfermedad de Dupuytren (ver Experiencia tras la comercialización, Reacciones Adversas). Ante estos eventos, se debe reducir la dosis, interrumpir temporalmente el tratamiento o retirarlo definitivamente (ver Posología y forma de administración, Modificaciones de la dosis).

**Reacciones oftalmológicas:** Se han notificado reacciones oftalmológicas graves incluyendo uveítis, iritis y oclusión venosa retiniana. Se debe controlar rutinariamente a los pacientes para detectar reacciones oftalmológicas. (ver Reacciones adversas / Ensayos clínicos).

**Administración concomitante con ipilimumab:** En un ensayo de fase I se registraron elevaciones asintomáticas de grado 3 de la concentración de aminotransferasas y bilirrubina al administrar concomitantemente ipilimumab (3 mg/kg) y vemurafenib (960 mg dos veces al día o 720 mg dos veces al día). Considerando estos datos, no se recomienda administrar concomitantemente ipilimumab y vemurafenib.

**Efectos del vemurafenib en otros fármacos:** El vemurafenib es un inhibidor moderado del CYP1A2 e inductor del CYP3A4. El vemurafenib puede aumentar la exposición plasmática a fármacos metabolizados principalmente por el CYP1A2 y reduce la exposición plasmática a fármacos metabolizados predominantemente por el CYP3A4. No se recomienda el uso concomitante de vemurafenib con fármacos metabolizados por el CYP1A2 y el CYP3A4 que tengan un margen terapéutico estrecho. Se puede considerar una reducción de la dosis del fármaco sustrato del CYP1A2 coadministrado, si está indicado desde el punto de vista clínico (ver Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción). Se debe actuar con cautela y considerar el control adicional del cociente internacional normalizado (INR) cuando se usen concomitantemente el vemurafenib y la warfarina (v. 2.8 Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción).

El vemurafenib es un inhibidor de la glicoproteína P (GPP), que actúa como bomba de expulsión. El vemurafenib puede aumentar la exposición plasmática a fármacos que son sustratos de la GPP. Se debe proceder con cautela cuando se administre el vemurafenib junto con sustratos de la GPP. Se puede considerar una reducción de la dosis del fármaco sustrato de la GPP coadministrado, si está indicado desde el punto de vista clínico (v. 2.8 Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción).

**Efectos de otros medicamentos en el vemurafenib:** Dado que el vemurafenib es un sustrato del CYP3A4, la administración concomitante de inhibidores o inductores potentes del CYP3A4 puede alterar la concentración del vemurafenib. Los inhibidores e inductores potentes del CYP3A4 deben usarse con precaución si se administran junto con el

vemurafenib (ver Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción). Se puede considerar la reducción de la dosis de vemurafenib durante la administración concomitante de un inhibidor potente del CYP3A4, si está indicado desde el punto de vista clínico (v. 2.2 Posología y forma de administración, Modificaciones de la dosis).

Alteraciones analíticas: Creatinina, Se han notificado elevaciones de la concentración de creatinina; en su mayoría casos de leves (de >1 a 1,5 veces por encima del LSN) a moderados (de >1,5 a 3 veces por encima del LSN) y reversibles. (ver Alteraciones analíticas, Reacciones adversas). Se debe medir la concentración de creatinina sérica antes de iniciar el tratamiento, y se controlará periódicamente durante el tratamiento según se considere adecuado desde el punto de vista clínico. En cuanto a las modificaciones de la dosis recomendada, ver Posología y forma de administración, tabla 1.

#### **Advertencias especiales y precauciones de uso:**

Uso en pediatría: No se han establecido la seguridad y la eficacia de Zelboraf en pacientes menores de 18 años. No se ha aprobado el uso del Zelboraf en pacientes menores de 18 años (v. 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales).

Uso en geriatría: Noventa y cuatro de los 336 (28%) pacientes con melanoma metastásico o irresecable tratados con vemurafenib en el estudio de fase III tenían 65 o más años de edad. Los pacientes ancianos ( $\geq 65$  años) pueden ser más propensos a sufrir acontecimientos adversos, incluidos CCCE, disminución del apetito y trastornos cardíacos. Los efectos del vemurafenib en la supervivencia global, la sobrevida libre de progresión y la tasa global de respuesta eran similares en los pacientes ancianos y en los más jóvenes (v. 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales). No es necesario ningún ajuste especial de la dosis de Zelboraf en los pacientes de más de 65 años.

Sexo: Los acontecimientos adversos de grado 3 notificados con más frecuencia en las mujeres que en los hombres fueron erupción, artralgia y fotosensibilidad (ver Farmacocinética en poblaciones especiales).

Insuficiencia renal: Son pocos los datos existentes sobre pacientes con insuficiencia renal. No cabe excluir el riesgo de una mayor exposición en pacientes con insuficiencia renal grave (v. 2.2.1 Pautas posológicas especiales y 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales). No se requiere ajustar la dosis inicial en los pacientes con insuficiencia renal leve o moderada (v. 2.5.7 Insuficiencia renal y 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales). No hay datos suficientes para determinar la potencial necesidad de ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal grave.

Insuficiencia hepática: Son pocos los datos existentes sobre pacientes con insuficiencia hepática. Dado el aclaramiento hepático del vemurafenib, no cabe excluir el riesgo de una mayor exposición en pacientes con insuficiencia hepática grave (v. 2.2.1 Pautas posológicas especiales y 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales). No se requiere ajustar la dosis inicial en los pacientes con insuficiencia hepática leve o moderada (v. 2.5.8 Insuficiencia hepática y 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales). No hay datos suficientes para determinar la potencial necesidad de ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia hepática grave.

#### **Efectos indeseables:**

##### Resumen del perfil de seguridad

En el programa de desarrollo clínico del vemurafenib en conjunto, se calcula que han recibido el vemurafenib un total de 6300 pacientes.

Las reacciones medicamentosas adversas (RA) se observaron en dos estudios clínicos: uno de fase III (NO25026) en pacientes no tratados previamente (n=675) con melanoma metastásico o irresecable positivo para la mutación BRAFV600, y otro de fase II (NP22657) en pacientes con melanoma metastásico positivo para la mutación BRAFV600 que no habían respondido previamente al menos a un tratamiento sistémico (n=132).

En el estudio de fase III (NO25026), abierto, los pacientes aleatorizados al grupo del vemurafenib recibieron una dosis inicial oral de 960 mg dos veces al día; los pacientes aleatorizados al grupo de control con tratamiento activo recibieron dacarbazina i.v. en una dosis de 1000 mg/m<sup>2</sup> cada tres semanas. La mediana de la duración del tratamiento con vemurafenib fue de 6,6 meses, frente a 0,8 meses en el grupo de la dacarbazina. El estudio

de fase II (NP22657) fue abierto, no controlado y de un solo grupo, y los pacientes recibieron 960 mg de vemurafenib dos veces al día. La mediana de la duración del tratamiento en este estudio fue de 5,7 meses.

Las reacciones adversas de cualquier grado más frecuentes ( $\geq 30$  % en cualquiera de los estudios) fueron las siguientes: artralgia, fatiga, exantema, reacción de fotosensibilidad, alopecia, náuseas, diarrea, cefalea, prurito, vómitos, papiloma cutáneo e hiperqueratosis. Las reacciones adversas de grado 3 más frecuentes ( $\geq 5$  %) fueron las siguientes: CCCE, queratoacantoma, exantema, artralgia y  $\gamma$ -glutamyl-transferasa (GGT) aumentada. La incidencia de reacciones adversas de grado 4 fue  $\leq 4$  % en ambos estudios.

La incidencia de eventos adversos que implicaron la retirada permanente de la medicación del estudio en el ensayo NO25026 fue del 7 %. En el ensayo NP22657, la incidencia de eventos adversos que implicaron la retirada permanente de la medicación del estudio fue del 3 %.

En la tabla 3 siguiente se resumen las reacciones adversas que se registraron en pacientes con melanoma metastásico y las categorías de frecuencia que se dan corresponden a la mayor incidencia observada en cualquiera de los ensayos clínicos principales. Las reacciones adversas se enumeran según la clase de órgano, aparato o sistema del MedDRA. La correspondiente categoría de frecuencia de cada reacción adversa se basa en la siguiente clasificación: muy frecuente ( $\geq 1/10$ ), frecuente ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), poco frecuente ( $\geq 1/1000$  a  $< 1/100$ ), rara ( $\geq 1/10\ 000$  a  $< 1/1000$ ), muy rara ( $< 1/10\ 000$ ).

En un estudio de fase II sin enmascaramiento y con múltiples cohortes (MO28072), los pacientes recibieron vemurafenib en dosis de 960 mg 2 v/d (N = 22). La mediana de la duración del tratamiento en los pacientes con enfermedad de Erdheim-Chester (EEC) de este estudio fue de 14,2 meses. Las RA (de cualquier grado) y las RA de grado  $\geq 3$  más frecuentes que se observaron en la población con melanoma también se han notificado en la población de pacientes con EEC. Sin embargo, la hipertensión y el exantema de grado  $\geq 3$  se observaron más frecuentemente en los pacientes con EEC.

La incidencia de eventos adversos que implicaron la retirada permanente de la medicación fue del 32 %.

En la tabla 4 siguiente se resumen las RA que se registraron en pacientes con EEC. Las reacciones adversas se enumeran según la clase de órgano, aparato o sistema del MedDRA. La correspondiente categoría de frecuencia de cada reacción adversa se basa en la siguiente clasificación: muy frecuente ( $\geq 1/10$ ), frecuente ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), poco frecuente ( $\geq 1/1000$  a  $< 1/100$ ), rara ( $\geq 1/10\ 000$  a  $< 1/1000$ ), muy rara ( $< 1/10\ 000$ ).

Tabla 3. Resumen de las RA\* registradas en pacientes con melanoma metastásico o irresecable tratados con Zelboraf en ensayos clínicos.

RA	Pacientes no tratados previamente		Pacientes que no respondieron al menos a una terapia sistémica previa		Categoría de frecuencia
	n = 336		n = 132		
	Todos los grados (%)	Grado 3 (%)	Todos los grados (%)	Grado 3 (%)	
<b>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</b>					
Exantema	43	9	55	8	Muy frecuente
Reacción de fotosensibilidad	40	4	54	4	Muy frecuente
Alopecia	48	<1	40	-	Muy

					frecuente
Prurito	26	1	33	2	Muy frecuente
Hiperqueratosis	29	2	31	-	Muy frecuente
Exantema maculopapuloso	10	3	21	6	Muy frecuente
Queratosis actínica	13	-	20	-	Muy frecuente
Sequedad cutánea	24	-	21	-	Muy frecuente
Eritema	18	-	11	-	Muy frecuente
Síndrome de eritrodisestesia palmoplantar	10	<1	11	2	Muy frecuente
Queratosis pilar	10	<1	10	-	Muy frecuente
Exantema papuloso	5	<1	2	-	Frecuente
Paniculitis	<1	-	2	-	Frecuente
Eritema nudoso	2	<1	3	-	Frecuente
Síndrome de Stevens-Johnson	<1	<1	-	-	Poco frecuente
Necrólisis epidérmica tóxica	<1	<1	-	-	Poco frecuente
<b>Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo</b>					
Artralgia	56	6	70	9	Muy frecuente
Mialgia	15	1	27	2	Muy frecuente
Dolor en una extremidad	23	<1	11	-	Muy frecuente
Dolor musculoesquelético	13	<1	12	-	Muy frecuente
Dolor de espalda	16	<1	13	<1	Muy frecuente
Artritis	4	<1	11	2	Muy frecuente
Enfermedad de Dupuytren	<1	<1	<1	-	Poco frecuente
<b>Trastornos generales y alteraciones en el lugar de la administración</b>					
Fatiga	47	3	60	4	Muy frecuente
Edema periférico	15	<1	27	-	Muy frecuente
Pirexia	22	<1	20	2	Muy frecuente
Astenia	15	<1	2	-	Muy frecuente
<b>Trastornos gastrointestinales</b>					
Náuseas	39	2	45	3	Muy frecuente
Diarrea	37	2	32	<1	Muy frecuente
Vómitos	22	2	33	2	Muy

					frecuente
Estreñimiento	16	<1	18	-	Muy frecuente
Trastornos del sistema nervioso					
Cefalea	34	2	31	<1	Muy frecuente
Disgeusia	16	-	11	-	Muy frecuente
Neuropatía periférica	4	-	11	<1	Muy frecuente
Mareos	12	<1	10	-	Muy frecuente
Parálisis del séptimo par craneal	<1	-	3	<1	Frecuente
Neoplasias benignas, malignas y sin especificar (incl. quistes y pólipos)					
Papiloma cutáneo	29	<1	33	-	Muy frecuente
Carcinoma de células escamosas de la piel <sup>#</sup>	20	20	26	26	Muy frecuente
Queratoacantoma	11	11	5	5	Muy frecuente
Queratosis seborreica	14	<1	15	-	Muy frecuente
Carcinoma basocelular	3	3	8	8	Frecuente
Trastornos cardíacos					
Intervalo QT del electrocardiograma prolongado	4	-	3	-	Frecuente
Trastornos oculares					
Oclusión venosa retiniana	-	-	<1	<1	Poco frecuente
Uveítis	3	<1	5	-	Frecuente
Iridociclitis	<1	-	2	-	Frecuente
Trastornos hepatobiliares					
GGT aumentada <sup>§§</sup>	7	4	17	7	Muy frecuente
Trastornos del metabolismo y de la nutrición					
Apetito disminuido	23	1	23	-	Muy frecuente
Peso disminuido	10	1	11	<1	Muy frecuente
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos					
Tos	15	-	17	-	Muy frecuente
Trastornos vasculares					
Vasculitis	1	<1	2	-	Frecuente
Lesiones traumáticas, intoxicaciones y complicaciones de procedimientos terapéuticos					
Quemadura solar	17	<1	17	-	Muy frecuente
Infecciones e infestaciones					
Foliculitis	8	<1	11	<1	Muy frecuente

\*Reacciones medicamentosas adversas notificadas de acuerdo con el MedDRA y clasificadas según los criterios NCI-CTCAE v 4.0 (Criterios Comunes de Toxicidad del NCI) para la evaluación de la toxicidad.

# Todos los casos de carcinoma cutáneo de células escamosas tenían que notificarse como de grado 3, según las instrucciones a los investigadores de los estudios, y no fue necesario modificar la dosis o interrumpir el

tratamiento en ningún paciente.

§§ La elevación de la GGT de grado 4 se registró en pacientes con melanoma metastásico o irreseccable (<1 % en los pacientes sin tratamiento previo y 4 % en los pacientes que no habían respondido al menos a una terapia sistémica previa).

Tabla 4. Resumen de las reacciones adversas\* registradas en pacientes con EEC tratados con Zelboraf en ensayos clínicos:

\* Reacciones adversas notificadas de acuerdo con la versión 19.1 del MedDRA y clasificadas según la versión

RA	15 pacientes recibieron al menos una terapia sistémica previa		Categoría de frecuencia
	n = 22		
	Todos los grados (%)	Grado 3 (%)	
<b>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</b>			
Reacción de fotosensibilidad	41	-	Muy frecuente
Alopecia	55	-	Muy frecuente
Prurito	36	-	Muy frecuente
Hiperqueratosis	50	5	Muy frecuente
Exantema maculopapuloso	59	18	Muy frecuente
Queratosis actínica	32	5	Muy frecuente
Sequedad cutánea	45	-	Muy frecuente
Síndrome de eritrodisestesia palmoplantar	41	-	Muy frecuente
Queratosis pilar	32	-	Muy frecuente
Exantema papuloso	23	-	Muy frecuente
<b>Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo</b>			
Artralgia	82	14	Muy frecuente
Enfermedad de Dupuytren	4,5	-	Frecuente
<b>Trastornos generales y alteraciones en el lugar de la administración</b>			
Fatiga	55	5	Muy frecuente
<b>Trastornos gastrointestinales</b>			
Náuseas	32	-	Muy frecuente
Diarrea	50	-	Muy frecuente
Vómitos	23	-	Muy frecuente
<b>Trastornos del sistema nervioso</b>			
Neuropatía periférica sensitiva	36	-	Muy frecuente
<b>Neoplasias benignas, malignas y sin especificar (incl. quistes y pólipos)</b>			
Papiloma cutáneo	55	-	Muy frecuente
Carcinoma de células escamosas de la piel <sup>#</sup>	36	36	Muy frecuente
Queratoacantoma	13,6	13,6	Muy frecuente
Queratosis seborreica	41	-	Muy frecuente
Nevus melanocítico	23	-	Muy frecuente
<b>Trastornos cardíacos</b>			
Intervalo QT del electrocardiograma prolongado	55	5	Muy frecuente
<b>Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos</b>			
Tos	36	-	Muy frecuente
<b>Trastornos vasculares</b>			
Hipertensión	36	23	Muy frecuente
<b>Lesiones traumáticas, intoxicaciones y complicaciones de procedimientos terapéuticos</b>			
Quemadura solar	23	-	Muy frecuente

4.0 de los NCI-CTCAE.

<sup>#</sup> Según el protocolo, los casos de carcinoma de células escamosas cutáneo tenían que notificarse como de grado 3.

**D** Descripción de determinadas reacciones adversas registradas en ensayos clínicos:  
Carcinoma cutáneo de células escamosas (CCCE) (ver Advertencias y precauciones

generales): En pacientes con melanoma metastásico o irreseccable, la incidencia de CCCE entre los pacientes tratados con vemurafenib en los estudios fue de aproximadamente el 20%. La mayoría de las lesiones excindidas evaluadas por un laboratorio central de dermatología independiente se clasificaron como del subtipo carcinoma de células escamosas-queratoacantoma o con características mixtas de queratoacantoma (52%), que son en ambos casos un tipo más benigno, menos invasivo, de CCCE. La mayoría de las lesiones clasificadas como “otras lesiones” (43%) fueron lesiones cutáneas benignas (p. ej. verruga vulgar, queratosis actínica, queratosis benigna, quiste/quiste benigno). Habitualmente, el CCCE se presentó en una fase temprana del tratamiento: la mediana del tiempo hasta la primera aparición fue de 7,1 – 8,1 semanas. De los pacientes con CCCE, aproximadamente el 33% experimentó > 1 episodio, con una mediana del tiempo entre episodios de 6 semanas. El tratamiento habitual consistió en una simple escisión quirúrgica del CCCE y los pacientes pudieron continuar, en general, con el tratamiento sin ajuste de la dosis.

En los pacientes con EEC, la incidencia de CCCE, queratoacantoma o ambos fue del 40,9 %. La mediana del tiempo transcurrido hasta la primera aparición de CCCE en los pacientes en los que apareció al menos una vez fue de 12,1 semanas.

Reacciones de hipersensibilidad (ver Advertencias y precauciones generales): En un estudio clínico se notificó un caso de reacción de hipersensibilidad con erupción, fiebre, escalofríos e hipotensión a los 8 días de iniciada la administración del vemurafenib en una dosis de 960 mg dos veces al día. Síntomas similares se observaron tras la reanudación del tratamiento con una dosis única de 240 mg de vemurafenib. El paciente suspendió definitivamente la toma de vemurafenib y se recuperó sin secuelas.

Prolongación del intervalo QT (ver Advertencias y precauciones generales): El análisis de los datos electrocardiográficos centralizados de un subestudio de fase II abierto y no controlado del intervalo QT en 132 pacientes tratados con vemurafenib en una dosis de 960 mg dos veces al día mostró un aumento medio del QTc basal entre el día 1 (3,3 ms; IC superior del 95%: 5 ms) y el día 15 (12,8 ms; IC superior del 95%: 14,9 ms). En este estudio se observó una prolongación del QTc dependiente de la exposición y el efecto medio en el QTc permaneció estable en 12 – 15 ms más allá del primer mes de tratamiento, observándose la prolongación media del QTc más larga (15,1 ms; IC superior del 95%: 17,7 ms) dentro de los 6 primeros meses de tratamiento (n=90 pacientes). En dos pacientes (1,5%) se registraron valores absolutos de QTc relacionados con el tratamiento > 500 ms (grado 3 según los criterios CTC-AE), y sólo un paciente (0,8%) presentó un cambio del QTc basal > 60 ms. Los modelos experimentales y la simulación de la prolongación del QT arrojaron las estimaciones siguientes: para la dosis de 960 mg dos veces al día, la predicción del porcentaje de pacientes con una prolongación del QTcP mayor de 60 ms era del 0,05%. Se preveía un aumento del 0,2% de este porcentaje en pacientes obesos con un IMC de 45 kg/m<sup>2</sup>. El porcentaje previsto de pacientes con un cambio del valor basal de QTcP mayor de 60 ms era del 0,043% en los varones y el 0,046% en las mujeres. El porcentaje de pacientes con valores de QTcP superiores a 500 ms se previó en un 0,05% en los varones y un 1,1% en las mujeres.

Alteraciones analíticas: Las alteraciones de las pruebas hepáticas en pacientes con melanoma metastásico o irreseccable (estudio clínico de fase III NO25026) y en pacientes con EEC (MO28072) se resumen en la tabla siguiente como la proporción de pacientes que experimentaron un cambio del valor basal al grado 3 o 4.

Tabla 5. Alteración de las pruebas hepáticas: cambio del valor basal a un grado 3/4\*

Parámetro	Pacientes con melanoma metastásico o irreseccable (estudio NO25026)	Pacientes con EEC (estudio MO28072)
	%	%
GGT**	11,5	-
AST	0,9	0
ALT*	2,8	9.1

Fosfatasa alcalina*	2,9	4.5
Bilirrubina*	1,9	0

\*De ALT, Fosfatasa Alcalina y Bilirrubina no hubo ningún paciente con un cambio al grado 4

\*\* No se obtuvieron datos sobre la GGT en los pacientes con EEC.

Tabla 6. Cambio de la concentración de creatinina respecto al valor inicial

	Pacientes con melanoma metastásico o irreseccable (estudio NO25026)	Pacientes con EEC (estudio MO28072)
	%	%
Cambio de $\geq 1$ grado respecto al inicio del estudio (todos los grados)	27,9	95.5
Cambio de $\geq 1$ grado respecto al inicio del estudio hasta un grado $\geq 3$	1,2	9.1
• Hasta un grado 3	0,3	9.1
• Hasta un grado 4	0,9	0.0

Experiencia tras la comercialización: Se han identificado las siguientes reacciones adversas en la experiencia poscomercialización del vemurafenib (tabla 7), basándose en notificaciones espontáneas de casos y en casos publicados. Las reacciones adversas se presentan conforme a las clases de órgano, aparato o sistema del MedDRA, y la estimación de la categoría de frecuencia correspondiente a cada reacción adversa se basa en la siguiente clasificación: muy frecuente ( $\geq 1/10$ ), frecuente ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ ), poco frecuente ( $\geq 1/1000$  a  $< 1/100$ ), rara ( $\geq 1/10\ 000$  a  $< 1/1000$ ), muy rara ( $< 1/10\ 000$ ).

Tabla 7 Reacciones adversas registradas en la experiencia tras la comercialización

Clase de órgano, aparato o sistema	Zelboraf (%)	Categoría de frecuencia
Trastornos hepatobiliares		
Daño hepático <sup>1</sup>	<1	Poco frecuente
Trastornos de la sangre y del sistema linfático		
Neutropenia	<1	Poco frecuente
Neoplasias benignas, malignas y sin especificar (incl. quistes y pólipos)		
Leucemia mielomonocítica crónica (LMMC) <sup>1, 2</sup>	No procede	De frecuencia desconocida
Adenocarcinoma pancreático <sup>1, 3</sup>	No procede	De frecuencia desconocida
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo		
Reacción adversa con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS) <sup>1</sup>	No procede	De frecuencia desconocida
Lesiones traumáticas, intoxicaciones y complicaciones de procedimientos terapéuticos		
Lesión por radiación <sup>1, 4</sup>	No procede	De frecuencia desconocida
Trastornos gastrointestinales		
Pancreatitis	<1	Poco frecuente
Trastornos renales y urinarios		
Daño renal agudo	No procede	De frecuencia desconocida
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo		
Enfermedad de Dupuytren	No procede	De frecuencia desconocida
Fibromatosis de la fascia plantar	No procede	De frecuencia desconocida

<sup>1</sup> V. 2.4 Advertencias y precauciones.

<sup>2</sup> Progresión de una leucemia mielomonocítica crónica preexistente con mutación de NRAS.

<sup>3</sup> Progresión de un adenocarcinoma pancreático preexistente con mutación de KRAS.

<sup>4</sup> Incluye el fenómeno de activación de los efectos de la radioterapia (recall), lesión cutánea por radiación, neumonía por radiación, esofagitis por radiación, proctitis por radiación, hepatitis por radiación, cistitis por radiación y necrosis por radiación.

Descripción de determinadas reacciones adversas registradas en la experiencia tras la comercialización.

**Daño renal agudo:** Se han notificado una amplia gama de casos de reacciones adversas renales con Zelboraf, que fueron desde elevaciones de leves a moderadas de la concentración de creatinina a la nefritis intersticial aguda y la necrosis tubular aguda; algunos de ellos se observaron en el marco de eventos de deshidratación. En la mayoría de los casos, las elevaciones de la concentración de creatinina parecieron ser reversibles (v. 2.4.1 Advertencias y precauciones generales).

**Alteraciones analíticas:** Desde la comercialización se han notificado casos de alteraciones en las pruebas hepáticas, incluido un aumento  $\geq 5$  veces por encima del límite superior de la normalidad (LSN) en la ALT, un aumento  $\geq 2$  veces por encima del LSN en la fosfatasa alcalina, y un aumento  $\geq 3$  veces por encima del LSN en la ALT, así como una elevación simultánea de la concentración de bilirrubina ( $>2$  veces por encima del LSN) (v. 2.4.1 Advertencias y precauciones generales). Las alteraciones de la concentración de creatinina se notificaron en el marco de la experiencia desde la comercialización (ver Advertencias y precauciones generales).

**Posología y modo de administración:**

Antes de tratar a los pacientes con Zelboraf se debe confirmar mediante una prueba validada que tienen un tumor portador de la mutación V600 de *BRAF*.

**Dosis habitual:** La dosis recomendada de vemurafenib es de 960 mg (cuatro comprimidos de 240 mg) dos veces al día. La primera dosis debe tomarse por la mañana y la segunda por la noche, aproximadamente unas 12 horas después. Cada dosis puede tomarse con o sin alimentos (v. 3.2.1 Absorción).

**Duración del tratamiento:** Se recomienda mantener el tratamiento con Zelboraf hasta la progresión de la enfermedad o la aparición de toxicidad inaceptable (v. tablas 1 y 2).

**Modo de administración:** Los comprimidos de Zelboraf deben tomarse enteros, con un vaso con agua. Los comprimidos de Zelboraf no deben masticarse ni triturarse.

**Dosis no tomadas:** En caso de saltarse una dosis, se puede tomar después hasta 4 horas antes de la dosis siguiente para mantener el régimen de dos tomas diarias. No deben tomarse al mismo tiempo las dos dosis.

**Vómitos:** Si el paciente sufre vómitos después de la administración de vemurafenib, no debe tomar una dosis adicional del medicamento, sino que el tratamiento debe proseguir del modo habitual.

**Modificación de la dosis (v. 2.4.1 Advertencias y precauciones generales y 2.6.1 Ensayos clínicos, Reacciones adversas):** Los acontecimientos adversos sintomáticos o la prolongación del QTc pueden requerir una reducción de la dosis o la retirada temporal o definitiva de Zelboraf. No se recomienda modificar la dosis o interrumpir el tratamiento en el carcinoma cutáneo de células escamosas. No se recomienda reducir la dosis a menos de 480 mg dos veces al día.

Tabla 1 Modificación de la dosis

Grado de toxicidad (CTC-AE)*	Cambios en la dosis de vemurafenib durante el periodo de tratamiento actual	Modificación de la dosis al reanudar el tratamiento
Grado 1 o grado 2 (tolerable)	Sin cambios	No procede
Grado 2 (no tolerable) o grado 3 1ª manifestación^	Interrumpir el tratamiento hasta grado 0 – 1.	Reducir la dosis en 240 mg dos veces al día

2ª manifestación <sup>^</sup>	Interrumpir el tratamiento hasta grado 0 – 1.	Reducir la dosis en 240 mg dos veces al día
3ª manifestación <sup>^</sup>	Suspender el tratamiento definitivamente.	No procede
Grado 4 1ª manifestación <sup>^</sup>	Suspender el tratamiento definitivamente o interrumpirlo hasta la resolución grado 0 – 1.	Reducir la dosis a 480 mg dos veces al día
2ª manifestación <sup>^</sup>	Suspender el tratamiento definitivamente.	No procede

\* Intensidad de los acontecimientos clínicos adversos de acuerdo con los Criterios Terminológicos Comunes para la Evaluación de las Reacciones Adversas v4.0 (CTC-AE)

<sup>^</sup> Cualquier reacción adversa en la que la interrupción del tratamiento y la reducción de la dosis están indicadas desde el punto de vista clínico y se llevan a cabo.

Tabla 2 Esquema para la modificación de la dosis dependiendo de la prolongación del intervalo QT

Valor de QTc	Ajuste posológico recomendado
QTc > 500 ms basal	No se recomienda el tratamiento.
QTc se eleva a valores > 500 ms con cambio > 60 ms del valor pretratamiento	Suspender el tratamiento definitivamente.
1ª aparición de QTc > 500 ms durante el tratamiento y cambio ≤60 ms del valor pretratamiento	Retirar temporalmente el tratamiento hasta que QTc descienda por debajo de 500 ms. Véanse medidas de vigilancia en 2.4.1 Advertencias y precauciones generales. Reducir la dosis en 240 mg dos veces al día
2ª aparición de QTc > 500 ms durante el tratamiento y cambio ≤ 60 ms del valor pretratamiento	Retirar temporalmente el tratamiento hasta que QTc descienda por debajo de 500 ms. Véanse medidas de vigilancia en 2.4.1 Advertencias y precauciones generales. Reducir la dosis en 240 mg dos veces al día
3ª aparición de QTc > 500 ms durante el tratamiento y cambio ≤ 60 ms del valor pretratamiento	Suspender el tratamiento definitivamente.

#### Pautas posológicas especiales

Uso en geriatría: No es necesario ningún ajuste especial de la dosis en los pacientes de 65 o más años.

Uso en pediatría: No se han establecido la seguridad y la eficacia de Zelboraf en pacientes menores de 18 años. No se ha aprobado el uso del Zelboraf en pacientes menores de 18 años (v. 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales).

Insuficiencia renal: No es necesario ajustar la dosis inicial en los pacientes con insuficiencia renal leve o moderada (v. 2.5.7 Insuficiencia renal y 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales). No hay datos suficientes para determinar la potencial necesidad de ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal grave.

Insuficiencia hepática: No es necesario ajustar la dosis inicial en los pacientes con insuficiencia hepática leve o moderada (v. 2.5.8 Insuficiencia hepática y 3.2.5 Farmacocinética en poblaciones especiales). No hay datos suficientes para determinar la potencial necesidad de ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia hepática grave.

#### **Interacción con otros productos medicinales y otras formas de interacción:**

Efectos del vemurafenib en enzimas metabolizadoras de fármacos

Los resultados de un estudio de interacciones farmacológicas in vivo en pacientes con melanoma metastásico demostraban que el vemurafenib es un inhibidor moderado de CYP1A2 y un inductor de CYP3A4.

No se recomienda el uso concomitante de vemurafenib y fármacos con estrecho margen

terapéutico metabolizados por CYP1A2 y CYP3A4. Si no puede evitarse la coadministración, se debe proceder con precaución, dado que el vemurafenib puede aumentar la posibilidad de exposición plasmática a fármacos que son sustratos del CYP1A2 y reducir la exposición plasmática a fármacos que son sustratos del CYP3A4. Si está indicado desde el punto de vista clínico, puede plantearse una reducción de la dosis del fármaco concomitante sustrato de CYP1A2. En un ensayo clínico, la coadministración de vemurafenib elevó 2,6 veces el área bajo la curva de concentraciones plasmáticas (ABC) de la cafeína (sustrato de CYP1A2), mientras que reducía en un 39% el ABC del midazolam (sustrato de CYP3A4). En otro ensayo clínico, el vemurafenib aumentó el  $ABC_{\text{últ}}$  y el  $ABC_{\text{inf}}$  de una dosis única de 2 mg de tizanidina (sustrato del CYP1A2) aproximadamente 4,2 y 4,7 veces, respectivamente. El ABC del dextrometorfano (sustrato de CYP2D6) y su metabolito dextrorfano aumentaba aproximadamente un 47%, lo cual es indicativo de un efecto en la cinética del dextrometorfano que podría no estar mediado por la inhibición de CYP2D6.

La coadministración de vemurafenib se traducía en un aumento del 18% del ABC de la S-warfarina (sustrato de CYP2C9) (v. 3.2 Propiedades farmacocinéticas). Cuando se utilicen concomitantemente vemurafenib y warfarina, se debe proceder con precaución y considerar la idoneidad de vigilar el valor de INR (razón normalizada internacional).

El vemurafenib inhibió moderadamente al CYP2C8 in vitro. No se sabe qué importancia in vivo puede tener esto, pero no cabe descartar que exista el riesgo de un efecto clínicamente importante al administrar concomitantemente sustratos del CYP2C8. La administración concomitante de sustratos de CYP2C8 con un margen terapéutico estrecho debe hacerse con precaución, dado que el vemurafenib puede aumentar su concentración.

Fármacos que inhiben o inducen CYP3A4: El vemurafenib es un sustrato de CYP3A4 y, por consiguiente, la administración concomitante de inhibidores o inductores fuertes de CYP3A4 puede alterar la concentración plasmática de vemurafenib. La coadministración de rifampicina, un inductor potente del CYP3A4, redujo significativamente la exposición plasmática al vemurafenib (ABC), aproximadamente un 40 %, tras administrar una dosis única de 960 mg de vemurafenib (v. 3.2.3 Metabolismo). El uso de fuertes inhibidores (por ejemplo: ketoconazol, itraconazol, claritromicina, atazanavir, nefazodona, saquinavir, telitromicina, ritonavir, indinavir, nelfinavir, voriconazol) o inductores de CYP3A4 (por ejemplo: fenitoína, carbamazepina, rifampina, rifabutina, rifapentina, fenobarbital) junto con el vemurafenib exige precaución especial. Se puede considerar la reducción de la dosis de vemurafenib durante la administración concomitante de un inhibidor potente del CYP3A4, si está indicado desde el punto de vista clínico (v. 2.4 Advertencias y precauciones).

Radioterapia: Se han notificado casos de potenciación de la toxicidad de la radioterapia en pacientes tratados con vemurafenib (v. 2.4 Advertencias y precauciones y 2.6.2 Experiencia tras la comercialización). En la mayoría de los casos, los pacientes se sometieron a pautas de radioterapia en dosis  $\geq 2$  Gy/d (pautas hipofraccionadas).

Interacción del vemurafenib con sistemas de transporte de fármacos: En estudios in vitro se ha demostrado que el vemurafenib es tanto un sustrato como un inhibidor de la glicoproteína P (gp-P) y de la proteína de resistencia del cáncer de mama (BCRP), que actúan como bombas de expulsión. En el estudio clínico de interacciones farmacológicas GO28394, en el que se usó un sustrato de la GPP (digoxina), se demostró que la administración de múltiples dosis orales de vemurafenib (960 mg dos veces al día) elevó la exposición a la digoxina administrada en una dosis oral única, con un aumento aproximado de 1,8 veces y 1,5 veces en lo que se refiere al  $ABC_{\text{últ}}$  y la  $C_{\text{máx}}$ , respectivamente. Se debe actuar con cautela cuando se administre el vemurafenib junto con sustratos de la GPP. Si está indicado desde el punto de vista clínico, puede plantearse una reducción de la dosis del fármaco sustrato de la GPP coadministrado. No se conocen los efectos del vemurafenib en fármacos que son sustratos de la BCRP, ni los efectos de los inductores o inhibidores de la BCRP en la exposición al vemurafenib. En estudios in vitro se ha demostrado que el vemurafenib es un inhibidor de la bomba exportadora de sales biliares. No se sabe qué importancia puede tener esto in vivo.

#### **Uso en Embarazo y lactancia:**

Mujeres y hombres en edad de procrear

Fertilidad: No se han realizado estudios preclínicos sobre la fertilidad (ver Trastornos de la

fertilidad). En los estudios toxicológicos con dosis repetidas no se detectaron alteraciones histopatológicas en los órganos sexuales de machos y hembras (ver Toxicidad para la función reproductora).

**Anticoncepción:** Se recomienda que las mujeres en edad de procrear y los hombres utilicen medidas anticonceptivas adecuadas durante el tratamiento con Zelboraf y al menos los 6 meses siguientes a su terminación.

**Embarazo:** No debe administrarse el Zelboraf a mujeres embarazadas, salvo que los posibles beneficios para la madre sean superiores al riesgo para el feto. No se han realizado estudios en embarazadas, aunque se ha notificado un caso en el que el vemurafenib pasó al feto a través de la placenta. Teniendo en cuenta su mecanismo de acción, el vemurafenib puede causar daños fetales cuando se administra a embarazadas. No se revelaron signos de teratogenicidad del vemurafenib en embriones o fetos de ratas en estudios en animales (ver Toxicidad para la función reproductora).

**Parto:** No se ha estudiado la seguridad de Zelboraf durante el parto.

**Lactancia:** No se sabe si el Zelboraf pasa a la leche materna. No cabe excluir el riesgo para neonatos/lactantes. La decisión entre suspender la lactancia materna o suspender el tratamiento con Zelboraf debe tomarse teniendo en cuenta la importancia de la lactancia materna para el niño y el beneficio del tratamiento para la madre.

**Efectos sobre la conducción de vehículos/maquinarias:**

No se han llevado a cabo estudios sobre los efectos del Zelboraf en la capacidad de conducir vehículos y utilizar maquinaria. Durante el tratamiento con Zelboraf puede aparecer fatiga, mareos y problemas oculares (v. 2.4.1 Advertencias y precauciones generales y 2.6 Reacciones adversas), por lo que Zelboraf puede tener un efecto leve en la capacidad para conducir y utilizar máquinas.

**Sobredosis:**

No se conoce ningún antídoto específico contra una sobredosis de Zelboraf. Los pacientes con reacciones adversas deben recibir tratamiento sintomático. Toxicidades limitantes de la dosis de Zelboraf son la erupción cutánea con prurito y la fatiga. En caso de sospecha de sobredosis, debe retirarse Zelboraf e instaurarse el tratamiento sintomático adecuado.

**Propiedades farmacodinámicas:**

ATC: L01XE15.

Grupo farmacoterapéutico: Agentes antineoplásico, Inhibidores directos de la proteínquinasa.

**Mecanismo de acción:** El vemurafenib es un inhibidor de serina-treonina cinasa BRAF. Las mutaciones en el gen BRAF dan lugar a una activación constitutiva de las proteínas BRAF, que puede provocar la proliferación celular sin factores de crecimiento asociados. Los datos preclínicos generados mediante ensayos bioquímicos han demostrado que el vemurafenib puede inhibir las cinasas BRAF con activación de mutaciones en el codón 600 (véase la siguiente tabla).

Tabla 8 Actividad inhibidora de cinasas del vemurafenib frente a diferentes cinasas BRAF

Actividad inhibidora de cinasas del vemurafenib frente a diferentes cinasas BRAF Cinasa	Frecuencia estimada en el melanoma con la mutación V600 (f)	Concentración inhibidora 50 (nM)
BRAFV600E	87.3%	10
BRAFV600K	7.9%	7
BRAFV600R	1%	9
BRAFV600D	< 0.2%	7
BRAFV600G	< 0,1%	8
BRAFV600M	0,1%	7
BRAFV600A	< 0,1%	14
BRAFWT	No procede	39

<sup>(f)</sup> Estimación realizada a partir de 16403 melanomas con mutaciones confirmadas en el codón 600 de BRAF, en la base de datos pública COSMIC, versión 71 (noviembre 2014).

Este efecto inhibitor se confirmó en los ensayos de fosforilación de ERK y de antiproliferación celular en líneas de células de melanoma disponibles con expresión de BRAF con la mutación V600. En los ensayos de antiproliferación celular, la concentración inhibitoria 50 (CI<sub>50</sub>) frente a líneas celulares con la mutación V600 (V600E, V600R, V600D y V600K) fue de 0,016-1,131 µM, mientras que la CI<sub>50</sub> frente a líneas celulares del tipo BRAF natural fue de 12,06-14,32 µM.

Ensayos clínicos / Eficacia: La eficacia del vemurafenib se ha evaluado en 675 pacientes de un estudio clínico de fase III y 278 pacientes de dos estudios clínicos de fase II. Antes de entrar los pacientes en el estudio, se realizó una prueba diagnóstica de la presencia de mutaciones BRAF V600 utilizando el cobas® 4800 BRAF V600 Mutation Test.

Melanoma metastásico o irresecable: Pacientes no tratados previamente

Los resultados de un estudio de fase III abierto, aleatorizado, multicéntrico e internacional respaldan el uso del vemurafenib en pacientes con melanoma metastásico o irresecable positivo para la mutación BRAFV600 que no habían sido tratados previamente. Se aleatorizó a los pacientes al tratamiento con vemurafenib (960 mg dos veces al día) o dacarbazina (1000 mg/m<sup>2</sup> cada 3 semanas). Un total de 675 pacientes fueron asignados aleatorizadamente a un grupo del vemurafenib (n=337) o un grupo de la dacarbazina (n=338). La aleatorización se estratificó según el estadio de la enfermedad, la concentración sérica de LDH, el estado general según la escala de ECOG y la región geográfica. Las características basales de los grupos estaban bien equilibradas. De los pacientes aleatorizados al grupo del vemurafenib, la mayoría eran varones (59%) y de origen caucásico (99%), la mediana de la edad era de 56 años (28% tenían ≥ 65 años), todos los pacientes presentaban un estado general según la escala de ECOG de 0 o 1 y la mayoría se hallaba en el estadio M1c de la enfermedad (66%). Las variables principales de la eficacia de este estudio eran la supervivencia global (SG) y la sobrevida libre de progresión (SLP). Importantes variables secundarias de valoración eran la mejor tasa global de respuesta (MTGR) y la duración de la respuesta.

En el análisis intermedio preespecificado (fecha límite de obtención de datos: 30 de diciembre de 2010), se observaron mejoras estadísticamente significativas y clínicamente importantes de las variables principales de valoración SG (p < 0,0001) y SLP (p < 0,0001) (prueba de rangos logarítmicos no estratificada). En el momento del informe a los tres meses (fecha límite de obtención de datos: 31 de marzo de 2011), habían fallecido 200 pacientes en total (78 del grupo de vemurafenib y 122 del de dacarbazina). La mediana del periodo de seguimiento de la SG fue de 6,2 meses (intervalo: 0,4-13,9 meses) en el grupo del vemurafenib y de 4,5 meses (intervalo de <0,1 a 11,7 meses) en el grupo de la dacarbazina.

La SG era más larga en el grupo del vemurafenib que en el de la dacarbazina, siendo la hazard ratio de 0,44 (IC del 95%: 0,33 – 0,59), lo que representa un descenso del riesgo de fallecer del 56% con el vemurafenib en comparación con la dacarbazina. La tasa de supervivencia a los 6 meses estimada por el método de Kaplan-Meier era del 83% (IC del 95%: 79% – 87%) con el vemurafenib y del 63% (IC del 95%: 57 – 69%) con la dacarbazina. En el momento del análisis, la mediana de la SG estimada por el método de Kaplan-Meier no se había alcanzado en el grupo del vemurafenib (IC del 95%: 9,6-no alcanzada) y de 7,9 meses en el de la dacarbazina (IC del 95%: 7,3 – 9,6). Se llevó a cabo un análisis post-hoc actualizado de la SG 24 meses después de la aleatorización del último paciente (fecha límite de obtención de datos: 20 de diciembre de 2012). En el momento de este análisis, 478 pacientes habían fallecido (242 en el grupo del vemurafenib y 236 en el grupo de la dacarbazina). La mediana del periodo de seguimiento en el grupo del vemurafenib fue de 13,4 meses (intervalo: 0,4-33,3 meses). La estimación de Kaplan-Meier de la mediana de la SG con el vemurafenib fue de 13,6 meses (IC 95%: 12,0-15,3 meses).

La SLP evaluada por el investigador fue mayor con el vemurafenib que con la dacarbazina, con una hazard ratio de progresión o muerte (SLP) de 0,26 (IC del 95%: 0,20 – 0,33), que representa un descenso del 74% del riesgo de progresión o muerte con el vemurafenib en comparación con la dacarbazina. Las estimaciones de Kaplan-Meier de la SLP a los 6 meses eran del 47% (IC del 95%: 38% – 55%) para el vemurafenib y del 12% (IC del 95%:

7% – 18%) para la dacarbazina. La mediana de la SLP con el vemurafenib fue de 5,32 meses (IC 95%: 4,86-6,57 meses) y con la dacarbazina fue de 1,61 meses (IC 95%: 1,58-1,74 meses). La variable secundaria de valoración mejor tasa global de respuesta (RC + RP) evaluada por el investigador mejoró significativamente ( $p < 0,0001$ ) en el grupo del vemurafenib (48,4%) (IC del 95%: 41,6% – 55,2%) en comparación con el de dacarbazina (5,5%) (IC del 95%: 2,8% – 9,3%). En el 37% de los pacientes tratados con vemurafenib y el 24% de los que recibieron dacarbazina se estabilizó la enfermedad según los criterios RECIST 1.1.

En todos los subgrupos (edad, sexo, LDH basal, estado general según la escala de ECOG, estadio de la enfermedad metastásica) y regiones geográficas se observaron mejoras de la SG, la SLP y mejor tasa global de respuesta confirmada a favor del vemurafenib.

En las figuras 1(SG actualizada) y 2(SLP) se resumen los resultados relativos a la eficacia.

Figura 1: Curvas de Kaplan-Meier de la supervivencia global actualizadas - Pacientes sin tratamiento previo (20 de diciembre de 2012)

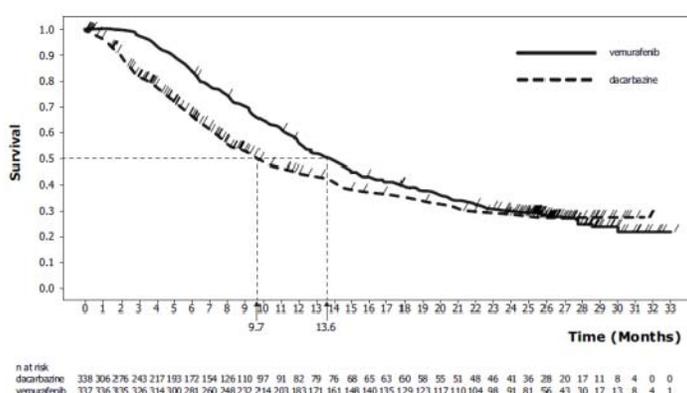


Tabla 9 Eficacia del vemurafenib en el tratamiento de pacientes con melanoma positivo para la mutación BRAFV600 que no habían recibido previamente tratamiento.

	Vemurafenib (n=337)	Dacarbazin a (n=338)	Valor de p <sup>d</sup>
Supervivencia global Hazard ratio (IC del 95%) <sup>a</sup>	0,44 (0,33 – 0,59)		< 0,0001
Mediana de SG (meses) (IC del 95%) <sup>b</sup>	No alcanzada (9,6-no alcanzada)	7,9 (7,3 - 9,6)	-
Tasa de supervivencia a los 6 meses (IC del 95%) <sup>b</sup>	83% (79 – 87%)	63% (57 – 69%)	-
SG actualizada Mediana de la SG (meses) (IC 95%) <sup>b,c</sup>	13,6 (12,0-15,3)	9,7 (7,9-12,8)	-
Sobrevida libre de progresión Hazard ratio IC del 95%) <sup>a</sup>	0,26 (0,20 – 0,33)		< 0,0001
Mediana de SLP (meses) (IC del 95%) <sup>b</sup>	5,32 (4,86 – 6,57)	1,61 (1,58 –1,74)	-

<sup>a</sup> Hazard ratio (razón de riesgos instantáneos) estimada por el modelo de Cox; una hazard ratio < 1 es favorable al vemurafenib.

<sup>b</sup> Estimaciones de Kaplan-Meier

<sup>c</sup> Resultados actualizados (24 meses después de la aleatorización del último paciente)

<sup>d</sup> Prueba de rangos logarítmicos no estratificada

Figura 2 Curvas de Kaplan-Meier de la sobrevida libre de progresión: pacientes no tratados previamente



Pacientes sin tratamiento previo (cohorte 1:  $n = 90$ ): Pacientes que no habían recibido previamente tratamiento para las metástasis cerebrales; se permitió el tratamiento sistémico previo del melanoma metastásico.

Pacientes tratados previamente (cohorte 2:  $n = 56$ ): Pacientes que habían recibido tratamiento previo para las metástasis cerebrales y que presentaron una progresión de la enfermedad después de este tratamiento. En el caso de los pacientes tratados con radioterapia estereotáctica o cirugía, tenían que haber desarrollado después de este tratamiento previo una nueva lesión encefálica evaluable según los criterios RECIST.

La mediana de la edad de los pacientes fue de 54 años (intervalo: 26-83 años), siendo similar en las dos cohortes. La mayoría de los pacientes eran varones (61,6%), con una distribución similar entre las dos cohortes. Se notificó que 135 pacientes (92,5%) eran de raza blanca; la raza de 11 pacientes (7,5%) no se notificó en virtud de la normativa local. La mediana del número de lesiones diana cerebrales al inicio del estudio fue de 2 (intervalo: 1-5) en ambas cohortes.

El objetivo principal del estudio era evaluar la eficacia del vemurafenib usando la tasa de mejor respuesta global (TMRG) en el encéfalo de pacientes con melanoma metastásico con metástasis cerebrales no tratadas previamente, según la evaluación de un comité de revisión independiente (CRI) usando los Criterios de Evaluación de la Respuesta en Tumores Sólidos (RECIST), versión 1.1.

Los objetivos secundarios fueron una evaluación de la eficacia del vemurafenib usando la tasa de mejor respuesta global (TMRG) en el encéfalo de pacientes tratados previamente, la duración de la respuesta (DR), la supervivencia libre de progresión (SLP) y la supervivencia global (SG) en pacientes con melanoma con metástasis cerebrales.

Tabla 10. Eficacia del vemurafenib en pacientes con metástasis cerebrales

	Cohorte 1 Sin tratamiento previo	Cohorte 2 Con tratamiento previo	Total
TMRG <sup>a</sup> en el cerebro ( $n$ )	90	56	146
Pacientes con respuesta ( $n$ [%]) (IC 95%) <sup>b</sup>	16 (17,8%) (10,5- 27,3)	10 (17,9%) (8,9- 30,4)	26 (17,8%) (12,0-25,0)
DR <sup>c</sup> en el cerebro ( $n$ )	16	10	26
Mediana (meses) (IC 95%) <sup>d</sup>	4,6 (2,9- 6,2)	6,6 (2,8-10,7)	5,0 (3,7- 6,6)
SLP - Global ( $n$ )	90	56	146
Mediana (meses) <sup>e</sup> (IC 95%) <sup>d</sup>	3,7 (3,6- 3,7)	3,7 (3,6- 5,5)	3,7 (3,6- 3,7)
SLP - Sólo cerebro ( $n$ )	90	56	146
Mediana (meses) <sup>e</sup> (IC 95%) <sup>d</sup>	3,7 (3,6- 4,0)	4,0 (3,6- 5,5)	3,7 (3,6- 4,2)
SG	90	56	146
Mediana (meses) (IC 95%) <sup>d</sup>	8,9 (6,1- 11,5)	9,6 (6,4- 13,9)	9,6 (6,9- 11,5)

<sup>a</sup> Tasa de mejor respuesta global según la evaluación de un comité de revisión independiente, número de pacientes con respuesta -  $n$  (%)

<sup>b</sup> Intervalo de confianza (IC) de Clopper-Pearson del 95% bilateral.

<sup>c</sup> Duración de la respuesta según la evaluación de un comité de revisión independiente.

<sup>d</sup> Estimación de Kaplan-Meier.

<sup>e</sup> Según la evaluación del investigador.

### **Propiedades farmacocinéticas (Absorción, distribución, biotransformación, eliminación):**

Los parámetros farmacocinéticos del vemurafenib se determinaron mediante un análisis no compartimental en un estudio de fase I y otro de fase III. Los valores medios de  $C_{m\acute{a}x}$ ,  $C_{m\acute{i}n}$  y  $ABC_{0-12\ h}$  fueron aproximadamente de 62  $\mu\text{g/ml}$ , 53  $\mu\text{g/ml}$  y 600  $\mu\text{g}\cdot\text{h/ml}$ , respectivamente. En un análisis de farmacocinética poblacional de los datos conjuntos de 458 pacientes, la mediana estimada de  $C_{m\acute{a}x}$ ,  $C_{m\acute{i}n}$  y ABC en equilibrio estacionario era de 62  $\mu\text{g/ml}$ , 59  $\mu\text{g/ml}$  y 734  $\mu\text{g}\cdot\text{h/ml}$ , respectivamente. La mediana del cociente de acumulación estimado para una pauta de dos tomas diarias es de 7,36. La farmacocinética del vemurafenib es proporcional a la dosis entre 240 mg y 960 mg dos veces al día, y el análisis de farmacocinética poblacional también confirmó que la farmacocinética del vemurafenib es lineal.

**Absorción:** Tras administrar una dosis única de 960mg (4 comprimidos de 240mg) la mediana de  $T_{m\acute{a}x}$  del vemurafenib es de aproximadamente 4 horas. Tomado el vemurafenib en dosis múltiples de 960 mg dos veces al día, se observa una marcada acumulación con una alta variabilidad interindividual. En el estudio de fase II, la concentración plasmática media de vemurafenib a las cuatro horas de la administración aumentó de 3,6  $\mu\text{g/ml}$  el día 1 a 49,0  $\mu\text{g/ml}$  el día 15 (intervalo: 5,4 – 118  $\mu\text{g/ml}$ ).

La biodisponibilidad del vemurafenib en estado de equilibrio fue del 57,8 % (media geométrica).

Los alimentos (comidas ricas en grasa) elevan la biodisponibilidad relativa de una dosis única de 960 mg de vemurafenib. Los cocientes de la media geométrica entre el estado postprandial y en ayunas para la  $C_{m\acute{a}x}$  y el ABC eran de 2,5 y 4,6 a 5,1, respectivamente. La mediana de  $T_{m\acute{a}x}$  pasaba de 4 a 7,5 horas cuando una dosis única de vemurafenib se tomaba con alimentos. Los datos relativos a la seguridad y la eficacia en los estudios fundamentales procedían de pacientes que tomaron el vemurafenib con y sin alimentos. En equilibrio estacionario (alcanzado el día 15 en el 80% de los pacientes), la exposición plasmática media al vemurafenib permanece estable (concentración antes de la dosis matinal y a las 2 – 4 horas) según refleja la relación media de 1,13. Una marcada variabilidad interindividual similar en la exposición plasmática se observó en estado de equilibrio estacionario independientemente de la reducción de la dosis. Se estima que, tras la administración oral, la constante de la tasa de absorción en los pacientes con melanoma metastásico es de 0,19  $\text{hr}^{-1}$  (con una variabilidad interindividual del 101%).

**Distribución:** El volumen de distribución poblacional estimado del vemurafenib en los pacientes con melanoma metastásico es de 91 l (con una variabilidad interindividual del 64,8%). In vitro, el vemurafenib se une intensamente a las proteínas plasmáticas del ser humano (> 99%).

**Metabolismo:** Las proporciones relativas de vemurafenib y sus metabolitos se caracterizaron en un estudio de balance de masas en el ser humano, en estado de equilibrio, con una dosis única de vemurafenib marcado con  $C^{14}$  administrado por vía oral.

En promedio, el 95% de la dosis se recuperó dentro de los 18 días siguientes a la administración. La mayor parte (94%) en las heces y < 1% en la orina. La principal enzima responsable del metabolismo del vemurafenib in vitro es CYP3A4, pero también se han identificado metabolitos de conjugación (glucuronización y glicosilación) en el ser humano. No obstante, el principal componente en plasma era el fármaco original (95%). Aunque el metabolismo no parece dar lugar a una cantidad importante de metabolitos en el plasma, no cabe excluir la importancia del metabolismo en la excreción. La coadministración de rifampicina, un inductor potente del CYP3A4, redujo significativamente la exposición plasmática al vemurafenib (ABC), aproximadamente un 40 %, tras administrar una dosis única de 960 mg de vemurafenib, lo que indica que la vía del CYP3A4 puede ser una importante vía de eliminación del vemurafenib.

**Eliminación:** El aclaramiento aparente poblacional estimado del vemurafenib en los pacientes con melanoma metastásico es de 29,3 L/día (con una variabilidad interindividual del 31,9%). La mediana de la semivida de eliminación individual estimada del vemurafenib es de 56,9 horas (intervalo de los percentiles 5 y 95: 29,8 – 119,5 horas).

Farmacocinética en poblaciones especiales:

**Población geriátrica:** De acuerdo con el análisis de farmacocinética poblacional, la edad no tiene ningún efecto estadísticamente significativo en la farmacocinética del vemurafenib.

**Sexo:** El análisis de farmacocinética poblacional puso de manifiesto que el sexo tiene una importancia estadísticamente significativa en la variabilidad interindividual, siendo en los varones el aclaramiento aparente (CL/F) un 17% mayor y el volumen aparente de distribución (V/F) un 48% mayor. Ahora bien, los resultados del análisis poblacional muestran que las diferencias en la exposición son relativamente pequeñas (con mediana estimada a las 12 horas en equilibrio estacionario de ABC y  $C_{m\acute{a}x}$  de 792  $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{ml}$  y 67  $\mu\text{g}/\text{ml}$  en las mujeres y 696  $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{ml}$  y 63  $\mu\text{g}/\text{ml}$  en los varones, respectivamente), lo cual indica que no es necesario ajustar la dosis en función del sexo.

**Población pediátrica:** Los limitados datos farmacocinéticos obtenidos de 6 pacientes adolescentes de 15-17 años con melanoma en estadio IIIC o IV con la mutación BRAFV600 indican que las características farmacocinéticas del vemurafenib en los adolescentes son, en general, similares a las de los adultos. Sin embargo, no se puede llegar a ninguna conclusión, dado que el volumen de datos es limitado (v. 2.2.1 Pautas posológicas especiales).

**Insuficiencia renal:** Según el análisis de farmacocinética poblacional con los datos de los ensayos clínicos en pacientes con melanoma metastásico, la insuficiencia renal leve y moderada no influía en el aclaramiento aparente del vemurafenib (aclaramiento de creatinina:  $> 30$  ml/min). No hay datos clínicos y farmacocinéticos suficientes para determinar la necesidad potencial de ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina:  $< 29$  ml/min) (v. 2.2.1 Pautas posológicas especiales y 2.5.7 Insuficiencia renal).

**Insuficiencia hepática:** De acuerdo con los datos preclínicos y los de un estudio de balance de masas en el ser humano, la mayor parte del vemurafenib se elimina por vía hepática. Según el análisis de farmacocinética poblacional con los datos de los ensayos clínicos en pacientes con melanoma metastásico, aumentos de AST, ALT y bilirrubina total hasta tres veces el límite superior de la normalidad no influía en el aclaramiento aparente del vemurafenib. No se puede determinar la necesidad potencial de ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia hepática grave, ya que no hay datos clínicos y farmacocinéticos suficientes para determinar el efecto de un deterioro hepático metabólico o excretor en la farmacocinética del vemurafenib (v. 2.2.1 Pautas posológicas especiales y 2.5.8 Insuficiencia hepática).

**Instrucciones de uso, manipulación y destrucción del remanente no utilizable del producto:**

**Eliminación de medicamentos no utilizados/caducados:** La emisión de productos farmacéuticos al medio ambiente debe reducirse a un mínimo. Los medicamentos no deben eliminarse a través de las aguas residuales, y su eliminación con los residuos domésticos también debe evitarse. Utilice los sistemas de recogida establecidos si los hay en su localidad.

El producto medicinal que no se haya utilizado y el material de desecho deben eliminarse de acuerdo con las normas locales.

**Fecha de aprobación/ revisión del texto:** 30 de septiembre de 2021.