

# Afirmaciones de Ionfyx sobre el Alivio del Dolor por Infrarrojos – Análisis de Credibilidad

Julio 2025

## Abstract

Este documento analiza la credibilidad científica de la tecnología de Ionfyx, una línea de parches corporales de "tejido inteligente" que afirman aliviar el dolor emitiendo luz infrarroja lejana (FIR).

## 1 Introducción

Ionfyx es una línea de productos españoles de parches corporales de "tejido inteligente" que afirman aliviar el dolor emitiendo luz infrarroja lejana (FIR). Según el inventor José Bravo, los parches contienen **nanopartículas biocerámicas que convierten la luz ultravioleta (UV) ambiental en FIR**, supuestamente penetrando profundamente en los tejidos para mejorar la circulación y promover la curación. La empresa comercializa estas envolturas a base de neopreno (para espalda, rodilla, etc.) como una solución de vanguardia para el dolor muscular y articular, presumiendo de beneficios como la reducción de la inflamación y la aceleración de la regeneración tisular. El sitio web de Ionfyx incluso afirma que el infrarrojo de los parches penetra en el cuerpo hasta 15 cm. Estas son afirmaciones extraordinarias que invitan al escrutinio. Este análisis examina la credibilidad científica de la tecnología de Ionfyx, abordando cada uno de los puntos de escepticismo planteados y contrastándolos con la física y fuentes independientes. Los problemas clave incluyen la existencia de patentes de soporte, la disponibilidad de luz UV (especialmente de noche), la transmisión de UV a través de la ropa y el neopreno, la profundidad de penetración real de FIR frente a infrarrojo cercano (NIR) en el tejido, y explicaciones alternativas (como el simple calor o el placebo) para cualquier alivio del dolor. Cada contraargumento está respaldado por fuentes fiables, y cualquier concepto erróneo se corrige para mayor precisión.

### 1.1 Tecnología Reclamada y Estado de la Patente

Ionfyx describe su producto como un "tejido inteligente" que elimina el dolor al convertir la UV ambiental en infrarrojo terapéutico. Se dice que la tecnología deriva de un descubrimiento fortuito: Bravo pasó cinco años investigando formas de cosechar energía ambiental (inicialmente para generar electricidad a partir de UV ambiental para usar en un barco) y encontró una nanopartícula que emite infrarrojo cuando es excitada por UV. Esto se aplicó luego al alivio del dolor corporal después de que experimentara una lesión lumbar, lo que llevó al primer prototipo de Ionfyx. A pesar de la narrativa de alta tecnología, **Ionfyx no proporciona ningún número de patente o publicación para verificar la invención**. Los materiales de marketing se refieren al avance de las nanopartículas como si fuera propietario, sin embargo, **no se encuentra ningún registro de una patente de Ionfyx en las bases de datos de patentes o registros oficiales a partir de 2025** (la propia empresa no lista ninguna patente en su sitio, solo afirma que pasó años de investigación). Esto sugiere que la tecnología no está realmente patentada o que cualquier patente existe solo como una solicitud pendiente u oscura. En contraste, existen tecnologías de tejido similares a nivel mundial – por ejemplo, la empresa estadounidense **Coolvio** comercializa un "tejido patentado" que convierte la luz solar UVA/UVB en luz roja e infrarroja cercana para uso terapéutico en mascotas. Sin embargo, la implementación específica de Ionfyx (UV->FIR para el alivio del dolor humano) no aparece en la literatura de patentes conocida bajo el nombre de Bravo. La falta de una patente verificable o un estudio revisado por pares sobre las nanopartículas de Ionfyx es una **señal de alerta**: significa que la afirmación central se basa únicamente en la historia anecdótica y el marketing del inventor, sin validación independiente de la ciencia.

## 1.2 Luz UV Ambiental: Día vs. Noche

El mecanismo de Ionfyx depende de la luz ultravioleta ambiental, que, según afirma, está "siempre presente, incluso en la oscuridad", para activar sus nanopartículas. Esta afirmación es **científicamente dudosa**. En realidad, **la luz UV está esencialmente ausente por la noche**. La radiación ultravioleta proviene principalmente del sol, y una vez que el sol se pone, el nivel de UV ambiental es prácticamente cero. La física de la iluminación nocturna muestra que **por la noche prácticamente no hay UV presente**, e incluso la iluminación artificial típica emite UV insignificante. La luz de la luna es solo luz solar reflejada y contiene solo trazas de UV (el albedo de la luna para UV es bajo y cualquier UV residual es en gran parte filtrado por la atmósfera de la Tierra). En resumen, **Ionfyx no puede depender de la UV después del anochecer**, lo que contradice directamente la sugerencia de la empresa de que el producto funciona 24/7. A menos que el usuario esté expuesto a la luz solar o a fuentes fuertes de UV, las nanopartículas no tendrían energía UV para convertir. Esto socava la afirmación de que el dispositivo "funciona de noche" de la nada. La implicación de Ionfyx de que la UV ambiental está disponible en la oscuridad es **engañoso**. Es tan ilógico como decir que un panel solar puede generar energía a medianoche – sin luz solar (o UV), el proceso de conversión simplemente no funciona.

Además, considere el uso típico en interiores: muchas personas usarán una órtesis debajo de la ropa o en interiores lejos del sol directo. **El vidrio de las ventanas y la iluminación interior** también limitan la exposición a los rayos UV – el vidrio de las ventanas bloquea la mayor parte de los UVB y una parte significativa de los UVA, y los LED/fluorescentes comunes emiten muy poca UV. Por lo tanto, si alguien usa Ionfyx en interiores o debajo de una camisa, incluso durante el día, las nanopartículas podrían no recibir prácticamente ninguna estimulación UV. El requisito fundamental de la luz UV plantea serios problemas de viabilidad sobre la funcionalidad de Ionfyx en el mundo real. El único escenario en el que la conversión UV->IR reclamada podría ocurrir consistentemente es si el parche está directamente expuesto a la luz solar (por ejemplo, al aire libre con el dispositivo sobre la ropa). Sin embargo, las propias instrucciones de uso de Ionfyx aconsejan usar el parche sobre una **prenda delgada** para mayor comodidad/absorción del sudor, lo que implica que a menudo está debajo de otra capa (y de hecho, muchos usuarios lo cubrirían o lo usarían debajo de otras prendas). En resumen, la premisa central de Ionfyx tiene una **dependencia solar** que no se reconoce claramente a los clientes ni es plausible para un uso las 24 horas del día – una fuerte indicación de que el marketing está exagerando (si no desafiando directamente) la física de la disponibilidad de UV.

## 2 Penetración de UV a Través de la Ropa y el Neopreno

Incluso asumiendo condiciones de luz diurna, otro problema básico es la **penetración de UV**: ¿puede la UV ambiental realmente llegar a las nanopartículas si están envueltas alrededor de su cuerpo? Los productos Ionfyx están hechos de materiales que incluyen "licra, neopreno y nanopartículas biocerámicas". **El neopreno** es un caucho sintético grueso comúnmente utilizado en trajes de neopreno - y es bien conocido por bloquear la luz solar. De hecho, el equipo de neopreno a menudo se promociona como protector UV. Por ejemplo, una capucha de traje de neopreno de 5 mm a 7 mm de grosor proporciona efectivamente **100% de protección contra los rayos UV**. Incluso las capas más delgadas de neopreno atenúan en gran medida la UV. Esto es intuitivo: los surfistas no se queman con el sol en la piel cubierta por un traje de neopreno. Por lo tanto, si la capa de nanopartículas de Ionfyx está encerrada dentro del neopreno (un diseño de "sándwich"), **la luz UV no puede penetrar a través del neopreno para activar las partículas**. La publicidad de Ionfyx no detalla la disposición exacta de las capas, pero si las nanopartículas están incrustadas dentro del material del parche, cualquier neopreno/licra exterior las protegería de los rayos UV. La afirmación de la compañía de que el proceso impulsado por UV funciona a través de la ropa también es sospechosa. Han declarado que el infrarrojo emitido es capaz de penetrar incluso la ropa, pero ignoran que la UV no puede penetrar de manera similar la ropa para llegar al parche en primer lugar. La simple observación de que uno no se broncea debajo de la ropa resalta que las telas cotidianas bloquean la mayoría de los rayos UV.

Para cuantificar esto: una camiseta de algodón blanca típica tiene un UPF (Factor de Protección Ultravioleta) de alrededor de 7, lo que significa que solo permite el paso de aproximadamente 1/7 (aprox. 14%) de UV; si la camiseta está mojada, el UPF baja a aprox. 3 (solo 1/3 de UV pasa). Las telas más pesadas o más oscuras pueden bloquear >98% de UV (UPF 50+). La ropa se considera una de las formas más efectivas de protección solar. Por lo tanto, si Ionfyx se usa sobre una camisa (como se recomienda), el filtrado de UV

por esa prenda sola reduce drásticamente lo que llega al parche. Ahora agregue el neopreno a la mezcla: **El neopreno es un absorbente de UV y un bloqueador aún mejor que el algodón.** Un artículo sobre equipo de surf señala que, dependiendo del grosor y la composición, las capuchas de neopreno "vuelven buenos repelentes contra los rayos ultravioleta" y el neopreno más grueso proporciona una mayor protección UV. En resumen, **múltiples capas se interponen entre la UV ambiental y las nanopartículas de Ionfyx:** el mundo exterior > su ropa > la tela exterior de Ionfyx (licra) > la capa de neopreno. Es extremadamente improbable que una radiación UV significativa pueda penetrar todo eso y aún así generar una emisión infrarroja útil.

Esencialmente, el diseño de Ionfyx parece contraproducente: coloca partículas sensibles a los rayos UV dentro de una envoltura opaca. Para que las nanopartículas funcionen como se anuncia, necesitarían una línea de visión directa a la luz UV. Si se usa debajo de cualquier prenda de vestir o si la superficie exterior del parche no es específicamente transparente a los rayos UV, el proceso de conversión se vería privado de entrada. Las **leyes de la fotónica** aquí son sencillas – los fotones UV no pueden atravesar mágicamente materiales opacos. Esto arroja serias dudas sobre la capacidad de Ionfyx para funcionar excepto quizás en condiciones artificiales (al aire libre, parche usado externamente sin cubrir). Parece que los creadores **descuidaron el problema del blindaje UV** o asumen que los usuarios no se darán cuenta. De cualquier manera, esto socava la credibilidad del mecanismo del producto.

### 3 Infrarrojo Lejano vs. Infrarrojo Cercano: Realidad de la Profundidad de Penetración

Ionfyx enfatiza la luz **infrarroja lejana (FIR)** (también llamada IR-C, infrarrojo de onda larga) como la salida terapéutica. La afirmación en su sitio de que el infrarrojo penetra **15 cm en el cuerpo** es extrema y no está respaldada por la física óptica o la literatura biomédica. De hecho, la **profundidad de penetración de las ondas electromagnéticas en el tejido disminuye a medida que aumenta la longitud de onda** en el rango infrarrojo. El **infrarrojo cercano (NIR)**, con longitudes de onda más cortas alrededor de 0.8-1.0  $\mu\text{m}$ , puede penetrar más profundamente en el tejido, mientras que el **infrarrojo lejana**, con longitudes de onda mucho más largas (aprox. 3–1000  $\mu\text{m}$ ), se absorbe muy superficialmente. Las fuentes muestran consistentemente que la **penetración de luz más profunda en el tejido ocurre alrededor de 800-850 nm (rango IR-A)**. En esas longitudes de onda NIR, los fotones pueden alcanzar la dermis e incluso algunos milímetros de tejido subcutáneo (del orden de milímetros, no centímetros). Por el contrario, el **IR lejano (IR-C) se absorbe casi por completo en la epidermis** (la capa exterior de 0.1-0.2 mm de piel). Un resumen de una empresa de terapia infrarroja explica: "La energía infrarroja de onda larga (IR-C) calienta la capa superior de la piel (0 – 0.5 mm)", mientras que "el IR de onda corta (IR-A) penetra en las capas inferiores de la piel" donde existe circulación sanguínea. En otras palabras, la **radiación FIR no llega significativamente a los tejidos profundos en absoluto** - principalmente produce un efecto de calentamiento superficial.

Por lo tanto, la afirmación de Ionfyx de una penetración de 15 cm es **científicamente infundada**. Ninguna forma de luz (aparte de los rayos X intensos u otra radiación de alta energía) va a penetrar 15 cm en el cuerpo y permanecer coherente o efectiva; ciertamente no el infrarrojo térmico, que es fácilmente absorbido por el agua en la carne. Incluso la **luz infrarroja cercana, en el mejor de los casos, penetra del orden de unos pocos centímetros en condiciones ideales**, y eso también con una intensidad muy disminuida. Por ejemplo, un estudio encontró que un láser infrarrojo de 810 nm podía transmitir menos del 1% de su energía a través de 2.5 cm de tejido humano. Otra referencia señala que el NIR (780-950 nm) podría alcanzar aprox. 2-3 cm en el músculo a muy baja intensidad después de la dispersión, pero el IR lejano (por ejemplo, longitud de onda de 10  $\mu\text{m}$ ) se absorbería casi por completo en la superficie de la piel. Las divisiones ISO de IR definen IR-A (cercano) = 0.78-1.4  $\mu\text{m}$ , IR-B (medio) = 1.4-3  $\mu\text{m}$ , IR-C (lejano) = 3  $\mu\text{m}$ -1 mm. El "infrarrojo lejano" de Ionfyx se refiere a IR-C, que corresponde a frecuencias de aproximadamente 0.3-20 THz (muy bajas en comparación con la luz visible). Estas longitudes de onda largas desencadenan vibraciones moleculares en el agua y el tejido casi inmediatamente al contacto, depositando energía como calor en las células más externas. **No actúan como rayos penetrantes.** Por lo tanto, las **cifras de penetración corregidas** son aproximadamente: Infrarrojo cercano: unos pocos milímetros a quizás 1-2 cm para las longitudes de onda más óptimas; Infrarrojo lejano: fracciones de un milímetro de

penetración directa.

Dada esta realidad, si los parches Ionfyx realmente emiten principalmente FIR, el efecto terapéutico se limitaría al **calentamiento superficial**. Para ilustrar la discrepancia: la profundidad de 15 cm anunciada por Ionfyx es una sobreestimación de **dos órdenes de magnitud** en comparación con lo que la física y la biología muestran para la penetración de IR-C. Es posible que el equipo de Ionfyx haya confundido la penetración de la sensación de calor con el viaje real de los fotones – el FIR puede inducir un **calentamiento indirecto** más profundo a medida que la sangre circula el calor o a medida que los tejidos responden de forma refleja, pero los fotones en sí mismos no viajan tan lejos. Incluso los fabricantes de paneles de sauna infrarroja reconocen que el infrarrojo lejano solo causa un suave calentamiento y una respuesta de sudoración al calentar la piel, no una irradiación profunda de los tejidos. Para una fototerapia verdaderamente profunda, se usarían láseres o LED de infrarrojo cercano alrededor de 800-900 nm (como los de algunos dispositivos médicos de fotobiomodulación), no FIR pasivo. El punto del usuario fue acertado: Ionfyx debería haber reclamado la emisión de NIR si querían una apariencia de verdad sobre la profundidad – pero su sistema no produce NIR (ya que la conversión descendente de UV típicamente produce longitudes de onda más largas en la banda IR-C como calor/fluorescencia). Esta es una **falla fundamental**: el producto emite el **tipo "incorrecto" de infrarrojo para una acción profunda**, y la profundidad que cita es una imposibilidad física para esa longitud de onda.

Para agravar las cosas, considere nuevamente la construcción del parche: si las nanopartículas de alguna manera produjeran FIR, y hay una capa de neopreno entre la emisión y su piel, ese FIR sería en gran parte absorbido por el propio neopreno. El neopreno no solo es opaco a los rayos UV, sino que también es un buen **aislante térmico** - diseñado para atrapar el IR (calor corporal) y no dejarlo pasar. El neopreno de los trajes de neopreno te mantiene caliente al evitar que el infrarrojo y el calor de tu cuerpo escapen al agua. Del mismo modo, un respaldo de neopreno en Ionfyx **retendría la mayor parte de la radiación FIR en lugar de transmitirla**. En esencia, el parche se calentaría internamente (como una compresa caliente) y solo transferiría calor a la piel por contacto directo, no por fotones de infrarrojo lejano que viajan profundamente. Este escenario no es diferente de una compresa térmica común. La conclusión aquí es que el mecanismo reclamado por Ionfyx (UV que entra, FIR que sale penetrando 15 cm) es **profundamente inconsistente con la ciencia óptica establecida**. El **efecto real** del dispositivo, si lo hay, probablemente proviene de factores mucho más mundanos, que exploramos a continuación.

## 4 Explicaciones Alternativas: Calor y Efectos Placebo

Si algunos usuarios experimentan alivio del dolor con los parches Ionfyx, existen explicaciones más simples que la "magia de las nanopartículas". En primer lugar, la **terapia térmica**. Los dispositivos Ionfyx son esencialmente órtesis de neopreno que se envuelven alrededor de las articulaciones o los músculos. **Las órtesis de neopreno son conocidas por aliviar el dolor al proporcionar soporte, compresión suave y, sobre todo, retención de calor**. El neopreno es una gomaespuma de celda cerrada; cuando se usa, **atrapa el calor natural del cuerpo y calienta el área subyacente**. Este calor localizado aumenta la circulación sanguínea (vasodilatación), lo que puede relajar los músculos tensos y reducir la rigidez articular. Los proveedores médicos señalan que los soportes de neopreno "ayudan a retener el calor natural... promoviendo la circulación sanguínea" y que la combinación de calor y compresión puede acelerar la recuperación de los tejidos lesionados. De hecho, toda la premisa de la terapia infrarroja para el dolor (como las lámparas o saunas infrarrojas) es aumentar ligeramente la temperatura del tejido, lo que mejora el flujo sanguíneo y puede aliviar las molestias. Una envoltura de neopreno logra un fin similar mediante el aislamiento en lugar de la radiación activa. Por lo tanto, es muy plausible que los parches Ionfyx no funcionen mejor que una manga de neopreno estándar o una almohadilla térmica: calientan el área, y la mejora resultante de la circulación proporciona alivio en algunos casos (especialmente dolores musculares o dolor articular crónico que responde al calor). En particular, una de las reseñas positivas de Ionfyx incluso menciona que, a pesar del clima cálido, siguen usándolo, lo que implica que el producto se siente como una envoltura cálida. El argumento del usuario de que básicamente se está poniendo una capa extra de ropa en el área lesionada está respaldado por cómo funciona el neopreno. Por lo tanto, la **Navaja de Occam sugiere que cualquier alivio genuino del dolor de Ionfyx es probablemente debido a los efectos de compresión térmica** en lugar de una novedosa terapia fotónica.

En segundo lugar, el **efecto placebo** no puede pasarse por alto, especialmente en el manejo del dolor. El dolor es una experiencia subjetiva modulada en gran medida por el cerebro. Creer que un dispositivo de alta tecnología está tratando su dolor puede, por sí mismo, causar una reducción en el dolor percibido. La **analgnesia placebo** está bien documentada: los pacientes a menudo experimentan un alivio real de tratamientos simulados cuando esperan un resultado positivo. La Facultad de Medicina de Harvard señala que los placebos “han demostrado ser más efectivos para afecciones como el manejo del dolor”, y funcionan creando una fuerte expectativa mente-cuerpo de mejora. En ensayos clínicos para el dolor, las respuestas placebo pueden ser notablemente altas. Por ejemplo, en un estudio sobre migrañas, una píldora placebo etiquetada abiertamente aún logró aproximadamente el **50% de la reducción del dolor del fármaco real**. El ritual de usar un tratamiento - en el caso de Ionfyx, ponerse un elegante parche de “nanopartículas” - activa el cerebro para liberar endorfinas y otros neurotransmisores que alivian la percepción del dolor. Ionfyx capitaliza una **mística de alta tecnología** (¡nanotecnología! ¡luz UV “invisible”! ¡tejido de la era espacial!) que puede aumentar la expectativa. Los usuarios que leen testimonios de 5 estrellas y ven a un inventor con aspecto certificado pueden creer firmemente que tienen la cura definitiva para el dolor en su cuerpo. Esa confianza por sí sola puede traducirse en sentirse mejor. El usuario señala correctamente que el efecto placebo es muy poderoso - de hecho, puede amortiguar fisiológicamente las señales de dolor aunque no haya ningún ingrediente activo presente. Dado que Ionfyx tiene una fuerte configuración de placebo (dispositivo novedoso, entrenamiento personal por parte del fundador en algunos casos, testimonios), **algunas de sus historias de éxito probablemente se deben al efecto placebo**. Esto no significa que el alivio del dolor no sea real para esas personas - significa que la mente fue engañada para autocurarse hasta cierto punto, lo cual es un mérito del poder de la creencia, no del parche en sí.

Los factores psicológicos también influyen. Las personas que sufren de dolor crónico a menudo están ansiosas por tener esperanza; un nuevo dispositivo con muchos elogios puede mejorar su estado de ánimo y reducir la ansiedad, lo que a su vez puede reducir la tensión muscular y el dolor. También hay una **regresión a la media** - los brotes de dolor tienden a disminuir naturalmente con el tiempo, por lo que cualquier intervención realizada en un pico parecerá “efectiva” cuando las cosas vuelvan a la normalidad. Si alguien usa Ionfyx durante un período de recuperación, podría atribuir la curación natural al dispositivo. Y debido a que Ionfyx fomenta el uso las 24 horas del día, los usuarios también pueden estar **reduciendo el movimiento del área afectada** (debido al uso de una órtesis), lo que ayuda a la curación; de nuevo, no debido a la conversión de UV a IR, sino simplemente debido al descanso y la estabilización.

En resumen, **ninguno de los resultados positivos de Ionfyx exige una física exótica para explicarse**. El efecto de compresa caliente, el soporte/compresión y la sugestión placebo, en conjunto, proporcionan una explicación muy plausible para muchos de los informes anecdóticos de alivio del dolor. Estas son las mismas razones por las que las personas se sienten mejor con órtesis comunes, vendas elásticas, compresas calientes o incluso pulseras de cobre - no por los iones de cobre o las nanopartículas, sino por los efectos fisiológicos y psicológicos conocidos. El peligro es cuando un producto comercializa estos beneficios bajo un velo de pseudociencia y cobra un precio superior por ello, lo que nos lleva a la credibilidad y la ética.

## 5 Experiencias del Cliente y Señales de Alerta

Las reseñas públicas de Ionfyx presentan una imagen mixta. Por un lado, la empresa destaca numerosos testimonios elogiosos. Por ejemplo, en Trustpilot (donde Ionfyx tiene un perfil no reclamado), presume de una calificación promedio de alrededor de 4.8/5 con muchos usuarios que informan una reducción del dolor y agradecen personalmente a José Bravo por su apoyo. Algunos afirman resultados dramáticos (por ejemplo, un dolor crónico de rodilla resuelto en 3 meses, una recuperación acelerada de un esguince de tobillo grave). Vale la pena señalar que casi todas estas reseñas son de 5 estrellas; esto, aunque no imposible, es algo inusual y sugiere que Ionfyx puede solicitar activamente comentarios positivos de clientes satisfechos. La presencia de la participación directa del fundador (múltiples revisores mencionan “el trato de José fue muy bueno”) indica un proceso de ventas/soporte muy personal. Si bien los testimonios de clientes satisfechos no son prueba de eficacia (por las razones discutidas anteriormente), muestran que algunos usuarios están convencidos de que el producto les ayudó. Debemos interpretarlos con cautela: **anecdotes are subject to placebo effect and confirmation bias**. Sin ensayos controlados, no sabemos cuántas personas no vieron ningún beneficio o cómo se compara con una envoltura de neopreno simulada.

Por otro lado, existen **experiencias negativas o de advertencia** que plantean preocupaciones sobre la credibilidad de Ionfyx como empresa. La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) de España tiene registrado una queja sobre las prácticas de devolución/reembolso de Ionfyx. En octubre de 2024, un cliente informó haber pedido una órtesis lumbar Ionfyx hecha a medida y se le dijo que se le cobraría una tarifa de 10 € si la devolvía (por el trabajo a medida). El producto llegó 8 cm más pequeño que las medidas solicitadas (no le quedaba en absoluto), por lo que el cliente lo devolvió inmediatamente. Ionfyx aún dedujo 10 € del reembolso, a pesar de que el error de tamaño fue suyo, y su sitio web no había revelado ninguna política de tarifas personalizadas. El cliente protestó que la tarifa por una prenda que no habían confeccionado correctamente era injusta, y amenazó con escalar a las autoridades de consumo y a las reseñas públicas si no se le reembolsaba. La respuesta de Ionfyx fue impenitente - insistieron en que la modificación se hizo "contando con la elasticidad" del material y que el cliente había aceptado el cargo, por lo que se mantuvieron firmes en quedarse con los 10 €. Este incidente sugiere una **falta de profesionalidad o equidad** en el servicio al cliente de Ionfyx. Cobrar una tarifa personalizada por un producto mal tallado y luego negarse a atender al cliente refleja una mala imagen. También insinúa que Ionfyx podría ser una **operación pequeña** (el fundador posiblemente manejando las quejas él mismo) y no muy amigable con el cliente cuando las cosas salen mal.

Otra señal de alerta es el **precio** de Ionfyx en comparación con lo que es. Los productos cuestan entre 90 y 140 € por un solo parche o órtesis. Esencialmente, esto es un trozo de neopreno al precio del oro, como bien dijo el usuario. A modo de comparación, una rodillera o faja lumbar de neopreno genérica puede costar entre 15 y 50 €, y una almohadilla térmica de infrarrojos eléctrica quizás entre 30 y 60 €. Ionfyx es **significativamente más caro**, presumiblemente debido al truco de las "nanopartículas". Sin pruebas claras de que supere a una terapia de calor/compresión regular, este precio es difícil de justificar. El sobreprecio en sí mismo no significa que sea una estafa, pero **cuando el costo de un producto es alto y su justificación científica es inestable, se inclina hacia la explotación**. Potencialmente, están apuntando a personas con dolor crónico (un grupo vulnerable desesperado por alivio) y vendiendo una órtesis de soporte glorificada como tecnología avanzada.

La **credibilidad de las afirmaciones de salud** también es sospechosa dada la ausencia de ensayos clínicos. Ionfyx cita estudios generales sobre los beneficios del infrarrojo (incluso afirmando "más de 8,000,000 de estudios" sobre los efectos positivos de la luz infrarroja y enlazando a una búsqueda amplia en PubMed). Si bien es cierto que la terapia infrarroja tiene beneficios conocidos en ciertos contextos, Ionfyx extrapola esto para implicar que su producto específico está probado. En realidad, **ninguno de esos millones de estudios trata sobre Ionfyx en sí**. Muchos son sobre **dispositivos de fototerapia activa** (láseres, LED) o **calor de sauna** - no sobre tejidos pasivos que convierten la UV. Ionfyx también enlaza una revisión reciente sobre materiales cerámicos emisores de infrarrojos, que de hecho discute tejidos biocerámicos que muestran cierta mejora en la recuperación de atletas. Sin embargo, tales estudios a menudo implican **condiciones especializadas (por ejemplo, tejidos que reflejan el propio IR del cuerpo)**, y los resultados son modestos y a veces contradictorios. No se ofrece ninguna publicación revisada por pares que demuestre que los parches Ionfyx curan lesiones o reducen el dolor más allá del placebo. La **falta de pruebas independientes** es una laguna grave para un producto de salud que hace afirmaciones terapéuticas. En muchas jurisdicciones, si un producto se comercializa para el alivio del dolor, incluso podría necesitar una autorización reglamentaria (como la aprobación de la FDA como dispositivo médico en EE. UU. o una marca CE para dispositivos médicos en Europa). Ionfyx no menciona ninguna de estas aprobaciones. Se presenta como una especie de artículo deportivo/de consumo, lo que podría ser para evitar el escrutinio regulatorio médico. Este es otro sello distintivo de los aparatos de salud dudosos: ocupan un área gris donde no tienen que probar clínicamente su eficacia.

En las redes sociales, Ionfyx ha intentado ganar tracción (el usuario compartió un enlace de TikTok que presumiblemente muestra promociones de Ionfyx). También ha habido **discusiones negativas en plataformas como TikTok etiquetadas como "Ionfyx Opiniones Negativas"**, que tienen como objetivo revelar la realidad detrás del bombo. El hecho mismo de que tal escepticismo se esté extendiendo indica que las afirmaciones de Ionfyx están siendo desafiadas por algunas voces críticas. Es común que los productos fraudulentos o pseudocientíficos tengan una ola de iniciales reseñas promocionales seguida de un creciente escepticismo a medida que más personas cuestionan o no obtienen resultados.

## 6 Conclusión

En conclusión, **la credibilidad de Ionfyx es altamente sospechosa cuando se examina a través de una lente científica**. El mecanismo del producto, tal como se anuncia, está plagado de inverosimilitudes: supuestamente se basa en luz UV que no está disponible por la noche o debajo de la ropa, afirma emitir infrarrojo lejano que de alguna manera penetra centímetros en el cuerpo (contradicho por la biofísica establecida, que muestra que el FIR solo calienta la superficie de la piel), e ignora que su propia construcción (neopreno) bloquearía las energías involucradas. No se presenta ninguna patente o investigación clínica que respalde las afirmaciones extraordinarias, y no se pudo encontrar ninguna en los registros públicos. Por otro lado, los aspectos de Ionfyx que sí "funcionan" son explicables por medios convencionales: la envoltura de neopreno calienta y soporta el área, mejorando la comodidad y el flujo sanguíneo, y la creencia del usuario en el dispositivo de alta tecnología desencadena una potente respuesta placebo de alivio del dolor. Estos efectos son reales pero no exclusivos de la tecnología de Ionfyx; podrían lograrse con remedios mucho más baratos y simples.

El **balance de la evidencia sugiere que Ionfyx es más un artilugio hábilmente comercializado que una terapia revolucionaria**. Si bien puede que no sea una estafa en el sentido de completamente no funcional (la gente siente cierto alivio, al igual que con cualquier compresa caliente), está **estafando a los consumidores en términos de honestidad científica y valor**. Se vende a un precio elevado con afirmaciones que no se sostienen bajo escrutinio, lo cual es un sello distintivo del fraude en la salud. Además, al menos una queja de un cliente destaca prácticas comerciales menos que estelares con respecto a las devoluciones. Los compradores potenciales deben ser extremadamente cautelosos y no dejarse llevar por el bombo. Si uno simplemente busca alivio del dolor, las **opciones basadas en la evidencia** como los dispositivos de terapia de luz roja/NIR aprobados médicamente, los ejercicios de fisioterapia o incluso las almohadillas térmicas estándar tienen credenciales más transparentes. Como mínimo, una órtesis de neopreno básica (a una fracción del costo) proporcionará el mismo calor de apoyo que probablemente sustenta los beneficios de Ionfyx.

En resumen, **la narrativa de Ionfyx sobre la curación con nanopartículas de UV a IR no está respaldada por la física ni por pruebas creíbles**. Es un ejemplo de cómo los términos científicos pueden unirse para impresionar a los consumidores sin cumplir esos principios en la práctica. El producto es real en un sentido físico (es una envoltura que se puede usar), pero el **mecanismo prometido es casi una fantasía**. Por lo tanto, es justo decir que Ionfyx cae en la categoría de una moderna **estafa de salud**, que aprovecha el efecto placebo y la terapia de calor básica, pero envuelta en pseudociencia para justificar un precio exorbitante. Los consumidores y pacientes deben exigir pruebas sólidas para tales afirmaciones, y en este caso, las pruebas son lamentablemente escasas. Como dice el refrán, si suena demasiado bueno para ser verdad, probablemente no lo sea.

## Fuentes

El análisis anterior está respaldado por fuentes científicas y de la industria que cubren la física UV e IR, las propiedades de los materiales y los conocimientos médicos: ausencia de UV ambiental por la noche, bloqueo de UV por telas y neopreno, profundidades de penetración de infrarrojos en el tejido, los efectos fisiológicos de las órtesis de neopreno (calor y circulación) y el poder documentado del placebo en el alivio del dolor. Además, una queja de un consumidor a través de la OCU ilustra la cuestionable práctica de reembolso de Ionfyx. Todas estas piezas pintan una imagen consistente que contradice drásticamente las afirmaciones de marketing de Ionfyx.

- Sobre Ionfyx - Ionfyx: <https://ionfyx.com/sobre-ionfyx>
- Investigadores españoles crean un tejido inteligente que estimula al organismo para que se recupere más rápido: <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-investigadores-espanoles-crean-tejido-inteligente-estimula-organismo-recupere-mas-rapido-20190219140141.html>
- The Science Behind Coolvio® Patented Fabric Technology: [https://coolvio.com/pages/light\\_therapy\\_for\\_dogs](https://coolvio.com/pages/light_therapy_for_dogs)

- Ultraviolet light in dark environments - Physics Stack Exchange: <https://physics.stackexchange.com/questions/214796/ultraviolet-light-in-dark-environments>
- rodillera-ion - Ionfyx: <https://ionfyx.com/tienda/rodillera-ion>
- ¿Usar gorritos de neopreno realmente nos protege de los rayos UV? | Olas Perú, Reporte de mar, Noticias de Surf: <https://www.olasperu.com/noticias/surf/06082016-1/usar-gorritos-de-neopreno-realmente-nos-protege-de-los-rayos-uv>
- Sun Protective Clothing: <https://www.skincancer.org/skin-cancer-prevention/sun-protection/sun-protective-clothing/>
- Physical properties and biological effects of ceramic materials emitting infrared radiation for pain, muscular activity, and musculoskeletal conditions - PMC: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10084378/>
- Types of infrared heaters in an infrared cabin | Infracore: <https://www.infracore.com/en/useful-information/types-of-infrared-heaters>
- Can infrared light really be doing what we claim it is doing ... - Frontiers: <https://www.frontiersin.org/journals/neurology/articles/10.3389/fneur.2024.1398894/full>
- Neoprene Knee Sleeve | Neoprene Knee Braces, Neoprene Knee Support: <https://www.braceability.com/collections/neoprene-knee-braces>
- Opiniones sobre Ionfyx | Lee las opiniones sobre el servicio de ionfyx.com: <https://es.trustpilot.com/review/ionfyx.com>
- The power of the placebo effect - Harvard Health: [https://www.health.harvard.edu/newsletter\\_article/the-power-of-the-placebo-effect](https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/the-power-of-the-placebo-effect)
- PROBLEMA CON EL REMBOLSO - Reclamaciones y opiniones IONFYX - 15/10/2024: <https://www.ocu.org/reclamar/lista-reclamaciones-publicas/problema-con-el-rembolso/556d6f64a6f5fe28dd>
- Ionfyx - Elimina el dolor con infrarrojos: <https://ionfyx.com/>
- Ionfyx Opiniones Negativas - TikTok: <https://www.tiktok.com/discover/ionfyx-opiniones-negativas>