



EPISODIO 1: DESCRIPCIÓN DE C-IMAGE

<volumen de música alta>

Levin: Están escuchando a “The Loop”, una serie de audio acerca del lodo, los microbios y los mamíferos del Golfo del México. Yo soy David Levin.

Murawski: La anchura del derrame de petróleo es enorme. Ha impactado a organismos y ecosistemas desde el mar profundo hasta los pantanos, desde los mamíferos marinos al plancton...

Levin: Ese es Steve Murawski, un oceanógrafo biológico de la Universidad de Florida del Sur. Se refiere al derrame de “Deepwater Horizon”, uno de los peores derrames de petróleo en la historia de los Estados Unidos.

Murawski es líder de un nuevo equipo de investigadores tratando de averiguar el impacto a largo plazo del derrame—no solo en la superficie, pero también en lo profundo del mar.

A continuación.

<música termina>

Levin: El 20 de abril del 2010, algo salió horriblemente mal a bordo del “Deepwater Horizon” en una plataforma de perforación operada por BP a 50 millas de la costa del estado de Louisiana. Justo antes de las diez de la noche, una ráfaga de gas metano se precipitó del pozo hacia arriba y se encendió.

Clip noticiero #1: 126 trabajadores realizaban perforación de rutina en la plataforma petrolera antes de que fuera engullido por humo y llamas.

Clip noticiero #2: “Me desperté y fue cuando escuche una explosión. Solo oí un fuerte ruido.”

Clip noticiero #3: Fue el primero de una serie de explosiones que encendió la plataforma, tomando 11 vidas...

[los clips noticiero desvanecen bajo el DL]

Levin: Dos días después, la plataforma se hundió y el pozo quebrado derramó petróleo en el Golfo por tres meses consecutivos. El resultado: casi 5 millones de barriles se derramaron, cubriendo un área del tamaño del estado de Oklahoma.

Pero no fue un derrame en el sentido clásico—el petróleo no fluyó por la borda o fluyó de un barco hundido.

Murawski: Esto básicamente fue una erupción, casi como un volcán de petróleo subiendo desde el fondo del mar. Esto es un derrame absolutamente único en los anales de derrames de petróleo.

Levin: Steve Murawski estudia el impacto a largo plazo del derrame de petróleo en el medio ambiente. Alguno de los efectos del petróleo son obvios, como las playas y humedales cubiertas de alquitrán, o los pelicanos cubiertos en una cosa pegajosa color café. Pero Murawski dice que eso es solo lo visible. La fuente del petróleo estaba en el fondo del mar, así que el peor daño ocurrió fuera de vista, es decir, bajo el agua. Algunas de las primeras pruebas provinieron de los peces de aguas profundas.

Murawski: Bueno, en el invierno del 2010, 2011, los pescadores y otros empezaron a reportar pecados con grandes lesiones cutáneas. Las lesiones cutáneas son básicamente un área grande de piel cruda, o en algunos casos llagas abiertas que están sangrando.

Levin: Algunos pescadores han encontrado que las entrañas de esos pecados también están mal. Tienen órganos vitales encogidos, por ejemplo sus hígados y bazos, entre otros.

Murawski: Y tú sabes, las preguntas empezaron... ¿Qué va a pasar con el tiempo?

Levin: Y exactamente ¿que le *hacía* el petróleo a estos peces? ¿Cuánto tiempo durarían estos efectos? Para obtener respuestas, Murawski dice que necesita entender cómo el petróleo impacta a todo el ecosistema del Golfo porque los peces son parte de algo más grande.

Así que él y su consorcio estudian la biología en el nivel de entrada, desde el microbio más pequeño a la ballena más grande. Están aprendiendo acerca del petróleo—cómo se propagó desde una ruptura de agua profunda. Cómo se mezcló con el agua.

Murawski: Necesitamos entender // cómo la bacteria degrada estos productos de petróleo. Necesitamos a gente que intentan entender los impactos en los componentes más pequeños del ambiente marino, donde empieza la cadena alimenticia. Requiere una dosis saludable de diferentes disciplinas para entender esto.

Levin: Ahí es donde es relevante el equipo de investigaciones que Murawski ayudo a fundar en la Universidad de Florida del Sur. Se llama "C-IMAGE", que significa el Centro de Modelización Integrada y Análisis del Ecosistema del Golfo por sus iniciales en ingles. Es una colaboración de químicos, ingenieros, biólogos, e incluso científicos de la computación. Juntos, ellos intentan averiguar exactamente que son las consecuencias de una ruptura de agua profunda en el ecosistema marino... y que esperar en caso de rupturas en el futuro.

Desde agosto del 2012, el equipo de "C-IMAGE" ha colectado muestras en el Golfo de México, empezando lo que será hasta 9 años de investigaciones.

Murawski: Desde el comienzo, nosotros imaginamos un centro que intentaría integrar ciencias dispares lo más que podíamos. Sí queremos juntarlo todo, tenemos que trabajar a través de estos dominios.

Levin: Él ha atraído científicos a través de los Estados Unidos, Canadá, los Países Bajos y Alemania. Murawski dice que esta colaboración es la llave para entender el derrame, ya que el petróleo es mucho más complejo de lo que parece.

Murawski: La gente habla del petróleo cómo sí fuera una sola entidad, pero en realidad el petróleo es una mezcla compleja de 40,000 componentes distintos. Tiene muchos, muchos elementos diferentes, elementos raros cómo el níquel y el vanadio...

Levin: gases cómo metano. Cosas solidas también...

Murawski: cosas cómo asfalto...

Levin: y quimos tóxicos cómo el benceno y naftalina...

Murawski: ...que quizás todos reconocemos cómo ese olor que proviene de las bolas de naftalina. Así que es toda una variedad de compuestos que interactúan diferente cuando están expuestos al ambiente del mar abierto... y a las plantas y animales que viven ahí.

Levin: Un gran desafío para los científicos de "C-IMAGE" será rastrear cómo todos los diferentes ingredientes de este brebaje químico se mueven por el ambiente. Es especialmente difícil porque este derrame es cómo ningún otro.

Murawski: Antes del derrame de petróleo, el pensamiento de todos era: bueno el petróleo flota así que es principalmente un problema en la superficie. Lo que hemos encontrado es que si había y hay cantidades significativas que están atrapadas en fondo del mar.

Levin: Después de que se hundió "Deepwater Horizon," el petróleo se desparramo del pozo casi cómo una gran lata de aerosol. Dejó plumas de químicos tóxicos y partículas microscópicas de petróleo suspendidas en el agua. En algunas áreas del Golfo, esas plumas llegaron al fondo marino y se quedaron atrapadas en el lodo.

Es algo que los científicos jamás hallan visto.

Hollander: Es la historia de dos derrames: la del mar profundo y la de la superficie.

Levin: David Hollander es un oceanógrafo químico de la Universidad de Florida del Sur. Él es líder de “C-IMAGE” junto con Murawski y dice que esas plumas bajo el agua podrían ser responsables por los pecados dañados que Murawski vio después del derrame.

Hollander: Los compuestos tóxicos se incorporan con el mar profundo e impactan lo profundo del mar mucho más que la superficie. Los peces que tienen una mayor prevalencia de enfermedad han sido conectados a ambientes de aguas más profundas. Es muy probable que este conectado al petróleo en el que están viviendo.

Levin: Hollander dice que el próximo paso es saber el destino a largo plazo de los sedimentos oleosos que están al fondo del mar y su efecto en los animales cercanos.

Por eso Hollander—un químico—y Murawski—un biólogo—unieron fuerzas para crear “C-IMAGE”. Durante los próximos años, el par coleccionará muestras de vida marina en el Golfo. Durante el mismo tiempo, y en las mismas ubicaciones, ellos recogerán sedimentos del fondo marino donde muchas de esas criaturas viven.

Hollander: Lo que estamos haciendo es evaluar // lo que está sucediendo durante el derrame y cómo esos ambientes han sido impactados. Pero ahora también cómo se están recuperando.

Levin: La investigación también ayudará a predecir que podría pasar con derrames parecidos en el futuro.

Hollander: No puedes usar el “Deepwater Horizon” cómo el modelo para todos los derrames de mar profundo en el futuro. Sí empiezas a cambiar las temperaturas del agua, cambiar locaciones, cambiar circulación, cambiar la química, cambiar la presión, *que pasa?*

Murawski: Esta es una compleja historia de detectives para nosotros.

Levin: De nuevo, Steve Murawski.

Murawski: Creo que todos sentimos que esto representa una oportunidad para poner a practica modelos, procedimientos y datos que nos permiten entender mejor que hacer la próxima vez que esto suceda—no es cuestión sí suceda, pero de *cuando* suceda.

Levin: En otras palabras, es una forma de mantener un ojo el las 4,000 plataformas petroleras que quedan en el Golfo.

Levin: Para “The Loop”, yo soy David Levin.

<volumen de música alta>

Levin: Aprende más sobre la vida aborde de un crucero de investigación “C-IMAGE”. Y escucha nuestro próximo podcast en <http://www.marine.usf.edu/c-image/resources/media-player>.

Financiación para “The Loop” y para “C-IMAGE” es proporcionada por subvenciones de BP y la Iniciativa de Investigación del Golfo de México. “The Loop” es una producción de la Universidad de Florida del Sur.

