



EPISODIO 5: ¡LA PRESIÓN ESTÁ ACTIVADA!

<volumen de música alta>

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

En Hamburgo, Alemania, el investigador Michael Schlüter estudia el derrame de petróleo “Deepwater Horizon”. Él dice que para entender lo que paso en el Golfo de México, tienes que saber mucho acerca de las pequeñas partículas de petróleo que se han formado después de la explosión.

Schlüter: En la naturaleza, todo empieza en estas pequeñas dimensiones.

Levin: A continuación.

<música termina>

[AMBI: agua en el canal en Hamburgo]

Levin: Por más de mil años, la vida aquí en Hamburgo, Alemania se ha revuelto alrededor del agua. Esta ciudad a la orilla del mar es uno de los puertos más grandes de Europa, y está llena de canales como este—es un canal estrecho escondido detrás de edificios construidos en el siglo dieciséis.

Los muelles son un lugar popular para los turistas que vienen a tomarse fotos. Pero en un laboratorio al otro lado de la ciudad, un grupo de científicos se enfocan en el agua está a medio mundo de retirado, en el Golfo de México.

[AMBI: sonidos de agua]

Durante el derrame del “Deepwater Horizon” en el 2010, 5 millones de barriles de petróleo fueron vaciados en el Golfo. Un pozo se quebró en el fondo del mar, a más de una milla de

profundidad. La mayoría de los científicos pensaron que el petróleo flotaría a la superficie—pero no todo el petróleo llegó a la superficie.

Murawski: Una fracción substancial del petróleo se quedó a una profundidad y formó unas plumas grandes. Así que necesitamos entender que factores contribuyeron a eso.

Levin: Steve Murawski es un oceanógrafo en la Universidad de Florida del Sur. Él está aquí en Alemania para conocer a un equipo internacional de investigadores que están estudiando el derrame.

Murawski dice que durante el estallido, el petróleo no se desvió del pozo—se desparramó cómo una lata de aerosol.

Nubes de gotitas de petróleo se formaron y se quedaron suspendidos en diferentes profundidades del mar.

Estas nubes propagaron químicos tóxicos en el agua. Mataron plancton y otras pequeñas criaturas. Esto tuvo un gran impacto en los animales a lo largo de la cadena de comida, desde los peces hasta las ballenas.

Toda vía no se sabe exactamente *cómo* las nubes se formaron. Eso es lo que Michael Schlüter está intentando averiguar. Él dice que la respuesta podría estar en las gotitas de petróleo.

Schlüter: Exactamente. Todo empieza con esas pequeñas gotitas. Y el tamaño inicial de la gotita afecta la distribución del petróleo en el mar.

Levin: Schlüter es un investigador en la Universidad de Tecnología de Hamburgo. Él está trabajando con el equipo de Murawski para aprender cómo el petróleo viaja en aguas profundas. Él dice que en la cabeza del pozo el petróleo puede salir a una velocidad tremenda....

Schlüter: ... pero después de cierta distancia, tan solo unos cuantos metros, el impulso que empuja el petróleo y gas fuera del pozo se desaparece. Es disipado y luego solo tenemos las burbujas y las gotitas que suben dado a su flotabilidad.

Levin: Mientras las gotitas de agua flotan hacia arriba, forman una columna caótica. Se rompen. Y luego se juntan de nuevo. Químicos como benceno y gases como el metano se disuelven en el agua.

Mientras las gotas cambian en tamaño, algunas de ellas se ralentizan, quebrándose de la columna y se van flotando, creando esas nubes oleosas y enormes debajo del agua.

O así piensan los investigadores.

Murawski: Nadie pudo tomar una muestra precisa del tamaño de las partículas a una milla de profundidad. Así que realmente no sabemos cuál era su tamaño.

Levin: Steve Murawski de nuevo.

Murawski: Estamos tratando de averiguar si la física y la química del petróleo fueron suficientes para crear plumas de pequeñas gotas que se quedaron bajo la superficie.

Levin: Para hacer eso, Murawski dice que necesitan seguir gotas de petróleo individuales y fijarse en lo que pasa mientras suben. Hacer esto en el mar es casi imposible. Durante el derrame de “Deepwater Horizon” tan solo *bajar* al pozo era un gran reto. Sería un reto mucho más imposible seguir pequeñas gotas de petróleo. Así que es mejor recrear el derrame... dentro de un laboratorio.

Schlüter y su equipo están construyendo una versión en miniatura del estallido. Está dentro de una cámara de presión aquí en Hamburgo.

[AMBI: pasos, ruido]

Schlüter: Ya llegamos. Hay que fijarnos adentro... cuidado...

[AMBI: silbidos]

Levin: Schlüter me enseña un contenedor enorme y metálico. Una red de tubería corre hasta un cilindro de cuatro pies de altura. Es un tanque hecho de acero y está envuelto en aislante de espuma negra. Se ve cómo el calentador de agua en mi sótano. Pero adentro, Schlüter esta recreando las condiciones del fondo del Golfo de México. Ahí la presión del agua es más de dos mil libras por pulgada cuadrada y las temperaturas están justo arriba del punto de congelación.

Malone: Así que ahora voy a configurar la presión y empezare la bomba.

[AMBI: Bomba empieza a hacer ruido]

Levin: Estudiante de doctorado Karen Malone [ma-LOH-neh] empieza a bombear agua al tanque cilíndrico. Cuando llega a la presión adecuada, ella facilitará un flujo constante de petróleo a través de un tubo estrecho. Esto es para ver que le pasa a las gotas.

Estar parado a un lado del tanque se siente cómo estar parado a un lado de una bomba— con tanta presión adentro hasta una pequeña fuga podría ser catastrófica.

Malone: Bueno... [risas] se ve cómo un pequeño cilindro pero tiene mucho poder adentro. Sí presionas un botón equivocado en el momento equivocado, entonces por lo menos exploto yo, y quizás hasta la mitad del edificio.

Levin: Un accidente así de dramático es improbable—hay muchas medidas de seguridad en vigor y Malone conoce muy bien el laboratorio. Pero aun así hay un elemento de peligro.

Steve Murawski dice que esos peligros son parte del trabajo. Experimentos de alta presión cómo este son el único método para saber *realmente* que pasa en estallidos bajo el agua.

Murawski: Teóricamente, podríamos dejar que otro pozo estalle y examinar eso. Pero en un mundo lleno de derrames de petróleo es mejor crear un derrame de petróleo en un laboratorio.

Levin: Schlüter y Malone usan una cámara de alta velocidad para grabar a las gotitas de petróleo en el tanque. Ellos han medido su tamaño. Cómo se forman. Cómo se separan y luego se juntan de nuevo. Y cómo su velocidad cambia en el proceso.

También han grabado que le pasa al gas metano que sale del petróleo. En algunas gotitas se forma una corteza helada. Se ve casi cómo nieve y puede afectar cómo se mueve el petróleo.

Schlüter: Puedes imaginarte: sí tienes una cáscara dura alrededor de una superficie flexible cómo una burbuja o una gotita, entonces el comportamiento, y también la velocidad con cual sube, son totalmente diferente a una burbuja o gotita que no tiene cáscara dura. Afecta la velocidad por 20 o 50 porciento.

Levin: En otras palabra, ralentiza las gotitas así que duran más tiempo en subir. Y sí duran más tiempo en subir, entonces es más probable que sean atrapadas en las corrientes del mar antes de que lleguen a la superficie.

Los experimentos en Hamburgo toda vía están en las primeras etapas. Pero Schlüter está convencido que para entender lo que está pasando, tiene que empezar con las cosas pequeñas.

Schlüter: Exactamente. Aun sí te fijas en las escalas más grandes de la naturaleza, todo empieza en estas pequeñas dimensiones. Y siempre es muy importante saber primero que pasa en estas pequeñas dimensiones para poder saber cómo el petróleo se distribuye por el ambiente.

Levin: ¿Que piensas de que algo tan pequeño afecte algo tan enorme?

Schlüter: Uhhh....

Levin: ¿Alguna vez has pensado en eso?

Schlüter: No, nunca. ¡Así es la naturaleza! [risas]

Levin: Él no es filosófico acerca de su trabajo. Son las medidas y los datos lo que hacen a Schlüter funcionar—lo que es bueno porque en los próximos meses Steve Murawski y su equipo planean usar sus medidas para construir un modelo de computadora del petróleo. Y ya que ellos sepan que pasa cuando sale del pozo, ellos podrán predecir a donde irá el petróleo y cómo se moverá en el mar.

Así que aquí en Hamburgo, a más de cinco mil millas del Golfo de México, este estallido simulado podría ayudar a los científicos reaccionar a los estallidos *de verdad*. Estos podrían suceder no solo en el Golfo, pero en las aguas de Brasil, Nigeria y otros países que están construyendo pozos en aguas profundas.

Para “The Loop”, yo soy David Levin.

