



PRESENTA

# the Loop

---

## EPISODIO 6: ¡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.

**Müller:** La gente realmente no se da cuenta de todo el petróleo que ha salido del “Deepwater Horizon.”

**Levin:** Rudi Müller es un microbiólogo en Hamburgo, Alemania. Él está tratando de averiguar que le paso al petróleo que ha desaparecido. Dice que pudo haber sido *comido*—por bacteria, es decir.

A continuación.

<música termina>

[AMBI: Mercado de pescados en Hamburgo—vendedores gritando el precio del pescado]

**Levin:** Son las siete de la mañana en Hamburgo, Alemania y el mercado de pescados Altona está lleno de compradores. Cada domingo, el mercado famoso al aire libre se llena de personas. El mercado corre a lo largo del Río Elbe. Los compradores regatean el precio de la caballa. Calamar. Camarón. Filetes gigantes de tuna.

[AMBI: vendedor y cliente discutiendo. Apagándose debajo de la próxima línea y luego se apaga por completo]

**Levin:** Al otro lado de la ciudad, en un laboratorio lleno de equipo zumbador, un equipo de investigadores están buscando su propia pesca del día. Pero ellos no están interesados en el pescado. Ellos se enfocan en cosas aun más pequeñas. Organismos unicelulares cómo la bacteria y pequeñas plantas llamadas algas.

En el 2010, el derrame de petróleo “Deepwater Horizon” afectó innumerables organismos pequeños como estos en el Golfo de México. Los esfuerzos de limpieza podrían haber hecho las cosas peores—para deshacerse del petróleo, tripulaciones rociaron enormes cantidades de químicos tóxicos llamados dispersantes en el agua. Tuvieron efectos secundarios horribles.

Tinka Murk es un investigador en la Universidad Wageningen en los Países Bajos.

**Murk:** El problema inesperado es que ahora vemos que irritó a las algas y las algas produjeron un tipo de proteína que es pegajosa como una tela araña.

**Levin:** Se veía algo viscosa. Se pegó al petróleo, se mezcló con los sedimentos en el agua y se hundió al fondo.

**Murk:** Así que en vez de diluir el petróleo, este se ha concentrando en cima del fondo marino.

**Levin:** Eso no parece gran cosa. Después de todo—el petróleo que se hunde al fondo no puede llegar a las playas y los humedales. Pero mientras se amontona en el fondo marino, puede matar criaturas pequeñas que están en la parte inferior de la cadena alimenticia. Y *ese* es el impacto en otras especies, como el pescado comercial.

**Hollander:** Es una situación sin ganadores. Tiene su elección de que parte del ecosistema quiere impactar más.

**Levin:** David Hollander es un geoquímico de la Universidad de Florida del Sur. Él está aquí en Hamburgo para conocer a los investigadores que estudian el derrame.

**Hollander:** La tecnología para una limpieza se ha quedado atrás de la tecnología para explorar. Una vez que el derrame “Deepwater Horizon” sucedió, los limpiadores usaron cantidades grandes de dispersantes—esencialmente las tecnologías idénticas que fueron usadas en los 1970s fueron usados en el 2010 para limpiar el petróleo.

**Levin:** Así que... ¿cómo tratas tanto petróleo? Bueno, resulta que algunas criaturas pequeñas del Golfo ya tienen una solución. Se la *comen*.

**Müller:** Hay bacteria en nuestro ambiente. Las encuentras en todas partes y pueden comer petróleo. Y entre más comida comen, mejor crecen.

**Levin:** Habla Rudi Müller, un microbiólogo de la Universidad de Tecnología de Hamburgo. Él dice que después del derrame “Deepwater Horizon,” especies de bacteria que viven en el fondo marino tuvieron un buffet de todo lo que puedas comer. Pero exactamente *cuanto* comieron, o que tan rápido, sigue siendo un misterio.

**Müller:** Hay indicaciones que la bacteria crece ahí abajo en el petróleo. // pero la pregunta es, ¿cómo se comporta la bacteria en el mar profundo, bajo alta presión y temperaturas bajas?

**Levin:** Para averiguar esto, Müller está usando un equipo hecho a la medida.

[AMBI: abanicos haciendo ruido, ruido de laboratorio]

**Müller:** Así que aquí está el laboratorio de presión...

**Levin:** Por debajo de una capucha de plexiglás, Müller apunta una media docena de cilindros hechos de bronce. No parecen mucho—cada uno mide cómo un pie de altura. Adentro de ellos, él mezcla bacteria y petróleo y luego sube la presión a más de dos mil libras por pulgada cuadrada para recrear las condiciones del fondo del Golfo. Al estudiar que pasa después, él puede aprender lo que realmente *hacen* los microbios en el mar profundo.

Pero trabajar con equipaje cómo estos no siempre es fácil.

[AMBI: ruido de maquina]

Ana Gabriela Valladares Juárez está peleando con un desastre de tubos y válvulas que utilizara para presurizar los cilindros. Ella es un post doctorado en el laboratorio de Müller. En una mano sostiene un par de pinzas—en la otra una llave inglesa.

**Valladares Juárez:** Así que ahora podemos abrir la válvula [ruido] ¡Oh! Y cómo puedes ver tenemos una fuga..

**Levin:** Fugas cómo esta son comunes. Valladares Juárez dice que puede tomar horas para obtener una conexión solida. Pero una vez que los experimentos estén trabajando, ella podrá ver cómo la bacteria descompone el petróleo y que condiciones lo hacen posible.

[AMBI: ruido se apaga]

Esto no es solo un ejercicio académico. David Hollander dice que estudiar estas bacterias podría ayudar a crear nuevas formas de limpieza para los derrames de petróleo.

**Hollander:** Hay diferentes tipos de dispersantes que no solo quiebran el petróleo a piezas más pequeñas pero también aplican microorganismos que pueden degradar el petróleo. Así que cuando // los dispersantes // quiebren al petróleo en partículas pequeñas, los microorganismos puedan atacarlo.

**Levin:** En otras palabras, sería posible aprovechar bacteria que ya le gusta comer petróleo y usarlas a nuestra ventaja durante un derrame.

De nuevo, Rudi Müller.

**Müller:** Ahí si sería útil. Cómo un entrante para tener una degradación en las primeras, digamos cuantas horas, o cuantos días.

**Levin:** La idea es que sí se puede poner la bacteria correcta en el lugar correcto al tiempo correcto, podría quebrar el petróleo lo suficiente para deshacerse de los ingredientes más venenosos—cómo el benceno y tolueno.

**Müller:** Así que hay muchos componentes que se pueden degradar cuando hay la bacteria correcta. La pregunta es ¿lo puede hacer con confianza? ¿Tiene sentido? ¿Cuánto costaría hacerlo?

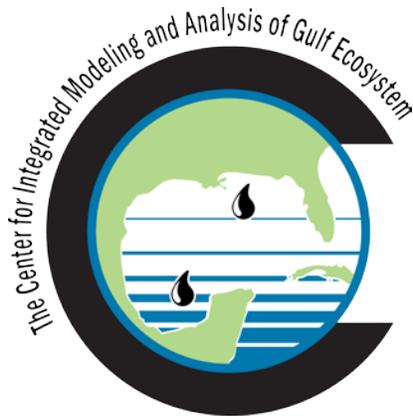
**Levin:** Para hacer esto posible, Müller dice que necesitaría una enorme cantidad de bacteria que come petróleo disponible a cualquier tiempo. Tendría que bombearla al petróleo dentro de las primeras cuantas horas del derrame.

Los científicos todavía están lejos de poder hacer esto una realidad. Pero sí lo hicieran, podría hacer una gran diferencia para los primeros respondientes que se exponen a toxinas durante la limpieza.

Por ahora, Müller y su equipo están enfocados en aprender lo más que sea posible de la bacteria. Cómo se comportan. Cómo actualmente *usan* el petróleo y que les pasa en el proceso. Al entender cómo estos organismos funcionan, los investigadores podrían decir cual es el rol que la bacteria tiene *naturalmente* en un derrame de petróleo. Y algún día eso podría cambiar cómo *nosotros* reaccionamos a esos desastres.

Para “The Loop”, yo soy David Levin.

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.



**GULF** OF   
**MEXICO**  
RESEARCH INITIATIVE