

# Ciencia y Luz



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Difusión Cultural  
Dirección de Comunicación de la Ciencia

## ARROYO MORENO: UN MANGLAR EN LA CIUDAD

José Antolín Aké Castillo\*  
Carlos Francisco Rodríguez Gómez\*\*  
Ana Luisa Buendía\*\*  
Edición: Eliseo Hernández Gutiérrez  
Ilustración: Francisco J. Cobos Prior  
Dir. de Comunicación de la Ciencia, UV  
dcc@uv.mx

Es el único pulmón arbóreo natural en una de las zonas conurbadas más importantes del estado.

Prevalece con muchas de sus funciones ecológicas, albergando gran número de especies de plantas, aves, mamíferos y crustáceos.

Este atractivo y esencial ecosistema se encuentra rodeado por una zona urbana, situación que redundará en su sometimiento a presiones negativas originadas por el hombre.

### Disminución patente

A pesar de que en 1999 se decretó como Área Natural Protegida (ANP) sujeta a conservación, y que posteriormente en 2008 se modificó tal decreto, dándole la categoría de Reserva Ecológica, el manglar de Arroyo Moreno sigue sufriendo deterioro en su área de cobertura, así como en la calidad del ambiente.

Su extensión actual está estimada en aproximadamente 308 hectáreas. Para darnos una idea de estas dimensiones: los mangles abarcan el equivalente a unas 430 canchas de fútbol. Esta extensión se ha visto modificada a lo largo del tiempo: entre 1976 y 2005 se perdió el 14% de manglar, y a su vez se ganó otro 27%; mientras que entre 2005 y 2010, la pérdida de manglar fue de 2% sin una ganancia observada.

En el 2008 se estableció que la extensión resguardada es de 249 hectáreas, equivalentes a 349 canchas de fútbol. Esto significa que alrededor de 81 canchas quedan en un estado de mayor vulnerabilidad



Un bosque de manglar es un hábitat complejo caracterizado por la presencia de árboles de diferentes especies a los que de forma general se les denomina "mangles", los cuales conforman sistemas de transición entre ambientes terrestres y marinos, constituyéndose en soporte de la gran diversidad biológica y los procesos ecológicos propios de tales entornos.

En la llanura costera central del estado de Veracruz, atravesando los municipios de Medellín de Bravo y Boca del Río, se localiza un pequeño río, llamado Arroyo Moreno, a lo largo de cuyo lecho se desarrolla un bosque de manglar que lleva el mismo nombre. Este río desemboca en uno de mayor cauce, el Jamapa, que llega al mar en el segundo de los municipios mencionados.

### Único en el estado

El manglar de Arroyo Moreno presenta dos características importantes que lo hacen único en el estado: 1) es de tipo "riberaño", es decir, asociado a un río con intrusión de agua marina y 2) actualmente se encuentra rodeado por una zona urbana, como resultado del rápido desarrollo inmobiliario.

Así, se encuentra en medio de la ciudad, delimitado en su mayor parte por las bardas de los complejos habitacionales. Quien visite los fraccionamientos cercanos se podrá dar cuenta que el patio trasero de las casas está contiguo a la zona de manglar, situación que redundará en el sometimiento de este ecosistema a presiones negativas directas provocadas por el hombre.



ante la deforestación. Como consecuencia de ello, la disminución de este ecosistema se ha hecho patente, dejando la zona norte del área protegida como la más dañada, con sólo algunos manchones aislados de manglar.

### Condición insalubre

El deterioro de la calidad ambiental se refleja en la calidad del agua del río, ya que éste presenta alta concentración de bacterias de origen fecal *Escherichia coli*. En análisis microbiológicos realizados mensualmente de agosto de 2013 a agosto de 2014, se encontró una concentración promedio anual de esta bacteria de 25 331 colonias en 100 mililitros, con mínimos de 2 050 y máximos de cerca de 100 000 colonias. Las normas internacionales indican una concentración menor a 200 colonias de *E. coli* para considerar saludable al ambiente.

Por otra parte, durante temporadas largas del año la superficie del río se encuentra cubierta por lirio en muchas secciones de su recorrido. Esto afecta gravemente las propiedades del agua al ocasionar que las concentraciones de oxígeno disuelto por cada litro se desplomen, con valores prácticamente de cero. Los límites normales para que un río pueda contener organismos acuáticos es de cinco miligramos de oxígeno por litro.

### Su función ecológica

El manglar de Arroyo Moreno es el único pulmón arbóreo natural en una de las zonas conurbadas más importantes del estado de Veracruz, la cual comprende los municipios de Boca del Río, Medellín de Bravo, Veracruz y Alvarado. No hay ninguna otra extensión de bosque aldeaña a esta gran mancha urbana, de modo que prevalece con muchas de sus funciones ecológicas, albergando gran número de especies de plantas, aves, mamíferos y crustáceos.

Muchas de estas especies están protegidas por las leyes mexicanas bajo diferentes categorías. En peligro de extinción están la golondrina canadiense (*Tachycineta bicolor*), el tecolito abajeño (*Glaucidium brasilianum*) y el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*); están amenazadas la iguana negra (*Ctenosaura similis*) y la aguililla de cola roja (*Buteo jamaicensis*); todas las especies de árboles de mangle se encuentran en la categoría de protección especial.

Entre los servicios ambientales más significativos que este ecosistema brinda a los seres humanos encontramos que: purifica las aguas que alimentan el cauce del río, retiene sedimentos que son acarreados por las lluvias, regula los niveles de agua de los humedales de la zona a través de la comunicación por el manto freático, estabiliza los ciclos de elementos importantes en la naturaleza (como el nitrógeno,

fósforo y carbono), alberga organismos de importancia económica para la pesca artesanal y equilibra la temperatura del aire a través de los procesos de evapotranspiración.

### Inercia difícil de detener

En nuestro país existe un creciente interés en el cuidado del medio ambiente, particularmente en la conservación de los bosques de manglar. Prueba de ello es que Arroyo Moreno es una zona protegida. Sin embargo, al hallarse en medio de la mancha urbana, las fuertes presiones que sufre por parte de la población humana son difíciles de detener.

La construcción de vías para tránsito vehicular ha dado lugar a que se fragmente, quedando manchones de bosques aislados que poco a poco cederán su sitio para que se edifiquen casas-habitación. Los escurrimientos de agua provenientes de la ciudad y los vertimientos directos de aguas residuales representan fuentes puntuales de contaminación que lo afectan gravemente.

### Un caño más

De no revertirse la tendencia manifestada hasta ahora, a mediano plazo el área de cobertura de manglar se verá reducida de sus equivalentes 430 canchas de fútbol a las 349 canchas que protege la ley. Si no se toman las medidas necesarias para el cuidado de la calidad del agua, la pérdida de este ecosistema será irremediable, el río de Arroyo Moreno dejará de ser visto como tal para convertirse en un caño más que atraviesa la mancha urbana y vierte los desechos hacia el mar.

Es imperante reconocer la importancia de este bosque, haciendo valer lo que ya está establecido por ley. Debe tenerse presente que la ciudad posee en Arroyo Moreno un sitio muy atractivo, esencial para el equilibrio ecológico, y no recordar en un futuro que el manglar fue devorado por la ciudad.

\*Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Universidad Veracruzana (ICIMAP-UV).  
Correo: aake@uv.mx

\*\*ICIMAP-UV