

un río vivo

RÍO SANTA CRUZ 2026 DESDE EL CENTRO DE TUCSON A MARANA



HITOS DE LA GESTIÓN RESPONSABLE



EL RÍO SANTA CRUZ CELEBRE Y PROTEJA

Antes de secarse durante el último siglo, muchos tramos del río Santa Cruz fluían durante todo el año, saciando la sed de plantas, animales y personas. Hoy en día, gracias a la descarga de agua procedente de nuestras plantas regionales de tratamiento de aguas residuales, más de 23 millas del río en el condado de Pima tienen caudales continuos. Este uso de efluentes, o agua reciclada, proporciona un modelo de gestión fluvial que logra múltiples beneficios simultáneamente: recargar el acuífero regional, mantener el hábitat de la vida silvestre y crear oportunidades de conexión con la naturaleza en el núcleo de nuestras comunidades urbanas.

El río Santa Cruz no existe de forma aislada: es la arteria central de una red de vías fluviales que conectan diversos paisajes que, en

conjunto, sustentan el patrimonio cultural y ecológico de la región. Por ello, gestionar múltiples beneficios en esta amplia región se vuelve cada vez más complejo. Afortunadamente, el Plan de Conservación del Desierto de Sonora se estableció hace 25 años para ayudar a guiar la protección de esta región vibrante. Basado en años de debates constructivos, análisis científicos y reflexión sobre valores, el plan sigue siendo un marco fundamental de toma de decisiones destinado a conservar nuestros recursos naturales y culturales manteniendo una comunidad económicamente próspera. En el 25 aniversario del plan, celebramos todo lo que hemos logrado y brindamos por futuros hitos en la gestión fluvial.

- Planta de recuperación de agua residuales (planta de tratamiento)
- Tramos fluviales con caudales estacionales
- Afluentes del río
- Tramo Noroeste de Tucson a Marana
- Tramo del Proyecto Patriomonal del río Santa Cruz



Rastreando Las Condiciones Del Río

APRENDE MÁS
tiny.cc/tlr26



Los informes anuales de Un Río Vivo (Living River) comparten información sobre las condiciones del río Santa Cruz a lo largo de los tramos con flujo. Aquí se incluyen las condiciones desde el centro de Tucson hasta Marana para el año hidrológico 2025 (del 1 de octubre de 2024 al 30 de septiembre de 2025). Escanee el código QR para obtener más información sobre los datos disponibles desde 2012.

Reconocimiento del Territorio

Reconocemos respetuosamente que el río Santa Cruz atraviesa las tierras y territorios de pueblos indígenas. Hoy en día, Arizona es el hogar de 22 grupos indígenas reconocidos a nivel federal y la cuenca del río Santa Cruz es el hogar de los O'odham y los Yaquis, cuyas relaciones con la tierra y el río continúan hasta el día de hoy. Obtenga más información sobre el Distrito San Xavier de la Nación Tohono O'odham en www.waknet.org y sobre la Tribu Yaqui en www.pascuayaqui-nsn.gov

Logros Relevantes

Se completó la rampa de vida silvestre, la única de su tipo, al sur de Avra Valley Road.

Se retiraron 11 toneladas de basura del río con la ayuda de 577 voluntarios.

Se construyeron 5 estructuras cerca de Twin Peaks Road para reducir la erosión del canal del río.

Se aumentó el dique y se eliminó sedimentos para mejorar la capacidad de inundación entre Ina y Cortaro.

GESTIÓN PARA OBTENER BENEFICIOS DIVERSOS

Los ríos prestan muchos servicios importantes para las personas y la vida silvestre. Mueven nutrientes y sedimentos, recargan acuíferos, mantienen árboles y plantas que refrescan, promueven y mejoran las oportunidades recreativas y conectan organismos vivos entre hábitats. A medida que las aguas de la inundación se derraman del canal de un río hacia la llanura de inundación adyacente, la vegetación ribereña ralentiza los flujos, reduce la erosión y filtra el agua a medida que se filtra en el suelo.

El río Santa Cruz ofrece estos beneficios, pero como muchos ríos urbanos, su estado natural ha cambiado por el desarrollo. A medida que las comunidades han crecido y se han construido edificios, parques y otras infraestructuras cerca del cauce del río, su históricamente amplia llanura de inundación en el área de Tucson se ha reducido. Por lo tanto, preservar los importantes recursos y procesos del río, al mismo tiempo que se protegen a las personas y las propiedades, requiere una gestión cuidadosa.

La descarga de agua tratada en el río proporciona un hábitat crítico, ayuda a reponer el acuífero y mejora el espacio abierto vital en el centro del área urbana donde la gente puede conectarse con la naturaleza. Se monitorean los caudales de efluentes para minimizar el contacto con vertederos clausurados y canteras de grava adyacentes al río. Los árboles, la vegetación densa y los sedimentos acumulados también requieren atención, ya que pueden dificultar los flujos de agua y provocar inundaciones, especialmente en tramos urbanos estrechos. Para mantener la capacidad de caudal, estos obstáculos se remueven ocasionalmente. Otras mejoras y avances en la infraestructura enriquecen aún más el río como un beneficio comunitario.



Plan de Conservación del Desierto de Sonora, un modelo para equilibrar crecimiento y conservación

Veinticinco años después de su creación, el Plan de Conservación del Desierto de Sonora sigue siendo un modelo para integrar principios de conservación, la preservación de espacios abiertos, la planificación del uso del suelo, los valores de los recursos culturales, la gestión del crecimiento y la gestión a largo plazo del río Santa Cruz y su cuenca circundante. Los logros destacados a la derecha son solo dos de los muchos proyectos que reflejan los valores del plan para proteger paisajes diversos en el condado de Pima y al mismo tiempo, promover una comunidad económicamente saludable.



El proyecto de Marana High Plains aumenta la recarga local mientras proporciona hábitat

Cogestionado por el Distrito Regional de Control de Inundaciones y el Departamento de Recuperación de Aguas Residuales, el Proyecto de Recarga de Efluentes de Marana High Plains se construyó en 2002 para desviar el efluente del río hacia estanque de infiltración adyacentes. Este proyecto de beneficios múltiples refleja componentes clave del Plan de Conservación del Desierto de Sonora al combinar la recarga de acuíferos con la restauración del hábitat ribereño: más agua liberada de la planta Tres Ríos se convierte en agua subterránea que se retiene en nuestra comunidad y la vegetación autóctona plantada alrededor de los estanques crea hábitat a lo largo de un importante corredor de vida silvestre. El condado de Pima ha duplicado recientemente la capacidad permitida del proyecto, pasando de 600 a 1.200 acres-pie por año. Hasta la fecha, el proyecto ha almacenado más de 10.000 acres-pie de agua en el acuífero para necesidades futuras, beneficiando a una fauna incalculable con alimento, refugio y respiro.



La rampa para la fauna favorece la migración y la conexión regional

El Plan de Conservación del Desierto de Sonora identifica seis áreas de paisaje críticas donde es imprescindible proteger los corredores de fauna y eliminar obstáculos para la conectividad de la fauna. Una de ellas es el corredor necesario para que la fauna se mueva desde el desierto y las montañas al este del río Santa Cruz y la Interestatal 10, hacia las montañas Tucson y hacia el oeste hasta el Monumento Nacional Ironwood Forest. La pendiente pronunciada del dique en la orilla del río Santa Cruz, al norte de Twin Peaks Road, supuso un

obstáculo para la fauna que cruzaba el río. El Distrito Regional de Control de Inundaciones completó recientemente la construcción de una rampa galardonada que proporciona una pendiente accesible para la fauna, manteniendo al mismo tiempo su rol como dique protegiendo contra inundaciones. El proyecto también añadió un puente peatonal para el tramo del Chuck Huckelberry Loop que cruza la rampa.

TRAMO DEL PROYECTO PATRIMONIAL DEL RÍO SANTA CRUZ

El río Santa Cruz, cerca del centro de Tucson, fluía durante todo el año y sostenía un ecosistema habitado por peces nativos, ranas leopardo de tierras bajas, tortugas de barro de Sonora y otra fauna acuática. Con el tiempo, el uso de agua subterránea debido a la expansión agrícola y el crecimiento urbano redujo los niveles de agua subterránea. Para la década de 1940, el agua subterránea bajo el río había disminuido y gran parte de este tramo estaba seco. Los caudales de agua continuos regresaron en junio de 2019, cuando City of Tucson | Tucson Water lanzó el Proyecto Patrimonial del Río Santa Cruz. Desarrollado como parte de una estrategia de recarga y resiliencia hídrica a largo plazo, el proyecto libera agua altamente tratada y recuperada al río al norte de Silverlake Road para elevar el nivel de agua subterránea, apoyando al tiempo hábitat ribereño, recreativo, oportunidades educativas y conexión comunitaria. El proyecto refleja el enfoque One Water de Tucson Water: utilizar todas las fuentes para fortalecer la resiliencia hídrica a largo plazo mientras mejora la gestión ambiental y la calidad de vida.



Foto: Vista de una crecida del río y del Sentinel Peak

Papaponecas cardenalito (Pyrocephalus obscurus)

28
especies de libélulas

Desde servir agua hasta restaurar un ecosistema

En su 125° año como departamento municipal, Tucson Water remonta sus orígenes al río Santa Cruz, la fuente de la primera agua suministrada a través del sistema municipal de Tucson. Mucho antes de que existiera una amplia infraestructura hidráulica para bombear el agua subterránea, el río sostuvo comunidades en todo el valle durante siglos. En 1882, el primer sistema municipal de Tucson obtenía agua directamente del río Santa Cruz a través de una tubería construida cerca de la actual Valencia Road, proporcionando un servicio de agua fiable a una ciudad desértica en crecimiento.

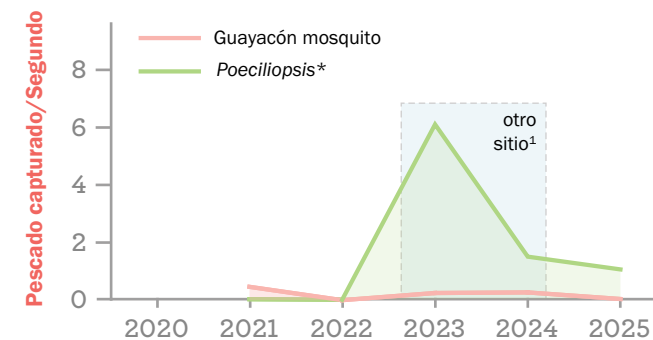
A medida que la región se expandió a principios del siglo XX, la creciente demanda agrícola y urbana de agua subterránea fue reduciendo gradualmente los niveles de los acuíferos en toda la cuenca. Con el paso de las décadas, el nivel freático se retiró por debajo del lecho del río y secciones que antes eran continuas del río Santa Cruz acabaron secándose.

Hoy, Tucson Water está ayudando a escribir un nuevo capítulo en la historia del río — uno centrado en la restauración, la resiliencia y la gestión a largo plazo. A través el Proyecto Patrimonial del Río Santa Cruz, el agua recuperada ahora vuelve a sostener el flujo continuo en partes del río, manteniendo hábitats ribereños, ampliando las oportunidades educativas y reconectando a la comunidad con la vía fluvial que contribuyó a moldear la propia Tucson.

94
especies de aves

Los peces prosperan en este tramo del río

El Guatopote de Sonora (*Poeciliopsis occidentalis*), un pez nativo en peligro de extinción que antes se encontraba en todo el río, fue reintroducido en el área del Proyecto Patrimonial del Río Santa Cruz en 2020. Las encuestas anuales monitorizan el éxito de esta reintroducción. La encuesta registra el número de peces capturados por segundo, permitiendo comparar el número de peces entre años y entre lugares. Un factor que complica el recuento es la presencia de dos especies no nativas, casi idénticas al Guatopote de Sonora: el Guayacón mosquito (*Gambusia affinis*) y un híbrido totalmente femenino del Guatopote de Sonora y un pez ovovivíparo que reside en un otro río en México, *Poeciliopsis occidentalis-monacha*. En 2025, este lugar tenía el mayor número de especies de *Poeciliopsis* en la zona de Tucson (1 pez capturado/segundo). En 2023 y 2024, el lugar estaba seco y el estudio se realizó más cerca del área de descarga agua, donde los números fueron aún mayores, con una media de 3,8 peces capturados por segundo. Aunque parece que el Guatopote de Sonora podría estar bien, no sabemos cuántos de estos peces son híbridos, ya que la identificación requiere disección o análisis genético.



*El porcentaje de Gila topminnow frente al híbrido es desconocido

¹El sitio estaba seco y la encuesta se acercó más del área de descarga agua, donde los números de *Poeciliopsis* promediaron 3,8 peces por segundo.

Se establecen tortugas pecho quebrado de Sonora

Las primeras encuestas de tortugas realizadas por la Universidad de Arizona en 2022 encontraron solo 3 tortugas no nativas en este tramo: 1 tortuga gravada y 2 tortugas casco suave espinosa. Estas 3 tortugas no se volvieron a observar y podrían haber sido individuos que intentaban expandirse desde el tramo noroeste del río durante las grandes inundaciones monzónicas en 2021. Una sola especie nativa, la tortuga pecho quebrado de Sonora, fue abundante en el río y 8 fueron reintroducidas en el tramo del Proyecto Patrimonial del Río Santa Cruz en 2023 y 2024. Un análisis de datos de radiotelemetría que rastrea los movimientos de las tortugas indica que las 8 se han quedado en la zona. Aunque aún no hay evidencia de reproducción de las tortugas, el área del proyecto muestra potencial.

Tortuga pecho quebrado de Sonora (*Kinosternon sonoriense*)

246

participantes del programa del río

TRAMO NOROESTE DE TUCSON HASTA MARANA

Comenzando justo al norte de Prince Road, este tramo históricamente solo tenía caudales estacionales, pero ahora es la sección con flujo continuo más largo del condado de Pima. Desde la década de 1970, las plantas de recuperación de aguas residuales del condado de Pima han liberado efluentes en el río durante todo el año, creando una franja de vegetación verde. Las mejoras en el proceso de tratamiento en 2013 dieron lugar a agua de mayor calidad que sostiene una comunidad acuática próspera y más diversa, incluyendo especies de peces nativos y no nativos. El condado de Pima y el Regional Flood Control District han identificado proyectos para mejorar aún más este tramo del río. Estos incluyen la creación de un camino de flujo más sinuoso para mejorar la diversidad de fauna y plantas, asegurar que la vida humana y las propiedades estén protegidas durante caudales altos y aumentar las conexiones con el corredor fluvial para personas y fauna.

Los gatos monteses son una de las muchas especies que viven a lo largo de este tramo del río. Mira un video grabado por el personal del condado de Pima cerca de la planta Agua Nueva.



VER VIDEO
tiny.cc/bcv

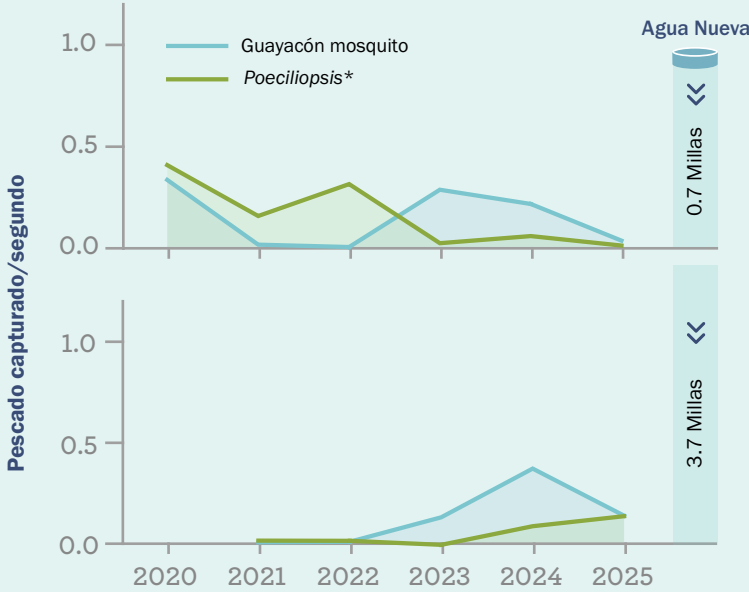


APRENDE MÁS
tiny.cc/tlr26

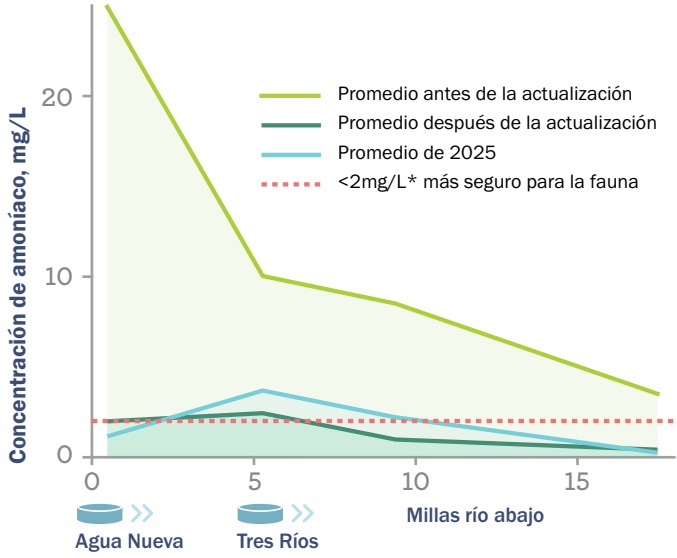


El número de peces Poeciliopsis varía según la ubicación

Tras una ausencia de 70 años, el Guatopote de Sonora (*Poeciliopsis occidentalis*) fue detectado por primera vez cerca de la planta Agua Nueva en 2017. Como se comenta en la página 7, entender el estado del regreso del Guatopote de Sonora se complica por la presencia de peces Guayacón mosquito y el híbrido *Poeciliopsis occidentalis-monacha*. Desde 2023, los números de *Poeciliopsis* registrados en un lugar a unos 0,7 millas de la planta Agua Nueva parecen estar disminuyendo. El pez mosquito occidental también parece estar disminuyendo aquí. Sin embargo, en otro sitio a tres millas río abajo, *Poeciliopsis* parece estar aumentando. Esta zona puede tener más hábitat disponible, ya que en este lugar las aguas poco profundas del río serpentean entre espadañas y otra vegetación, creando un entorno más complejo que el canal de flujo relativamente uniforme con aguas más profundas más cerca de la planta de tratamiento. Aunque el número de Guatopote de Sonora podría estar aumentando, no sabemos cuántos de los peces *Poeciliopsis* son híbridos.



*El porcentaje de Guatopote de Sonora frente al híbrido es desconocido.



*El estándar de amoníaco varía según la temperatura y el pH.

El agua ya de alta calidad del río probablemente mejorará aún más

El amoníaco, una forma de nitrógeno común en los efluentes, puede ser tóxico para peces y otros seres vivos acuáticos en altas concentraciones (generalmente, se considera seguro <2 mg/L). Tras las mejoras de las plantas de tratamiento en 2013, el efluente del río contenía menos amoníaco. A medida que el agua avanza río abajo, los procesos naturales descomponen aún más los contaminantes y mejoran la calidad del agua. El Departamento Regional de Recuperación de Aguas Residuales del Condado de Pima está construyendo un nuevo proceso de tratamiento, el Anammox Sidestream, en la planta Tres Ríos, que se espera elimine más amoníaco, a la vez que consume menos energía que el proceso actual. Cuando se complete, el nuevo proceso de tratamiento será el primero de su tipo implementado en la región, destacando el compromiso innovador y centrado del condado de Pima con la gestión ambiental y el servicio a la comunidad.

245
especies de aves



Garceta nivea (Egretta thula)

35
especies de libélulas



Rayadora rosácea (Orthemis ferruginea)

Tortugas no nativas son más abundantes que las tortugas pecho quebrado de Sonora

Las tortugas pecho quebrado de Sonora fueron abundantes en el río Santa Cruz. Investigaciones recientes de la Universidad de Arizona han documentado más tortugas no nativas que tortugas pecho quebrado en este tramo. El mayor número de tortugas pecho quebrado se encontró en zonas con flujo más superficiales y lentos, que se asemejan más a los patrones históricos de caudal del río. En zonas con aguas más rápidas y profundas, las tortugas de caparazón blando espinoso no nativas y la tortuga de estanque son las especies de tortuga más abundantes que se encuentran.

1,943
participantes del programa del río



ES TU RÍO. ¡INVOLÚCRATE!

Crea arte y poesía sobre el río

Durante 25 años, el equipo de Tierras y Recursos de Conservación del Condado de Pima ha conectado a los jóvenes con el agua del desierto a través de la ciencia y el arte mediante el programa Living River of Words. Las escuelas participantes llevan a cientos de estudiantes a excursiones al río cada año. Además, cualquier joven local (de 5 a 19 años) puede participar en el concurso de poesía y arte juvenil Living River of Words del programa. Algunos de los finalistas del concurso en 2026 aparecen en este informe. Para más información, visita www.pima.gov/RiverofWords

Únete a un programa de naturaleza

Ya sea una visita guiada, un programa virtual o una exploración creativa, hay un programa disponible para cualquier grupo de edad para explorar y aprender sobre el desierto de Sonora y el río Santa Cruz. El calendario de eventos en la web de Santa Cruz River Connections de la Universidad de Arizona tiene una excelente recopilación de programas: santacruz.arizona.edu



Rayadora flameada (*Libellula saturata*)

Participa con el Sonoran Institute

Síguenos en las redes sociales y únete a nuestra lista de correo electrónico. Conoce los eventos en el río Santa Cruz y obtén actualizaciones sobre todos los programas del Sonoran Institute. Regístrate en el sitio web: tiny.cc/scrnews



La ninfa de la libélula frondosa por Melanie Saenz, grado 6
Los Amigos Tech Academy • Mr. Buckley

THE MEANING OF A RIVER

People see me as just
a water source,
but I can do so much more.
I care for the animal kind.
I give home to very special fish.
I shimmer and shine
like the moon at night.
But what gives me my name
is the way I give the humankind
a world of their own.

Linnaea Reddoch, grado 4
Wilson K-8 School • Ms. LaJoy



El ocotillo rojo por Mayle Castro, grado 6
Los Amigos Tech Academy • Mr. Buckley



Zumbador canelo (*Selasphorus rufus*)

Explora el río

Cuando el año pasado preguntamos cómo pasaban el tiempo en el río, los lectores de este informe mencionaron la relajación, el disfrute de la naturaleza y el ejercicio como las principales razones por las que lo visitan. Con pequeños parques vecinales, reservas naturales, campos deportivos y el sendero recreativo Chuck Huckelberry Loop, hay muchos lugares a lo largo del río para disfrutar de estas actividades. El Loop es especialmente popular, con aproximadamente 148.000 peatones y ciclistas recorriendo un tramo entre Speedway y Grant el año pasado.



El amanecer del pájaro por Kaiyah Crosby, grado 6
Safford K-8 School • Ms. Hipps

Construye comunidad en el río

Los eventos de limpieza ayudan a embellecer el río Santa Cruz y ofrecen la oportunidad de conectarse con otros miembros de la comunidad y organizaciones que ayudan a gestionar el río. En 2025, un total de 577 personas retiraron unas 11 toneladas de basura del río durante 17 eventos de limpieza. Contactate con el Sonoran Institute o contactate con AdoptaSite@tucsoncleanandbeautiful.org para obtener información sobre futuros eventos en la zona de Tucson.

148.000

peatones
y ciclistas

AGRADECIMIENTOS

El Sonoran Institute, el condado de Pima y City of Tucson | Tucson Water desarrollaron y prepararon este informe con fondos del Departamento Regional de Recuperación de Aguas Residuales del Condado de Pima, Distrito Regional de Control de Inundaciones del Condado de Pima, City of Tucson | Tucson Water y otras partes interesadas de la comunidad. Agradecemos a todos los que contribuyen en la recopilación de datos, fotografía, y los esfuerzos de conservación a lo largo del río. Agradecemos especialmente a la Universidad de Arizona y a Michael T. Bogan por su experiencia, educación pública y diversos esfuerzos de investigación a lo largo del río Santa Cruz.



El desierto de la vida por Amaya Hendricks, grado 4
Safford K-8 School • Ms. Rupe

CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES

Fotos de portada: Marana High Plains Recharge Project por **Randy Metcalf/Condado de Pima 2-3:** Gira de libélulas en el río Santa Cruz por **Julius Schlosburg 5:** Marana High Plains Recharge Project por **Randy Metcalf/Condado de Pima;** Rampa para la fauna por **Nanda Srinivasamurthy, Condado de Pima 6:** Rayadora flameada por **Spencer Harding;** Inundación del río cortesía de **Arizona Historical Society;** Papamoscas cardenalito por **Agnieszka Baca 6-7:** Pez y tortuga por **Michael T. Bogan 7:** Niño con binoculares por **Spencer Harding 8:** Marana High Plains Recharge Project por **Randy Metcalf/Condado de Pima 9:** Garceta nívea por **Sally/Adobe Stock;** Rayadora rosácea y Gira de libélulas en el río Santa Cruz por **Julius Schlosburg 10:** Niños en Mission Garden y Rayadora flameada por **Spencer Harding 11:** Zumbador canelo por **Monica Lara**

Diseño y ilustración por Terry Moody
Impreso por Arizona Lithographers
9/2026/13,500 copias



CleanWatts

Energy
Green-e CERTIFIED

Printed with 100% New Wind Energy



SONORAN
INSTITUTE

5049 E. Broadway Blvd., Suite 127
Tucson, Arizona 85711

NON PROFIT
U.S. Postage
PAID
Permit #1454
Tucson, AZ 85711

SONORAN INSTITUTE, organización sin fines de lucro, trabaja para hacer del río Santa Cruz un río vivo que fluye y constituye la base de la salud y la prosperidad de la comunidad, desde México hasta Marana. Desde 1990, la misión de Sonoran Institute ha sido conectar a personas y comunidades con los recursos naturales que las enriquecen y las sostienen.



Sonoran Institute



@SonoranInstituteFlix

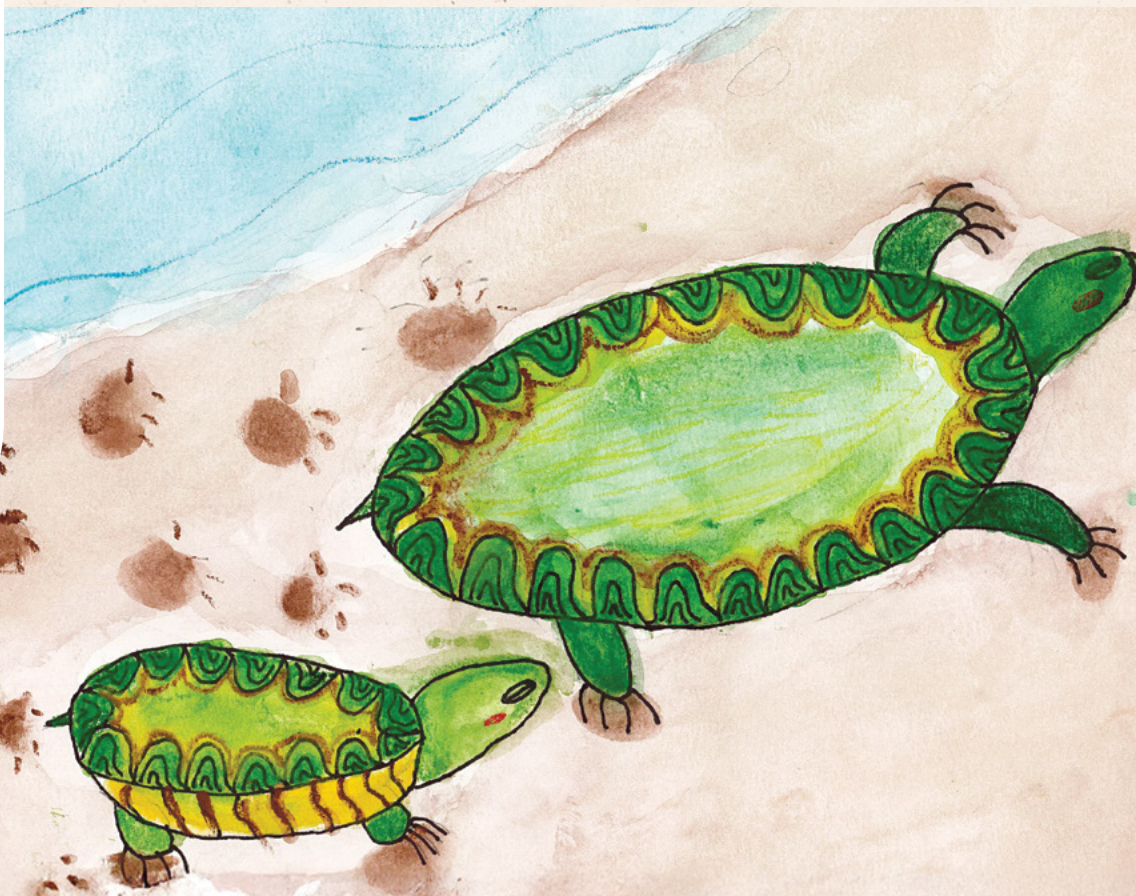


SonoranInstitute

Ayuda para rastrear ranas con FrogSong

FrogSong es un proyecto de ciencia comunitaria en iNaturalist gestionado por el condado de Pima. Los datos informarán las decisiones de gestión y ayudarán a rastrear poblaciones tanto de anfibios invasores como nativos a lo largo del tiempo.

APRENDE MÁS
tiny.cc/infz



CONDADO DE PIMA—pima.gov

Distrito Regional de Control de Inundaciones del Condado de Pima
Departamento Regional de Recuperación de Aguas Residuales del Condado de Pima
Terrenos y recursos de conservación del Condado de Pima
Parques y Recreación del Condado de Pima

CIUDAD DE TUCSON—tucsonaz.gov/water

Ciudad de Tucson

ADMINISTRADOR DEL CONDADO DE PIMA

Jennifer Allen, Chair, Directora, Distrito 3
Dr. Matt Heinz, Vicedirector, Distrito 2
Rex Scott, Director, Distrito 1
Steve Christy, Distrito 4
Andrés Cano, Distrito 5

ADMINISTRADOR DEL CONDADO DE PIMA

Jan Leshner

ALCALDE Y CONCEJO DE LA CIUDAD DE TUCSON

Regina Romero, Alcaldesa
Lane Santa Cruz, Ward 1
Paul Cunningham, Ward 2
Kevin Dahl, Ward 3
Nikki Lee, Ward 4
Selina Barajas, Ward 5
Miranda Schubert, Ward 6

ADMINISTRADOR DE LA CIUDAD

Timothy Thomure

komkud por Allie Juan, grado 9, Hasan Preparatory & Leadership School • Ms. Jasmine