



**República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional**  
2020 - Año del General Manuel Belgrano

**Informe**

**Número:** IF-2020-38791493-APN-DNBI#MAD

CIUDAD DE BUENOS AIRES  
Miércoles 17 de Junio de 2020

**Referencia:** Informe Diagnóstico rana toro- Propuesta plan de manejo

---

Se adjunta en archivo embebido documento sobre diagnóstico sobre el estado de invasión de rana toro (*Lithobates catesbeianus*) elaborados en el marco de las acciones del piloto sobre la especie mencionada dentro del Proyecto ENEEI y técnicos de la DNBI

Inés Kasulin  
Coordinador Técnico Administrativo  
Dirección Nacional de Biodiversidad  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

# DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DE INVASIÓN DE RANA TORO (*LITHOBATES CATESBEIANUS*) Y LINEAMIENTOS PARA UN PLAN NACIONAL DE MANEJO

1



## 1- RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN

Las especies exóticas invasoras representan uno de los principales desafíos para la conservación de la diversidad biológica, con severos impactos también sobre la economía, la salud y el patrimonio cultural. Nuestro país ha tomado el compromiso de enfrentar este problema mediante la generación de políticas públicas destinadas a prevenir el ingreso y la dispersión de especies exóticas invasoras (EEI) y a controlar de manera eficiente aquellas que ya estén presentes en el territorio nacional a través del proyecto “Fortalecimiento de la Gobernanza para la Protección de la Biodiversidad mediante la Formulación e Implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (ENEEI)”.

Como parte de esta iniciativa se seleccionó un conjunto de EEI presentes en distintas regiones del territorio nacional con el fin de contribuir al desarrollo de iniciativas dirigidas a su manejo efectivo, impulsar el compromiso institucional y ganar experiencia clave para la redacción de la estrategia nacional. Entre estas especies se incluyó a la rana toro (*Lithobates catesbeianus*) debido a su presencia conocida en distintas provincias del territorio nacional y a sus impactos sobre la biodiversidad, pero también por el hecho de tratarse de un organismo introducido voluntariamente y utilizado en criaderos, lo que lo convierte en un excelente modelo para abordar de manera efectiva los problemas de invasiones biológicas asociadas a este tipo de vectores de introducción y dispersión, y para el desarrollo de un plan nacional de manejo de la especie .

En el marco del proyecto mencionado anteriormente se desarrollaron tareas de campo lideradas por el Dr. Eduardo Sanabria (Consultor FAO-GEF, CONICET, Universidad Nacional de San Juan) y desarrolladas junto a investigadores de distintos institutos y universidades nacionales y profesionales de la Dirección Nacional de Biodiversidad, dependiente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en coordinación con las agencias provinciales de fauna silvestre. El objetivo de este trabajo fue completar el conocimiento acerca de la distribución de la especie a nivel nacional y relevar información biológica clave para organizar eventuales medidas de manejo. Para ello se utilizaron datos previos recopilados por profesionales del MAyDS y se relevaron los criaderos de rana toro existentes en las distintas provincias del país. Se detectaron doce poblaciones silvestres de la especie y se monitorearon seis de ellas. Se elaboró, así, un listado con 71 criaderos, la mayoría de ellos inactivos, distribuidos en doce provincias. Se comprobó que todas las poblaciones silvestres estaban asociadas a actividades de cría, en la mayoría de los casos ya abandonadas. La mayoría de los criaderos nunca habían sido registrados en SENASA ni en los organismos provinciales correspondientes. Se pudo comprobar que la especie tiene la capacidad de colonizar ambientes muy diversos, desde desiertos a selvas. Deficiencias en la regulación y/o fiscalización de los criaderos y de las actividades de comercialización y transporte de animales se detectaron como una amenaza que favorece la diseminación de especímenes.

**Este documento incluye los resultados de los relevamientos de referencia y un esquema que se propone como base para el desarrollo de un plan nacional de manejo de la especie.**

## 2- INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA

La rana toro es originaria de la costa este de los Estados Unidos y fue introducida en numerosos países con fines productivos. En Argentina se introdujo en la década de los ochenta para la producción de carne, actividad que nunca resultó eficiente en términos económicos. Al fracasar dichos emprendimientos, los animales de los criaderos en muchos casos fueron liberados al medio natural. Esta habría sido una de las vías principales de arribo de la especie a los ecosistemas naturales y seminaturales, donde representa un grave problema de conservación, ya que actúa como un voraz depredador de larvas y adultos de anfibios nativos, peces, invertebrados y hasta pequeños mamíferos y pichones de aves.

Las larvas de rana toro son de gran tamaño y son capaces de desplazar por competencia a otras especies de vida acuática, como los peces y larvas de anfibios nativos, que generalmente son de menor tamaño. Estas son competidores feroces en estos ecosistemas, pudiendo alimentarse de diversos invertebrados, huevos de anfibios nativos, huevos de peces, alevines y larvas de anuros.

Además, la rana toro tiene la capacidad de transmitir patógenos como el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, cuya infección puede resultar mortal para otras especies de anfibios y que constituye una de las principales amenazas para la conservación de este grupo de organismos a nivel global.

## 3- DIAGNÓSTICO ACERCA DE LA DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE RANA TORO EN ARGENTINA

### 3.a- Relevamiento de criaderos activos e inactivos

Los criaderos de especies exóticas son una potencial fuente de propágulos en los ambientes naturales circundantes, ya sea por escape de individuos o por liberación intencional durante la actividad o a su abandono.

La actividad de cría de rana toro en Argentina comenzó en la década de los ochenta, cuando se instalaron criaderos en diferentes localidades del país. La actividad no resultó beneficiosa en términos económicos y esto llevó al cierre de casi todos los emprendimientos. El destino que tuvieron los ejemplares de cría no está reportado en la mayoría de los casos, sí se han documentado al menos seis poblaciones silvestres asociadas a actividades de cría en las provincias de Salta, San Juan, Mendoza, Misiones, Buenos Aires y Córdoba, aunque posiblemente existan casos similares aún no detectados.

El relevamiento desarrollado como parte del proyecto de diseño e implementación de la ENEEI, sumado a antecedentes recopilados previamente por la Dirección Nacional Biodiversidad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y complementado con datos aportados por referentes provinciales e investigadores del CONICET, de la Asociación Herpetológica Argentina, y del INTA permitió completar una lista de 71 criaderos, entre establecimientos activos e inactivos, emplazados en doce provincias de Argentina, 37 de esos criaderos fueron relevados *in situ* (Tabla 1, ANEXO I).

Provincia	Número de criaderos
Buenos Aires	23
Córdoba	18
Corrientes	2
Entre Ríos	7
Formosa	1
Mendoza	1
Misiones	6
Salta	1
San Juan	1
Santa Fe	6
Santiago del Estero	4
Tucumán	1

Tabla 1. Listado de las provincias argentinas con al menos un criadero de rana toro conocido.

Se realizaron entrevistas a dueños y vecinos de los emprendimientos de cría y se relevaron de manera intensiva los cuerpos de agua aledaños para constatar la presencia eventual de la especie exótica invasora.

De las entrevistas realizadas y de los relevamientos en ambientes aledaños se concluye que:

- Los criaderos de rana toro no resultaron viables en términos económicos. Según los entrevistados las principales dificultades residían en la falta de frigoríficos habilitados y los problemas para acceder a alimento apropiado para la cría, así como a una escasa demanda de los productos que no compensaba el costo de mantenimiento de las instalaciones. Complementariamente se citan problemas sanitarios que afectaban a los stocks de cría.
- La mayoría de los criaderos funcionaron o funcionan de manera clandestina sin que hayan sido registrados ante las autoridades correspondientes (SENASA y organismos provinciales).
- No se realizaron buenas prácticas de manejo de los ejemplares bajo cría una vez finalizada la actividad productiva, y cerrados los establecimientos.

El Anexo II incluye información descriptiva acerca de la situación de la mayoría de los criaderos visitados.

### 3.b- Relevamiento de poblaciones de rana toro en Argentina

Se detectaron doce poblaciones silvestres de rana toro en Argentina, todas ellas estaban asociadas a criaderos abandonados o al transporte de animales para cría. Seis de estas poblaciones fueron monitoreadas a lo largo de este trabajo (Tabla 2). Se pudo comprobar que la especie tiene la capacidad de colonizar ambientes muy diversos, abarcando una gran

amplitud latitudinal y altitudinal y diferentes ecosistemas, desde ambientes áridos a selváticos de nuestro país.

Provincia	Localidad	Ecorregión	Origen de la población
Buenos Aires	9 de Julio	Pampas, Campos y Malezales	La población proviene de un criadero que fue abandonado.
Córdoba	Río Los Sauces, Villa Dolores	Chaco Serrano	La población proviene de un criadero que fue abandonado.
Mendoza	El Capiz	Monte de llanuras y mesetas	Los animales de un criadero en una institución educativa fueron distribuidos entre los alumnos que los habrían liberado.
Misiones	25 de mayo	Selva Paranaense	No hay antecedentes de criaderos en la zona. Las ranas podrían haber cruzado el río Uruguay desde criaderos cercanos en el Brasil o haber sido importadas ilegalmente para su cría a baja escala en tajamares.
Salta	La Candelaria	Chaco Serrano	La introducción se asocia con un criadero cercano y fue reportada para el año 2009.
San Juan	Puchuzum, Calingasta	Monte de Sierras y Bolsones	La introducción en el ambiente natural se produjo hacia 2004, a través del vuelco de contenedores de larvas al río Castaño Viejo.

Tabla 2. Poblaciones silvestres de rana toro monitoreadas durante este proyecto.

Además de las poblaciones monitoreadas se comprobó la presencia de dos poblaciones silvestres más en Córdoba (Berroatarán y Despeñaderos), una en Tucumán (La Mixta) y cuatro en Misiones (Tobuna, Santa Rita, RP N°2 Lomas del Luján y Cabure-í)."

El seguimiento de las seis poblaciones entre los años 2016 y 2017 permitió identificar características poblacionales, de comportamiento y del contexto ambiental que serían clave para organizar acciones de monitoreo, control o erradicación. A continuación, se resumen las principales conclusiones:

#### Densidad y patrones de actividad (Tabla 3)

- En las poblaciones estudiadas en las provincias de Misiones y Buenos Aires los ejemplares adultos permanecen activos durante todo el año, mientras que en el resto se suspende durante los meses de invierno.

- Los resultados preliminares muestran mayores abundancias asociadas a las poblaciones de actividad continua (Misiones y Buenos Aires, 38 y 800 ejemplares por hectárea, respectivamente).

	octubre	diciembre	febrero	abril	junio	agosto
Misiones						
San Juan						
Buenos Aires						
Mendoza						
Salta						
Córdoba						

Tabla 3. Cambios mensuales en la actividad de ranas toro adultas en las poblaciones silvestres relevadas. Los cuadros sombreados corresponden a los meses en que se encontraron ranas activas, alimentándose, reproduciéndose, etc.

#### Cronología reproductiva (Tablas 4 y 5)

- Las vocalizaciones o llamadas de los machos de rana toro durante la época reproductiva están asociadas a variables climáticas como la temperatura, las precipitaciones y la humedad relativa ambiente, siendo muy variable el patrón de actividad acústica entre las poblaciones.
- Los machos “defienden” los sitios donde están cantando, observándose interacciones agresivas entre ellos en ese momento del año, y resultando así más vulnerables a la captura en caso de implementarse acciones de control.

	octubre	diciembre	febrero	abril	Junio	agosto
Misiones						
San Juan						
Buenos Aires						
Mendoza						
Salta						
Córdoba						

Tabla 4. Patrón de actividad acústica de los machos de rana toro en las poblaciones asilvestradas. Los meses marcados muestran cuándo se detectaron vocalizaciones de al menos un macho.

- La evaluación de la densidad de la especie a través de la estimación de la densidad de larvas resulta compleja debido a los efectos del clima y de la duración de las charcas sobre esta variable.
- El patrón de actividad permite concentrar eventuales esfuerzos de control de larvas en los meses en que su presencia resulta más notoria.

	octubre	diciembre	Febrero	abril	Junio	agosto
Misiones						
San Juan						
Buenos Aires						
Mendoza						
Salta						
Córdoba						

Tabla 5. Patrón de actividad temporal de las larvas de rana toro en las poblaciones asilvestradas. Se marcan los meses en los cuales se detectaron larvas en los cuerpos de agua monitoreados.

Riqueza de especies nativas que conviven con rana toro: monitoreo de impactos potenciales

El número de especies de anfibios anuros nativos en convivencia con las poblaciones de rana toro permite realizar una evaluación preliminar de su impacto potencial. La mayor riqueza se registró en la provincia de Misiones, donde nueve especies de anuros nativos conviven con la rana toro. En los sitios de las provincias de Salta y Buenos Aires la riqueza es intermedia (seis especies de anfibios nativos), y en los sitios invadidos de Córdoba, San Juan y Mendoza, se detectaron tres, dos y dos especies, respectivamente (Tabla 6).

Familia	Especie	MI	BA	SA	CO	SJ	ME
Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>						
	<i>Leptodactylus latrans</i>						
	<i>Leptodactylus faber</i>						
	<i>Leptodactylus fuscus</i>						
	<i>Leptodactylus chaquensis</i>						
	<i>Leptodactylus gracilis</i>						
	<i>Leptodactylus latinasus</i>						
	<i>Pleurodema borelli</i>						
	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>					
<i>Dendropsophus nanus</i>							
<i>Scinax fuscovarius</i>							
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>							
Hylidae	<i>Hypsiboas riojanus</i>						
	<i>Hypsiboas faber</i>						
	<i>Hypsiboas pulchellus</i>						
Bufonidae	<i>Rhinella arenarum</i>						
	<i>Rhinella schneideri</i>						
	<i>Rhinella fernandezae</i>						
Odontophrynidae	<i>Odontophrynus</i> sp.						
	<i>Odontophrynus americanus</i>						
<i>Total de especies</i>		9	6	6	3	2	2

Tabla 6: anfibios anuros nativos detectados en los sitios invadidos por rana toro. MI: Misiones, BA: Buenos Aires, SA: Salta, CO: Córdoba, SJ: San Juan, ME: Mendoza.



#### 4- COMPONENTES DE UN PLAN NACIONAL DE MANEJO DE RANA TORO (PNMRT)

##### I- Diseño, implementación y ajustes del PNMRT Coordinación interjurisdiccional

Se recomienda la conformación de una comisión interjurisdiccional para el desarrollo, la implementación, el seguimiento y el ajuste de una estrategia nacional de manejo de la especie.

Esta comisión podría organizarse en el ámbito del ECIF, incorporando además investigadores y técnicos que contribuyan al diseño e implementación de las tareas de manejo de la especie, así como representantes de organismos públicos y privados de otras áreas relevantes.

La comisión será, además el ámbito de intercambio de experiencias y de coordinación de esfuerzos relacionados con las distintas componentes de la estrategia. Le corresponderá revisar periódicamente el estado de los criaderos de rana toro que se mantienen activos y coordinar acciones de monitoreo en ambientes naturales aledaños, recopilar información sobre actividades de manejo de rana toro en desarrollo en el territorio nacional, así como acciones de educación y comunicación, desarrollar e impulsar el funcionamiento efectivo de un protocolo de alerta temprana y control precoz, y promover la difusión de experiencias y lecciones aprendidas.

##### II- Conocimiento actualizado acerca de la distribución de la especie.

Se recomienda el mantenimiento de un registro actualizado de información acerca de la distribución de la especie, tanto a través del registro de los establecimientos de cría, que deberá complementar los datos incluidos en este informe e incorporar eventuales iniciativas nuevas, como mediante la documentación de nuevos ambientes naturales y seminaturales con presencia de la especie. Para esto último se vuelve muy valiosa la cooperación con organizaciones científicas, en particular con la Asociación Herpetológica Argentina. El registro de información podría estar centralizado en la Dirección Nacional de Biodiversidad del MAyDS. La información recopilada debería transferirse asimismo al Sistema Nacional de Información sobre Especies Exóticas Invasoras (SNIEEI).

##### III- Prevención de nuevos focos de invasión

La prevención de nuevas invasiones constituye la opción de manejo más efectiva sobre todo para una especie que, como esta, presenta altos impactos sobre el ambiente y una gran dificultad de control una vez establecida. Para reducir el riesgo de nuevas invasiones se debe trabajar sobre los focos y vectores de invasión:

###### Manejo de actividades de cría

Un punto central en la estrategia de manejo de rana toro es la decisión acerca de la política a adoptar frente a las actividades de cría de la especie. La información recopilada en este informe señala el fracaso económico de las iniciativas relacionadas con la cría, al tiempo que se destaca que casi la totalidad de los establecimientos de cría nunca fueron formalmente habilitados y alerta acerca del riesgo asociado con el escape o la liberación de

animales hacia ambientes naturales y seminaturales. Claramente los criaderos representan la fuente original y un foco continuado de animales que colonizan ambientes silvestres y afectan la biodiversidad.

Los escenarios posibles incluyen el cese progresivo de la actividad, con el cierre controlado de los criaderos activos, o, alternativamente, el mantenimiento de la cría de rana toro bajo condiciones de bioseguridad que permitan reducir los riesgos ambientales asociados. La primera opción resulta la más sustentable en términos económicos y ambientales. La suspensión de las actividades de cría y el cierre progresivo de los pocos criaderos activos no solo resultaría en la eliminación de los principales focos de invasión, sino que permitiría evitar actividades asociadas como la eventual importación de reproductores y el transporte interno de larvas y de adultos. Si se optara por esta alternativa, la rana toro, actualmente clasificada como “especie de uso controlado” en la lista oficial de EEI en proceso de aprobación por parte del MAyDS podría pasarse a la categoría “especies de uso prohibido”.

Si, en cambio, se optara por mantener la actividad de cría, deberían garantizarse condiciones mínimas para reducir al mínimo el riesgo de escape o liberación de ejemplares, así como el peligro de transmisión de quitridiomycosis a los anfibios nativos.

Estas condiciones mínimas deberían incluir:

- Control de escape: es necesario mantener un riguroso control de las instalaciones con visitas periódicas para la verificación del correcto funcionamiento del criadero, incluyendo el monitoreo de las rejillas y canaletas de desagote y el tratamiento de aguas, entre otros aspectos. Este tipo de acciones debe tener una alta frecuencia.
- Restos de faena: se recomienda que los restos de la faena de los animales sean incinerados, para evitar potenciales fuentes de infección y la transmisión de enfermedades propias de anfibios.
- Prohibición de venta de animales vivos: este punto es fundamental, en los últimos tiempos y con el auge del mascotismo de especies de anfibios se observó en las redes sociales la venta de este tipo de animales. Los criaderos deben vender exclusivamente animales faenados. Se requiere un control estricto del comercio y transporte de reproductores y larvas.
- Informes de producción: se deben cumplir las exigencias de registro de los stocks (número de reproductores, tasas de reproducción, número de ejemplares muertos en el criadero y causa probable, entre otros) y de la venta de los animales (número de ejemplares vendidos y destino, método de envío) con el fin de controlar los ingresos y egresos del criadero de animales del criadero.
- Evaluación de impacto ambiental: como todos los emprendimientos que implican algún grado de riesgo para el ambiente, los criaderos activos deben contar con las evaluaciones de impacto ambiental que correspondan.
- Exámenes de quitridiomycosis: las ranas toro aparentemente son inmunes a este hongo y lo portan en su piel y fácilmente puede infectar zonas naturales aledañas, ya

que estas esporas son transportables tanto por animales que escapan del criadero como por los empleados. Se requieren monitoreos periódicos para garantizar que los criaderos están libres de la enfermedad y protocolos de acción en caso de detectarla. Se debe seguir una rutina de limpieza de los elementos de trabajo (botas, guantes, redes, etc.) que tengan contacto con los animales o el ambiente donde se encuentran cautivos. Para ello se recomienda seguir el protocolo de bioseguridad propuesto por Angulo y colaboradores (2006)<sup>1</sup>.

Si bien la recomendación más razonable es evitar la instalación de nuevos criaderos de la especie, en caso de hacerse deberá evaluarse cuidadosamente el riesgo asociado a la introducción de la especie en un nuevo ambiente o región. Para eso se pueden utilizar los protocolos de análisis de riesgo desarrollados en asociación del proyecto de la ENEI.

10

### Control de cría y de comercio de animales vivos como mascotas

El comercio de ranas como mascotas constituye otra actividad con un alto potencial como fuente de nuevas introducciones considerando, por un lado, la relativa facilidad con la que la especie puede criarse, aún en sitios reducidos y con condiciones mínimas de infraestructura: y por otro, las ventajas que ofrece internet para promocionar la venta. Se deben articular acciones para impedir estas actividades, generando normativa específica para prohibir el comercio de ejemplares vivos e informando a sitios de venta por internet acerca del carácter ilegal de estas transacciones.

Como complemento se recomienda impulsar la difusión y la adopción de códigos voluntarios de conducta en los sectores formales relacionados con la cría y venta de mascotas de manera de evitar el comercio de esta y de otras especies de riesgo. Los códigos voluntarios de conducta se han identificado a nivel internacional como valiosas herramientas para reducir los riesgos de introducción, escape, establecimiento e invasión de EEI y de los impactos asociados. Se trata de pautas de comportamiento acordadas libremente por los protagonistas de un sector particular que se comprometen a cumplir procedimientos tendientes adecuar su actividad a los desafíos que plantean las EEI. Durante la elaboración de la ENEI se generó el código voluntario de conducta para Veterinarios, Criaderos y Comercios de Mascotas y Animales de Acuario y un código Voluntario de Conducta para Propietarios de Mascotas que, entre otras cosas, promueven la elección responsable y cuidadosa de las mascotas para evitar impactos ambientales asociados con su eventual escape o liberación. Se recomienda desarrollar mecanismos de reconocimiento y/o certificación para los productores, profesionales y otros ciudadanos y organismos que adopten los códigos voluntarios de conducta evitando, entre otros comportamientos de riesgo, la venta de esta especie. Deberá ofrecerse asimismo un destino adecuado para quienes tengan ranas como mascotas y decidan entregarlas para evitar los problemas descriptos.

<sup>1</sup> Desinfectar equipos, botas, cubos plásticos, trampas redes y neumáticos de vehículos con etanol al 70%, hipoclorito de sodio al 4%, formol al 37% o desinfectantes a base de cloruro de benzalconio o cloruro de didicildimetil amonio. Ariadne Angulo, José Vicente Rueda-Almonacid, José Vicente Rodríguez-Mahecha, Enrique La Marca. 2006. Protocolo de bioseguridad y cuarentena para prevenir la transmisión de enfermedades en anfibios. En: Técnicas de Inventario y Monitoreo para los Anfibios de la Región Tropical Andina.

#### IV- Detección temprana y acción precoz

La implementación de sistemas de detección temprana y acción inmediata permiten actuar durante las fases en que las poblaciones de una especie invasora aún son reducidas y los individuos no se han dispersado, por lo que las posibilidades de éxito son mayores.

Dada la estrecha asociación entre la rana toro y las actividades humanas, las probabilidades de detección de nuevos núcleos poblacionales resultará mayor en cercanía de los criaderos activos o abandonados y cerca de centros urbanos por la eventual liberación de mascotas. Por lo mismo, la participación pública en la detección de nuevos focos de invasión resulta potencialmente muy importante. La colaboración de grupos de personas que habitualmente recorren ambientes naturales como los humedales puede resultar particularmente importante. Este es el caso, por ejemplo, de los observadores de aves y las personas que desarrollan otras actividades recreativas o deportivas al aire libre. Su potencial como informantes debe apoyarse a través de campañas de difusión que estimulen la provisión de datos y que auxilien en la correcta identificación de la especie.

Los esfuerzos de detección deben concentrarse también, como se ha dicho, en derredor de criaderos, incluyendo criaderos abandonados. Es importante repetir los relevamientos hasta alcanzar un grado aceptable de certeza acerca de la ausencia de la especie en esos sitios.

Una vez detectada una nueva localidad de ocurrencia se debe pasar a los componentes de la estrategia que corresponden al próximo punto. Las poblaciones nuevas y restringidas en el espacio deben tener prioridad para acciones de manejo.

#### V- Control y erradicación de poblaciones

##### Priorización

Las poblaciones y sitios invadidos suelen exceder las posibilidades de manejo efectivo. Es por eso que se requieren sistemas eficientes de priorización que tengan en cuenta al menos los siguientes aspectos: 1- el impacto actual o potencial de la especie en ese sitio, 2- las características del área y de la población invasora que afectan las chances de intervención exitosa, y 3- las posibilidades de dispersión de la especie a partir del área invadida.

##### Control y erradicación

Una de las primeras decisiones al momento de plantear las acciones de manejo frente a una población invasora es la opción entre el control sostenido y la erradicación. El control sostenido tiene como objetivo reducir la abundancia o el área ocupada por la especie mediante la aplicación de acciones continuadas en el tiempo. La erradicación, por su parte, implica la eliminación de la totalidad de los individuos de la especie invasora en un plazo de tiempo determinado. En el caso de poblaciones de rana toro recientemente establecidas y/o donde el área afectada por su presencia es relativamente reducida, la opción de manejo a desarrollar se puede encuadrar en una erradicación local de la población, es decir, la remoción de todos los individuos de la población en un plazo de tiempo definido, y la

adopción de medidas que impiden la reinvasión. Los beneficios ambientales de esta intervención son permanentes.

En caso de plantear una estrategia de erradicación es fundamental asegurar que se cuenta con técnicas de control o captura apropiadas para acceder a todos los individuos de la especie blanco, aun a bajas densidades (adultos, renacuajos, huevos). Debe tenerse en cuenta que es común que la dificultad de hallar los organismos y, consecuentemente, el costo de remoción, crezca de manera exponencial a medida que se reduce su densidad y esto deba ser tenido en cuenta a momento de estimar los recursos necesarios para la erradicación. De manera similar, deben preverse mecanismos eficientes y confiables de detección de individuos inclusive a muy bajas densidades que permitan confirmar el éxito de la erradicación, así como técnicas que prevengan la recolonización del área.

Las acciones de control o erradicación implican la manipulación directa de la abundancia de las EEI a través de la aplicación de técnicas de captura y remoción. Las técnicas recomendadas para esta especie se incluyen en el Anexo III.

Un tema fundamental es la aplicación de un protocolo de bioseguridad que deberá aplicarse tanto a los elementos que se utilizan para realizar las capturas como a los animales capturados, para evitar la diseminación de la quitridiomycosis (ver pie de página en la página 10).

## VI- Comunicación y educación

La comunicación representa uno de los mayores desafíos al momento de organizar e implementar una política centrada en el manejo de EEI. En el marco del proyecto de la ENEEI se han desarrollado los lineamientos generales de una Estrategia de Comunicación y Concientización Pública (ECCP) a partir de un estudio de percepción y nivel de conocimiento sobre las especies exóticas invasoras en Argentina (<http://ambiente.gob.ar/estrategia-de-comunicacion-exoticas/>).

Entre las principales conclusiones de este diagnóstico que resultan de valor para implementar acciones de comunicación asociadas a las intervenciones de manejo de rana toro se destacan las siguientes:

- El interés por el tema de las EEI se relaciona de manera directa con el conocimiento sobre esta problemática.
- La percepción de los impactos también está fuertemente influenciada por el conocimiento. La aceptación de las medidas de manejo, a su vez, se relaciona con el nivel de percepción de los impactos.
- Los representantes de ONGs medioambientales, los científicos de instituciones públicas de investigación, el personal de áreas protegidas y los periodistas y comunicadores fueron identificados como de mayor confianza como proveedores de información por el público.

Bajo el marco conceptual propuesto fueron elaborados distintos elementos de difusión (folletos, afiches, cartelerías, aplicaciones, audiovisuales, contenidos para web y redes sociales) con el objetivo de ser implementados a través de distintas instituciones y en distintos niveles del Estado Nacional, Provincial y Municipal, así como Organizaciones No Gubernamentales. El conjunto de materiales incluye menciones al problema de la rana toro y materiales particulares respecto de esta especie incluyendo folletos, señaladores del Sistema Nacional de Información sobre Especies Exóticas Invasoras destinados a la contribución de información sobre nuevas localidades de ocurrencia de EEI, fotografías sobre rana toro, los ambientes que invade y las acciones de monitoreo como insumos gráficos de comunicación, un corto que enfatiza los impactos que la especie genera sobre la biodiversidad nativa y destaca a la introducción intencional de especies exóticas asociadas a un uso productivo como un problema ambiental.

En términos generales deberán desarrollarse acciones de comunicación cuya base debería apuntar a promover la valoración de la biodiversidad nativa, su valor intrínseco y utilitario, incluyendo la provisión de bienes y servicios ecológicos y la resiliencia frente al cambio climático, así como los impactos que la rana toro tiene sobre estos valores. En particular deberá abordarse el riesgo asociado a la tenencia de mascotas silvestres y, en particular, los de la especie foco de esta estrategia.

Se recomienda establecer un vínculo permanente entre las áreas de comunicación de los distintos organismos a nivel nacional, provincial y municipal con el fin de promover el fortalecimiento institucional y las sinergias de trabajo para generar una unidad de conceptos, mensaje, lenguaje e imagen en la comunicación vinculada al problema de la rana toro, así como generar espacios de difusión para periodistas y comunicadores, promoviendo un mayor y mejor tratamiento del tema en los medios masivos.

Bajo el marco conceptual propuesto en la ECCP también se elaboraron distintos elementos de educación que pueden utilizarse para comunicar el problema de la rana toro y las acciones de manejo en el ámbito de la educación formal y no formal.

Se recomienda promover actividades de formación docente en los distintos niveles de educación formal que incluyan el conocimiento y la valoración de la biodiversidad nativa y el impacto que sobre ella tienen las EEI, en particular la rana toro. Incluir la temática de las EEI en diseños curriculares de los distintos niveles educativos (inicial, primario y secundario), y en los recursos didácticos correspondientes. Promover su tratamiento de manera interdisciplinar, abarcando diversidad de áreas (Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Formación Ética y Ciudadana, Arte, etc.) y desde el enfoque de la Educación Ambiental.



**ANEXO I - Listado de criaderos de rana toro de Argentina.**

	PROVINCIA	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	VERIF.	ESTADO	POBLAC.	VIAS	RESP.
1	Buenos Aires	* Arrecifes	34°04'08"S	60°03'48"O	SÍ	INSTA	NO	S/D	GA
2	Buenos Aires	9 de Julio	35°29'54.28"S	60°54'36.97"O	SÍ	DEMO	SI	SI	GA/ WP-JM
3	Buenos Aires	Bahía Blanca	38°41'08.66"S	62°20'08.15"O	SÍ	ACTIVO	NO	NO	WP-JM
4	Buenos Aires	Bahía Blanca	38°41'03.14"S	62°20'21.77"O	SÍ	ACTIVO	NO	NO	WP-JM
5	Buenos Aires	* Cañuelas (Bº Santa Rosa)	34°57'39"S	58°43'44"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
6	Buenos Aires	* Chapadmalal	38°02'12"S	57°42'46"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
7	Buenos Aires	* Claypole	34°48'03"S	58°20'32"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
8	Buenos Aires	* Gral. Rodríguez	34°36'42"S	58°54'55"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
9	Buenos Aires	* Junín	34°34'38"S	60°57'08"O	SÍ	INSTA	NO	SI	GA
10	Buenos Aires	* Lisandro Olmos	34°56'30"S	58°13'39"O	SÍ	DEMO	NO	NO	GA
11	Buenos Aires	* Villa Elisa	34°46'54"S	58°50'44"O	SÍ	INSTA	NO	NO	GA
12	Buenos Aires	* La Plata 1	34°57'59"S	58°01'22"O	SÍ	INSTA	NO	SI	GA
13	Buenos Aires	* La Plata 2	34°58'06"S	58°01'22"O	SÍ	INSTA	NO	SI	GA
14	Buenos Aires	Luján	34°34'41.81"S	59°5'20.72"O	SÍ	S/D	NO	NO	GA
15	Buenos Aires	* Marcos Paz	34°46'54"S	58°50'44"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
16	Buenos Aires	* Mercedes	34°39'15"S	59°26'03"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
17	Buenos Aires	* Pilar	34°27'21"S	58°55'00"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
18	Buenos Aires	* Ramallo	33°34'02"S	59°58'49"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
19	Buenos Aires	* San Antonio de Areco	34°15'00"S	59°28'00"O	SÍ	INSTA	PROBABLE	S/D	GA
20	Buenos Aires	* San Fernando	34°24'32"S	58°34'44"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
21	Buenos Aires	Francisco Berra	35°22'26.26"S	58°50'52.71"O	SÍ	INSTA	NO	NO	GA/ WP-JM
22	Buenos Aires	San Miguel del Monte	35°23'29.60"S	58°48'55.81"O	SÍ	DEMO	NO	NO	GA/ WP-JM
23	Buenos Aires	* Tigre	34°25'32"S	58°35'48"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
24	Córdoba	Barranca Yaco	30°51'37.66"S	64° 6'8.52"O	SÍ	DEMO	SI	SI	WP-JM
25	Córdoba	Alicia	31°55'57.48"S	62°28'03.41"O	SÍ	DEMO	NO	NO	WP-JM
26	Córdoba	* Alpa Corral	32°41'21"S	64°43'11"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
27	Córdoba	* Balnearia	31°00'35"S	62°40'00"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
28	Córdoba	Berroatarán	32°26'6.70"S	64°38'38.28"O	SÍ	DEMO	SI	SI	WP-JM
29	Córdoba	* Carlos Paz	31°25'20"S	64°29'58"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
30	Córdoba	* Córdoba	31°25'12"S	64°11'19"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
31	Córdoba	* Coronel Baigorria	32°51'06"S	64°21'21"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
32	Córdoba	Costa Sacate	31°39'8.32"S	63°45'19.98"O	SÍ	INSTA	NO	NO	WP-JM
33	Córdoba	Despeñaderos	31°48'50.21"S	64°16'59.40"O	SÍ	DEMO	SI	SI	WP-JM
34	Córdoba	* El Fortín	31°58'15"S	62°17'57"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
35	Córdoba	Gral. Deheza	32°44'11.07"S	63°46'15.00"O	SÍ	ACTIVO	NO	NO	WP-JM
36	Córdoba	Oliva	32° 5'00.09"S	63°29'08.89"O	SÍ	INSTA	NO	NO	WP-JM
37	Córdoba	* Oncativo	31°54'43"S	63°40'16"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
38	Córdoba	Pozo del Molle	31°59'49.92"S	62°53'25.41"O	SÍ	INSTA	PROBABLE	SI	WP-JM
39	Córdoba	* Río Tercero	32°10'35"S	64°07'45"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----

14



	PROVINCIA	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	VERIF.	ESTADO	POBLAC.	VIAS	RESP.
40	Córdoba	* San Carlos Minas	31°10'36"S	65°06'07"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
41	Córdoba	* Villa María	32°24'30"S	63°14'31"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
42	Corrientes	* Esquina	30°01'07"S	59°31'37"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
43	Corrientes	* Paso de la Patria	27°19'10"S	58°34'11"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
44	Entre Ríos	* Crespo	32°01'34"S	60°18'24"O	NO	S/D	NO	NO	RG-JL
45	Entre Ríos	* Diamante	32°04'12"S	60°38'15"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
46	Entre Ríos	* El Pingo	31°34'57"S	59°53'35"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
47	Entre Ríos	* Gualeguaychú	32°59'59"S	58°31'48"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
48	Entre Ríos	* La Paz	30°44'41"S	59°38'39"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
49	Entre Ríos	* Ramírez	32°10'13"S	60°11'55"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
50	Entre Ríos	* Villaguay	31°51'51"S	59°01'51"O	NO	S/D	S/D	S/D	RG-JL
51	Formosa	Gran Guardia	25°50'37.91"S	58°52'16.72"O	SÍ	INSTA	PROBABLE	SI	WP-JM
52	Mendoza	San Carlos (Capiz)	33°40'37.48"S	68°58'49.65"O	SÍ	DEMO	SI	SI	VC/ WP-JM
53	Misiones	San Javier	27°51'58.47"S	55°08'58.95"O	SÍ	DEMO	SI	SI	WP-JM
54	Misiones	Oberá	27°29'34.18"S	55°09'00.37"O	SÍ	INSTA	NO	SI	WP-JM
55	Misiones	Jardín América	27°00'03.46"S	55°14'07.87"O	SÍ	DEMO	NO	SI	WP-JM
56	Misiones	Santa Ana	27°22'32.42"S	55°35'10.62"O	SÍ	DEMO	NO	SI	WP-JM
57	Misiones	Tobuna	26°27'51.94"S	53°54'16.71"O	SÍ	INSTA	SI	SI	WP-JM
58	Misiones	Cabureí	25°41'57.34"S	54°08'19.89"O	SÍ	INSTA	SI	SI	WP-JM
59	Salta	La Candelaria	26°07'45.88"S	65°05'38.58"O	SÍ	DEMO	SI	SI	MA/ WP-JM
60	San Juan	Puchuzum	31°13'29.80"S	69°27'04.52"O	SÍ	DEMO	SI	SI	LQ-ES/ WP-JM
61	Santa Fe	* Andino	32°40'11"S	60°52'35"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
62	Santa Fe	Arequito	33°08'32.96"S	61°27'31.60"O	SÍ	INSTA	NO		WP-JM
63	Santa Fe	* Luis Palacios	32°46'59"S	60°54'22"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
64	Santa Fe	* Monte Vera	31°31'09"S	60°40'33"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
65	Santa Fe	* San Vicente	31°42'01"S	61°34'03"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
66	Santa Fe	* Venado Tuerto	33°44'37"S	61°58'02"O	NO	S/D	S/D	S/D	-----
67	Sgo. del Estero	La Banda	27°45'33.12"S	64°15'39.58"O	SÍ	DEMO	NO	SI	WP-JM
68	Sgo. del Estero	Yanda	27°54'15.65"S	64°13'58.32"O	SÍ	DEMO	NO	NO	WP-JM
69	Sgo. del Estero	Sgo. del Estero	27°48'47.68"S	64°13'27.00"O	SÍ	DEMO	NO	NO	WP-JM
70	Sgo. del Estero	Villa Robles	27°54'30.18"S	64° 5'29.18"O	SÍ	DEMO	PROBABLE	SI	WP-JM
71	Tucuman	La Mixta	27°13'26.81"S	65° 8'46.23"O	SÍ	ACTIVO	SI	SI	WP-JM

**LOCALIDAD:** Cuando el nombre de la localidad es precedido por un asterisco las coordenadas corresponden a la ciudad o pueblo más cercana, sin que se cuente con la georreferencia específica del criadero.

**VERIF.:** "SI": el ranario fue relevado *in situ*, "NO": el ranario aún no ha sido relevado *in situ*.





**ESTADO:** "DEMO": el ranario se encuentra destruido o demolido, sin posibilidades inmediatas de reutilizar las instalaciones; "ACTIVO": el ranario se encuentra en actividad de cría; "INSTA": el ranario está inactivo, sin ranas, aunque las instalaciones están en condiciones de refaccionarse; "S/D": sin datos.

**POBLAC: "PROBABLE":** la fisonomía y las características del ambiente circundante parecen aptas para albergar poblaciones silvestres de rana toro; "NO": no existen indicios de una población asilvestrada asociada ni condiciones que *a priori* parezcan apropiadas; "SI": se ha verificado o existen indicios de una población asilvestrada asociada.

**VIAS:** "SI": el ambiente circundante presenta vías de dispersión cercanas (canales, ríos, arroyos, préstamos, esteros, bañados, etc.); "NO": no se observaron vías de dispersión cercanas.

**RESP.:** investigador/es que visitaron el criadero y proveyeron la información correspondiente: GA: Dra. Gabriela Agostini (CONICET); RG: Dra. Romina Ghirardi (CONICET); WP: Lic. Walter Prado (MAyDS); JM: Lic. Jorge Meriggi (MAyDS); MA: Dr. Mauricio Akmentins (CONICET); DB: Dr. Diego Baldo (CONICET); JL: Dr. Javier López (CONICET); VC: Dra. Valeria Corbalan (CONICET); LQ: Dra. Lorena Quiroga (CONICET); ES: Dr. Eduardo Sanabria (CONICET).

## **ANEXO II – Información acerca de algunos de los criaderos de rana toro relevados durante el proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza para la Protección de la Biodiversidad mediante la Formulación e Implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (ENEEI)**

### **Provincia de Buenos Aires**

Arrecifes, Oro Verde. El criadero cerró sus puertas en el año 2014. Los individuos adultos aparentemente fueron faenados y vendidos.

Junín. Se trata de un criadero grande que incorporó muchos ejemplares de otros criaderos que cerraban y que funcionó hasta el año 2015. Los ejemplares aparentemente fueron faenados y vendidos para consumo.

La Plata 1. Criadero ubicado en las afueras de Lisandro Olmos. Estas instalaciones cerraron sus puertas hacia el año 2006. Se desconoce el destino de los ejemplares que poseía el criadero al momento del cierre.

Criadero Talamora, La Plata. Este criadero finalizó su actividad en mayo de 2017. Los ejemplares adultos habrían sido vendidos a otro criadero.

La Plata 2. Sus instalaciones fueron cerradas en agosto de 2017. Es un lugar donde tenían ranas en tránsito, generalmente llegaban ranas del criadero Talamora, para vender a otros criaderos. En este lugar nunca hubo instalaciones para la cría.

Villa Elisa, La Plata. Las instalaciones de este criadero se cerraron en el año 2015 debido a que se formó una sociedad con el criadero Talamora. Todos los ejemplares fueron llevados a ese criadero.

Universidad Nacional de Luján. Las instalaciones de este criadero cerraron en el año 2005. Era un emprendimiento de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Luján. Todos los ejemplares se habrían utilizado como alimento de otros animales que criaban en las mismas instalaciones.

San Antonio de Areco, Bauer & Asociados. Criadero de grandes dimensiones en cuanto a instalaciones de acuicultura. Actualmente funciona, pero no se crían ya ranas toro. Se asegura que los ejemplares se vendieron faenados. Se destaca que se han visto ranas toro en los cuerpos de agua cercanos.

Francisco Berra. Este criadero cerró en el año 2011, tras funcionar por diez años. Los adultos habrían sido vendidos al criadero de Junín y al de Arrecifes.

San Miguel del Monte. Es un criadero de ranas que funcionó por dos años en una propiedad familiar. En la actualidad las instalaciones se adaptaron para un vivero de plantas ornamentales. No hay certeza sobre el destino de los ejemplares al finalizar el emprendimiento.

### **Provincia de Córdoba**

Alicia. El ranario estuvo abierto por un periodo de un año, entre 1999 y 2000. Manifiestan que los animales fueron faenados y consumidos por los dueños del predio.

Despeñaderos. Este ranario en la actualidad se encuentra en condiciones de abandono. Operó durante diez años. En este caso, las fugas producidas por el criadero generaron el establecimiento de una población de rana toro en las inmediaciones del criadero.

Pozo del Molle. Este criadero se encuentra cerrado en la actualidad, y por la información obtenida de los vecinos, sus actividades habrían finalizado hacia el año 2007.

### **Provincia de Entre Ríos**

Crespo. Este criadero se encuentra inactivo desde el año 2007.

Departamento La Paz, camino rural al oeste de la intersección entre las RN 12 y la RP 6. El criadero funcionó entre 1992 y 1998, aproximadamente. Los ejemplares remanentes se vendieron.

Villaguay. No se encontraron criaderos activos de rana toro ni registros que acrediten la presencia de instalaciones antiguas.

### **Provincia de Formosa**

Gran Guardia. El criadero se encuentra abandonado desde el año 2010. Las causas fueron una aparente enfermedad que afectó a la población de reproductores que se encontraban en el predio.

### **Provincia de Mendoza**

El Capiz. El emprendimiento perteneció a la escuela El Capiz y no funciona actualmente. Los ejemplares de rana toro fueron obsequiados a los alumnos de la escuela, y de allí se liberaron propiciando su establecimiento en la naturaleza.

### **Provincia de Misiones**

San Javier. El establecimiento se encuentra abandonado y no se pudo determinar periodo de vigencia o año de cierre del mismo.

### **Provincia de Salta**

La Candelaria. Criadero actualmente inactivo. Se desconoce el destino de los ejemplares, aparentemente fueron liberados en las lagunas artificiales que se utilizan para dar de beber al ganado vacuno. Se recomienda continuar con acciones de monitoreo en los ambientes naturales aledaños.

### **Provincia de San Juan**

Puchuzum. Es otro de los criaderos que dio lugar a una población asilvestrada. El establecimiento, hoy abandonado, se encontraba en las márgenes del río Castaño Viajo y se inundó con una crecida anormal del río. Otras versiones indican que mientras se transportaban renacuajos de rana toro en barriles de 200 litros, por accidente, se liberaron al agua.

### Provincia de Santa Fe

Arequito. El criadero se encuentra en estado de abandono desde el año 2005. Estuvo activo por cerca de cinco años. Al finalizar la actividad los ejemplares habrían sido faenados en su totalidad.

### Provincia de Santiago del Estero

La Banda, Yanda, Santiago del Estero y Villa Robles. Incluye cuatro criaderos que en la actualidad no están en actividad o se dedican a otra actividad productiva. Un vecino menciona la presencia de rana toro en los canales aledaños al criadero de la localidad de Villa Robles, donde se recomienda mantener acciones de monitoreo.

### ANEXO III - Técnicas recomendadas para la aplicación de acciones de manejo de rana toro en la República Argentina.

De acuerdo con los relevamientos sobre los criaderos y las poblaciones asilvestradas en Argentina se pueden realizar los siguientes aportes en cuanto a las alternativas metodológicas disponibles para el control de rana toro, ya sea para acciones de control o erradicación. En todos los casos se trata de lineamientos generales que deben ser ajustados a las condiciones particulares de cada sitio. Para ello se recomienda organizar acciones de manejo adaptativo en asociación con investigadores de universidades y otros centros científicos que permitan monitorear los efectos del manejo y optimizar las intervenciones.

#### *Remoción de ranas en diferentes estadios de su ciclo vital (huevos, renacuajos, adultos)*

Ejemplares adultos: se recomienda que la remoción se realice de manera continua en el tiempo (por ejemplo, con una frecuencia quincenal). Las ranas adultas capturadas deberán ser incineradas en el lugar para evitar la propagación de la quitridiomicosis.

Larvas: de acuerdo a los datos colectados, los periodos anuales de actividad de los renacuajos varían entre dos y cuatro meses, como máximo. Esto nos da una idea de la ventana temporal cuando podemos aplicar el control.

Huevos: son muy conspicuos porque están depositados en una masa gelatinosa de gran tamaño y pueden ser colectados de manera sencilla mediante una red de mano y extraídos del agua para su deshidratación, reduciendo el reclutamiento futuro de las poblaciones de rana toro.

Respecto a las metodologías, se citan:

**Control Manual.** Se recomienda que la extracción manual de los ejemplares sea llevada a cabo por equipos de personas (tamaño del equipo de acuerdo a la extensión del área a trabajar), quienes realizarán recorridos nocturnos equipados con linternas. Esta técnica se aplica recorriendo los cuerpos de agua. La captura debe realizarse de manera rápida debido a que los animales son muy ágiles.

**Extracción con red de golpeo o copo de mano.** Para la aplicación de esta técnica se forman por lo menos dos equipos de dos personas cada uno que realizan recorridos nocturnos sobre la orilla del cuerpo de agua equipados con una linterna de cabeza y una red de captura que consiste en una bolsa unida a un mango largo. Esta técnica es muy útil para la captura de ejemplares adultos, juveniles y sub-adultos que pueden ser capturados aprovechando la conducta del reflejo de inmovilización ante una luz brillante. Para mayor eficiencia, requiere de sitios abiertos, sin obstáculos y de fácil acceso.

**Extracción con rifle de aire comprimido.** Es una técnica muy eficiente ya que permite alcanzar ejemplares huidizos a gran distancia. Se recomienda formar equipos de tres personas que realizarán recorridos en lugares de difícil acceso. Se recomienda utilizar un rifle de aire comprimido calibre 5.5. La eficiencia se incrementa dependiendo de la habilidad del cazador, y cuando se practica en lugares abiertos, no obstante, arroja excelentes resultados también en canales y arroyos estrechos.

**Extracción por electropesca.** Esta técnica se fundamenta en el principio de la pesca a través de descargas eléctricas. En Columbia Británica, se utilizó con éxito una modificación del método que consiste en el uso de un palo largo con un electrodo que genera un campo eléctrico que aturde y paraliza a los ejemplares de rana toro que se encuentran dentro del rango de influencia del choque eléctrico y permite la captura manual de un ejemplar o de un pequeño grupo de ellos si se encuentran muy cercanos entre sí. Los ejemplares quedan vivos y pueden ser usados en caso de ser necesario. Si bien, durante su aplicación podrían perturbarse individuos de otras taxa, su bajo efecto letal la convierte en una técnica altamente específica para la captura de organismos de la especie bajo control.

**Retiro de puestas de huevos.** Se recomienda realizar una serie de recorridos diarios durante la estación reproductiva utilizando una red de malla muy fina que permita retirar los huevos que flotan sobre la superficie del agua hasta 24 horas después de la puesta. Es una técnica muy eficiente para reducir el tamaño de las camadas de renacuajos que eclosionan por temporada.

**Secado de charcas.** En muchos casos las ranas toro colonizan charcas artificiales que se utilizan como bebederos para el ganado o canales de riego o drenaje de diferentes dimensiones. Un modo sencillo de controlar estos lugares es secar los canales o charcas periódicamente. Se pueden seleccionar secciones que contengan grandes cantidades de larvas de Rana toro y secarlos.