

BIOSIMULADORES: Ambientes artificiales para la rehabilitación de fauna con énfasis en Psittaciformes.

Velasco, JA¹; Monroy Lazcano, D¹; Lozada Sánchez, A¹; Imoberdorf, P²; Longhi, M²; Sciabarrasi, A^{2,3}.

1. Unidad de Rescate, Rehabilitación y Reubicación de Fauna Silvestre Endémica y Exótica de México (URRRFSM) en Pachuca, Hidalgo, México.
2. Centro de Rescate, Investigación e Interpretación de la Fauna (CRIIF) “La Esmeralda”, Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de Santa Fe, Argentina.
3. Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral (FCV-UNL), Argentina.

Mail de contacto: joseantoniovet92@gmail.com

Introducción

Los psittaciformes en cautiverio tienen distintas necesidades de locación dependiendo de factores como el tamaño de la especie, entre otros (Sciabarrasi & Velasco, 2021). Existen diferentes jaulas, recintos, habitáculos, aviarios, etc. que albergan estas aves en función a su objetivo de permanencia en cautiverio (Clark, 2019). Uno de los novedosos tipos de albergue son los biosimuladores, los cuales son recintos y ambientes artificiales diseñados para imitar las condiciones ecológicas, físicas y sociales del hábitat natural de una especie. Su objetivo en los centros de rehabilitación es que el animal recupere las aptitudes perdidas durante el cautiverio o el tráfico ilegal, sin generar impronta humana (URRRFSM, 2026).

En la rehabilitación de Psittaciformes se trabajan 3 ejes: físico, conductual y sanitario. Se utilizan voladeras amplias, enriquecimiento ambiental, dieta rústica variada con frutos nativos y manejo en grupo para estimular vuelo, forrajeo y comunicación (Sciabarrasi y col., 2020).

El presente trabajo tiene como objetivo exponer las características de los biosimuladores para la rehabilitación de este grupo de aves, desde una perspectiva veterinaria basada en el bienestar animal. Palabras claves: Biosimuladores, Instalaciones, Psittaciformes, Rehabilitación.

Materiales y Métodos

Los loros son altamente sociales e inteligentes. El comercio ilegal y la pérdida de hábitat los vuelven vulnerables. Al ingresar a un centro de rescate suelen presentar desnutrición, estrés y pérdida de habilidades de vuelo (Sciabarrasi, 2024).

Sitio de muestreo: La Unidad de Rehabilitación de Fauna Silvestre de Pachuca de Hidalgo – México, funciona como centro de recepción, atención veterinaria y rehabilitación de fauna decomisada o rescatada, en los últimos 2 años los loros representaron un porcentaje importante de ingresos (tabla 1). Utiliza recintos de pre-liberación que simulan condiciones naturales para que mamíferos, aves y reptiles recuperen conductas de forrajeo, vuelo y evasión de depredadores antes de ser reinsertados (URRRFSM, 2026).

Metodología: Estos recintos de rehabilitación/pre-liberación son denominados Biosimuladores (URRRFSM, 2026) y fueron estandarizados para loros de la siguiente manera (Figura 1):

- Espacio de vuelo: jaulones de 15-20 m de largo con 4 a 5 m de alto, para recuperar musculatura alar.
- Forrajeo: troncos con alimento oculto, frutos y semillas de árboles nativos.
- Interacción social: bandadas para restablecer jerarquías y vocalizaciones.
- Entorno natural: luz solar, lluvia, viento y vegetación autóctona.
- Estímulos: aversivos, de salvaguarda y positivos.
- Plan de luz: acorde a la época del año y necesidad, como la muda en aquellos loros que ingresaron con problemas de plumas.
- Chequeos veterinarios: en esta etapa final, los mismos se realizaron mediante mínima invasión, a modo de bandada y de forma indirecta en la mayoría de los casos.
- Evaluación conductual: constó de etogramas individuales, presupuestos de comportamientos, generados a partir de catálogos por géneros y especies (Sciabarrasi & Olivares, 2019),

observaciones grupales (Weary et al., 2017; Paul & Mendl, 2018; Clark, 2019) y caracterización de uso espacial y hábitos alimenticios en recintos; todas estas evaluaciones fueron realizadas de forma directa no invasiva (ej., binoculares) y remota con cámaras filmadoras infrarrojas, en este último caso, usando el método *Scan Instantáneo* realizado manualmente por dos observadores independientes los cuales registraron los comportamientos expresados (monitoreo focal de conductas cada 2 minutos) en planillas *ad hoc* en Excel. En el etograma los comportamientos se categorizaron según el tipo de comportamiento en: 1) posición estacionaria; 2) locomoción; 3) mantenimiento; 4) alimentación; 5) interacciones sociales de afiliación; 6) interacciones sociales agonísticas (dividido en dos sub-categorías, de amenaza y sumisión); 7) interacciones sociales no agonísticas; 8) reproducción y 9) otros comportamientos. En este apartado se evalúa: maniobrabilidad de vuelo, percha en superficies móviles y fijas tanto verticales como horizontales, interacción social, rustificación paulatino de dieta: manipulación y reconocimiento de alimentos silvestres y enriquecimiento ambiental más estímulos negativos con el fin de provocar una huida al ser humano (Sciabarrasi, 2022).

Tabla 1. Psitácidos ingresados en el período 2024 – 2026 en la URRFSM 2024-2026.

Nombre científico	2024	2025	2026	Total Anual
1. <i>Psittacara horochlorus</i>	3	1	3	7
2. <i>Myiopsitta monachus</i>	1	1	0	2
3. <i>Eupsittula canicularis</i>	11	9	3	23
4. <i>Amazona oratrix</i>	1	0	1	2
5. <i>Amazona autumnalis</i>	4	6	13	23
6. <i>Ara militaris</i>	1	2	0	3
7. <i>Amazona finschi</i>	1	1	0	2
8. <i>Pionus senilis</i>	0	2	1	3
9. <i>Eupsittula nana</i>	0	1	0	1
10. <i>Amazona albifrons</i>	0	0	3	3
				Total: 69



Figura 1. Preparado del Biosimulador: tareas de aislamiento e independencia del entorno humano.

El trabajo es transdisciplinario: Medicina Veterinaria, Biología, Ecología y Conservación. Como consecuencia del trabajo en estos recintos es que se logró que el 70 % de las aves puedan ser liberadas, otro de los aportes principales ha sido el desarrollo de protocolos de manejo para la restauración de poblaciones silvestres de psitácidos, que pueden usarse en otros centros del país y de la región Neo tropical.

La rehabilitación es solo una parte. La deforestación y el tráfico siguen siendo amenazas. Por eso los biosimuladores deben ir acompañados de educación ambiental y seguimiento post-liberación.

Conclusiones

Los biosimuladores son una herramienta clave para devolver a los loros su autonomía. No reemplazan al monte, pero permiten que un ave rescatada vuelva a ser silvestre. Dicho trabajo aporta información sistemática y original sobre la temática.

Bibliografía

1. Clark, P. (2019). The Education of Star Bare-eyed Cockatoo. CPBC, CVT Dallas, Oregon in www.pamelaclarkonline.com
2. Paul, E. & Mendl, M. (2018). Animal emotion: Descriptive and prescriptive definitions and their implications for a comparative perspective. *Applied Animal Behaviour Science*, 205, 202-209.
3. Sciabarrasi, A. & Olivares, D. (2019). Lenguaje corporal del Loro Hablador del Chaco (*Amazona aestiva xanthopteryx*): Una herramienta de bienestar para éstos psitácidos bajo cuidado humano. *Rev. Vet. Comunicaciones*. <https://www.vetcomunicaciones.com.ar>
4. Sciabarrasi, AA. & Velasco, JAH. (2021). Alojamiento e Instalaciones para Psitaciformes: una herramienta de bienestar animal. *Revista Académica de Investigación, Docencia y Extensión de las Ciencias Veterinarias*. Volumen 2, Nº1. E-ISSN 2683-9237 pp. 32-42. URL: <http://vetec.vet.unlpam.edu.ar/ojs/index.php/vtec/issue/view/3>
5. Sciabarrasi, AA. (2021). Physiotherapy in Psittaciformes. *Wayamba Journal of Animal Science*, Society of Animal Science, Department of Livestock & Avian Science, Wayamba University of Sri Lanka. Vol. XII, págs. 01-11, 2021. ISSN 2012-578X. Manuscript Number: Id. 6951. URL del manuscrito: <https://wayambajournal.com/paper-status?n=6951>
6. Sciabarrasi, AA. (2022). Manejo Integral de Psittaciformes. Compendio de conocimientos veterinarios sobre el manejo integral de loros y afines. Ed. Tinta Libre. ISBN físico: 978-987-8176-86-4, ISBN E-book: 978-987-8177-01-4. Córdoba, Argentina. 572 p. www.tintalibre.com.ar
7. Sciabarrasi, AA. (2024). Veterinary medicine and parrot conservation in argentina. *Journal Parrot Society*. ISSN: 1441-8320. United Kingdom. Págs. 14-22. Berkhamsted. URL del manuscrito: <https://theparrotsocietyuk.org/site/index.php/publications/psuk-magazine/>
8. Sciabarrasi, AA., Siroski, PA., Príncipe, G., Ciocan, H., Fernández, L., Castiglioni, M., Bersezio, N., Sensevy, A. & Hunziker, D. (2020). Programa de refuerzo poblacional de loro hablador *Amazona aestiva xanthopteryx* en Santa Fe, Argentina. *Aviornis Internacional*, 172, 68-70. URL: <http://aviornis.es/articulos>
9. URRRFSM - Unidad de Rehabilitación de Fauna Silvestre de Pachuca (2026). Biosimuladores. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Gobierno del Estado de Hidalgo, México. Centro de rehabilitación y reinserción de fauna silvestre. URL: www.pachuca.gob.mx
10. Weary, D.; Droege, P., & Braithwaite, V. (2017). Chapter Two – Behavioral Evidence of Felt Emotions: Approaches, Inferences, and Refinements. Editor(s): Marc Naguib, Jeffrey Podos, Leigh W. Simmons, Louise Barrett, Susan D. Healy, Marlene Zuk. *Advances in the Study of Behavior*, Academic Press, 49, 27-48.