

# Los primates en los zoológicos como disparadores para estimular en los alumnos el interés por la investigación... una experiencia que trascendió la educación secundaria

por Aldo Mario Giudice

*aldogiudice1@yahoo.com.ar*

## Vivencias de un primatólogo en la escuela media

Maduraba el mes de octubre de 2009, cuando un *mail* inesperado me puso en aviso de que vendría a Buenos Aires una visita especial para los primatólogos: Jane Goodall daría una charla en Puerto Madero. Para todos aquellos que teníamos puntos de contacto con el estudio de los primates, ya sea en vida silvestre o en zoológicos, era una cita obligada.

Al día siguiente, allí estaba esperando ansioso aproximadamente a veinte filas del escenario, cuando vi ingresar a una mujer canosa, menuda, con una tez blanca y peinada para atrás con pelo tirante. Al hablar, no se la notaba endeble en lo más mínimo y su mensaje fue una inyección de vitalidad para todos los que participamos del encuentro. Cuando finalizó, me acerqué para saludarla y cálidamente me estrechó la mano, como lo hizo con las casi cien personas que asistieron a la cita y anotó en un libro de su autoría, que yo llevaba -En la senda del Hombre-, «*For Aldo, follow your heart*». En ese momento, quedó registrada la imagen que se observa en la figura 1 y la intención de

que el trabajo en la escuela media, no termine sepultando las viejas utopías juveniles; una simbiosis era necesaria establecer, buscando la manera de «introducir a los primates en la escuela». Fue allí cuando pensé que era el momento de reflotar, en el marco del Proyecto Beagle (Recuadro N° 1), un trabajo que había empezado unos años atrás con uno de mis alumnos que aceptó ingresar al mundo de los primates desde otro universo, el de los zoológicos.

**Aldo Mario Giudice**, es Doctor en Ciencias Biológicas (FCEN-UBA). Su tesis doctoral se basó en el análisis de *Cebus apella paraguayanus* (hoy *Cebus libidinosus*) en cautiverio de exhibición. Durante 14 años, fue integrante del Grupo de Investigación en Biología Evolutiva (GIBE), dirigido por la Dra. Marta Mudry. Trabajó en el Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia» y fue becario del CONICET. Actualmente es profesor de biología (FCEN-CEFIEC-UBA) en la escuela media y conduce el Proyecto Beagle, una propuesta para incentivar la investigación en alumnos y docentes.



**Figura 1.** Jane Goodall y Aldo Mario Giudice, en ocasión de la visita de la primatóloga inglesa a Buenos Aires, en octubre de 2009.

## Proyecto Beagle

El proyecto Beagle intenta constituirse en un área docente dedicada a divulgar el sentido más profundo de las Ciencias Biológicas. El nombre hace alusión al barco que representó la aventura de la vida de Charles Darwin: al igual que el «*HMS Beagle*» para Darwin, se anhela que esta propuesta represente una aventura significativa para los alumnos en formación, que «decidan subirse». Los objetivos, se centran en mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, brindar charlas y talleres a la comunidad a partir de nuestra experiencia e investigaciones, contribuir por medio de publicaciones a la divulgación de la biología y de sus principales núcleos de conocimiento, generar un espacio de deliberación sobre la problemática educativa y el papel de los laboratorios escolares en la producción de conocimiento, así como articular una interfaz con otros docentes de ciencias que permita la producción de trabajos interdisciplinarios y un enriquecimiento mutuo. El proyecto intenta proporcionar, a alumnos vocacionales, una introducción a los conceptos de la biología, desde una perspectiva holística, que posibilite comprender el funcionamiento y organización de los sistemas biológicos, despertando el interés por la investigación, investigando. Generar un ámbito reflexivo que potencie el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad, estimule la construcción de conocimientos sobre la mera retención memorística de datos y la discusión de la información con fundamentos científicos en contraposición al principio de autoridad.

La propuesta del Beagle está inspirada en lograr una escuela media superadora, que favorezca la alfabetización científica, acercando al hombre urbano a la naturaleza y rescatando del olvido a los legendarios naturalistas del siglo XVIII y XIX.

En este artículo, intento en primer lugar, abrir una ventana a la primatología y compartir una experiencia didáctica que pone el acento no sólo en los primates sino también en el valor de los zoológicos. Ésta, tuvo la singularidad de poder engarzar un pasado de investigación con un presente de docencia en la escuela media y con un futuro que deja entrever un *feedback* positivo entre los profesores y sus ex alumnos.

### Abriendo la puerta al tema: Jane Goodall, los primates y la escuela secundaria

Jane Goodall visitó la Argentina en el marco del XIII Congreso Forestal Mundial (Román, 2009). Pero... ¿quién es Jane Goodall? Mucho se puede decir de este ícono de la investigación en el comportamiento del chimpancé (*Pan troglodytes*), de su labor en la conservación de los ecosistemas selváticos, de su prédica por dar a los chimpancés cautivos en zoológicos o en laboratorios el bienestar que merecen y de su lucha por atenuar la

pobreza de las comunidades humanas asociadas a los ambientes en que éstos habitan.

Los resultados de una encuesta que realicé a 243 alumnos, indican que apenas un puñado de jóvenes la pudo asociar, al menos, a una imagen en los noticieros durante el lapso de su visita a nuestro país. Aún así, su paso por Argentina en 2009 no puede ser olvidado, ha de inspirarnos en la búsqueda de estrategias adecuadas para emprender trabajos que combatan la injusticia en la cual el hombre se transforma en la causa de deterioros directos o indirectos sobre sí mismo. Un lindo tema para llevar a las aulas, en un país que alberga cinco *taxa* de estos mamíferos (Mudry y otros, 1996): *Alouatta caraya* (aullador negro), *Alouatta fusca clamitans* (aullador rojo), *Cebus libidinosus* (caí), *Cebus nigrinus* (caí negro) y *Aotus azarae* (mirikiná). La escuela secundaria tiene, a mi criterio, la obligación de decir algo acerca de los primates y fundamentalmente de nuestros primates.

No obstante, los primates están lejos; no son temas frecuentes en biología o geografía y son escasamente desarrollados en los libros de texto, que en ocasiones, suelen confundir los nombres de las figuras que los ilustran. No obstante, el tópico **Primates**, puede ser considerado un tronco o eje del cual pueden salir numerosas ramas o sub-ejes conceptuales, tales como: comportamiento, medicina, ecorregiones, tráfico de fauna, zoológicos, bioética, desarrollo sustentable, taxonomía, comunidades y evolución, por citar sólo algunos; más aún a partir de estas temáticas, de interés para los estudiantes, introducir a los primates. Es decir, el tema no es puntual ni mucho menos anecdótico: puede transversalizar una vasta cantidad de contenidos. La enseñanza de la biología puede enriquecerse notablemente si se incorporan en las planificaciones a los Primates, con sus ecosistemas y sus problemáticas esenciales, en un mundo cada vez más modificado y donde más del 50% de la humanidad vive en ciudades.

Primate es el nombre que Linneo le dio a un grupo de mamíferos que para él estaban primeros en la escala zoológica. Ellos eran: los humanos, los monos, los prosimios y los murciélagos. A los otros grupos de animales, los denominó Secundates y al resto, Tertiates (Young, 1977). Actualmente es el nombre de uno de los 22 Órdenes en los cuales se clasifica la diversidad de mamíferos (Curtis y otros, 2008) e incluye a más de 300 especies distribuidas principalmente, en selvas y bosques de la franja intersubtropical del planeta. En el Neotrópico -Sud y Centro América- se reconocen al menos 205 *taxa*, es decir grupos taxonómicos que incluyen subespecies y especies (Rylands y otros, 2000).

Es el orden que incluye al *Homo sapiens sapiens* y esto no pasa desapercibido a la maravillosa, soberbia y cosmopolita especie de mandíbulas pequeñas y cráneo grande; ya sea porque algunas culturas los consideran animales sagrados, porque han sido sujetos de históricas controversias religiosas, porque son objetos de consumo para la diversión efímera en las urbes



(zoológicos, circos) o bien porque son el modelo de experimentación más cercano al hombre (De Vore y Eimerl, 1968; Napier y Napier, 1985; Estrada, 2003). En menor medida, en algunas personas, despiertan un sentido de contemplación reflexiva, al darse cuenta que representan museos vivientes de la conducta humana, donde se esconden secretos de una historia evolutiva compartida y en otras, tal vez en menor número, animan una defensa fervorosa por sus derechos y bienestar en el cautiverio generado por los zoológicos y laboratorios. En otras palabras, los primates pueden generar simpatías, generalmente efímeras y asociadas a las denominadas por la especie que los enjaula «monerías» y rechazos generalmente, profundos y duraderos.

Más allá del cristal con que se mire, lo cierto es que los primates son elementos vitales en los ecosistemas donde viven, para visualizarlo sólo es suficiente citar un ejemplo: ellos promueven la formación de bosques nativos, al aumentar el poder germinativo de las semillas que transitan por sus intestinos (Bravo y otros, 1995). Aunque el hombre de ciudad no lo logre apreciar, su existencia depende tanto de los bosques nativos como de las fuentes energéticas.

### «Metiendo los monos en la escuela»: origen y resultados de una experiencia didáctica

En el transcurso del ciclo lectivo 2005, un alumno de 4º año, se acercó al área de Biología del Instituto San Isidro Labrador (ISIL) y me preguntó si podía hacer algún trabajo especial fuera del horario de clases. Pensé que la inquietud de Martín podría encuadrarse en los objetivos del Proyecto Beagle, que intenta proporcionar a los alumnos vocacionales una introducción a los conceptos de la biología desde una perspectiva holística, que permita comprender el funcionamiento y organización de los sistemas biológicos y despertar el interés por la investigación. Es así que conversamos y al coincidir en el gusto por el estudio de los mamíferos y su conducta, le comenté la idea de dar forma a un estudio primatológico en el Jardín Zoológico de Buenos Aires (JZBA) que venía dando vueltas en mi cabeza hacía un tiempo. Es decir retomar, en esta instancia como docente, un trabajo que como investigador había realizado en dicha institución diez años atrás (Giudice y Mudry, 1995). La respuesta no se hizo esperar y un rotundo «Sí» selló el acuerdo entre nosotros.

El ámbito del JZBA se justifica, porque para un alumno de Buenos Aires, son los primates más cercanos y accesibles, lo cual facilita la planificación de una experiencia que otorgue sentido al aprendizaje. El JZBA goza de un amplio respaldo y respeto en la sociedad y Martín no escapaba de este patrón cultural, así que pensé que estaría bueno que él mismo contrastara sus expectativas con el resultado de sus propias observaciones, puesto que al ingresar a un zoológico, se conectaría a otra problemática relacionada con el sentido de su existencia y la funcionalidad que posee (Recuadro Nº 2). Es así que afrontó un doble desafío: por un lado, introducirse en el reconocimiento de especies y el análisis de comportamientos y por el otro, enfrentar la problemática del cautiverio de exhibición.

### El papel de los zoológicos en la conservación *ex situ* de los primates

A los zoológicos, les incumbe desempeñar un papel fundamental en la conservación *ex situ* de los primates (es decir la conservación fuera del hábitat natural de las especies). En ellos deben confluír y estar en equilibrio cuatro facetas: a) el cautiverio al cual son sometidos los ejemplares, b) las estrategias de marketing, c) la investigación científica y d) la educación genuina.

El **cautiverio** impone un ambiente que puede resultar sumamente artificial, causando perjuicios en la salud. La estrategia mundial de la conservación en los zoológicos y acuarios (IUDZG-CBSG/SSC/IUCN, 1993), indica que para fomentar la protección y la conservación *ex situ*, los ejemplares deben exhibir un patrón de comportamiento natural, es decir específico para la especie (ejemplo: un chimpancé debería tender a comportarse como tal en vida silvestre, no como un «perrito faldero», no como un payaso de circo, no como un enfermo psiquiátrico). El documento enfatiza que no deben expresar anomalías y que corresponde evitar la exhibición por la exhibición misma. Los ejemplares deberían estar involucrados en proyectos de investigación, que colaboren en la conservación de las poblaciones *in situ*.

Respecto a las **estrategias de marketing**, éstas están bien pensadas, ya que los zoológicos no son instituciones de beneficencia, sino negocios destinados a ser redituables. En este sentido, cabe promover la concurrencia y la satisfacción del público, de modo que trascienda la mera exhibición. La facilidad de acceso a ejemplares de distintas especies debe favorecer la **investigación científica**, de modo que viabilice analizar aspectos de la biología de las especies y generar conocimientos que pueden ser aplicados a un sostenimiento a largo plazo de los ejemplares y de sus poblaciones.

La **educación genuina** tiene que plantear como meta de estas instituciones lograr sensibilizar a la población sobre aspectos de la zoología y la ecología, puesto que al decir de Baschetto (2000) la mera exhibición no genera educación.

La meta de la experiencia que se presenta, fue lograr una evaluación del papel que juega el JZBA respecto a la protección y conservación de los primates. Para ello, se plantearon las siguientes acciones:

- 1) Hacer un relevamiento de la diversidad de primates cautivos y compararlo con el trabajo de Giudice y Mudry, 1995.
- 2) Hacer un relevamiento general de los comportamientos de los ejemplares.
- 3) Evaluar el estado de la «cartelería» y el tipo de información suministrada.
- 4) Indagar sobre proyectos de investigación y técnicas de enriquecimiento ambiental.

### Así nos organizamos

Se trabajó en el laboratorio del ISIL, en el período junio-octubre de 2005, para lo cual se diseñaron clases especiales para preparar a Martín: una de ellas, se llevó a cabo en el JZBA y las otras en el colegio basadas en la proyección de videos y análisis de artículos de divulgación científica. Una vez que el estudiante logró un mínimo conocimiento sobre el tema, se planificaron las tareas de identificación de especies, el relevamiento de recintos y carteles, el muestreo de comportamientos y las entrevistas al personal técnico del JZBA.

Lo primero que se realizó fue la selección de comportamientos a reconocer y su definición. Luego el muestreo se basó en registrar estas conductas previamente seleccionadas y definidas, para lo cual se utilizó un etograma (Recuadro Nº 3). Las conductas que se tomaron en cuenta atendieron a: descanso -inactividad total-, locomoción -desplazamientos diversos-, alimentación -ingesta de comida-, exploración -actitud de búsqueda visual o manual-, socialización -interacciones entre ejemplares-, alerta -atención a eventos generalmente fuera de la jaula-, autoacalamiento -hurgar con los dedos en el pelaje- y anomalías cualitativas -conductas bizarras, como por ejemplo los desplazamientos circulares-. Las últimas, fueron detectadas en las observaciones previas, entre ellas se pueden considerar: la locomoción estereotipada -desplazamientos fijos de ida y vuelta-, la petición de comida -sacar los brazos por el enrejado con la palma hacia arriba o de costado- y los cabeceos -girar la cabeza haciendo un círculo completo o un semicírculo con el resto del cuerpo-.

### ¿Qué es un Etograma?

En su sentido más simple, el Etograma es un catálogo de todas las conductas que exhibe un animal, lo que en inglés se conoce como «behavioral repertoire». A esa lista de conductas se le agregan sus respectivas definiciones, que hacen hincapié en aspectos objetivos del movimiento del ejemplar o en las consecuencias de este movimiento. Se deben evitar subjetividades en esta tarea.

La confección de la lista de comportamientos, es el paso previo a la implementación de un método de muestreo que registra conductas a ser cuantificadas. Si no se poseen conductas concretas, claramente definidas, no es posible cuantificar. En este sentido, resulta ventajoso que dos o más personas colaboren en la tarea de confección de un etograma para otorgarle mayor solidez a las categorías definidas; aspecto que bajo ciertas condiciones se puede alcanzar mediante la fotografía o la filmación (Vaz-Ferreira, 1984).

Una vez determinadas, se precisó la técnica de observación y registro. Si bien es posible utilizar distintas técnicas de observación y todos los primatólogos siguen el clásico trabajo de Altmann de 1974 (Recuadro Nº 4), en función de los objetivos se

### Altmann 1974

Una de las más importantes revoluciones producidas en el campo de la metodología de los estudios primatológicos proviene del trabajo de Jeanne Altmann, publicado en la revista Behaviour en 1974. En él se indican, por un lado, las frecuentes imprecisiones halladas en los trabajos científicos por mantener diseños experimentales inadecuados para cualquier análisis estadístico que se precie como serio y por el otro, por estar las observaciones sesgadas por las interpretaciones del propio investigador. Para Altmann ambas falencias desacreditaban el valor de los estudios científicos hasta ese momento. Su publicación, que es de cita obligada en los trabajos de conducta tanto en primates no humanos como humanos, no sólo se dedica a describir siete métodos de observación, sino a analizar en qué circunstancias éstos pueden ser fructíferos a la hora de llevar a cabo un análisis estadístico que brinde resultados sólidos al estudio.

eligió la observación de barrido. Ésta indica que en momentos predeterminados se registre la primera conducta que se observa en cada uno de los ejemplares de un espacio dado (Recuadro Nº 5). Por lo cual, en un circuito prefijado, se visitaron distintos recintos y en cada uno de ellos se realizó un barrido de conductas para cada ejemplar. El circuito se efectuó en tres momentos del día: 10 horas, 13 horas y 16 horas, durante 4 días consecutivos en el zoológico.

### Cosechamos y discutimos resultados

El detalle de la colección de primates en el JZBA para 2005, se organizó en la Tabla Nº 1. Allí se puede apreciar, entre otros datos, el tamaño total de la colección de primates y la abundancia de cada especie. El tamaño de la población en 2005 fue de 59 ejemplares, pertenecientes a trece especies. Del total de ejemplares, el 62% estaba alojado en recintos jaula, el 15% en islas y el 23% en recintos con exteriores delimitados por fosas o muros (Tabla Nº 2).

### Técnica de Barrido

En el célebre trabajo de Altmann (1974), queda establecida la modalidad del muestreo de barrido o *scan sampling*. Éste, registra el comportamiento que expresan los individuos en momentos predeterminados de tiempo. Cuanto menor es el tiempo entre registros, más preciso será el relevamiento de información. Los comportamientos a reconocer en cada barrido o scan del grupo, deben tener una duración apreciable de tiempo, cuyo límite es establecido entre tres a cinco segundos. A estos comportamientos se los denomina estados comportamentales (states). El «muestreo de barrido» es un procedimiento que permite registrar la conducta de gran número de ejemplares en poco tiempo, obteniéndose las respectivas frecuencias de este análisis.

Tipo de recinto	Porcentaje de la población de primates del JZBA
<b>Jaula</b>	<b>62%</b>
<b>Externos abiertos</b>	<b>23%</b>
<b>Islas</b>	<b>15%</b>

**Tabla 2:** Porcentaje de la población de primates del JZBA en el año 2005, según el tipo de recinto.

**Tabla 3:** Porcentaje de la población de primates del JZBA en el año 2005, según el tipo de comportamientos considerados anormalidades.

Tipo de comportamiento anormal	Porcentaje de la población de primates del JZBA
<b>locomoción estereotipada</b>	<b>50%</b>
<b>cabeceo</b>	<b>33%</b>
<b>petición de comida</b>	<b>17%</b>

Del muestreo de comportamiento, se obtuvieron 343 registros de actividades, de los cuales 102 se relacionan a anormalidades. Los ejemplares con anormalidades corresponden a las siguientes especies: **carayá, araña negro, caí, patas y papión sagrado**. La locomoción estereotipada fue la anomalía más frecuente (50%), el cabeceo representó el 33% y la petición de comida el 17% (Tabla N° 3).

La consulta al personal técnico indicó que no había planes de investigación en primates, ni programas de enriquecimiento especialmente preparados para ellos. Respecto a estos animales altamente encefalizados, los datos indican que están mantenidos principalmente en recintos carcelarios. Los ejemplares de algunas especies, expresan anormalidades cualitativas -por ejemplo conductas estereotipadas-, las cuales son indicadores de una falta de aclimatación del organismo a su ambiente desde el punto de vista de la conservación y la educación. Por último, ponen en evidencia que no están sujetos a estudios interdisciplinarios ni atendidos más allá de los aspectos clínicos básicos y de alimentación.

Desde el punto de vista educativo, se considera una experiencia altamente enriquecedora, en la cual es menester enfatizar la capacidad del alumno para comunicar su investigación. Martín, preparó un informe final con un póster que fue ploteado y exhibido en el colegio en la feria de ciencias que se realizó en noviembre de 2005. De la discusión de su experiencia, se destaca el siguiente párrafo:

*... Este trabajo puede tomar como punto de comparación el realizado por Giudice y Mudry (1995). En diez años, se ve que hay la misma cantidad de especies, pero ahora algunas especies son más numerosas que antes. Hay menos macacos y papiones y hay más mandriles y lemures de cola anillada, que antes no había. La aplicación de programas de enriquecimiento ambiental es variable, en algunos recintos se nota, en otros no. La información de los carteles es poca y en algunos casos falta. Todo esto, sumado a la ausencia de estudios hace concluir que el JZBA es un lugar de atracción de público, no más que eso en los monos...*

Sus palabras me llevan a pensar que la motivación en un contexto de investigación, entre otros objetivos, puede ser el espaldarazo para que una mente joven se lance a la escritura ordenando sus ideas. Esta reflexión, va de la mano del conocimiento respecto a que la construcción de hábitos de pensamiento científico no

es tarea fácil y no sucede si sólo hablamos del famoso método científico de manera teórica, fuera de contexto. Los alumnos deben meter las manos en la masa, contactándose de manera directa con los fenómenos naturales, haciendo preguntas y resolviendo problemas (Furman, 2006).

Respecto a la repercusión en la comunidad educativa, se puede concluir que recibió con beneplácito la exposición realizada por el alumno en la feria de ciencias del 2005 y la historia, en el nivel medio, pareció terminar puntualmente allí. Es así, que con Martín me despedí en aquel 2005.

### Al reeditar la experiencia... Martín versión 2009

Martín concluyó sus estudios secundarios en el 2006 e ingresó al Ciclo Básico Común dependiente de la Universidad de Buenos Aires (UBA-CBC) en 2007, con la intención de seguir la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Un par de años después, ya estudiante universitario, lo volví a encontrar y le propuse renovar el trabajo que habíamos realizado en el año 2005. Nuevamente la respuesta no se hizo esperar y otro rotundo «Sí» selló el nuevo acuerdo entre nosotros.

El diseño, en esta ocasión, fue más acotado. Se eliminó el análisis de comportamiento por una cuestión temporal, que impedía estar más tiempo en el zoológico.



**Figura 2.** De Madagascar a Buenos Aires. El lémur, una especie exótica y carismática que atrae miradas.

**TABLA 1**

Infraorden	Familia	Género	Especie	Nombre vulgar	Número de Ejemplares		
					1995	2005	2009
<b>Lemuriformes</b>	Lemuridae	<i>Lemur</i>	<i>catta</i>	Lemur de cola anillada	0	6	14
<b>Catarrhini</b>	Cercopithecidae	<i>Mandrillus</i>	<i>Sphinx</i>	Mandril	1	4	3
		<i>Papio</i>	<i>hamadryas</i>	Papión sagrado	3	13	15
		<i>Papio</i>		Papión oliváceo	1	0	0
		<i>Macaca</i>	<i>mulatta</i>	Mono rhesus	6	1	1
		<i>Macaca</i>	<i>nemestrina</i>	Mono cola de chancho	10	1	1
		<i>Erythrocebus</i>	<i>patas</i>	Mono patas	0	4	3
		Pongidae	<i>Pan</i>	<i>troglodytes</i>	Chimpancé común	3	4
		<i>Pongo</i>	<i>pygmaeus</i>	Orangután	2	2	1
<b>Platyrrhini</b>	Atelidae	<i>Alouatta</i>	<i>caraya</i>	Carayá	2	7	2
		<i>Ateles</i>	<i>paniscus</i>	Araña negro	1	4	4
			<i>belzebuth</i>	Marimonda	2	2	1
	Cebidae	<i>Cebus</i>	<i>libidinosus</i>	Caí	21	9	4
		<i>Saimiri</i>	<i>sciureus</i>	Ardilla	8	2	1
	<i>Callithrix</i>	<i>sp.</i>	Tití	4	0	1	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>-----</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>49</b>

**Tabla 1.** Detalle de la colección de primates en el JZBA en 1995, 2005 y 2009. Se hace referencia a los grupos taxonómicos para tres momentos: izquierda (Giudice y Mudry, 1995); centro 2005 (Martín Maciel Eguía); derecha 2009 (Martín Maciel Eguía y Aldo Giudice, observación personal).



Los resultados que se obtuvieron en esta reedición, dan cuenta de que la población de primates ha disminuido a 49 ejemplares a esa fecha. Las especies que mostraron un incremento en número por reproducción en el mismo zoológico fueron: el **lémur de cola anillada** (Figura 2), el **papión sagrado** y el **chimpancé**. Por el contrario, las especies de nuestros montes subtropicales evidenciaron una disminución numérica. Los detalles sobre éstas y otras especies del JZBA se visualizan en la Tabla N° 1.



Figura 3. En el cartel informativo sobre la especie marimonda, se visualiza el estilo y la información suministrada.

El relevamiento sobre el aspecto informativo-cartelería-, indicó que de los 21 recintos con primates, siete no poseían indicación alguna. Cuando ésta se encontraba presente estaba centrada en el nombre vulgar y científico, alimentación, señas particulares y estado de conservación (Figura 3). Por otra parte, el cartel relacionado al **mono caí** no se hallaba actualizado en su denominación taxonómica, leyéndose aún *Cebus apella*, cuando hoy en la comunidad primatológica se acuerda en denominarlo *Cebus libidinosus*.

En uno de los recintos se constató información que no coincidía con el primate alojado en él: se indicaban los datos del **mono Rhesus** y en el interior se observó un **mono ardilla** (Figura 4). Por otra parte se detectó en lo más alto del complejo denominado *Rain Forest*, una



Figura 4. En este cartel es posible apreciar las contradicciones entre lo informado y el ejemplar cautivo: un mono ardilla es informado como un macaco Rhesus.



Figura 5. Información brindada en el año 2009 sobre el mono aullador rojo, presente en el último nivel del complejo Rain Forest.

pared destinada a mostrar dibujos y brindar información sobre el **mono aullador rojo** (*Alouatta fusca clamitans*), especie seriamente amenazada en la ecorregión «Selva Paranaense», hoy prácticamente desaparecida (Figura 5). El *Rain Forest* muestra una representación de los estratos de una selva, donde en cada nivel se intenta reflejar la diversidad asociada a ese estrato. Éste se construyó reciclando un viejo pabellón «carcelario» para osos y a no ser porque el actual sigue siendo «carcelario» para otras especies, es una idea didáctica muy buena.

Asimismo, se advirtió que el animal de mayor edad del JZBA era un **chimpancé** -Pancho-, el cual residía en un lúgubre recinto de concreto con aberturas vidriadas. Tal vez -y digo tal vez- el estado de preservación del cartel que ilustraba aspectos de la vida de Pancho, fuese un indicador del grado de atención que el mismo recibía en el JZBA (Figura 6).

### El papel del JZBA en la protección y conservación de los primates

En la Tabla N° 1 en la que se resumen los resultados de los relevamientos de primates en el JZBA en tres etapas distintas y a partir de tres estudios independientes, se puede apreciar una apuesta a



Figura 6. Un chimpancé al que llaman Pancho es el ejemplar de mayor edad en el JZBA. registrado en el año 2009.

especies más empáticas como los **lémures**, los **monos patas** y los **mandriles**. Por otra parte también se observa una decisión de mantener grupos atractivos para el público, como los **chimpancés** y los **papiones sagrados** en condiciones cuasi paupérrimas. Por otra parte, se visualiza en estos años, una disminución gradual del número de ejemplares de primates neotropicales exhibidos.

Los resultados del estudio, particularmente en el caso de los primates, denotan que el JZBA no ha podido librarse de su génesis exhibicionista y recreacionista (Recuadro N° 6). Éstos son coincidentes con un seguimiento de noticias periodísticas -36 artículos- de los principales matutinos de Buenos Aires, realizado durante 15 años (1994-2009) sobre el zoológico porteño. Los primates fueron el centro de atención en siete de ellos. Los temas se vinculan a incorporaciones al plantel -**mandriles** y **lémures**-, nacimientos -**chimpancés** y **orangutanes**-, accidentes -un **mono araña** arañó a un niño- y la noticia de un **mono caí** que vagaba por un barrio del cual se lo había capturado y derivado al JZBA; cuestiones que nos permiten apreciar que predomina información vinculada a elementos de atracción recreativa para el público. Resulta claro que no existe equilibrio entre el cautiverio, al cual son sometidos los ejemplares con las estrategias de marketing, la investigación científica y la educación genuina. Obviamente, el JZBA no es el único zoológico que está en falta en Argentina. Para este caso puntual, las estrategias de marketing lideran el perfil de manejo, por lo menos respecto a los primates, de lo cual un alumno de 16 años se dio cuenta.

En consecuencia, no se evidencia coherencia en la exhibición de los primates, puesto que éstos no viven en lugares que reflejen sus hábitos naturales, ni en estructuras sociales especie-específicas y se mantienen recintos «carcelarios», con la salvedad de que ninguno

### ¿Por qué tenemos jardines zoológicos?

Los zoológicos, cuyo origen se remonta a la antigüedad, se popularizan hacia finales del siglo XVIII, donde cada ciudad que se preciara de grande, debía poseer uno. Éstos, como centros de entretenimiento y distracción, tenían por objetivo la exhibición de animales, al mismo nivel que un museo de arte exhibe cuadros. Así como las pinturas se presentan dentro de marcos, los animales se exponían en recintos con diseños arquitectónicos muy llamativos.

En palabras de Carlos Pellegrini, principal mentor del JZBA, *no hay ciudad de mediana importancia que no tenga un zoológico, que es el punto favorito de reunión de las multitudes* (del Pino, 1979). Buscando en la mentalidad de la época, cada ciudad tenía que tener uno. Este debía oficiar no solo como un elemento estético para una urbe de avanzada, sino también a modo de centro de distracción para las masas obreras principalmente los fines de semana, cuando el ocio podría dar lugar a conductas no deseables para una élite gubernamental que pretendía mostrarse organizada y eficiente en el arte de gobernar.

de los ocupantes de la celda ha cometido delito alguno. Se cuestiona también, la pertinencia didáctica de la cartelería, más allá de las confusiones informativas, es llamativo que los datos sobre la especie más amenazada de extinción en Argentina reposen solo en lo más recóndito del último nivel o estrato del complejo *Rain Forest*, complejo al que no asisten todos los visitantes pues tiene un costo aparte. La vistosidad de la especie es el criterio para adquirir ejemplares y hacerlos foco de las publicidades, caso contrario cómo se explica que teniendo a una especie en peligro de extinción, sean los **lémures de cola anillada** la figura destacada.

Por otra parte, es difícil deducir las causas por las cuales se sigue reproduciendo al **papión sagrado**, una especie problemática para el mantenimiento en condiciones tradicionales; el grupo hoy exhibido en un recinto carcelario -antigua celda de pumas-, debería tener al menos una superficie equivalente al 25% del zoológico, obviamente algo imposible de lograr. En otro orden de cosas, no se justifica la baja consideración dispensada al «pensionista» más viejo del JZBA -Pancho-, **chimpancé** que en vez de realzarlo, languidece sin pena ni gloria en un sombrío cubo de concreto.

En consecuencia si se pretende cambiar el papel de los zoológicos en la conservación *ex situ* de los primates, la educación en la escuela secundaria es fundamental y crucial es el rol de los profesores (Giudice, 2010).

### Más allá del Proyecto Beagle...buscando la triangulación exacta: Jane Goodall, docentes y alumnos en la escuela media y los primates en los zoológicos

Ahora bien, ¿cómo un docente puede introducir a los primates en su aula?

Únicamente una visita al JZBA: ¡No! Salvo que ésta se organice con objetivos claros y concretos, tales como reconocer anomalías comportamentales, advertir el estancamiento cultural en el mantenimiento de animales, relevar el tipo de información que se lleva el visitante promedio o analizar las conductas de las personas frente a los recintos, entre otros.

Si se descarta una visita tradicional, podemos echar mano a Bertonatti (1994) quien presenta dos actividades sencillas que los docentes podemos realizar para que la escuela secundaria tenga muchas cosas que decir de los primates. En una de ellas, se alienta a analizar la película o el libro *Gorilas en la niebla* (Fossey, 1985) y como broche final *...preparar una obrita de teatro para representar en una feria de ciencias ...* (Bertonatti, obra citada, p.44). Otra actividad que el autor presenta, «Reportaje a un chimpancé», insta a introducir al alumno en la observación de la conducta en cautiverio y a reflexionar como nos sentiríamos nosotros en un confinamiento similar.

También puede resultar fructífero a la hora de despertar la curiosidad, admiración e interés de los jóvenes hacer una bajada del libro de Jane Goodall «En la senda del hombre» (Goodall, 1986). En tiempos donde



la falta de motivación de los estudiantes parece un escollo insuperable, es el docente quien tiene la posibilidad de aportar vivencias creativas. No sólo como objeto de estudio sino como colaboración ante una situación de emergencia definida por ser los primates, sujetos de un intenso tráfico comercial ilegal y sometidos a una mera exhibición en zoológicos (Giudice y otros, 1995), en tanto sus poblaciones naturales están afectadas por la eliminación de hábitats destinados a actividades agrícola-ganaderas, de urbanización o represas hidroeléctricas (Giudice obs. pers.).

Por consiguiente, **como nada se puede conservar o proteger si no se lo conoce**, es el profesor quien debe generar acciones que permitan abordar estos temas, porque de cada una de las aulas pueden surgir las personas que pongan un límite a la desidia en el manejo

del ambiente. Así como Jane Goodall, en su programa Raíces y Ramas, enseña a los niños africanos a cuidar sus ecosistemas naturales; nosotros podemos con énfasis promover el cuidado de nuestros tesoros naturales, entre ellos nuestros primates y sus ecorregiones asociadas y contribuir a redefinir con un giro copernicano nuestros tesoros culturales, como lo es el JZBA.



**Agradecimientos:** Se desea agradecer especialmente al alumno Martín Omar Maciel Eguía, por compartir el desarrollo de esta investigación en cada una de sus etapas. Asimismo, a las autoridades del Instituto San Isidro Labrador por apoyar las investigaciones escolares.

Expreso un agradecimiento particular a la Dra. Marta Mudry por su apoyo incondicional a mis tareas de investigación mientras formé parte del GIBE y a Martín David quien me enseñó aspectos sustanciales del comportamiento del chimpancé en cautiverio.

### Bibliografía de referencia:

Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour*. Vol. 49, Nº 3, pp. 227-267.

Baschetto, F. 2000. *Repensando los zoológicos de la Argentina*. Buenos Aires: Editorial Dunken.

Bertonatti, C. 1994. *Monos: Guía para conocer y defender a los primates*. Buenos Aires: Editorial Albatros.

Bravo, S. P. y otros. 1995. Dispersión y germinación de semillas de *Ficus monckii* por *Alouatta caraya*. *Boletín Primatológico Latinoamericano*. Vol. 5, Nº 1, pp. 27-30.

Curtis, H. y otros. 2008. *Biología*. 7ª edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

De Vore, I. y Eimerl, S. 1968. *Los primates*. Verona: Life colección popular.

del Pino, D. A. 1979. *Historia del Jardín Zoológico Municipal*. Buenos Aires: Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires. Colección Cuadernos, Nº 55.

Estrada, A. 2003. *Comportamiento animal: el caso de los primates*. México: Fondo de cultura económica. Serie La Ciencia para Todos, Nº 65.

IUDZG-CBSG/SSC/IUCN. 1993. *Estrategia mundial de la conservación en zoológicos* (resumen ejecutivo).

Fossey, D. 1985. *Gorilas en la niebla*. Biblioteca Científica Salvat. Barcelona: Editorial Salvat.

Furman, M. 2006. ¿Qué es saber ciencia? Mucho más que un ABC. *El monitor de la educación*. Vol. 7, pp. 54-55.

Giudice, A. M. 2010. Roedores en el colegio: efecto del cautiverio sobre los ratones y efecto de los ratones sobre la comunidad educativa. *Boletín Biológica*. Vol. 18, pp. 7-15.

Giudice, A. M. y Mudry, M. D. 1995. Monos caí (*Cebus apella*) en cautiverio: composición de grupos. *Boletín Primatológico Latinoamericano*. Vol. 5 (1), pp. 29-33.

Giudice, A. M. y otros. 1995. *Dinámica poblacional y estado clínico de Alouatta caraya en el Jardín Zoológico de Buenos Aires*. Xª Jornadas Argentinas de Mastozoología. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, La Plata, Argentina.

Goodall, J. 1986. *En la senda del hombre*. Biblioteca Científica Salvat. Barcelona: Editorial Salvat.

Mudry, M. D. y otros. 1996. La primatología en la Argentina. Estudios sobre evolución, ecología y manejo en cautiverio. *Neotropical Primates*. Vol. 4, pp. 80-83.

Napier, J.R. y Napier, P.H. 1985. *The natural history of the primates*. Cambridge: British Museum (Natural History), University Press.

Román, V. 2009. *No podemos salvar a los chimpancés si nos desentendemos de la pobreza* (Reportaje a Goodall). Clarín, Buenos Aires, 20 de octubre.

Rylands, A. B. y otros, 2000. An assessment of the diversity of New World Primates. *Neotropical Primates*, Vol. 8, Nº 2, pp. 61-93.

Vaz-Ferreira, R. 1984. *Etología: El estudio del comportamiento Biológico animal*. Serie de Biología. Monografía Nº 29. Washington D.C.: Secretaría General de la O.E.A.

Young, J. Z. 1977. *La vida de los vertebrados*. Barcelona: Omega.