

Informe final del proyecto  
**JUEGO Y BIENESTAR EN PRIMATES CAUTIVOS. BENEFICIOS DE LA TERAPIA DE JUEGO  
EN LA SOCIABILIDAD Y LA RECUPERACIÓN CONDUCTUAL**

Noviembre 2018

Investigadora principal: Montserrat Colell.

Equipo investigador: Ma. Teresa Abelló, Manuel Velasco.

Colaboradores: David Leiva, Lara Carrasco.

Estudiantes: Alba Ávila, Paula Cerdán, Carmen Gallego, Miguel González, Edgar Juncosa, Paloma Vallejo Anna Vidiella.

## **OBJETIVOS**

El objetivo principal de nuestro proyecto de investigación consistía en evaluar si la terapia de juego es una intervención útil para la rehabilitación conductual de los primates que la necesiten y, en general, para la mejora del bienestar de los grandes simios cautivos.

Dicha terapia, que proponemos como una innovación en el manejo de los grandes simios, consiste en promover conductas lúdicas en los sujetos a través de intervenciones pautadas y sistemáticas, de manera que sea posible valorar los efectos positivos de dichas intervenciones, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo. Para ello se consideran tanto las conductas individuales y sociales de los sujetos con los que se realiza la terapia, como las conductas de los otros sujetos que forman parte de su grupo de pertenencia.

Además de estudiar los posibles efectos de la terapia de juego, el proyecto también incluía la realización de otras investigaciones paralelas, de las cuales se pudo llevar a cabo el estudio del juego espontáneo en grupos de primates con ejemplares juveniles y/o infantiles. Los restantes estudios complementarios, debido a la reorganización del proyecto pactada con el parque zoológico, se desarrollaran en los próximos meses. Asimismo, para un proyecto futuro, se contempla llevar a cabo un estudio sobre terapia de juego en los orangutanes del zoo de Barcelona y en los gorilas del zoo-aquarium de Madrid.

## **PROBLEMÁTICA INICIAL Y AJUSTE DEL CRONOGRAMA**

Tal como expusimos en **el informe intermedio**, nuestra propuesta inicial contemplaba llevar a cabo el desarrollo del proyecto, a partir de septiembre del 2017, de forma

paralela en los zoos de Barcelona y Madrid. Pero debido a causas administrativas no se pudo disponer del importe de la beca hasta el mes de enero de 2018, de modo que tuvimos que ajustar el calendario y reorganizar nuestros objetivos. De hecho, llevamos a cabo una reunión en el zoo para valorar la problemática, priorizar estudios y adaptar el cronograma. Así, pospusimos el estudio de Madrid hasta el mes de octubre del 2018 momento en el que los alumnos de la facultad Alfonso X el Sabio empezaban sus TFGs y podían colaborar en la recogida de datos. También decidimos que realizaríamos el estudio sobre educación del público en una segunda fase, cuando estudiemos la terapia de juego en los orangutanes del zoo de Barcelona.

Tal como detallábamos en el **informe intermedio**, durante los primeros meses del año (hasta junio de 2018) se llevaron a cabo: 1) un estudio piloto sobre terapia de juego en gorilas (grupo Ebobo); 2) el seguimiento del grupo de gorilas sobre el que se realizó el estudio piloto para valorar de los efectos de la terapia de juego una vez finalizada la intervención; 3) un estudio sistemático sobre terapia de juego en el grupo de chimpancés y 4) el estudio del juego espontáneo, tanto individual como social, en tres grupos de primates: gorilas (grupo Xebo), orangutanes y monos araña.

Finalizada la primera parte del estudio, llevamos a cabo los contactos necesarios con las instituciones del Zoo-Acuarama de la Casa de Campo de Madrid y el Zoológico de Cabárceno para ampliar las muestras de gorilas con los ejemplares de dichas instituciones zoológicas. La recepción del proyecto por parte de ambas instituciones zoológicas fue muy positiva, lo que nos ha permitido realizar la recogida de datos en Madrid durante los meses de octubre y noviembre de este año.

Asimismo, dados los buenos resultados obtenidos con la terapia de juego tanto en Barcelona (chimpancés y gorilas), como en Madrid (gorilas), nos proponemos una continuar el estudio en un futuro próximo (a partir de febrero de 2019) con los orangutanes del Zoo de Barcelona y los gorilas de Cabárceno.

## **ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

### **TERAPIA DE JUEGO**

#### **1) Chimpancés (*Pan troglodytes*).**

**Estudio sistemático terapia de juego en el grupo de chimpancés (*Pan troglodytes*) del Zoo de Barcelona. FINALIZADO.**

Sujetos focales: Obé, Yogui.

El objetivo del estudio era evaluar si una intervención sistemática de juego podía favorecer la dinámica del grupo, que se ve afectada por diversos factores que no favorecen sus buen funcionamiento. Así, no hay crías en el grupo, uno de los

ejemplares (Vieja) presenta una edad muy avanzada, las relaciones entre los machos adultos (Yogui i Obé) distan de ser buenas y uno de los machos presenta (Obé) presenta desajustes conductuales debidos a una socialización deficitaria.

De acuerdo con el protocolo se llevaron a cabo todas las fases previstas de recogida de datos (**ver informe intermedio**) y posteriormente, se realizó el análisis de los datos y se presentaron los resultados, en forma de informe de TFM, en septiembre de 2018. Los resultados muestran, de manera significativa, la eficacia de la terapia de juego para promover conductas deseables en el grupo y disminuir la incidencia de comportamientos anómalos. El informe (se adjunta) recibió la calificación de sobresaliente y fue muy valorado por parte del tribunal.

Actualmente estamos redactando el artículo, que esperamos tener listo y enviado a una revista de primer cuartil (*American Journal of Primatology*) antes de finalizar el año.

## **2) Gorilas (*Gorilla gorilla*)**

### **2.1.) Estudio piloto terapia de Juego. FINALIZADO.**

Sujetos focales: Muni, Ebobo.

Tal como se exponía en el **informe intermedio** a lo largo de 2017 se realizó un estudio piloto de terapia de juego en el grupo de Ebobo, centrado en Muni, una hembra de gorila que presenta problemas de integración en el grupo, especialmente relacionados con las aproximaciones del macho. Como muestran los resultados (presentados en forma de TFM y también en el *VI Iberian Primatological Conference*), las intervenciones lúdicas, ejercieron un efecto muy positivo en los individuos. Muni respondió al juego con el cuidador y pudo observarse una cierta aproximación de la hembra al resto de sujetos, incluido Ebobo, así como una ausencia de conductas agonísticas por parte del mismo.

La comunicación presentada en el VI IPC ha sido publicada en *Folia Primatologica* y, actualmente, estamos ultimando un artículo que enviaremos a una revista de primer cuartil (*Applied Animal Behaviour Science*). No obstante, antes de hacerlo queremos analizar los datos del estudio realizado con los gorilas del zoo de Madrid, ya que es posible que, de acuerdo con los resultados obtenidos en esta segunda investigación con gorilas, introduzcamos algún pequeño cambio en el artículo mencionado.

### **2.2) Seguimiento grupo Muni. Intervenciones de juego puntuales. FINALIZADO.**

Sujetos focales: Muni, Ebobo.

A pesar de la mejora experimentada tanto por parte de Muni, como por el grupo, se temía que la interrupción de la pauta de juego sistemático con el cuidador, tuviera un

efecto negativo a corto o largo plazo. Por ello, se contempló la posibilidad de hacer un seguimiento del grupo de Ebobo.

Dicho seguimiento se llevó a cabo durante el período comprendido entre el 20 de diciembre de 2017 y el 10 de junio de 2018. Durante este tiempo, las intervenciones de juego fueron puntuales e irregulares en cuanto a frecuencia y duración. Los informes semanales permitieron detectar un empeoramiento en la conducta de Muni, lo que nos motivó a proponer un nuevo estudio sistemático de larga duración, en el que todas las fases serán más prolongadas y en el que, al final de la fase de intervención, se hará una valoración exhaustiva del comportamiento de los sujetos del grupo y en concreto de los sujetos focales Muni y Ebobo, para evaluar los efectos de la intervención antes de pasar a las fases siguientes: vuelta a la línea base y terapia de mantenimiento.

El protocolo de seguimiento nos permitirá determinar cuál es el mejor patrón de intervención subsiguiente (posiblemente, sesiones más cortas y regulares al principio, puntuales e irregulares más adelante), de modo que, una vez los sujetos hayan incorporado las conductas positivas a la dinámica del grupo, la dependencia hacia el juego provocado por el cuidador disminuya. El objetivo último es que, tras todo el proceso, las conductas positivas (tanto de Muni como del resto) no remitan, porque el feedback por parte de los propios sujetos del grupo haga innecesaria una posterior intervención, aunque el juego sí que se incorpore a las rutinas de manejo de los cuidadores.

Dicha investigación formará parte de una tesis doctoral sobre terapia de juego, junto con el estudio que se ha realizado con los gorilas del zoo-acuario de Madrid y el que se llevará a cabo en el zoo de Cabárceno, ya en 2019.

### **2.3) Estudio terapia de Juego en los gorilas del Zoo Aquarium de Madrid. EN CURSO.**

Sujetos focales: grupo de gorilas: Malabo (dominante), Yangú y Gorka (hembras adultas) y Gaiker y Yamila (crias de 4 y 2 años).

El macho no tenía conductas de juego con las crías, ya que estas rehuían su proximidad, y una de las hembras (Gorka) estaba jerárquicamente por debajo del resto del grupo hasta el extremo de evitar compartir espacios con ningún otro sujeto que no fuera su cría, Gaiker, lo cual afectaba a la socialización de la cría.

La fase de habituación / registro de la línea base se llevó a cabo durante 15 días (del 23 de octubre al 6 de noviembre de 2018), la fase de juego durante 15 días más (del 7 al 21 de noviembre de 2018) y la fase post-juego terminará el próximo 6 de diciembre.

La habituación al investigador que desarrolló la terapia se llevó a cabo con éxito, de acuerdo con la siguiente tabla de progresos:

Habituaación	Sujeto	Conducta
Día 3	Malabo	Admite contacto. Sentado ante el terapeuta en posición relajada (pies cruzados).
Día 5	Yangú	Apoya el cuerpo a la reja pidiendo contacto.
Día 8	Yamila	Busca contacto con todo el cuerpo pegado a la reja.
Día 11	Gaika	Pide juego y busca contacto.
	Gorka	No hay habituación, pero acepta proximidad.

Finalizada la habituación al terapeuta, el grupo salía al exterior. A los 30 minutos se comenzaba el registro de la línea base. Se hacía un registro focal de 10 minutos por sujeto con un registro activado por transiciones de conducta, combinado con barridos de todo el grupo. A los 15-30 minutos de finalizar la primera ronda, se realizaba una nueva serie de registros focales. En total se obtuvieron 5 horas de registros focales por sujeto y 150 registros instantáneos del grupo.

La fase de intervención (terapia de juego) se realizaba en los dormitorios interiores tras la primera toma de alimento. Se llevaban a cabo dos sesiones consecutivas: la primera con cada sujeto por separado (las madres junto a sus crías) y la segunda con todos los sujetos juntos.

El registro exterior se hacía siguiendo exactamente la pauta utilizada en la fase de línea base.

La tabla de progresos muestra el momento en que cada uno de los sujetos presenta conductas que implican el reconocimiento del juego por parte del terapeuta y muestra una respuesta espontánea a la interacción lúdica.

Sesión	Sujeto	Conducta
Día 1	Malabo	Juego de persecución y vocalizaciones de reclamo al terapeuta.
Día 4	Yangú	Se coloca tumbada pidiendo contacto, haciendo cosquillas y golpeándose el pecho con las manos.
Día 9	Yamila	Frecuencias altas de juego con contacto durante tiempo prolongado y cosquillas que provocan la risa.
Día 12	Gaika	Busca el contacto prolongado con cosquillas (ríe).
	Gorka	No ha habido juego con este sujeto.

A la espera de finalizar con las observaciones post-intervención, se han podido apreciar los siguientes cambios conductuales (pendientes de confirmación estadística):

1) A lo largo de las sesiones de juego se ha ido viendo que Gorka (aunque no responde directamente al juego) estaba menos apartada del grupo. Acepta más la proximidad tanto del macho (Malabo) como de la otra hembra (Yangú).

2) Yangú respondió rápidamente (día 4) al juego y a partir de ese momento se pudieron observar también conductas de juego con su hija (Yamila). También se ha registrado proximidad y casi contacto con Malabo.

3) Yamila, tanto en la fase de habituación como la fase de juego, mostró total confianza con el terapeuta, gracias a la seguridad que le proporcionaba su madre.

4) Malabo ha aprendido a acercarse a las crías de manera que puedan entender que sólo quiere jugar con ellas. En las primeras sesiones Malabo siempre se acercaba corriendo o caminando rápido, con lo cual los sujetos se alejaban de él. En las últimas sesiones, la forma de acercamiento de Malabo ha sido tumbarse y alargar el brazo y dejar que Yamila pueda jugar con él de forma muy suave.

Así, aunque todavía no se han realizado las pruebas estadísticas correspondientes (que tendrán en cuenta también los datos post-intervención), parecería que también en la muestra de gorilas del zoo de Madrid, la terapia de juego sería útil para facilitar la sociabilidad de los sujetos y contribuir a mejorar el bienestar del grupo.

Entre diciembre y enero esperamos poder llevar a cabo el análisis de los datos.

### **VALORACIÓN DEL JUEGO ESPONTÁNEO (INDIVIDUAL Y SOCIAL).**

**Gorilas (*Gorilla gorilla*), orangutanes (*Pongo pygmaeus*) y monos araña (*Ateles belzebuth hybridus*). FINALIZADO.**

En principio, el juego es un indicador de salud mental. En libertad, cuando los individuos sufren estrés (por falta de alimento, temperaturas extremas, hacinamiento, falta de refugios seguros, presión de depredación elevada, tensiones en el grupo...) el juego cae en picado. Por otra parte, también se ha apuntado que el juego puede ser un substitutivo de conductas más adaptativas cuando no se dan las condiciones adecuadas. Por ello es muy importante poder determinar si se da o no conducta de juego en los primates cautivos y muy especialmente en aquellos grupos que contienen ejemplares juveniles y/o infantiles.

Cuando se habla de juego no hay que olvidar que hacemos referencia a una conducta que puede ser tanto individual, social o interespecífica. En el juego individual priman las conductas lúdicas acrobáticas, que se encuentran en todas las especies que juegan, mientras que el juego con objetos es mucho más restringido y se ha relacionado a menudo con la tendencia a la exploración (curiosidad) y el uso y fabricación de instrumentos. En el juego social la variedad de conductas es elevada, pero las

actividades lúdicas de luchar o copiar conductas maternas son universales, mientras que los juegos sexuales son menos frecuentes.

La valoración de las conductas lúdicas espontáneas supone hacer un seguimiento de la conducta lúdica de los sujetos estudiados, pero sin obviar otros comportamientos relevantes (en especial presencia de conductas anómalas y conductas sociales positivas y negativas).

En los tres estudios desarrollados, con los gorilas (grupo Xebo), los orangutanes y los monos araña del parque zoológico de Barcelona (**ver informe intermedio**) se llevaron a cabo todas las fases propuestas, desde la identificación de los sujetos y la elaboración del catálogo conductual hasta el análisis de los datos recogidos de forma sistemática a lo largo de ocho meses de estudio. Fueron tres investigaciones centradas en la dinámica social de los grupos estudiados, pero dedicando un énfasis especial a las conductas de juego, que fueron analizadas a un nivel más molecular.

Los tres estudios fueron presentados con éxito ante un tribunal de TFG y uno de ellos, el de *Dinàmiques socials del grup d'orangutans de Borneo (Pongo pygmaeus pygmaeus) del Parc Zoològic de Barcelona*, recibió una Matrícula de Honor.

## **DIFUSIÓN CIENTÍFICA**

### **Publicaciones:**

- Ávila, A.; Velasco, M.; Leiva, D.; Abello, M.T; Mayo-Alesón, M; Colell, M. (2018). Behavioural changes in a captive group of lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) through social play with their curator. *Folia Primatologica* 89 (3-4):173.

### **Artículos en preparación:**

- Ávila, A; Velasco, M; Abelló, MT; Leiva, D; Colell, M. Behavioral changes of a captive group of lowland gorillas (*Gorilla gorilla*) through play therapy. Revista prevista: *Applied Animal Behaviour Science*.
- Cerdan, P.; Velasco, M.; Leiva, D.; Abelló, MT; Colell, M. New evidence of play therapy bringing benefits over prosocial and abnormal behaviours within captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). Revista prevista: *American Journal of Primatology*.

### **Comunicaciones presentadas a Congresos Internacionales:**

- Ávila, A; Velasco, M; Leiva, D; Abelló, MT; Mayo, M.; Colell, M. Behavioural changes of a captive group of lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) through social play with their curator. *VI Iberian Primatological Conference 2017*, Burgos.

### **Tesis Final de Master (master in Behavior and Cognition):**

- Ávila, A. (2017) Beneficis de la teràpia de joc en goril·les captius (*Gorilla gorilla gorilla*). Direcció: Montse Colell. Tutoria: Montse Colell y Ma. Teresa Abelló.
- Paula Cerdán (2018). Social benefits of play therapy in captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). Direcció: Montse Colell. Tutoria: Montse Colell y Ma. Teresa Abelló.

### **Tesis Final de Grado:**

- Anna Vidiella (2018). Dinàmiques socials del grup d'orangutans de Borneo (*Pongo pygmaeus pygmaeus*) del Parc Zoològic de Barcelona.
- Edgar Juncosa (2018). Estudi de la dinàmica social i l'organització jeràrquica en un grup de goril·les de plana occidental (*Gorilla gorilla gorilla*) del Parc Zoològic de Barcelona
- Miguel González (2018). Dinámica social de los monos araña (*Ateles hybridus*) en el zoo de Barcelona: observación de conductas agonísticas entre machos y la integración de un sujeto juvenil.

### **Tesis Doctorales previstas**

- Manuel Velasco. Beneficios de la terapia de juego en grades simios cautivos. Directora: Montserrat Colell. Co-directora: Ma. Teresa Abelló.

## CUADRO RESUMEN ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN

ZOO	ESTUDIO	ESPECIE	PRUEBAS	ESTADO ACTUAL
BARCELONA	Terapia de juego	Gorilas (grupo Ebobo/Muni).	Estudio piloto sistemático y presentación de TFM.	Concluido.
			Seguimiento Muni (fase 4).	Concluido.
			Recogida de datos.	Concluido.
		Chimpancés.	Recogida de datos.	Concluido.
			Análisis de datos.	Concluido.
			Presentación TFM.	Concluido.
	Juego espontáneo	Gorilas (grupo Xebo).	Registros sistemáticos y presentación de TFG	Concluido.
		Orangutanes.	Registros sistemáticos y presentación de TFG.	Concluido.
		Monos araña.	Registros sistemáticos y presentación de TFG.	Concluido.
MADRID	Terapia de juego	Gorilas	Recogida de datos.	Concluido.
			Análisis de datos.	En curso.
			Defensa Tesis doctoral*	Previsto 2020.

\*Está previsto completar la tesis con los estudios a realizar en los zoos de Barcelona (orangutanes) y Cabárceno (gorilas).

## RESUMEN DE LOS GASTOS HASTA LA FECHA

CONCEPTO	DETALLE	TOTALES	TOTAL	
Reuniones equipo planificación	Traslado Bcn/Md/Bcn	316.05	353.45	
	Dietas	37.40		
Realización del estudio en el zoológico de Madrid (5 semanas)	Traslado Bcn/Md/Bcn	300.35	2161,72	
	Tarjetas de transporte metropolitano			
	Alojamiento			1460
	Dietas			393,72
	Fotocopias	8		
Material	Discos externs (2)	79,00 x 2	158	
<b>TOTAL</b>			<b>2672.72</b>	
Primera asignación (percibida)		3175	502	
Segunda asignación (a percibir)		2000	2502	
Retención UB	20% del total	675 (de 5175)	1827	
Congresos 2019	Inscripciones, desplazamientos y alojamientos		827*	
Publicaciones	Traducción al inglés (2 artículos) y publicaciones en abierto		1000*	

\*Gasto aproximado, a completar con otras fuentes de ingreso. Los gastos derivados de la continuación del estudio sobre terapia de juego en los zoos de Barcelona (orangutanes) y Cabárceno (gorilas) ya formarán parte del presupuesto de un nuevo proyecto a solicitar.