Resumen no técnico		
Título del proyecto	**TÍTULO** Interacciones interespecificas entre felinos americanos: factores que explican la coexistencia entre jaguares, pumas y ocelotes/margays	
Duración del proyecto	3 años	
Palabras clave (max. 5)	Neártico, coexistencia, comportamiento, interacciones, felinos	
Finalidad del proyecto (Artículo 5)	**Investigación básica**	**X**
	Investigación traslacional o aplicada	
	Desarrollo y fabricación de pro. farmacéuticos, alimentos, piensos y otras sustancias o productos, así como la realización de pruebas para comprobar su calidad, eficacia y seguridad	
	Protección del medio natural en interés de la salud o el bienestar de los seres humanos o los animales	**X**
	Investigación dirigida a la conservación de las especies	**X**
	Enseñanza superior o formación para la adquisición o mejora de las aptitudes profesionales	
	Medicina legal o forense	
	Mantenimiento de colonias o animales genéticamente modificados, no utilizados en otros procedimientos	
Descripción de los objetivos (ej.: aclaración de cuestiones científicas o resolución de necesidades clínicas)	Está ampliamente demostrado que el tamaño corporal es una característica clave para explicar el resultado de la PI, con las especies o los individuos más grandes siendo dominantes sobre las más pequeñas. Este fenómeno a menudo lleva a la exclusión espacial o a una reducción de la población de las especies subordinadas. De acuerdo con esto, podemos esperar una clara relación de dominación entre jaguares y pumas ya que normalmente los primeros son más grandes, al igual que entre cualquiera de estas especies y otras especies de felinos más pequeñas. Sin embargo, jaguares y pumas parecen coexistir sin exclusión espacial aparente o disminuciones importantes de las abundancias de puma, que claramente pudieran ser atribuidos a la presencia del jaguar. En este sentido, si a nivel de población se confirma que la abundancia puma no está influenciada por la presencia de jaguar, se especula con la idea de que si debería observarse el efecto del jaguar a nivel de individuo, esperando, por ejemplo, un desequilibrio en la proporción de sexos, y segregación clara en el uso del espacio, del tiempo, e incluso del alimento, tanto entre especies como entre diferentes clases de sexo y edad. Nuestra hipótesis es que estos patrones de convivencia estarían relacionados con el importante dimorfismo sexual observado en ambas especies y con interacciones potenciales asimétricas, que determinarían los patrones de convivencia observados. Objetivos específicos: 1. Estudiar los patrones de marcaje con heces en jaguares y pumas en relación con el uso del espacio y el estatus de los individuos. La mayor parte de la información procedente de proyectos anteriores se obtuvo usando técnicas de muestreo no invasivas (ver métodos), por lo tanto es necesario radiomarcar algunos ejemplares para ser capaces de interpretar correctamente los resultados a gran escala de los muestreos no invasivos. Esperamos que la probabilidad de encontrar heces durante los muestreos de campo sea proporcional al tiempo que cada clase de sexo y edad pasa en los lugares muestreados. 2. Determinar si existe algún patron de atracción-repulsión espacio-temporal entre diferentes tipos de individuos y entre especies. Incluso en un escenario de aparente total coexistencia, la coexistencia podría estar mediada por mecanismos sutiles de evitación, de forma que cuando una especie (o tipo de individuo) dominante está en un lugar y a una hora determinada, la otra (o el	

	otro tipo de individuo) la evita si es subordinada para esa misma hora pero no en un momento distinto. Esperamos que los pumas eviten estar en el mismo lugar y a la misma hora que donde están los pumas, e incluso que hembras de jaguar pudieran evitar estar en el mismo lugar y a la misma hora que machos de puma. 3. Determinar el patrón de marcaje con heces de los pumas en áreas donde el jaguar está ausente. El comportamieto de marcaje con heces en pumas podría estar mediado por la presencia de una especie dominante como es el jaguar. Esperamos que al comparar los patrones de marcaje con heces en pumas en áreas con y sin jaguares se encuentren patrones espacialmente más agregados, evitando las áreas de marcaje de jaguares, en las áreas con presencia de estos últimos, y más uniforme en las áreas sin jaguares. 4. Describir el espectro trófico de jaguares y pumas en las áreas muestreadas. Entender que presas están consumiendo y si hay diferencias entre jaguares y pumas y entre individuos de distinto sexo para cada especie, es fundamental para entender cuales son los mecanismos de coexistencia entre ellos. Inicalmente esperamos que el solapamiento del espectro trófico sea amplio, pero ligeramente sesgado a presas más grandes en jaguares, y machos de ambas especie, por ser de mayor tamaño que pumas y hembras, respectivamente. 5. Explorar si especies de felinos de mucho menor tamaño que jaguares y pumas como son ocelotes y margays muestran alguna respuesta poblacional en función de la presencia y abundancia de los primeros. Tanto jaguares como pumas deberían ser dominates sobre ocelotes y margays. Esperamos, por tanto, que ejerzan un efecto negativo sobre los últimos. Predecimos una relación negativa (probablemente exponencial negativa según estudios con otros carnívoros) entre la abundancia de ocelotes/margays y jaguares/pumas, particulamente más acentuada donde ambas especies de depredadores mayores están presentes. 6. Desarrollar modelos generales de solapamiento de nicho entre jaguares y pumas (y eventualmente incluyendo también ocelotes y margays) y hábitats, analizando la especificidad y marginalidad del nicho usando variables locales de paisaje, presión humana y productividad primaria. Esperamos que jaguares presenten nichos más específicos y menos marginales que pumas en las áreas donde coexisten, mientras que los pumas podrían ser también más específicos y menos marginales en las áreas donde no hay jaguares. El tipo de individuos de jaguar y puma podría modelar el nicho espacial usado por cada especie. Del mismo modo, en el caso de poder incluir a los ocelotes o margays, estos últimos se comportarían como los pumas, en las áreas con presencia de jaguares y/o pumas.
¿Cuáles son los beneficios potenciales que se esperan de este proyecto? (avances científicos previstos o manera en que las personas/animales se pueden beneficiar del proyecto)	Teniendo en cuenta que las especies estudiadas tienen una distribución amplia, y una de ellas ha sido muy poco estudiada debido a la falta de herramientas eficaces, en nuestro conocimiento el estudio que aquí se presenta no se ha realizado con anterioridad ni con estas ni otras especies similares. Los resultados esperados de este proyecto proporcionarán información valiosa para comprender mejor el papel de la calidad del individuo para estructurar comunidades en depredadores con un fuerte potencial de competencia por interferencia, aspecto que han sido poco o nunca estudiado hasta ahora en ecología de comunidades de depredadores. Además, los resultados de este estudio contribuirán a mejorar la planificación de planes de conservación efectivos para las poblaciones de jaguar, que en las últimas décadas han visto su área de distribución disminuir entre un 40 y un 65%, siendo una especie en peligro de extinción en muchas áreas.
¿Qué especies y nº aprox. se espera utilizar?	Jaguares y pumas. Usando métodos no invasivos se espera conseguir información sobre aproximadamente 30-40 ejemplares de cada especie para algunos de los objetivos planteados. Cuando es necesario la captura de los animales, se contempla el marcaje con radio collares de 12 ejemplares
Teniendo en cuenta lo que se va a hacer con los animales, ¿qué efectos adversos se esperan, qué grado de severidad es más probable y cuál será el destino de los animales?	No se esperan efectos adversos. El grado de severidad se podría considerar como muy leve. Los pocos ejemplares sobre los que se interviene (capturas y marcaje con radio-collares) se liberarán en el lugar de captura pocos minutos después de su trampeo y los procedimientos de captura y marcaje aseguran un estrés mínimo (si alguno).
Aplicación de las 3R	
1. Reemplazo **Explique por qué se necesita el uso de animales y por qué no se pueden utilizar métodos alternativos.**	El proyecto ya se realiza a gran escala en el área de distribución de jaguares y pumas usando muestreos no invasivos de heces y posteriores análisis genéticos. Es importante poder interpretar correctamente los resultados que obtengamos conociendo si la probabilidad de encontrar excrementos es la misma para individuos de diferente sexo y status social. Para ello, se necesita también poder genotipar a varios individuos marcados previamente con radio-collares a través de una pequeña muestra de sangre que nos permita asignar los excrementos encontrados con cada uno de ellos.
2. Reducción **Explique cómo se asegura la utilización de un nº mínimo de**	Según se ha especificado con anterioridad el número de animales a manejar es muy bajo, entre otras cosas también por las dificultades logísticas de trabajar con especies como las propuestas en este proyecto.

animales.	
3. Refinamiento **Explique en función de qué se ha elegido el tipo de especies y por qué el modelo o modelos utilizados son los más adecuados en cuanto al Refinamiento, teniendo en cuenta los objetivos científicos. Explique también las medidas legales que se van a tomar para minimizar los daños al bienestar de los animales.**	Como se ha expuesto anteriormente, para el tipo de especies elegidas en este proyecto no existe información sobre los temas propuestos. Además, y es un factor muy importante, existe ya por parte de los solicitantes del proyecto mucha información acumulada que puede ser de enorme utilidad para concretar las preguntas planteadas con el proyecto. Y finalmente, aunque le proyecto conlleva cierto manejo de unos pocos ejemplares de las especies de estudio, téngase en cuenta que la mayor parte de la información proviene de muestreos no invasivos, y las técnicas desarrolladas hasta la fecha, permiten responder muchas de las cuestiones usando estas tipos de métodos. En cuanto a las medidas legales para minimizar los pocos daños sobre los ejemplares, se harán sólo con los permisos necesarios que se soliciten en cada área de estudio, lo que siempre conlleva la presencia de un veterinario o persona con alta experiencia en manejo de estas especies.