



**CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN TÉCNICA Y
CIENTÍFICA No. 19-100 SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO DE
INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON
HUMBOLDT Y LA FUNDACIÓN GRUPO ARGOS**

PRODUCTO No. 1

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

BOGOTÁ, JULIO DE 2019



**CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICA Y CIENTÍFICA
No. 19 - 100**

PRODUCTO No. 1

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

EQUIPO DE TRABAJO:

Coordinador

Felipe García Cardona

Autores

Lina Marcela García Loaiza

Maria Piedad Baptiste E.

Carolina Castellanos Castro

Claudia Alejandra Medina

Mailyn González

Nicolás David Franco Sierra

Susana Rodríguez-Buriticá

Natalia Norden

Carlos A. Lasso

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS
ALEXANDER VON HUMBOLDT**

BOGOTÁ, JULIO DE 2019

PRESENTACIÓN

El 25 de junio de 2019, la Fundación Grupos Argos y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt suscribieron el convenio de cooperación técnica y científica No. 19-100, con el objeto de aunar esfuerzos administrativos, técnicos, financieros y de gestión para la generación de conocimiento útil en escenarios de evaluación y manejo integral de impactos sobre la biodiversidad, desde una mirada ecosistémica integral del territorio de la cuenca del río Claro (Antioquia) en los múltiples contextos socioecológicos. Con el fin de dar cumplimiento a las actividades y productos a entregar, se presenta a continuación el producto No. 1 que corresponde al “Plan de trabajo detallado y cronograma para la ejecución de actividades”.

Plan de trabajo detallado y cronograma para la ejecución de actividades

En el marco de ejecución del convenio No. 19-100 se ha planteado una propuesta técnica que incluye el desarrollo de seis actividades que comprometen la entrega de resultados a través de siete productos principales (Fig. 1).

Objeto del convenio: aunar esfuerzos administrativos, técnicos, financieros y de gestión para la generación de conocimiento útil en escenarios de evaluación y manejo integral de impactos sobre la biodiversidad, desde una mirada ecosistémica integral del territorio de la cuenca del río Claro (Antioquia) en los múltiples contextos socioecológicos						
Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 5	Producto 6	Producto 7
Plan de trabajo detallado y cronograma de actividades	Propuesta metodológica para la elaboración de la línea base de la cuenca del río Claro, a partir de información secundaria	Documento que incluye los resultados de la revisión de información secundaria y la obtenida en el taller con actores regionales.	Documento de trabajo como insumo para elaborar un artículo científico en coautoría con la Fundación Grupos Argos.	Documento con el diseño de muestreo de la biodiversidad y el recurso hídrico en la cuenca del río Claro, como insumos para el establecimiento de plataformas de monitoreo	Documento sobre el estado del conocimiento de la ecología del jaguar y su conservación en la región de río Claro y una propuesta de diseño de muestreo no invasivo para conocer la diversidad genética del jaguar en la zona.	Propuesta de taller de expertos en manejo y gestión de felinos, a desarrollarse en el 2020
Actividades	1. Construir la línea base de información secundaria disponible sobre biodiversidad para la cuenca del río Claro, Antioquia, que incluya, entre otros, datos sobre ecología, genética, uso, conservación, distribución, uso de hábitat, impactos e información espacial, procesos ecológicos. 2. Desarrollar un taller con actores clave en la gestión de la biodiversidad en la cuenca del río Claro, para la validación y robustecimiento de la línea base de información, así como para la identificación de vacíos de información y priorización de especies de interés, ecosistemas y temáticas, con miras a la construcción de agendas de investigación a largo plazo.			3. Construir propuestas de diseño de muestreo de la biodiversidad a diferentes niveles. 4. Realizar al menos dos pre-salidas a la cuenca del río Claro.	5. Evaluar el estado del conocimiento sobre la ecología del Jaguar, en la cuenca del río Claro y generar una propuesta de muestreo no invasivo para conocer el estado de la diversidad genética de la especie en la región. 6. Articular la red de actores y expertos en grandes felinos para la construcción colectiva de herramientas de gestión y conservación para el Jaguar.	

Figura 1. Esquema de actividades y resultados del convenio No. 19 - 100.

Descripción del flujo de trabajo

❑ Actividades 1 y 2:

1. Construir la línea base de información secundaria disponible sobre biodiversidad para la cuenca del río Claro, Antioquia, que incluya, entre otros, datos sobre ecología, genética,



uso, conservación, distribución, uso de hábitat, impactos e información espacial, procesos ecológicos.

2. Desarrollar un taller con actores clave en la gestión de la biodiversidad en la cuenca del río Claro, para la validación y robustecimiento de la línea base de información, así como para la identificación de vacíos de información y priorización de especies de interés, ecosistemas y temáticas, con miras a la construcción de agendas de investigación a largo plazo.

Con el objetivo de construir una visión amplia de las múltiples dimensiones del conocimiento de la biodiversidad en la cuenca del río Claro, el Instituto Humboldt construirá una línea base de información secundaria que articule las múltiples fuentes disponibles, en un proceso sistemático y riguroso.

El equipo técnico del proyecto empleará dos mecanismos para la gestión de información: i) a partir de los antecedentes ya identificados por su área de experticia o los proporcionados por los expertos o instituciones relacionadas con los componentes temáticos del proyecto, y ii) a partir de una búsqueda estratégica en bases de datos, repositorios, colecciones biológicas, bibliotecas y consultas con actores estratégicos transversales a todas las temáticas del proyecto.

i) La línea de Gestión de Vida Silvestre consolidará la información disponible sobre el estado y tendencias de las especies y poblaciones de flora y fauna con interés para la conservación (amenazadas, endémicas, con valor de uso en contextos nacionales e internacionales, introducidas e invasoras, entre otras), así como herramientas e insumos técnicos para su gestión y la toma de decisiones.

ii) La línea de Recursos hidrobiológicos, pesqueros y de fauna silvestre consolidará la información sobre el conocimiento, uso y estado de conservación de los sistemas acuáticos continentales y de cavernas, incluyendo la biodiversidad asociada. Así mismo, abordará el estudio de la fauna silvestre para establecer prioridades y estrategias de manejo y conservación.

iii) Desde el enfoque de Genética de la Conservación se liderará el ejercicio de compilación de información genética y datos sobre el uso que han tenido las herramientas genéticas en la región, para identificar las necesidades de investigación e informar medidas de gestión en el territorio principalmente sobre especies amenazadas o en contextos de conflicto humano - vida silvestre.

iv) Desde el enfoque de Ecología Espacial se integrará, sintetizará, y analizará la información espacial disponible sobre la región de la cuenca del río Claro. De manera complementaria explorará la aplicabilidad de nuevas tecnologías para la investigación en biodiversidad, de vehículos aéreos no tripulados y sensores acústicos pasivos. Por otro lado explorará la información existente sobre la respuesta de comunidades de diferentes



organismos o grupos de especies, a factores de transformación del paisaje, como un elemento importante para la priorización de escenarios de investigación y monitoreo.

v) El equipo técnico del enfoque de Dinámica y Funcionamiento de los Ecosistemas buscará la información disponible sobre previas caracterizaciones de los procesos que gobiernan los bosques y otros ecosistemas estratégicos de la región del río Claro.

Posterior a la etapa de gestión de información, los resultados serán sistematizados y estandarizados de acuerdo a los estándares de calidad adoptados por la Infraestructura Institucional de Datos del Instituto Humboldt y el SiB Colombia. Esto permitirá tener la información en bases de datos con los diferentes elementos que faciliten posteriormente su tabulación y análisis. De manera complementaria, se realizará un ejercicio práctico de enriquecimiento y validación de los resultados en el marco de un taller regional, donde se espera que la información consolidada tenga la visión de los múltiples actores y expertos, buscando identificar no solamente el estado del conocimiento sobre la biodiversidad en la zona, sino también aquellos elementos con prioridad de investigación o monitoreo en la región de la cuenca del río Claro.

Como resultado del desarrollo de estas actividades, se entregarán los siguientes productos:

- *Entregable 2.* Propuesta metodológica para la elaboración de la línea base de la cuenca del río Claro, a partir de información secundaria.
- *Entregable 3.* Documento en extenso que incluye los resultados de la revisión de información secundaria y la obtenida en el taller con actores regionales (incluye metodología detallada de la revisión y sus resultados acompañado de salidas gráficas, la metodología del taller y sus memorias, metodología de análisis del cruce -triangulación- de información entre información secundaria y el taller con sus conclusiones e igualmente con sus respectivas salidas gráficas), con la identificación de vacíos de información y prioridades de investigación y monitoreo en la cuenca del río Claro.
- *Entregable 4.* Documento de trabajo como insumo para elaborar un artículo científico en coautoría con la Fundación Grupos Argos.

❑ **Actividades 3 y 4:**

3. Construir propuestas de diseño de muestreo de la biodiversidad a diferentes niveles: especies, poblaciones, comunidades, ecosistemas, paisaje, ajustadas a las características socioecológicas de la cuenca del río Claro, para el establecimiento de plataformas de monitoreo, que incluyan además el recurso hídrico de la cuenca del río Claro, la diversidad subterránea, epígea y asociada al ecosistema cárstico.



4. Realizar al menos dos pre-salidas a la cuenca del río Claro, para el reconocimiento de las ventanas o localidades de trabajo y ajuste de las propuestas de diseño de muestreo, así como para la definición de aspectos logísticos.

Tomando como insumo el entregable 3, el equipo de investigadores diseñará las propuestas de muestreo ajustadas a los niveles o elementos de la biodiversidad priorizados para la cuenca del río Claro, entre los que se incluirán poblaciones de especies de importancia para la conservación, especies sombrilla, emblemáticas, especies indicadoras de sostenibilidad ecosistémica, especies con potencial de uso y especies invasoras.

La caracterización del recurso hídrico, incluyendo sus aspectos fisicoquímicos, limnológicos y de calidad de agua, así como la diversidad subterránea, epígea y asociada al sistema cárstico serán otros componentes a incluir en las propuestas de diseño de muestreo en la cuenca del río Claro, en concordancia con la priorización que se haga de las áreas potenciales o subcuencas. Con este mismo insumo espacial, el equipo técnico ajustará tanto el diseño de estudio como la metodología de muestreo para los demás elementos de la biodiversidad priorizados. Así mismo las propuestas serán refinadas, tanto en detalles técnicos como logísticos durante las pre-salidas que el equipo de especialista del Instituto Humboldt realizará a la zona de interés durante esta primera fase del convenio.

Se proyecta que los muestreos se efectúen durante el año 2020, en el marco de un nuevo acuerdo de cooperación, tiempo en el cual se identificarán los elementos de la biodiversidad de la cuenca del río Claro que serán objeto de monitoreo en el largo plazo.

Como resultado del desarrollo de estas actividades, se entregará el siguiente producto:

- *Entregable 5.* Documento en extenso que incluye el diseño de muestreo de biodiversidad y el recurso hídrico, abarcando los diferentes ecosistemas y usos del suelo de la zona de estudio, y tomando en consideración los resultados de las pre-salidas a la cuenca del río Claro y el diagnóstico de la línea base, como insumos para el establecimiento de plataformas de monitoreo.

❑ **Actividades 5 y 6:**

5. Evaluar el estado del conocimiento sobre la ecología del Jaguar (*Panthera onca*) en la cuenca del río Claro y generar una propuesta de muestreo no invasivo para conocer el estado de la diversidad genética de la especie en la región.

6. Articular la red de actores y expertos en grandes felinos para la construcción colectiva de herramientas de gestión y conservación para el Jaguar (*Panthera onca*).

Partiendo de los resultados de la línea base consolidados en el entregable 3, así como de la interacción con los actores y expertos regionales en el marco del taller a realizar durante la vigencia del convenio resultado de la actividad 3, se integrarán los resultados obtenidos



para el jaguar *Panthera onca* en un documento que incluirá las principales prioridades de investigación para la especie en la zona, contemplando el contexto socioecológico de la región y tomando en consideración los antecedentes que en el marco del proyecto Huella Viva se tienen sobre esta especie.

Sobre esta base de información se elaborará una propuesta de muestreo no invasivo para conocer el estado de la genética del jaguar en la cuenca del río Claro. Para ello, a partir de los resultados de la línea base espacial, se definirán variables espaciales y temporales que son de alta importancia para el muestreo por su potencial para direccionar esfuerzos de muestreo.

Se tomará en cuenta la información que haya de avistamientos del felino en la zona, bien sea en reportes, noticias, y en conversaciones con actores regionales. La articulación con los académicos y grupos como Fundación Panthera - Colombia, ProCat, grupo de Mastozoología de la Universidad de Antioquia, entre otros que tengan conocimiento del jaguar en la zona, es un paso clave para delimitar áreas tentativas.

Una vez identificados los posibles focos de análisis se definirán ventanas temporales para los muestreos, dado que, dependiendo del tipo de material que se defina muestrear, este debe estar fresco o no para poder obtener información de él antes de que se degrade. Por ejemplo, en casos de muestras de heces, estas deben tomarse frescas para que la mayoría de los protocolos de procesamiento sean exitosos.

Para definir los métodos apropiados, se realizará una revisión del estado del arte en protocolos de muestreo y procesamiento para genética no invasiva en medianos y grandes felinos. Para esto se revisará principalmente en la literatura científica (a través de bases de datos bibliográficas), en literatura gris (tesis de grado y trabajos no publicados en revistas indexadas) e información que pueda haber en los planes de manejo existentes para esta especie y otros felinos silvestres.

De la información que pueda obtenerse a través de GBIF y otras fuentes, se localizará en colecciones biológicas la existencia de vouchers del felino en museo y de pieles conservadas en el país, esto con miras a tener material de referencia que pueda servir, a través de técnicas de extracción de ADN antiguo, para obtener información de secuencias genéticas que permitan ver dinámicas poblacionales a lo largo del tiempo.

Como resultado del desarrollo de estas actividades, se entregarán los siguientes productos:

- *Entregable 6.* Documento sobre el estado del conocimiento de la ecología del jaguar y su conservación en la región de río Claro, que incluya prioridades de investigación y una propuesta de diseño de muestreo no invasivo para conocer la diversidad genética del Jaguar (*Panthera onca*), en la zona.



- *Entregable 7.* Propuesta de taller de expertos en manejo y gestión de felinos, a desarrollarse en el 2020.



Cronograma de actividades

Se presenta a continuación el cronograma de actividades, indicando los profesionales del Instituto Humboldt responsables de cada producto a entregar y en color azul, las fechas del mes en que se realizarán las entregas en el marco del convenio.

Actividades / Entregables	Responsables	AÑO 2019						
		Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Gestión precontractual y firma del convenio	FG, LG, NF	25 jun.						
Comité técnico	IAVH - FGZ		29 jul.			11 oct	25-29 nov.	
Entrega de productos: 1. Plan de trabajo detallado 2. Propuesta metodológica de la línea base de información secundaria	FG, LG, MPB, CC, GT, CM, MG, NF, SR, CL		29 jul.					
Primer desembolso				26 ago.				
Consolidación de la línea base de información secundaria	FG, LG, MPB, CC, GT, CM, LN, MG, NF, SR, NN, ABH, CL, TA, HG, AD, JT, JE, AS, JL							
Taller regional de actores	FG, LG, MPB, CC, GT, CM, LN, MG, NF, SR, NN, ABH, CL, TA, HG, AD, JT, JE, AS, JL					25-27 sep.		
Entrega de productos: 3. Documento que incluye los resultados de la revisión de información secundaria y la obtenida en el taller con actores regionales.	FG, LG, MPB, CC, GT, CM, LN, MG, NF, SR, NN, ABH, CL, TA, HG, AD, JT, JE, AS, JL					11 oct		
Segundo desembolso							11 nov.	
Pre-salidas a la cuenca del río Claro	FG, LG, MPB, CC, GT, CM, LN, MG, NF, SR, NN, ABH, CL, TA, HG, AD					03-06 sep.	28 oct. - 01 nov.	
Planeación de la agenda de investigación 2020						17 oct		
Entrega de productos: 4. Documento de trabajo como insumo para elaborar un artículo científico en coautoría con la Fundación Grupos Argos. 5. Documento con el diseño de muestreo de la biodiversidad y el recurso hídrico en la cuenca del río Claro, como insumos para el establecimiento de plataformas de monitoreo. 6. Documento sobre el estado del conocimiento de la ecología del jaguar y su conservación en la región de río Claro y una propuesta de diseño de muestreo no invasivo para conocer la diversidad genética del jaguar (<i>Panthera onca</i>) en la zona. 7. Propuesta de taller de expertos en manejo y gestión de felinos, a desarrollarse en el 2020.	FG, LG, MPB, CC, GT, CM, LN, MG, NF, SR, NN, ABH, CL, TA, HG, AD, JT, JE, AS, JL						25-29 nov.	
Tercer desembolso								14 dic.
Cierre del convenio específico								31 dic.

Responsables	
FG	Felipe García
LG	Lina Marcela García Losiza
MPB	María Piedad Baptiste E.
CC	Carolina Castellanos Castro
GT	Germán E. Torres Morales
CM	Claudia Alejandra Medina
LN	Laura Johanna Nova
MG	Marilyn González
NF	Nicolás David Franco Sierra
SR	Susana Rodríguez-Buriticá

Responsables	
NN	Natalia Norden
ABH	Ara Belén Hurtado
CL	Carlos A. Lasso
AD	Angélica Díaz
JT	Julián Mauricio Torres
TA	Teddy Angarita
HG	Helena Gómez
AS	Andrés Sánchez
JL	José Londoño
J.E	Jhon Estupiñán