

## INFORME FINAL

# CONVENIO DE COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA NO. 10F DEL 15 DE DICIEMBRE DE 2011 ENTRE EL FONDO NACIONAL AMBIENTAL – FONAM; LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – INSTITUTO DE GENÉTICA – IGUN; EL INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS – SINCHI Y LA CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA – CORPOAMAZONIA



### **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial**

Dirección de Ecosistemas  
República de Colombia

### **COORDINADOR DEL PROYECTO**

Paul Bloor, MSc., PhD.

### **EQUIPO DE TRABAJO**

Carolina Ibáñez Rincón  
Sebastián Arciniegas Vacares  
Manuel Hoyos R.  
Sandra Marcela Hernández Rangel  
Lina María Pedraza

Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos - GBRG  
Instituto de Genética - IGUN  
Universidad Nacional de Colombia

Bogotá, Noviembre de 2012

A continuación se presenta el informe sobre las actividades y los productos en cumplimiento de la entrega del **INFORME FINAL** correspondiente al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS para el desarrollo del Convenio de cooperación científica y tecnológica No. 10F del 15 de diciembre de 2011 entre el Fondo Nacional Fondo Nacional Ambiental – FONAM; la Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Genética – IGUN; el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI y La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA; para el desarrollo de una investigación científica sobre primates no humanos presentes en la región amazónica útil para las acciones de monitoreo y control al tráfico ilegal, en el marco de la estrategia nacional para la prevención y control al tráfico ilegal de especies silvestres.

**PRODUCTO(S) CORRESPONDIENTE(S) AL INFORME FINAL  
DEL CONVENIO 10F de 2011**

1. Un informe financiero consolidado sobre la ejecución de los recursos del **FONAM**, desembolsados al **IGUN**.
2. Un informe con detalles de la cantidad de muestras tomadas y la cantidad de muestras procesadas.
3. Un documento con resultados de la dinámica genético-poblacional de los primates en la región fronteriza muestreada.
4. Un documento con información de las especies de primates no humanos presentes en la región fronteriza muestreada y analizada mediante técnicas moleculares.
5. Un documento con inventario de las muestras codificadas e ingresadas al IGUNdna.
6. Un documento de prospectiva del proyecto y mecanismos para ampliar el ámbito de la investigación a la totalidad del trapecio amazónico y zonas fronterizas teniendo en cuenta los objetivos desarrollados por el Instituto **SINCHI** que involucre aspectos sociales y aspectos de educación ambiental en relación con el grupo de estudio en la zona de interés.
7. Documento de avance sobre el desarrollo de los microsatélites específicos realizado con las muestras de *Aotus nancymae* (**Producto adicional**).

**PRODUCTO 2. INFORME CON DETALLES DE LA CANTIDAD DE MUESTRAS TOMADAS Y LA CANTIDAD DE MUESTRAS PROCESADAS.**

Se llevó a cabo un cuidadoso registro de cada uno de los procedimientos realizados sobre la muestras, desde la colecta de las muestras (sangre y/o pelo), incluyendo desde la documentación fotográfica de los animales, hasta la recepción de las mismas en el Instituto de Genética, así como los procedimientos de laboratorio, incluyendo la extracción de ADN genómico, la amplificación por PCR, purificación, envío al Servicio de Secuenciación – SSiGMol del Instituto de Genética de la Universidad Nacional, alineamiento de las secuencias hasta la designación taxonómica, garantizando la CADENA DE CUSTODIA de cada muestra.

**2.1 Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC)**

Se tomaron muestras de 240 primates no humanos presentes en el Centro de Primates de la FIDIC en dos fechas: el 10 de abril de 2012 (70 individuos) y el 20 de mayo de 2012 (170 individuos). En la **Tabla 2.1** se presenta la información sobre los 240 individuos de primates no humanos muestreados en el Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC). El código único de la muestra (IGUNdna) corresponde al código de ingreso al Banco de ADN y Tejidos del Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia. Los datos asociados a las muestras fueron suministrados por la FIDIC.

Se procesó la totalidad de las muestras correspondientes a los 240 individuos de primates no humanos muestreados en el Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC).

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

**Tabla 2.1** Información sobre los 240 Individuos de primates no humanos muestreados en el Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC). El código único de la muestra (IGUNdna) corresponde al código e ingreso al Banco de ADN y Tejidos del Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia. Los datos asociados a las muestras fueron suministrados por FIDIC. Sexo: M = macho, H = hembra.

Código único de la muestra (IGUNdna)	ID (FIDIC)	Procedencia	Sexo	Árbol	Altura (mts)	Grup. Fam.	Peso (grs)
IGUNdna0005211	0 - 282 A	El Vergel	M	Catahua	12	4	925
IGUNdna0005212	0 - 241	El Vergel	H	Catahua	3	3	850
IGUNdna0005213	0 - 233 A	Siete de Agosto	M	Renaco	8	4	695
IGUNdna0005214	2 - 004	Naranjales	M	Canangucho	20	3	600
IGUNdna0005215	2 - 003	Naranjales	M	Yarumo	15	3	700
IGUNdna0005216	2 - 001	Naranjales	M	Yarumo	15	3	650
IGUNdna0005217	2 - 006	Naranjales	M	Canangucho	20	3	650
IGUNdna0005218	2 - 008	Naranjales	H	Capirona	18	4	750
IGUNdna0005219	2 - 010	Naranjales	H	Capirona	20	4	650
IGUNdna0005220	2 - 011	Naranjales	H	Capirona	20	4	700
IGUNdna0005221	0 - 120	El Vergel	M	Catahua	13	4	650
IGUNdna0005222	1 - 067	El Vergel	H	Capirona	15	4	730
IGUNdna0005223	0 - 358 A	Los Lagos	H	Renaco	10	5	715
IGUNdna0005224	1 - 018	Siete de Agosto	M	Machimango	8	4	775
IGUNdna0005225	0 - 295 A	El Vergel	H	Catahua	13	5	725
IGUNdna0005226	0 - 311 A	Naranjales	M	Renaco	15	3	750
IGUNdna0005227	0 - 155	Siete de Agosto	M	Capirona	10	5	750
IGUNdna0005228	0 - 238 A	Siete de Agosto	H	Catahua	10	4	640
IGUNdna0005229	0 - 288 A	El Vergel	M	Matamata	15	5	665
IGUNdna0005230	1 - 240	Santa Clara de Tarapoto	H	Chamicero	13	5	800
IGUNdna0005231	0- 353 A	El Vergel	M	Catahua	15	4	675
IGUNdna0005232	1 - 057	El Vergel	M	Capirona	15	4	650
IGUNdna0005233	2 - 014	Los Lagos	M	Renaco	10	2	850
IGUNdna0005234	2 - 018	Los Lagos	M	Renaco	8	3	850
IGUNdna0005235	2 - 022	Los Lagos	M	Renaco	9	3	800
IGUNdna0005236	2 - 024	Los Lagos	H	Matamata	10	2	950
IGUNdna0005237	2 - 026	Los Lagos	H	Renaco	9	3	950
IGUNdna0005238	2 - 028	Siete de Agosto	H	Capirona	20	4	700
IGUNdna0005239	2 - 030	Siete de Agosto	M	Capirona	20	4	900
IGUNdna0005240	2 - 033	Siete de Agosto	M	Hoje	15	4	850
IGUNdna0005241	2 - 012	Naranjales	M	Capirona	20	4	600
IGUNdna0005242	2- 013	Los Lagos	H	Renaco	10	2	700
IGUNdna0005243	2 - 016	Los Lagos	H	Matamata	6	2	750
IGUNdna0005244	2 - 017	Los Lagos	H	Renaco	3	3	850
IGUNdna0005245	2 - 019	Los Lagos	M	Renaco	8	3	700
IGUNdna0005246	2 - 021	Los Lagos	H	Renaco	9	3	750

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>ID (FIDIC)</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Sexo</b>	<b>Árbol</b>	<b>Altura (mts)</b>	<b>Grup. Fam.</b>	<b>Peso (grs)</b>
IGUNdna0005247	2 - 023	Los Lagos	M	Matamata	10	2	950
IGUNdna0005248	2 - 025	Los Lagos	M	Arena Caspi	10	2	800
IGUNdna0005249	2 - 027	Los Lagos	M	Renaco	9	3	900
IGUNdna0005250	2 - 029	Siete de Agosto	H	Capirona	20	4	900
IGUNdna0005251	2 - 032	Siete de Agosto	H	Hoje	15	4	950
IGUNdna0005252	2 - 039	Siete de Agosto	H	Capirona	5	3	850
IGUNdna0005253	2 - 041	Siete de Agosto	H	Renaco	4	4	850
IGUNdna0005254	2 - 043	Naranjales	M	Capinurí	15	5	950
IGUNdna0005255	2 - 047	Siete de Agosto	H	Surba	8	4	800
IGUNdna0005256	2 - 051	Siete de Agosto	M	Catagua	12	5	950
IGUNdna0005257	2 - 052	Siete de Agosto	H	Catagua	12	5	900
IGUNdna0005258	2 - 055	Siete de Agosto	H	Capirona	10	4	1000
IGUNdna0005259	2 - 057	Siete de Agosto	M	Capirona	10	4	650
IGUNdna0005260	2 - 060	Siete de Agosto	M	Capirona	8	4	850
IGUNdna0005261	2 - 040	Siete de Agosto	H	Renaco	4	4	900
IGUNdna0005262	2 - 044	Naranjales	H	Capinurí	15	5	800
IGUNdna0005263	2 - 049	Siete de Agosto	M	Catagua	12	5	750
IGUNdna0005264	2 - 054	Siete de Agosto	H	Capirona	10	4	650
IGUNdna0005265	2 - 059	Siete de Agosto	H	Capirona	10	4	800
IGUNdna0005266	2 - 063	Siete de Agosto	M	Renaco	6	5	850
IGUNdna0005267	2 - 068	Siete de Agosto	H	Capirona	12	4	800
IGUNdna0005268	2 - 082	Tarapoto	M	Palo Tigre	2,5	3	900
IGUNdna0005269	2 - 102	Nuevo Paraíso	M	Renaco	5	3	900
IGUNdna0005270	2 - 116	Atacuari	H	Matamata	15	10	950
IGUNdna0005271	2 - 062	Siete de Agosto	M	Renaco	6	5	850
IGUNdna0005272	2 - 064	Siete de Agosto	M	Renaco	6	5	1000
IGUNdna0005273	2 - 067	Siete de Agosto	M	Capirona	12	4	850
IGUNdna0005274	2 - 072	Siete de Agosto	H	Hoje	5	4	900
IGUNdna0005275	2 - 074	Tarapoto	M	Renaco	2	4	750
IGUNdna0005276	2 - 087	Tarapoto	M	Araparí	5	5	1000
IGUNdna0005277	2 - 100	Nuevo Paraíso	H	Renaco	5	3	950
IGUNdna0005278	2 - 107	Nuevo Paraíso	H	Arara	4	3	650
IGUNdna0005279	2 - 108	Atacuari	M	Matamata	15	10	800
IGUNdna0005280	2 - 119	Los Lagos	M	Renaco	9	3	950
IGUNdna0005281	2 - 434	Naranjales	H	Mariramba	15	3	950
IGUNdna0005282	2 - 614	Los lagos	H	Renaco	6	3	900
IGUNdna0005283	2 - 158	Los Lagos	H	Matamata	9	3	700
IGUNdna0005284	2 - 532	Siete de Agosto	H	Renaco	5	4	1050
IGUNdna0005285	2 - 561	Los Lagos	H	Capirona	12	5	950
IGUNdna0005286	2 - 254	Tarapoto	H	Araparí	5	5	950
IGUNdna0005287	2 - 433	Naranjales	M	Mariramba	15	3	850
IGUNdna0005288	2 - 437	Naranjales	H	Amacizo	10	4	700

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>ID (FIDIC)</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Sexo</b>	<b>Árbol</b>	<b>Altura (mts)</b>	<b>Grup. Fam.</b>	<b>Peso (grs)</b>
IGUNdna0005289	2 - 546	S.S. de los Lagos	M	Capirona	3	4	100
IGUNdna0005290	2 - 450	La libertad	H	Matamata	12	6	700
IGUNdna0005291	2 - 610	Los lagos	H	Matamata	9	3	750
IGUNdna0005292	2 - 351	Naranjales	H	Capirona	13	4	900
IGUNdna0005293	2 - 294	Los Lagos	M	Matamata	3	3	1050
IGUNdna0005294	2 - 595	Los lagos	H	Palometa Bayo	9	4	750
IGUNdna0005295	2 - 126	Los Lagos	M	Capirona	8	4	900
IGUNdna0005296	2 - 592	Los lagos	H	Renaco	6	3	900
IGUNdna0005297	2 - 530	Macedonia	H	Quinilla	10	5	650
IGUNdna0005298	2 - 382	Siete de Agosto	H	Cedrillo	7	5	700
IGUNdna0005299	2 - 428	Naranjales	H	Remocaspio	10	2	950
IGUNdna0005300	2 - 504	Macedonia	H	Renaco	13	5	750
IGUNdna0005301	2 - 438	Naranjales	H	Renaco	6	3	900
IGUNdna0005302	2 - 540	Siete de Agosto	H	Renaco	9	5	950
IGUNdna0005303	2 - 526	Macedonia	M	Yarumo	8	6	800
IGUNdna0005304	2 - 124	Los Lagos	H	Capirona	8	4	900
IGUNdna0005305	2 - 497	Los Lagos	H	Matamata	7	3	800
IGUNdna0005306	2 - 423	Naranjales	H	Chimbillo	6	4	900
IGUNdna0005307	2 - 414	Naranjales	H	Renaco	5	5	900
IGUNdna0005308	2 - 603	Los lagos	H	Renaco	6	3	850
IGUNdna0005309	2 - 357	Naranjales	M	Renaco	5	5	650
IGUNdna0005310	2 - 598	Los lagos	M	Matamata	9	4	800
IGUNdna0005311	2 - 466	Siete de Agosto	H	Machimango	7	4	1050
IGUNdna0005312	2 - 213	Los Lagos	H	Renaco	5	4	850
IGUNdna0005313	2 - 446	La libertad	H	Oje	8	7	850
IGUNdna0005314	2 - 225	Macedonia	H	Palo Podrido	5	4	900
IGUNdna0005315	2 - 443	La libertad	H	Oje	8	7	850
IGUNdna0005316	2 - 359	Naranjales	H	Renaco	5	5	850
IGUNdna0005317	2 - 411	Naranjales	H	Tamamuri	10	4	850
IGUNdna0005318	2 - 618	Los Lagos	H	Caimitillo	10	6	750
IGUNdna0005319	2 - 453	La libertad	H	Chimbillo	10	5	1000
IGUNdna0005320	2 - 625	S.S. de los Lagos	H	Capirona	8	6	700
IGUNdna0005321	2 - 370	San Juan de Atacuari	M	Catagua	50	3	800
IGUNdna0005322	2 - 619	Los Lagos	H	Caimitillo	10	6	1000
IGUNdna0005323	2 - 419	Naranjales	H	Renaco	3	4	800
IGUNdna0005324	2 - 364	San Juan de Atacuari	H	Catagua	5	3	800
IGUNdna0005325	2 - 265	Tarapoto	H	Castaño de Mico	15	4	900
IGUNdna0005326	2 - 385	Puerto Rico	H	Matamata	12	3	850
IGUNdna0005327	2 - 335	Naranjales	H	Capirona	12	5	850
IGUNdna0005328	2 - 458	Los Lagos	H	Matamata	15	3	950
IGUNdna0005329	2 - 308	Los Lagos	H	Renaco	9	4	750
IGUNdna0005330	2 - 470	Siete de Agosto	M	Renaco	4	4	900

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>ID (FIDIC)</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Sexo</b>	<b>Árbol</b>	<b>Altura (mts)</b>	<b>Grup. Fam.</b>	<b>Peso (grs)</b>
IGUNdna0005331	2 - 541	S.S. de los Lagos	H	Capirona	8	6	950
IGUNdna0005332	2 - 553	Los Lagos	M	Renaco	10	4	850
IGUNdna0005333	2 - 547	S.S. de los Lagos	H	Capirona	3	4	1050
IGUNdna0005334	2 - 410	Naranjales	H	Tamamuri	10	4	950
IGUNdna0005335	2 - 272	Tarapoto	M	Timaregua	6	3	800
IGUNdna0005336	2 - 378	Siete de Agosto	H	Oje	10	4	700
IGUNdna0005337	2 - 405	Naranjales	M	Capirona	15	5	900
IGUNdna0005338	2 - 544	S.S. de los Lagos	M	Capirona	8	6	1100
IGUNdna0005339	2 - 235	Naranjales	M	Capirona	25	4	700
IGUNdna0005340	2 - 629	S.S. de los Lagos	M	Capirona	8	6	900
IGUNdna0005341	2 - 250	Tarapoto	M	Renaco	4	3	900
IGUNdna0005342	2 - 392	Puerto Rico	M	Chimbillo	8	4	850
IGUNdna0005343	2 - 390	Puerto Rico	M	Cumala	6	3	800
IGUNdna0005344	2 - 396	Puerto Rico	H	Matamata	15	5	600
IGUNdna0005345	2 - 395	Puerto Rico	H	Matamata	15	5	800
IGUNdna0005346	2 - 605	Los lagos	M	Matamata	9	4	850
IGUNdna0005347	2 - 508	Macedonia	M	Quinilla	12	5	750
IGUNdna0005348	2 - 416	Naranjales	M	Renaco	5	5	850
IGUNdna0005349	2 - 616	Los Lagos	M	Chimbillo	5	6	700
IGUNdna0005350	2 - 143	Los Lagos	M	Renaco	7	4	1000
IGUNdna0005351	2 - 582	Boyahuazú	M	Matamata	8	4	800
IGUNdna0005352	2 - 583	Boyahuazú	M	Renaco	5	3	750
IGUNdna0005353	2 - 528	Macedonia	M	Quinilla	10	5	850
IGUNdna0005354	2 - 432	Naranjales	M	Mariramba	15	3	700
IGUNdna0005355	2 - 523	Macedonia	H	Catagua	12	4	650
IGUNdna0005356	2 - 590	Los lagos	H	Matamata	9	4	750
IGUNdna0005357	2 - 172	Macedonia	M	Renaco	12	3	1000
IGUNdna0005358	2 - 375	San Juan de Atacuari	M	Cotocaspio	3	4	700
IGUNdna0005359	2 - 578	Boyahuazú	M	Palopodrido	8	4	1050
IGUNdna0005360	2 - 580	Boyahuazú	M	Matamata	8	4	600
IGUNdna0005361	2 - 456	La libertad	M	Chimbillo	10	5	950
IGUNdna0005362	2 - 455	La libertad	M	Chimbillo	10	5	1000
IGUNdna0005363	2 - 094	Los Lagos	M	Matamata	15	2	750
IGUNdna0005364	2 - 119	Los Lagos	M	Renaco	9	3	950
IGUNdna0005365	2 - 451	La libertad	M	Matamata	12	6	900
IGUNdna0005366	2 - 572	Boyahuazú	M	Matamata	20	5	1000
IGUNdna0005367	2 - 571	Los Lagos	M	Canangucho	8	4	100
IGUNdna0005368	2 - 569	Los Lagos	H	Caimitillo	10	3	750
IGUNdna0005369	2 - 568	Los Lagos	H	Caimitillo	10	3	750
IGUNdna0005370	2 - 415	Naranjales	H	Renaco	5	5	750
IGUNdna0005371	2 - 487	Los Lagos	M	Matamata	9	4	950
IGUNdna0005372	2 - 431	Naranjales	H	Capirona	30	3	650



**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>ID (FIDIC)</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Sexo</b>	<b>Árbol</b>	<b>Altura (mts)</b>	<b>Grup. Fam.</b>	<b>Peso (grs)</b>
IGUNdna0005373	2 - 417	Naranjales	H	Renaco	5	5	850
IGUNdna0005374	2 - 506	Macedonia	H	Quinilla	12	5	800
IGUNdna0005375	2 - 609	Los lagos	H	Renaco	6	3	700
IGUNdna0005376	2 - 505	Macedonia	H	Renaco	13	5	950
IGUNdna0005377	2 - 608	Los lagos	H	Renaco	6	3	800
IGUNdna0005378	2 - 507	Macedonia	H	Quinilla	12	5	750
IGUNdna0005379	2 - 482	Los Lagos	H	Renaco	9	4	950
IGUNdna0005380	2 - 485	Los Lagos	H	Matamata	9	4	850
IGUNdna0005381	2 - 284	San Juan de Atacuari	H	Amacizo	2	4	850
IGUNdna0005382	2 - 557	Los Lagos	M	Renaco	10	4	950
IGUNdna0005383	2 - 342	Naranjales	H	Renaco	7	5	750
IGUNdna0005384	2 - 560	Los Lagos	M	Capirona	12	5	950
IGUNdna0005385	2 - 454	La libertad	H	Chimbillo	10	5	950
IGUNdna0005386	2 - 337	Naranjales	H	Cacao	13	5	1100
IGUNdna0005387	2 - 336	Naranjales	H	Capirona	12	5	900
IGUNdna0005388	2 - 472	Siete de Agosto	H	Amacizo	5	4	950
IGUNdna0005389	2 - 440	Naranjales	H	Renaco	6	3	650
IGUNdna0005390	2 - 579	Boyahuazú	H	Palopodrido	8	4	750
IGUNdna0005391	2 - 459	Los Lagos	H	Matamata	15	3	1000
IGUNdna0005392	2 - 517	Macedonia	H	Quinilla	5	4	750
IGUNdna0005393	2 - 493	Los Lagos	H	Renaco	9	4	800
IGUNdna0005394	2 - 334	Naranjales	H	Capirona	12	5	850
IGUNdna0005395	2 - 529	Macedonia	M	Quinilla	10	5	1000
IGUNdna0005396	2 - 452	La libertad	H	Chimbillo	10	5	750
IGUNdna0005397	2 - 463	Siete de Agosto	H	Palopodrido	2	4	900
IGUNdna0005398	2 - 601	Los lagos	H	Matamata	9	3	900
IGUNdna0005399	2 - 397	Puerto Rico	H	Aguajillo	12	5	900
IGUNdna0005400	2 - 198	Siete de Agosto	H	Renaco	5	3	700
IGUNdna0005401	2 - 388	Puerto Rico	H	Cumala	6	3	850
IGUNdna0005402	2 - 398	Puerto Rico	H	Aguajillo	12	5	650
IGUNdna0005403	2 - 360	San Juan de Atacuari	H	Mari mari	30	3	600
IGUNdna0005404	2 - 531	Macedonia	H	Quinilla	10	5	850
IGUNdna0005405	2 - 617	Los Lagos	H	Chimbillo	5	6	800
IGUNdna0005406	2 - 372	San Juan de Atacuari	H	Machimango	5	4	900
IGUNdna0005407	2 - 426	Naranjales	H	Catagua	20	2	850
IGUNdna0005408	2 - 262	Tarapoto	H	Tanimboca	3	4	900
IGUNdna0005409	2 - 533	Siete de Agosto	H	Renaco	5	4	950
IGUNdna0005410	2 - 622	Los Lagos	H	Palosangre	10	4	850
IGUNdna0005411	2 - 502	Macedonia	M	Catagua	15	5	950
IGUNdna0005412	2 - 341	Naranjales	H	Renaco	7	5	700
IGUNdna0005413	2 - 539	Siete de Agosto	M	Renaco	9	5	900
IGUNdna0005414	2 - 534	Siete de Agosto	H	Renaco	5	4	900

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>ID (FIDIC)</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Sexo</b>	<b>Árbol</b>	<b>Altura (mts)</b>	<b>Grup. Fam.</b>	<b>Peso (grs)</b>
IGUNdna0005415	2 - 391	Puerto Rico	H	Chimbillo	8	4	850
IGUNdna0005416	2 - 509	Macedonia	M	Quinilla	15	6	950
IGUNdna0005417	2 - 408	Naranjales	M	Capirona	15	5	800
IGUNdna0005418	2 - 289	San Juan de Atacuari	M	Cuchara caspio	3	5	650
IGUNdna0005419	2 - 548	S.S. de los Lagos	M	Capirona	3	4	1050
IGUNdna0005420	2 - 555	Los Lagos	M	Renaco	10	4	950
IGUNdna0005421	2 - 393	Puerto Rico	M	Chimbillo	8	4	800
IGUNdna0005422	2 - 267	Tarapoto	M	Matamata	7	5	950
IGUNdna0005423	2 - 427	Naranjales	M	Remocaspio	10	2	900
IGUNdna0005424	2 - 400	Puerto Rico	M	Aguajillo	12	5	800
IGUNdna0005425	2 - 545	S.S. de los Lagos	M	Capirona	8	6	1000
IGUNdna0005426	2 - 248	Tarapoto	M	Renaco	4	3	1000
IGUNdna0005427	2 - 621	Los Lagos	M	Palosangre	10	4	900
IGUNdna0005428	2 - 623	Los Lagos	M	Palosangre	10	4	950
IGUNdna0005429	2 - 394	Puerto Rico	H	Matamata	15	5	750
IGUNdna0005430	2 - 386	Puerto Rico	M	Matamata	12	3	800
IGUNdna0005431	2 - 420	Naranjales	M	Renaco	3	4	750
IGUNdna0005432	2 - 602	Los lagos	M	Matamata	9	3	950
IGUNdna0005433	2 - 315	Los Lagos	M	Arena Caspi	9	3	950
IGUNdna0005434	2 - 228	Naranjales	M	Yarumo	10	4	700
IGUNdna0005435	2 - 613	Los lagos	M	Renaco	6	3	750
IGUNdna0005436	2 - 377	San Juan de Atacuari	M	Cotocaspio	3	4	650
IGUNdna0005437	2 - 536	Siete de Agosto	M	Chimbillo	7	2	900
IGUNdna0005438	2 - 279	San Juan de Atacuari	H	Cuchara caspio	2	4	800
IGUNdna0005439	2 - 449	La libertad	M	Matamata	12	6	750
IGUNdna0005440	2 - 535	Siete de Agosto	H	Chimbillo	7	2	1000
IGUNdna0005441	2 - 586	Los lagos	H	Matamata	9	4	950
IGUNdna0005442	2 - 525	Macedonia	H	Yarumo	8	6	700
IGUNdna0005443	2 - 471	Siete de Agosto	M	Renaco	4	4	800
IGUNdna0005444	2 - 591	Los lagos	M	Renaco	6	3	950
IGUNdna0005445	2 - 597	Los lagos	H	Matamata	9	4	750
IGUNdna0005446	2 - 593	Los lagos	M	Palometa Bayo	9	4	950
IGUNdna0005447	2 - 538	Siete de Agosto	H	Catagua	9	3	600
IGUNdna0005448	2 - 481	Los Lagos	H	Castaño	9	3	750
IGUNdna0005449	2 - 118	Los Lagos	H	Renaco	9	3	800
IGUNdna0005450	2 - 129	Los Lagos	M	Renaco	10	4	650

**2.2 Muestreo en el departamento de Amazonas, resguardo ticoya, municipio de puerto nariño.**

Se escogieron cuatro localidades del departamento del Amazonas, en el resguardo Ticoya, municipio de Puerto Nariño, seleccionadas por ser sitios de aprovechamiento de individuos de *Aotus* para experimentación biomédica: (1) Doce de Octubre, (2) San Juan de Atacuarí, (3) Naranjales y (4) Santa Clara de Tarapoto. Adicionalmente se escogió como localidad exenta de aprovechamiento (sitio testigo) a (5) San Pedro de Tispisca (Departamento del Amazonas, resguardo Ticoya, municipio de Puerto Nariño) (**Figura 1.1**)

Se recibieron muestras de un total 165 individuos de las cinco localidades (**Tabla 2.2**). Las muestras de sangre fueron almacenadas en alcohol analítico (100%), mientras que los pelos se almacenaron en sobres de papel. En la **Tabla 2.3** se presenta la información sobre los 165 individuos de primates del generó *Aotus* muestreados en las cinco localidades en el Trapecio amazónico Colombiano. El código único de la muestra (IGUNdna) corresponde al código e ingreso al Banco de ADN y Tejidos del Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia.

Se procesó la totalidad de las muestras correspondientes a los 165 individuos de primates no humanos muestreados en las cinco localidades en el Trapecio amazónico Colombiano.

**Tabla 2.2** Detalles de las muestras recibidos para las cinco localidades en el Trapecio amazónico Colombiano.

Código localidad	Nombre localidad	Tamaño de la muestra (n)
1	Doce de Octubre	23
2	Naranjales	23
3	San Juan de Atacuarí	50
4 (localidad testigo)	San Pedro de Tispisca	19
5	Santa Clara de Tarapoto	50
	<b>TOTAL</b>	<b>165</b>



**Figura 1.1** Localidades de muestreo en el departamento del Amazonas, resguardo TICOYA, municipio de Puerto Nariño.

**Tabla 2.3** Información sobre los 165 individuos de primates del generó *Aotus* muestreados en las cinco localidades en el Trapecio amazónico Colombiano. El código único de la muestra (IGUNdna) corresponde al código e ingreso al Banco de ADN y Tejidos del Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia. EDB = Estado desarrollo biológico.

Código Único de la muestra (IGUNdna)	Localidad	Coordenadas Geográficas		Sexo	EDB
IGUNdna0005807	Doce de Octubre	-3,73982	-70,49583	Macho	Juvenil
IGUNdna0005808	Doce de Octubre	-3,75669	-70,48369	Hembra	Adulta
IGUNdna0005809	Doce de Octubre	-3,75669	-70,48369	Macho	Juvenil
IGUNdna0005810	Doce de Octubre	-3,73739	-70,49842	Macho	Juvenil
IGUNdna0005811	Doce de Octubre	-3,75778	-70,48103	Macho	Adulto
IGUNdna0005812	Doce de Octubre	-3,75778	-70,48103	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005813	Doce de Octubre	-3,76672	-70,48383	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005814	Doce de Octubre	-3,76672	-70,48383	Hembra	Adulta
IGUNdna0005815	Doce de Octubre	-3,76672	-70,48383	Hembra	Adulta
IGUNdna0005816	Doce de Octubre	-3,76672	-70,48383	Macho	Adulto
IGUNdna0005901	Doce de Octubre	-3,74253	-70,50557	Macho	Juvenil
IGUNdna0005902	Doce de Octubre	-3,74253	-70,50557	Hembra	Adulto
IGUNdna0005903	Doce de Octubre	-3,75502	-70,48473	Hembra	Adulto
IGUNdna0005904	Doce de Octubre	-3,75502	-70,48473	Macho	Adulto
IGUNdna0005905	Doce de Octubre	-3,74418	-70,49947	Macho	Adulto
IGUNdna0005906	Doce de Octubre	-3,74418	-70,49947	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005907	Doce de Octubre	-3,74418	-70,49947	Hembra	Adulto
IGUNdna0005908	Doce de Octubre	-3,74112	-70,50223	Macho	Adulto
IGUNdna0005909	Doce de Octubre	-3,74697	-70,49279	Hembra	Adulto
IGUNdna0005910	Doce de Octubre	-3,74697	-70,49279	Macho	Adulto
IGUNdna0005911	Doce de Octubre	-3,74697	-70,49279	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005912	Doce de Octubre	-3,73113	-70,50890	Macho	Adulto
IGUNdna0005913	Doce de Octubre	-3,76223	-70,48473	Hembra	Adulto
IGUNdna0005451	Naranjales	-3,85208	-70,53036	Macho	Adulto
IGUNdna0005452	Naranjales	-3,84786	-70,52967	Macho	Adulto
IGUNdna0005453	Naranjales	-3,84786	-70,52967	Hembra	Adulto
IGUNdna0005454	Naranjales	-3,84786	-70,52967	Hembra	Adulto
IGUNdna0005455	Naranjales	-3,84786	-70,52967	Hembra	Adulto
IGUNdna0005456	Naranjales	-3,84203	-70,46972	Macho	Juvenil
IGUNdna0005457	Naranjales	-3,84203	-70,46972	Hembra	Adulto
IGUNdna0005458	Naranjales	-3,85542	-70,47056	Hembra	Adulto

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código Único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>Localidad</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>		<b>Sexo</b>	<b>EDB</b>
IGUNdna0005459	Naranjales	-3,85542	-70,47056	Hembra	Adulto
IGUNdna0005460	Naranjales	-3,86394	-70,49750	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005461	Naranjales	-3,86394	-70,49750	Hembra	Adulto
IGUNdna0005462	Naranjales	-3,86461	-70,52167	Macho	Juvenil
IGUNdna0005463	Naranjales	-3,86461	-70,52167	Macho	Juvenil
IGUNdna0005464	Naranjales	-3,86461	-70,52167	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005465	Naranjales	-3,86461	-70,52167	Macho	Juvenil
IGUNdna0005466	Naranjales	-3,85267	-70,52908	Macho	Juvenil
IGUNdna0005501	Naranjales	-3,84639	-70,52664	Hembra	Adulto
IGUNdna0005502	Naranjales	-3,83725	-70,51678	Hembra	Adulto
IGUNdna0005503	Naranjales	-3,86319	-70,50406	Hembra	Adulto
IGUNdna0005504	Naranjales	-3,86319	-70,50406	Hembra	Adulto
IGUNdna0005505	Naranjales	-3,86319	-70,50406	Macho	Juvenil
IGUNdna0005506	Naranjales	-3,84000	-70,51892	Hembra	Adulto
IGUNdna0005507	Naranjales	-3,84903	-70,48311	Hembra	Adulto
IGUNdna0005551	San Juan de Atacuari	-3,79331	-70,66850	Macho	Juvenil
IGUNdna0005552	San Juan de Atacuari	-3,79331	-70,66850	Hembra	Adulta
IGUNdna0005553	San Juan de Atacuari	-3,77967	-70,65292	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005554	San Juan de Atacuari	-3,81664	-70,65917	Hembra	Adulta
IGUNdna0005555	San Juan de Atacuari	-3,78864	-70,68128	Hembra	Adulta
IGUNdna0005556	San Juan de Atacuari	-3,78864	-70,68128	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005557	San Juan de Atacuari	-3,81358	-70,65225	Macho	Adulto
IGUNdna0005558	San Juan de Atacuari	-3,82186	-70,65592	Macho	Adulto
IGUNdna0005559	San Juan de Atacuari	-3,82186	-70,65592	Hembra	Adulta
IGUNdna0005560	San Juan de Atacuari	-3,80069	-70,66478	Hembra	Adulta
IGUNdna0005561	San Juan de Atacuari	-3,78833	-70,66678	Hembra	Adulta
IGUNdna0005562	San Juan de Atacuari	-3,77672	-70,67639	Macho	Adulto
IGUNdna0005563	San Juan de Atacuari	-3,77333	-70,67947	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005564	San Juan de Atacuari	-3,77333	-70,67947	Hembra	Adulta
IGUNdna0005565	San Juan de Atacuari	-3,77333	-70,67947	Macho	Adulto
IGUNdna0005566	San Juan de Atacuari	-3,78903	-70,65542	Hembra	Adulta
IGUNdna0005567	San Juan de Atacuari	-3,78886	-70,65994	Macho	Adulto
IGUNdna0005568	San Juan de Atacuari	-3,78886	-70,65994	Hembra	Adulta
IGUNdna0005569	San Juan de Atacuari	-3,78711	-70,63825	Macho	Adulto
IGUNdna0005570	San Juan de Atacuari	-3,78711	-70,63825	Hembra	Adulta

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código Único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>Localidad</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>		<b>Sexo</b>	<b>EDB</b>
IGUNdna0005571	San Juan de Atacuari	-3,79017	-70,66572	Hembra	Adulta
IGUNdna0005572	San Juan de Atacuari	-3,79194	-70,66511	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005573	San Juan de Atacuari	-3,79781	-70,66253	Hembra	Adulta
IGUNdna0005574	San Juan de Atacuari	-3,80106	-70,66378	Hembra	Adulta
IGUNdna0005575	San Juan de Atacuari	-3,79625	-70,67139	Hembra	Adulta
IGUNdna0005576	San Juan de Atacuari	-3,79625	-70,67139	Macho	Juvenil
IGUNdna0005577	San Juan de Atacuari	-3,79625	-70,67139	Macho	Adulto
IGUNdna0005578	San Juan de Atacuari	-3,77908	-70,67517	Macho	Adulto
IGUNdna0005579	San Juan de Atacuari	-3,77908	-70,67517	Hembra	Adulta
IGUNdna0005601	San Juan de Atacuari	-3,79175	-70,68347	Hembra	Adulta
IGUNdna0005602	San Juan de Atacuari	-3,79175	-70,68347	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005603	San Juan de Atacuari	-3,79631	-70,65347	Hembra	Adulta
IGUNdna0005604	San Juan de Atacuari	-3,81244	-70,64589	Macho	Adulto
IGUNdna0005605	San Juan de Atacuari	-3,81244	-70,64589	Hembra	Adulta
IGUNdna0005606	San Juan de Atacuari	-3,80286	-70,66117	Hembra	Adulta
IGUNdna0005607	San Juan de Atacuari	-3,80286	-70,66117	Macho	Adulto
IGUNdna0005608	San Juan de Atacuari	-3,80286	-70,66117	Hembra	Adulta
IGUNdna0005609	San Juan de Atacuari	-3,80694	-70,66294	Hembra	Adulta
IGUNdna0005610	San Juan de Atacuari	-3,80694	-70,66294	Macho	Adulto
IGUNdna0005611	San Juan de Atacuari	-3,80753	-70,65531	Macho	Juvenil
IGUNdna0005612	San Juan de Atacuari	-3,80897	-70,66303	Hembra	Adulta
IGUNdna0005613	San Juan de Atacuari	-3,79183	-70,65808	Hembra	Adulta
IGUNdna0005614	San Juan de Atacuari	-3,79183	-70,65808	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005615	San Juan de Atacuari	-3,79183	-70,65808	Macho	Adulto
IGUNdna0005616	San Juan de Atacuari	-3,79183	-70,65808	Macho	Adulto
IGUNdna0005617	San Juan de Atacuari	-3,79953	-70,66728	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005618	San Juan de Atacuari	-3,79953	-70,66728	Macho	Adulto
IGUNdna0005619	San Juan de Atacuari	-3,79953	-70,66728	Hembra	Adulta
IGUNdna0005620	San Juan de Atacuari	-3,80236	-70,66358	Macho	Adulto
IGUNdna0005621	San Juan de Atacuari	-3,80236	-70,66358	Macho	Neonato
IGUNdna0005651	San Pedro de Tipisca	-3,69446	-70,58445	Hembra	Adulto
IGUNdna0005652	San Pedro de Tipisca	-3,69391	-70,58778	Macho	Adulto
IGUNdna0005653	San Pedro de Tipisca	-3,69112	-70,58751	Macho	Juvenil
IGUNdna0005654	San Pedro de Tipisca	-3,68614	-70,58834	Macho	Juvenil
IGUNdna0005655	San Pedro de Tipisca	-3,68974	-70,58723	Macho	Juvenil

**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

<b>Código Único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>Localidad</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>		<b>Sexo</b>	<b>EDB</b>
IGUNdna0005656	San Pedro de Tipisca	-3,69389	-70,58862	Macho	Juvenil
IGUNdna0005701	San Pedro de Tipisca	-3,67112	-70,60056	Macho	Adulto
IGUNdna0005702	San Pedro de Tipisca	-3,68306	-70,60280	Macho	Juvenil
IGUNdna0005703	San Pedro de Tipisca	-3,68334	-70,60139	Hembra	Adulto
IGUNdna0005704	San Pedro de Tipisca	-3,65196	-70,59751	Macho	Adulto
IGUNdna0005705	San Pedro de Tipisca	-3,65196	-70,59751	Macho	Adulto
IGUNdna0005706	San Pedro de Tipisca	-3,65196	-70,59751	Hembra	Neonato
IGUNdna0005707	San Pedro de Tipisca	-3,65196	-70,59751	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005708	San Pedro de Tipisca	-3,67418	-70,59362	Hembra	Adulto
IGUNdna0005709	San Pedro de Tipisca	-3,67418	-70,59362	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005710	San Pedro de Tipisca	-3,67418	-70,59362	Macho	Adulto
IGUNdna0005711	San Pedro de Tipisca	-3,65418	-70,59835	Hembra	Adulto
IGUNdna0005712	San Pedro de Tipisca	-3,65223	-70,59641	Macho	Neonato
IGUNdna0005713	San Pedro de Tipisca	-3,68447	-70,60058	Macho	Adulto
IGUNdna0005751	Santa Clara de Tarapoto	-3,78675	-70,45036	Hembra	Adulta
IGUNdna0005752	Santa Clara de Tarapoto	-3,78675	-70,45036	Macho	Adulto
IGUNdna0005753	Santa Clara de Tarapoto	-3,80675	-70,43994	Macho	Adulto
IGUNdna0005754	Santa Clara de Tarapoto	-3,79989	-70,43419	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005755	Santa Clara de Tarapoto	-3,79083	-70,46906	Macho	Juvenil
IGUNdna0005756	Santa Clara de Tarapoto	-3,79083	-70,46906	Macho	Adulto
IGUNdna0005757	Santa Clara de Tarapoto	-3,78578	-70,43092	Hembra	Adulta
IGUNdna0005758	Santa Clara de Tarapoto	-3,78578	-70,43092	Macho	Juvenil
IGUNdna0005759	Santa Clara de Tarapoto	-3,78500	-70,44744	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005760	Santa Clara de Tarapoto	-3,78500	-70,44744	Hembra	Adulta
IGUNdna0005761	Santa Clara de Tarapoto	-3,78697	-70,43028	Macho	Juvenil
IGUNdna0005762	Santa Clara de Tarapoto	-3,78697	-70,43028	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005763	Santa Clara de Tarapoto	-3,78947	-70,42403	Hembra	Adulta
IGUNdna0005764	Santa Clara de Tarapoto	-3,78844	-70,45622	Hembra	Adulta
IGUNdna0005765	Santa Clara de Tarapoto	-3,78844	-70,45622	Macho	Adulto
IGUNdna0005766	Santa Clara de Tarapoto	-3,78844	-70,45622	Hembra	Adulto
IGUNdna0005767	Santa Clara de Tarapoto	-3,78844	-70,45622	Macho	Juvenil
IGUNdna0005768	Santa Clara de Tarapoto	-3,79344	-70,47603	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005769	Santa Clara de Tarapoto	-3,78619	-70,46683	Macho	Adulto
IGUNdna0005770	Santa Clara de Tarapoto	-3,78619	-70,46683	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005771	Santa Clara de Tarapoto	-3,80428	-70,43447	Macho	Adulto



**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

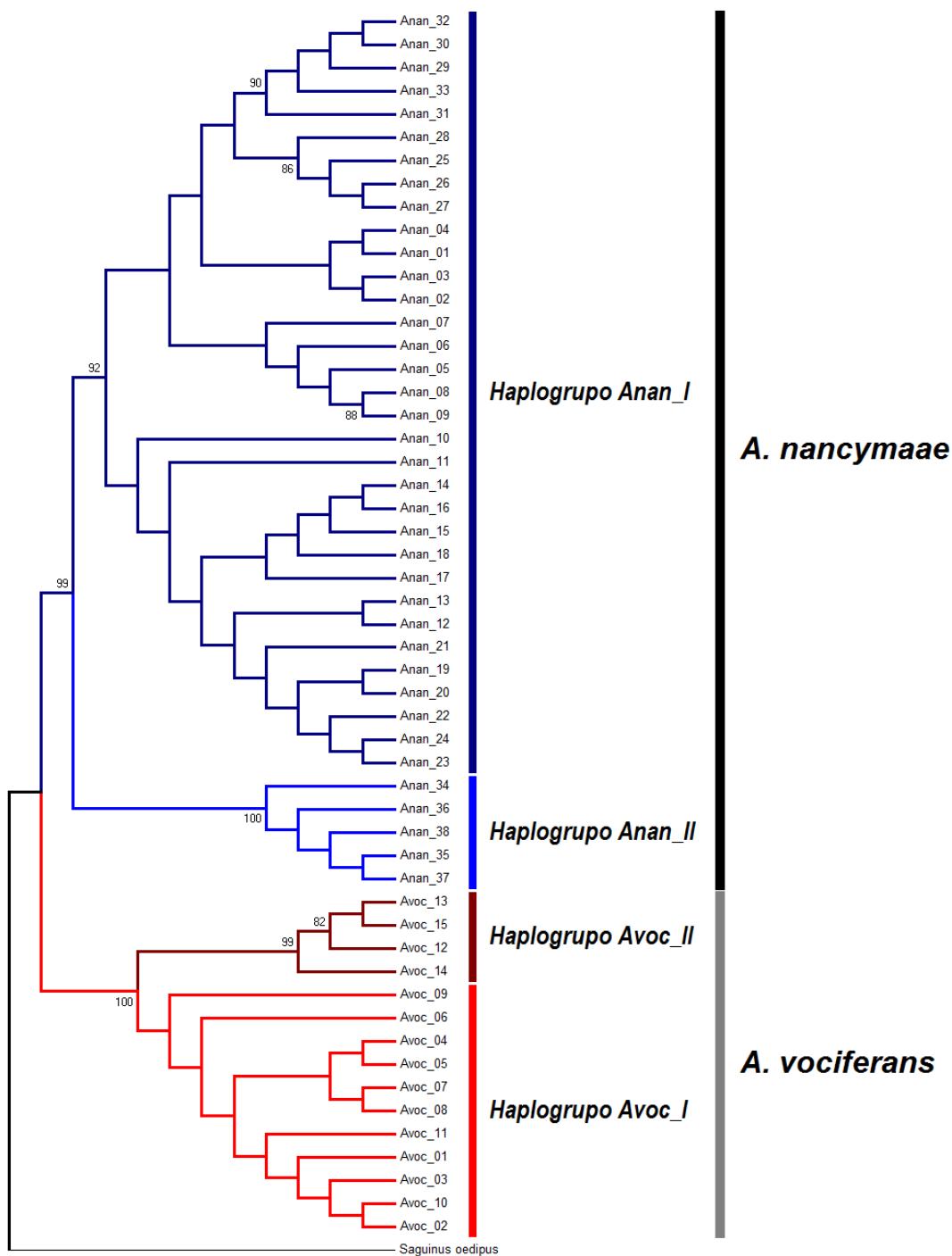
<b>Código Único de la muestra (IGUNdna)</b>	<b>Localidad</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>		<b>Sexo</b>	<b>EDB</b>
IGUNdna0005772	Santa Clara de Tarapoto	-3,80428	-70,43447	Macho	Juvenil
IGUNdna0005773	Santa Clara de Tarapoto	-3,78494	-70,43047	Macho	Juvenil
IGUNdna0005774	Santa Clara de Tarapoto	-3,79053	-70,42222	Hembra	Adulta
IGUNdna0005775	Santa Clara de Tarapoto	-3,79053	-70,42222	Macho	Adulto
IGUNdna0005776	Santa Clara de Tarapoto	-3,79053	-70,42222	Macho	Juvenil
IGUNdna0005777	Santa Clara de Tarapoto	-3,79158	-70,45839	Macho	Juvenil
IGUNdna0005778	Santa Clara de Tarapoto	-3,79131	-70,46261	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005779	Santa Clara de Tarapoto	-3,78606	-70,45528	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005780	Santa Clara de Tarapoto	-3,79692	-70,46347	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005781	Santa Clara de Tarapoto	-3,79692	-70,46347	Hembra	Adulta
IGUNdna0005782	Santa Clara de Tarapoto	-3,81836	-70,47247	Hembra	Adulta
IGUNdna0005783	Santa Clara de Tarapoto	-3,82086	-70,47372	Macho	Adulto
IGUNdna0005784	Santa Clara de Tarapoto	-3,82086	-70,47372	Hembra	Adulta
IGUNdna0005785	Santa Clara de Tarapoto	-3,81283	-70,47217	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005786	Santa Clara de Tarapoto	-3,81008	-70,46989	Macho	Juvenil
IGUNdna0005787	Santa Clara de Tarapoto	-3,78372	-70,43797	Macho	Adulto
IGUNdna0005788	Santa Clara de Tarapoto	-3,78372	-70,43797	Hembra	Adulta
IGUNdna0005801	Santa Clara de Tarapoto	-3,79353	-70,47428	Hembra	Adulta
IGUNdna0005802	Santa Clara de Tarapoto	-3,79769	-70,47242	Macho	Adulto
IGUNdna0005803	Santa Clara de Tarapoto	-3,79769	-70,47242	Macho	Adulto
IGUNdna0005804	Santa Clara de Tarapoto	-3,79769	-70,47242	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005805	Santa Clara de Tarapoto	-3,79769	-70,47242	Hembra	Adulta
IGUNdna0005851	Santa Clara de Tarapoto	-3,78583	-70,39445	Macho	Adulto
IGUNdna0005852	Santa Clara de Tarapoto	-3,78583	-70,39445	Hembra	Adulto
IGUNdna0005853	Santa Clara de Tarapoto	-3,78583	-70,39445	Hembra	Juvenil
IGUNdna0005854	Santa Clara de Tarapoto	-3,78168	-70,40306	Hembra	Adulto
IGUNdna0005855	Santa Clara de Tarapoto	-3,78168	-70,40306	Macho	Juvenil
IGUNdna0005856	Santa Clara de Tarapoto	-3,78583	-70,39862	Hembra	Adulto
IGUNdna0005857	Santa Clara de Tarapoto	-3,78583	-70,39862	Macho	Adulto

### PRODUCTO 3. DOCUMENTO CON RESULTADOS DE LA DINÁMICA GENÉTICO-POBLACIONAL DE LOS PRIMATES EN LA REGIÓN FRONTERIZA MUESTREADA.

Se obtuvieron muestras de sangre para análisis genético de 165 individuos del género *Aotus* (primates), en cinco localidades del Trapecio amazónico colombiano en el resguardo TICOYA, Municipio de Puerto Nariño: Doce de Octubre ( $n = 23$ ), San Juan de Atacuarí ( $n = 50$ ), Naranjales ( $n = 23$ ), Santa Clara de Tarapoto ( $n = 50$ ) y San Pedro de Tispisca ( $n = 19$ ). A partir de las muestras obtenidas de campo, se obtuvieron secuencias del gen mitocondrial de Citocromo Oxidasa I (COI) para 165 individuos. Para los análisis de la dinámica genética poblacional se excluyó un individuo de campo (San Juan de Atacuarí; IGUNdna0005559 identificado como *A. nancymaae* (**Tabla 4.3**) y tres individuos de FIDIC identificados como *A. nancymaae*: (IGUNdna0005308, IGUNdna0005440, IGUNdna0005447 **ver Tabla 4.1**), debido a que no se logró obtener la secuencia del gen completa para estas muestras.

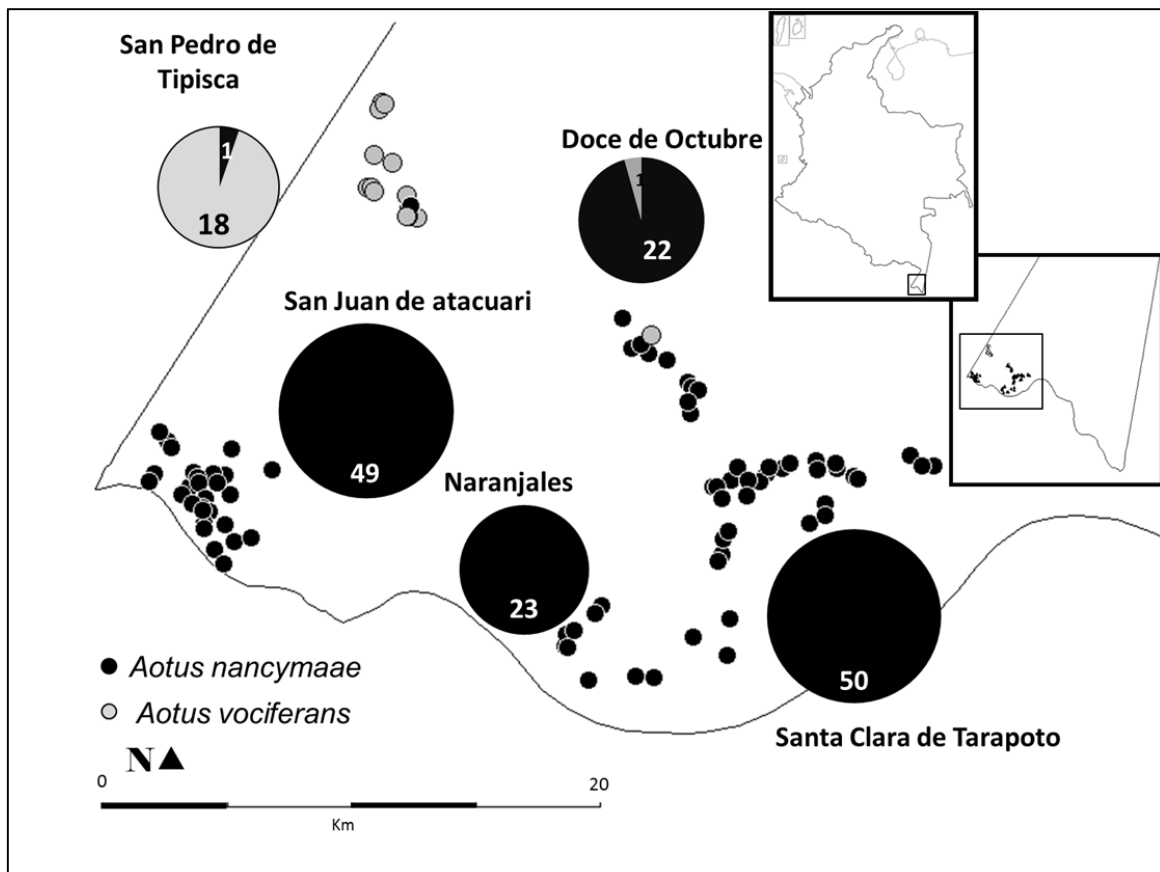
La traducción de las secuencias obtenidas del gen Citocromo Oxidasa I a secuencia de aminoácidos, reveló la existencia de codones de parada en dos posiciones diferentes. Para la mayoría de los individuos el codón de parada fue identificado en las posiciones 1555, 1556 y 1557 (denominado codón de parada I). Sin embargo en tres secuencias procedentes exclusivamente de FIDIC se detectó el codón de parada en las posiciones 1537, 1538 y 1539 (denominado codón de parada II) debido a una deleción en la posición 1537. El codón de parada II se encontró restringido a uno de dos grupos principales (**ver resultado más adelante**) de haplotipos identificados en *A. nancymaae* (haplogrupo **Anan\_II**, haplotipo: Anan\_37). La amplificación de nuevo de las tres muestras y su secuenciación confirmó la presencia de la deleción en los tres individuos. Debido a esta anomalía en los codones de parada de las secuencias, el alineamiento final se cortó hasta la posición 1539.

La reconstrucción filogenética a partir de las secuencias del gen COI obtenidas de ejemplares provenientes de campo y de FIDIC, reveló la presencia de dos grupos genéticos principales que correspondieron a las especies *Aotus nancymaae* y *Aotus vociferans* (**Figura 3.1**). La media de la divergencia (sin corrección) entre estos dos grupos fue de 4,5%. La asignación del estatus taxonómico a los clados principales del árbol, se basó en un análisis filogenético preliminar incluyendo secuencias del género *Aotus* disponibles en GenBank, identificados al nivel de especie (**ver producto 4** para una descripción detallada).



**Figura 3.1** Neighbor-joining consenso árbol para los haplotipos identificados (basado en 1539 pb de COI) en 237 individuos de FIDIC y 164 de campo. Los soportes de “bootstrap” están dados para los haplogrupos principales. Los haplotipos de *A. vociferans* se identifican con el prefijo Avoc y los haplotipos de *A. nancymae* con el prefijo Anan. Un número luego del prefijo identifica el número único del haplotipo para cada especie.

En la **Figura 3.2** se muestra la distribución y frecuencia de las muestras identificadas mediante técnicas moleculares como *Aotus nancymae* y *Aotus vociferans* en las cinco localidades muestreadas en el trapecio amazónico colombiano. Existe una estructuración geográfica clara de las dos especies en la región muestreada. Los individuos identificados como *A. vociferans* fueron encontrados exclusivamente en la localidad de San Pedro de Tipisca, ubicada en el extremo norte del área de estudio, a excepción de un individuo encontrado en la localidad de Doce de Octubre. La especie *A. nancymae* fue encontrada en todas las localidades, no obstante en la localidad de San Pedro de Tipisca, se encontró solamente un individuo (**Tabla 4.2**).



**Figura 3.2** Distribución y frecuencia de las especies de *A. vociferans* y *A. nancymae* en las cinco localidades muestreadas en el trapecio amazónico colombiano. Los círculos (negros/grises) pequeños representan los individuos muestreados. Los círculos asociados a los nombres de las localidades muestran la proporción de las especies de *A. vociferans* y *A. nancymae* encontrados en cada localidad; el área de los círculos representa el número de individuos analizados por cada localidad.

Para la identificación de los haplotipos se incluyeron las secuencias obtenidas de FIDIC y campo. Se identificaron 58 posiciones polimórficas dentro de *A. nancymaae* y 33 posiciones polimórficas dentro de *A. vociferans*, resultando en 38 haplotipos para *A. nancymaae* y 15 haplotipos para *A. vociferans* (**Tablas 3.1 y 3.2**). En las **Tablas 3.3 y 3.4** se muestran las frecuencias de los haplotipos de *Aotus nancymaae* y de *Aotus vociferans* detectados en las muestras analizadas del Centro de Primates de la FIDIC y las cinco localidades en el Trapecio amazónico colombiano (ver **Figuras 3.3 y 3.4** para una representación gráfica). De los 38 haplotipos de *A. nancymaae* se encontraron tres haplotipos con una alta frecuencia, representando el 49 % de los individuos: Anan\_01 ( $n = 76$  individuos), seguido de Anan\_05 ( $n = 56$  individuos) y Anan\_35 ( $n = 46$  individuos). Para la especie *A. vociferans* el haplotipo con mayor frecuencia fue Avoc\_01 ( $n = 14$  individuos, 40%) seguido del resto de haplotipos con una frecuencia por debajo de 4.

Dentro de *A. nancymaae* se identificaron dos haplogrupos divergentes, un haplogrupo representado por cinco haplotipos (IGUNdna0005227, 5213, 5250, 5400 y 5809) y otro con los haplotipos restantes, denominados **Anan\_II** y **Anan\_I** respectivamente (**Figura 3.5**). También se identificaron dos haplogrupos dentro de *A. vociferans*, denominados **Avoc\_I** y **Avoc\_II**. Mientras que se identificaron dos haplogrupos distintos dentro de las muestras analizadas de las dos especies, la divergencia entre los haplogrupos de *A. nancymaae* (media de la divergencia sin corrección 1,2%; divergencia máxima sin corrección 1,6%) fue mayor que entre los haplogrupos de *A. vociferans* (media de la divergencia sin corrección 0,9%; divergencia máxima sin corrección 1,2%).

A diferencia de *A. vociferans*, existe una estructuración geográfica clara de los dos haplogrupos de *A. nancymaae* en la región muestreada. En las muestras de campo, el grupo **Anan\_II** fue encontrado casi exclusivamente en la localidad de San Juan de Atacuarí (69,6%), ubicada en el extremo occidental del área de estudio, a excepción de dos individuos (8,7%) encontrados en la localidad de Doce de Octubre, dos individuos (8,7%) encontrados en la localidad de Naranjales y tres individuos (13,0%) encontrados en la localidad de Santa Clara de Tarapoto. En contraste **Anan\_I** se encontró en todas las localidades y con una menor frecuencia en San Juan de Atacuari.



Anan_19 #5216	I	. C . . . C . . . . . T . . . . . T . . . . .	25
Anan_20 #5289	I	. C . . . C . . . . . A . . . . . T . . . . . T . . . . .	7
Anan_21 #5246	I	. C . . . C . . . . . C . . . T . . . . . C . T . . . . .	10
Anan_22 #5414	I	. C . . . C . . . . . T . . . . . A . . . T . . . . .	2
Anan_23 #5303	I	. C . . . C . . . . . T . . . . . A . . . T . . . . . T . . . . .	5
Anan_24 #5232	I	. C . . . C . . . . . T . . . . . A . . . T . . . . . T . . . A . . .	1
Anan_25 #5225	I	. C . C . . . A . . . . . A . . . . .	20
Anan_26 #5315	I	. C . C . . . A . . . . . A . . . . . G . . . . .	1
Anan_27 #5374	I	. C G C . . . A . . . . . A . . . . .	3
Anan_28 #5233	I	. C . C . . . A . . . . . T . . . . . A . A . . . . . T A . . T . . . . .	1
Anan_29 #5211	I	. . . C . . . A . . . . . T . . . . . G . . . A . . . . .	24
Anan_30 #5393	I	. . . C . . . A . . . . . T . . . . . G . . . A . . . . . G . . . . .	1
Anan_31 #5286	I	. . . C . . . A . . . . . A . . . . . T . . . . . G . . . A . . . . .	13
Anan_32 #5218	I	. . . C . . . A . . . . . T . . . . . G . . . A . . . . . T . . . . .	13
Anan_33 #5220	I	. . . C . . . A . . . . . T . . . . . T . . . . . C . G . . . A . . . . .	6
Anan_34 #5227	II	. . . . . T A . T . . A . . . . . T . C T . C C . . . . . C . C . . C C . . . C . . . . .	1
Anan_35 #5213	II	. C . . . . T A . T . . A . . . . . T . C T . C C . . . . . C . C . . C C . . . C . . . . .	46
Anan_36 #5250	II	. C . . . . T A . T T . A . . . . . T . C T . C C . . . . . C . C . . C C . . . C . . . . .	3
Anan_37 #5406	II	. C . . . . T A . T . . A . . . . . T . C T . C C . . . . . C . C . . C C . . . C . . . . . C	3
Anan_38 #5809	II	. C . . . . T A . T . . A . . . . . T . C T . C C . . . . . C . . . C . C . . C C . . . C . . . . .	1

**Tabla 3.2** Posiciones variables para los 15 haplotipos identificados de la secuencia del gen mitocondrial completo de citocromo oxidasa I (1539 pares de bases) de 16 individuos de *A. vociferans* del Centro de Primates de la FIDIC y de los 19 individuos de *A. vociferans* de las cinco localidades (Campo) en el Trapecio amazónico Colombiano. *n* = número total de individuos con el haplotipo encontrado. ID = identificación única del haplotipo, Mref = número de referencia de la muestra en el banco de tejidos y ADN de la Universidad Nacional de Colombia - IGUNdna - a partir de la cual se describe el haplotipo, hGrp = identificación del haplogrupo.

ID	Mref	hGrp	Número de la posición variable																									n									
			1 1																																		
			1	1	3	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	0	1	1	1	2		2	3	3	4	4	4	4	5	5
Avoc_01	#5226	I	T	T	C	G	G	A	G	G	A	C	T	A	C	T	G	A	A	C	T	G	G	C	A	T	C	C	C	C	G	G	T	T	C	14	
Avoc_02	#5708	I	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Avoc_03	#5344	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
Avoc_04	#5342	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
Avoc_05	#5441	I	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
Avoc_06	#5363	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	1	
Avoc_07	#5702	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
Avoc_08	#5710	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	1	
Avoc_09	#5703	I	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	T	.	1	
Avoc_10	#5654	I	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.	1	
Avoc_11	#5336	I	.	C	.	A	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
Avoc_12	#5429	II	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	A	G	.	T	C	.	.	.	G	C	T	.	.	.	A	A	.	.	.	3	
Avoc_13	#5350	II	C	.	T	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	A	G	.	T	C	.	.	.	G	C	T	.	.	.	A	A	.	.	.	1	
Avoc_14	#5391	II	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	T	.	A	G	.	T	C	.	.	.	G	C	T	.	.	.	A	A	.	.	.	1
Avoc_15	#5653	II	C	.	.	.	.	.	A	.	T	C	G	.	G	A	G	.	T	C	.	.	.	G	C	T	.	.	.	A	A	.	.	.	.	1	



**INFORME FINAL CONVENIO 10F**

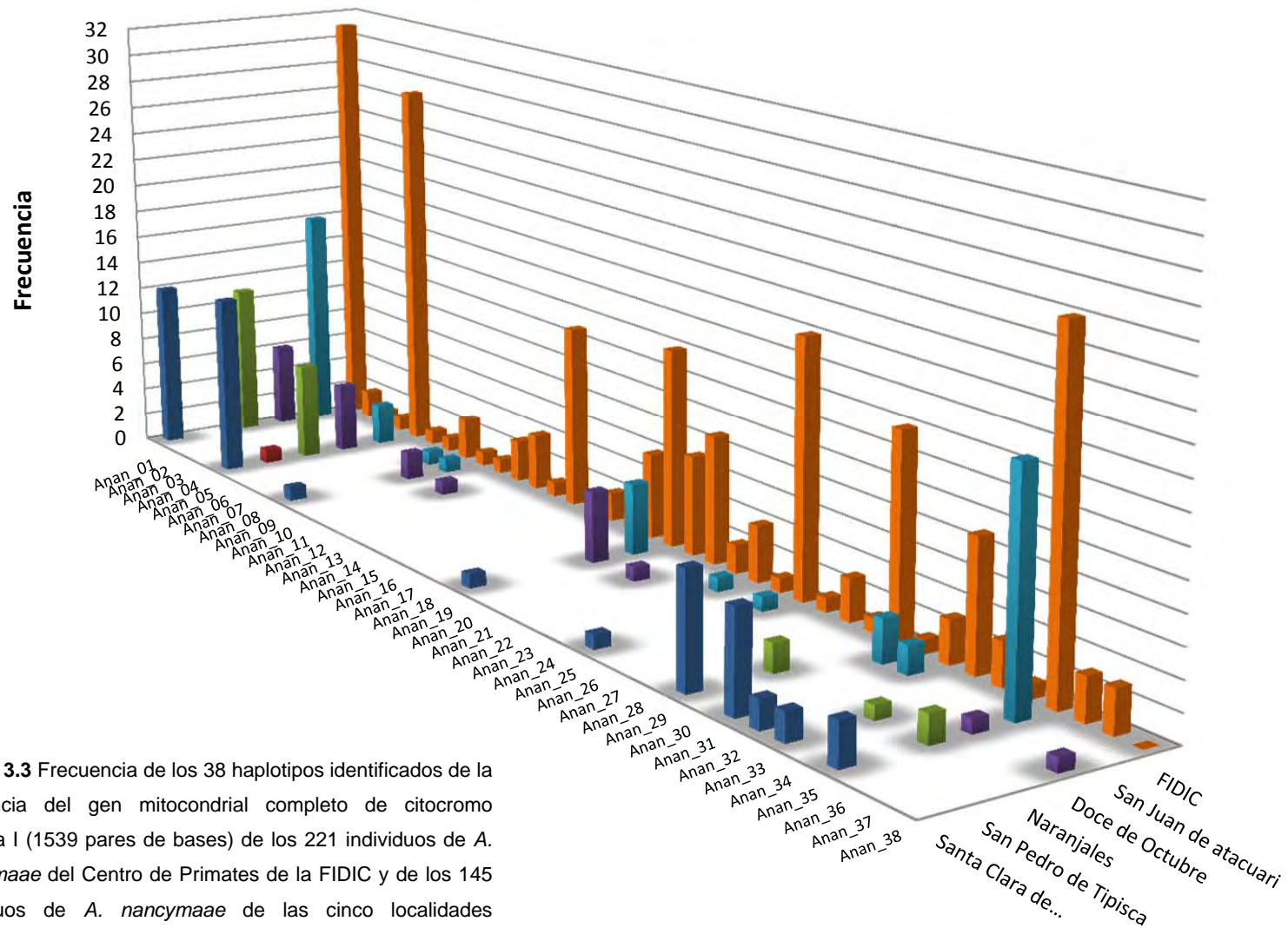
**Tabla 3.3** Frecuencia de los 38 haplotipos identificados de la secuencia del gen mitocondrial completo de citocromo oxidasa I (1539 pares de bases) de los 221 individuos de *A. nancymae* del Centro de Primates de la FIDIC y de los 145 individuos de *A. nancymae* de las cinco localidades (Campo) en el Trapecio amazónico Colombiano: (1) Doce de Octubre, (2) Naranjales, (3) San Juan de Atacuarí, (4) San Pedro de Tispisca (localidad testigo) y (5) Santa Clara de Tarapoto (Departamento del Amazonas, resguardo Ticoya, municipio de Puerto Nariño).

ID	haplogrupo	TOTAL	FIDIC	Campo					
				1	2	3	4	5	
Anan_01	I	76	31	45	6	11	16	0	12
Anan_02	I	2	2	0	0	0	0	0	0
Anan_03	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_04	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_05	I	56	27	29	5	7	3	1	13
Anan_06	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_07	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_08	I	4	3	1	0	0	1	0	0
Anan_09	I	5	1	4	2	0	1	0	1
Anan_10	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_11	I	4	3	1	1	0	0	0	0
Anan_12	I	4	4	0	0	0	0	0	0
Anan_13	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_14	I	13	13	0	0	0	0	0	0
Anan_15	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_16	I	2	2	0	0	0	0	0	0
Anan_17	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_18	I	6	6	0	0	0	0	0	0
Anan_19	I	25	14	11	5	0	5	0	1
Anan_20	I	7	7	0	0	0	0	0	0
Anan_21	I	10	9	1	1	0	0	0	0
Anan_22	I	2	2	0	0	0	0	0	0
Anan_23	I	5	4	1	0	0	1	0	0
Anan_24	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_25	I	20	18	2	0	0	1	0	1
Anan_26	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_27	I	3	3	0	0	0	0	0	0
Anan_28	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_29	I	24	14	10	0	2	0	0	8
Anan_30	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_31	I	13	3	10	0	0	3	0	7
Anan_32	I	13	9	4	0	0	2	0	2
Anan_33	I	6	3	3	0	1	0	0	2
Anan_34	II	1	1	0	0	0	0	0	0
Anan_35	II	46	24	22	1	2	16	0	3
Anan_36	II	3	3	0	0	0	0	0	0
Anan_37	II	3	3	0	0	0	0	0	0
Anan_38	II	1	0	1	1	0	0	0	0

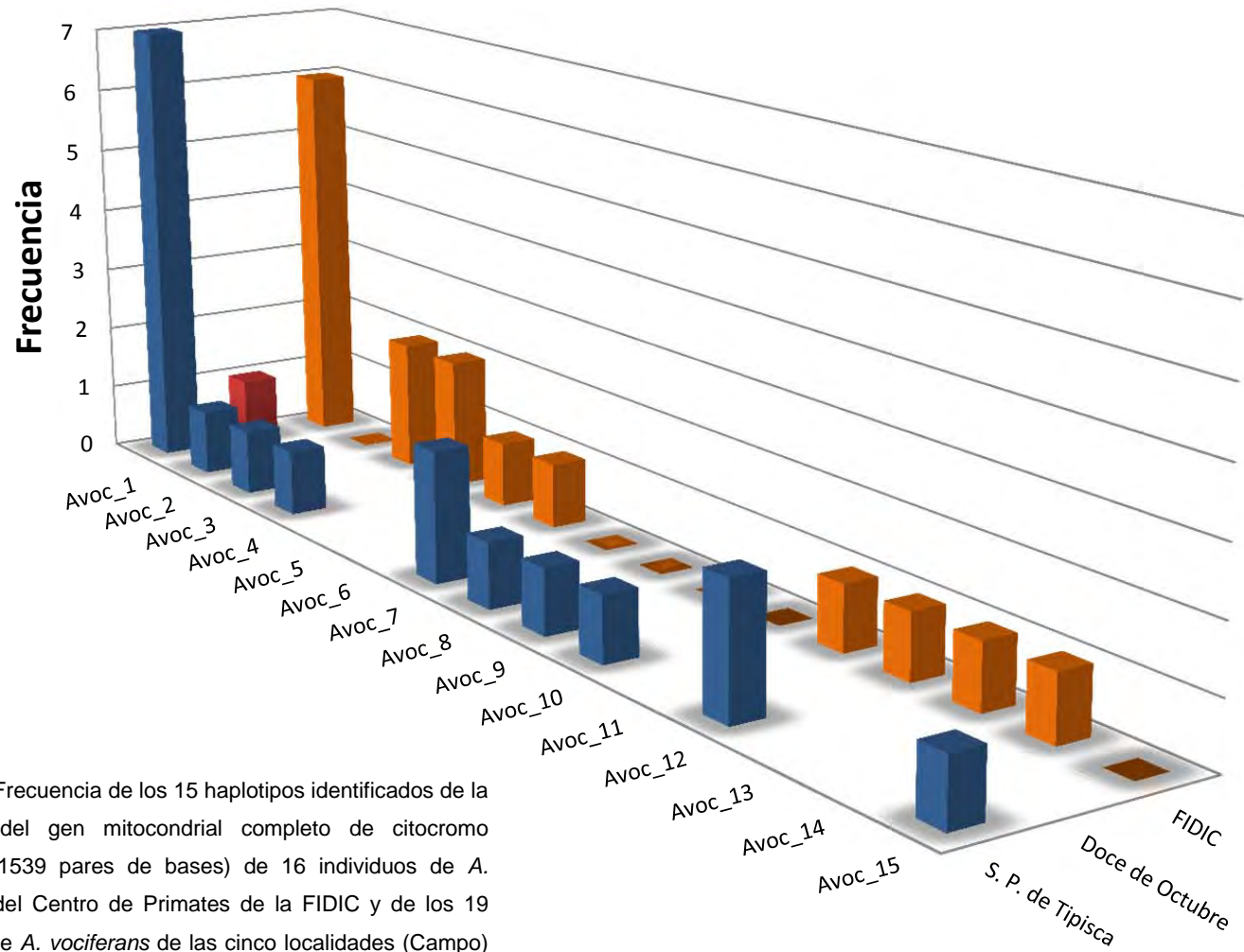
**Tabla 3.4** Frecuencia de los 15 haplotipos identificados de la secuencia del gen mitocondrial completo de citocromo oxidasa I (1539 pares de bases) de 16 individuos de *A. vociferans* del Centro de Primates de la FIDIC y de los 19 individuos de *A. vociferans* de las cinco localidades (Campo) en el Trapecio amazónico Colombiano: (1) Doce de Octubre, (2) Naranjales, (3) San Juan de Atacuarí, (4) San Pedro de Tispisca (localidad testigo) y (5) Santa Clara de Tarapoto (Departamento del Amazonas, resguardo Ticoya, municipio de Puerto Nariño).

ID	haplogrupo	TOTAL	FIDIC	Campo					
				1	2	3	4	5	
Avoc_01	I	14	6	8	1	0	0	7	0
Avoc_02	I	1	0	1	0	0	0	1	0
Avoc_03	I	3	2	1	0	0	0	1	0
Avoc_04	I	3	2	1	0	0	0	1	0
Avoc_05	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Avoc_06	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Avoc_07	I	2	0	2	0	0	0	2	0
Avoc_08	I	1	0	1	0	0	0	1	0
Avoc_09	I	1	0	1	0	0	0	1	0
Avoc_10	I	1	0	1	0	0	0	1	0
Avoc_11	I	1	1	0	0	0	0	0	0
Avoc_12	II	3	1	2	0	0	0	2	0
Avoc_13	II	1	1	0	0	0	0	0	0
Avoc_14	II	1	1	0	0	0	0	0	0
Avoc_15	II	1	0	1	0	0	0	1	0

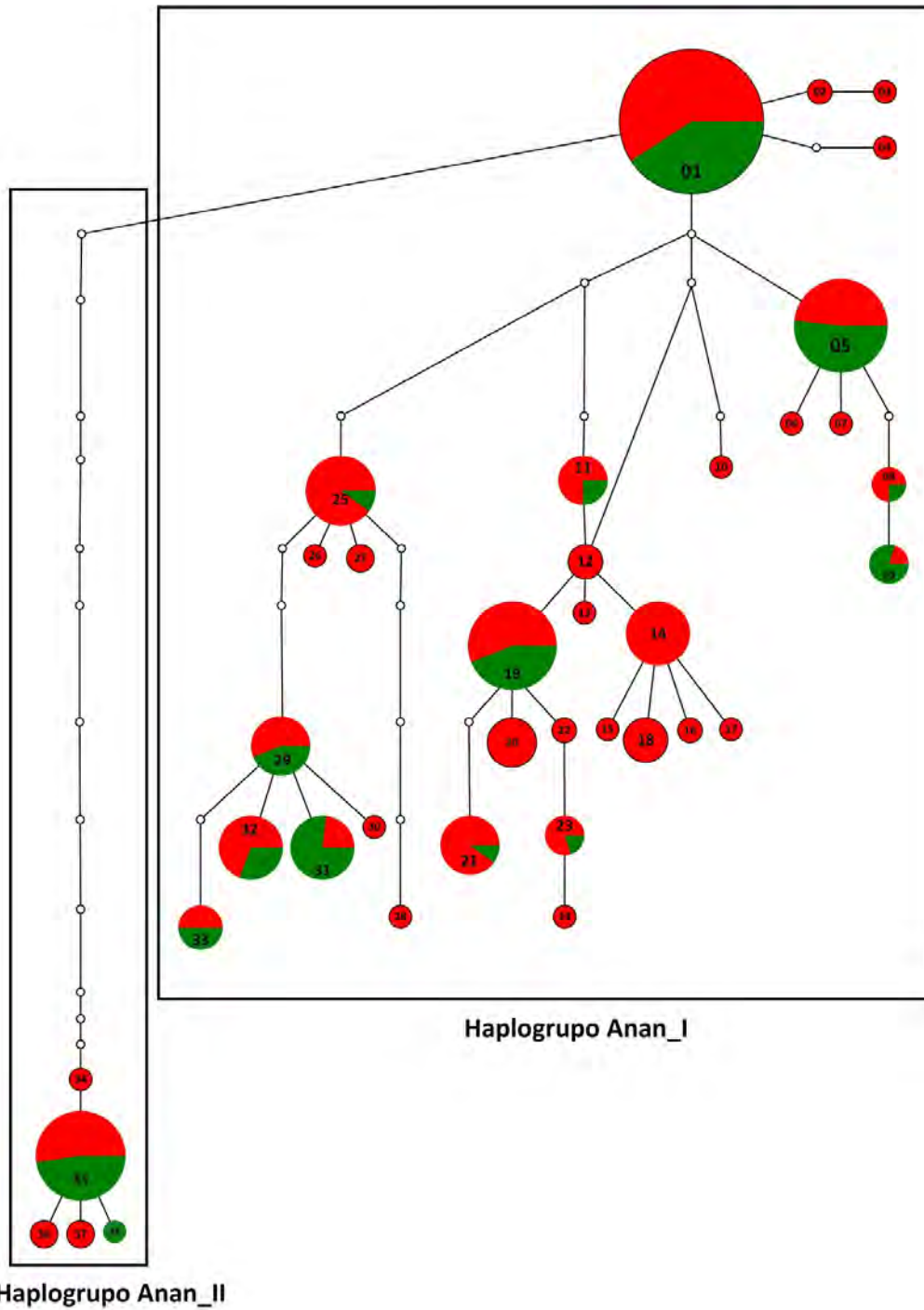
La **Figura 3.6** muestra la estimación de la representatividad del muestreo de *Aotus* realizado en la zona fronteriza mediante curvas de acumulación de haplotipos para cada localidad y para todas las localidades. Con este análisis se demuestra la alta representatividad del muestreo, a través del estimador no paramétrico Chao2 (Chao 1987); implementado en el Software EstimateS® (Colwell & Coddington 1994), que calculó la ausencia de aproximadamente 6 haplotipos para todo el muestreo. Considerando la amplitud de la ventana geográfica de trabajo, la cual tiene poco más de 30 km de latitud, y la mayor distancia entre puntos de muestreo que fue menor a 15 km; se puede concluir que éste fue un muestreo preciso y casi exhaustivo de la diversidad haplotípica de *Aotus* en los sitios muestreados, que mayoritariamente estuvieron asociados a *A. nancymae*.



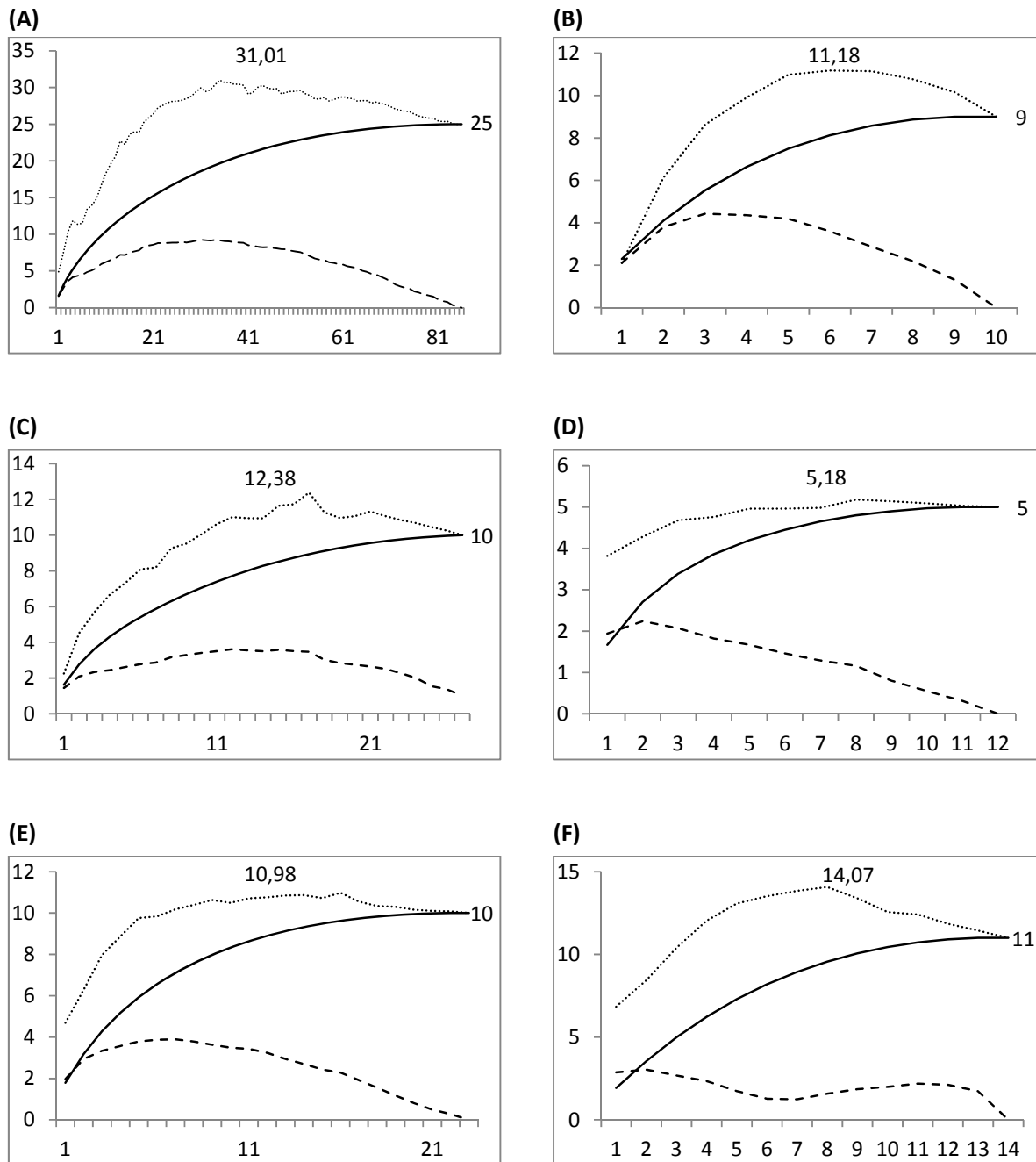
**Figura 3.3** Frecuencia de los 38 haplotipos identificados de la secuencia del gen mitocondrial completo de citocromo oxidasa I (1539 pares de bases) de los 221 individuos de *A. nancymae* del Centro de Primates de la FIDIC y de los 145 individuos de *A. nancymae* de las cinco localidades (Campo) en el Trapecio amazónico Colombiano.



**Figura 3.4** Frecuencia de los 15 haplotipos identificados de la secuencia del gen mitocondrial completo de citocromo oxidasa I (1539 pares de bases) de 16 individuos de *A. vociferans* del Centro de Primates de la FIDIC y de los 19 individuos de *A. vociferans* de las cinco localidades (Campo) en el Trapecio amazónico Colombiano



**Figura 3.5** Red de haplotipos para los haplotipos identificados (basado en 1539 pb de COI) en los 221 individuos de *A. nancymae* del Centro de Primates de la FIDIC (rojo) y de los 145 individuos de *A. nancymae* de las cinco localidades (Campo; verde) en el Trapecio amazónico Colombiano. Todas las conexiones tienen la misma unidad de longitud (un paso mutacional). Los círculos representan los haplotipos observados, numerados 1 a 38; las áreas son proporcionales la frecuencia encontrada en los individuos analizados. Los pequeños círculos blancos indican haplotipos inferidos no encontrados en los individuos analizados.



**Figura 3.6** Curvas de acumulación de haplotipos para cada localidad muestreada. (A) Todas las localidades; (B) Doce de octubre, (C) San Juan de Atacuari, (D) Naranjales y (E) Santa Clara de Tarapoto. —: Curva de acumulación al final se expresa el número total de haplotipos encontrados. ----: Curva de la aparición de haplotipos únicos en el muestreo. ....: Curva del estimador Chao 2 que predice el número total de especies que pueden encontrarse en el muestreo, el número sobre la curva describe su valor.

**Tabla 3.5** Individuos analizados (*n*) número de haplotipos (*h*) diversidad haplotípica (*hd*) por localidad.

\*Localidad testigo

Código localidad	Nombre localidad	<i>Aotus nancymae</i>			<i>Aotus vociferans</i>		
		<i>n</i>	<i>h</i>	Hd	<i>n</i>	<i>h</i>	Hd
1	Doce de Octubre	22	8	0,84	1	1	-
2	Naranjales	23	5	0,69	0	0	-
3	San Juan de Atacuarí	49	10	0,69	1	1	-
4*	San Pedro de Tipisca	1	1	-	18	10	0,85
5	Santa Clara de Tarapoto	50	10	0,85	0	0	-
<b>Todo campo</b>		<b>145</b>	<b>15</b>	<b>0,82</b>	<b>19</b>	-	-
<b>Todo FIDIC</b>		<b>221</b>	<b>37</b>	<b>0,93</b>	<b>16</b>	-	-

En la **Tabla 3.5** se presenta número de individuos analizados (*n*), número de haplotipos (*h*), diversidad haplotípica (*hd*) por localidad. La diversidad haplotípica encontrada por localidad es sustancial. Sin embargo, las estimaciones coinciden con valores de diversidad haplotípica para la misma especie reportados por otros autores (Ruiz *et al.*, 2011). La diversidad haplotípica para los individuos de *A. nancymae* analizados del Centro de Primates de la FIDIC fue mayor que para los individuos analizados de campo.

### 3.1 Consideración del efecto de las liberaciones realizados por parte del Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia – FIDIC – en la estructura genética de los primates del genero *Aotus* en la región fronteriza.

La interpretación de la dinámica genético-poblacional de los primates en la región fronteriza muestreada, no estaría completa sin una consideración del efecto de las liberaciones realizadas por parte del Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia – FIDIC – en la estructura genética de los primates del genero *Aotus* en la región fronteriza.

En la **Tabla 3.6** se muestra la frecuencia de individuos que fueron colectados y que portaban una marca de liberación por parte de FIDIC. De los 19 individuos identificados como *A. vociferans* en las muestras analizadas de campo, ninguno correspondió a liberaciones por parte de FIDIC (evidenciado por la ausencia de tatuaje). Por el contrario se encontraron 19 individuos

de la especie *A. nancymaae* en campo con tatuajes de FIDIC en las localidades de San Juan de Atacuarí ( $n = 7$ ), Santa Clara de Tarapoto ( $n = 7$ ) y Doce de Octubre ( $n = 5$ ).

**Tabla 3.6** Relación de Individuos marcados con Tatuajes de liberación por parte del Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia – FIDIC - encontrados en campo. tFIDIC = número de individuos con Tatuaje FIDIC, %tFIDIC = % de Individuos con Tatuaje FIDIC

Localidad	<i>A. nancymaae</i>	<i>A. vociferans</i>	Total	tFIDIC	%tFIDIC
Doce de Octubre	22	1	1	5	23%
Naranjales	23	0	23	0	0%
San Juan de Atacuarí	49	0	49	7	14%
Santa Clara de Tarapoto	50	0	50	7	14%
San Pedro de Tipisca	1	18	18	0	0%

En términos de los haplotipos únicos a FIDIC y a campo, se observó una diferencia notable entre las dos especies. De todos los haplotipos de *A. nancymaae*, 23 (60,5%) fueron encontrados exclusivamente en FIDIC mientras que solamente uno (2,6%) fue exclusivo a campo, el haplotipo Anan\_38 ( $n = 1$ ) encontrado únicamente en la localidad de Doce de Octubre (**Tabla 3.3 y Figura 3.3**). De los 15 haplotipos de *A. vociferans* cinco (33,0%) fueron encontrados exclusivamente en FIDIC y seis exclusivamente en campo (40,0%). Para *A. nancymaae* 14 haplotipos (36.8%) fueron compartidos por FIDIC y el muestreo en campo, para *A. vociferans* cuatro haplotipos (26.6%) fueron compartidos por FIDIC y el muestreo en campo (**Tabla 3.4 y Figura 3.4**). Los haplotipos exclusivos de FIDIC no se agrupan en un único *cluster* en el árbol, sino que están dispersos en diferentes ramas en conjunto con otros haplotipos que fueron identificados en localidades muestreadas del Trapecio amazónico. Esto indica una asociación entre las agrupaciones de los haplotipos de *A. nancymaae* identificados en campo y los haplogroupos identificados en las instalaciones de FIDIC.

Una consideración detallada de las asociaciones entre haplotipos y geografía (localidad), revele un patrón de diversidad promovido por causas que son congruentes con liberaciones. En primer lugar en las localidades de San Juan de Atacuarí, Santa Clara de Tarapoto y Doce de Octubre se identificó la presencia de 19 individuos liberados por FIDIC [San Juan de Atacuarí



( $n = 7$ ), Santa Clara de Tarapoto ( $n = 7$ ) y Doce de Octubre ( $n = 5$ ) (**Tabla 3.6**). De otro lado se encontraron seis haplotipos que sólo son representados por un individuo en el muestreo: Anan\_08, Anan\_11, Anan\_21 (liberado por FIDIC), Anan\_23, y Anan\_38, así como un haplotipo que es representado en dos localidades diferentes gracias a liberaciones de FIDIC; Anan\_25. Todos los haplotipos de distribución única también son encontrados en FIDIC con valores de frecuencia altos en el caso de Anan\_21 ( $n = 9$ ) y Anan\_25 ( $n = 18$ ).

Es difícil reconciliar la alta frecuencia de haplotipos exclusivos de FIDIC con la diversidad haplotípica observada en campo si asumimos que la fuente de los individuos de FIDIC es la zona muestreada. Una posible explicación para esta diferencia podría ser que no se detectaron todos los posibles haplotipos presentes en campo. Sin embargo, las curvas de acumulación demuestran un error muy pequeño (de 6 haplotipos) para todo el muestreo (**Figura 3.6**), descartando la posibilidad de que un muestreo incompleto de individuos sea la causa de esta diferencia. Una explicación alternativa es la posibilidad de que los individuos muestreados en el Centro de Primates de la FIDIC hayan sido capturados en sitios diferentes a los sitios de muestreo en los que fue conducido el presente estudio. Independientemente del origen de los individuos en el Centro de Primates de la FIDIC, es claro que su liberación probablemente aumentará la diversidad haplotípica y facilitará la homogenización de la estructura histórica poblacional en la zona estudiada.

### **3.2 Dinámica genético-poblacional de los primates del género *Aotus* en la región fronteriza.**

La sustancial diversidad haplotípica y la compleja estructura genética observada en el área de muestreo, es consistente con una historia genético-poblacional dinámica y compleja, modificada por extensas liberaciones por parte del Centro de Primates de la FIDIC que resulta en la introgresión de individuos con acervos genéticos históricos diferentes. Si se asumiese una presencia histórica (**ver más adelante**) de *A. nancymaae* al norte del Río Amazonas en territorio Colombiano previa a cualquier efecto antrópico, es probable que su composición genética ancestral fuera diferente a la composición actual.

Teniendo en cuenta la existencia de una historia de una dinámica de liberaciones por parte del Centro de Primates de la FIDIC en las localidades muestreadas, las inferencias posibles con respecto a la dinámica genético-poblacional natural de los primates del género *Aotus* en la región fronteriza son limitados.

A pesar de la ausencia de una relación evidente entre la diversidad y la distribución geográfica (localidad) de los haplotipos de *A. nancymaae*, se encontró una estructuración geográfica de los dos haplogrupos principales de *A. nancymaae* en la zona muestreado. Pese a que el haplogrupo **Anan\_II** se encuentra en cuatro localidades de muestreo (Naranjales, San Juan de Atacuarí, Doce de octubre y Santa Clara de Tarapoto), se observó una notable baja frecuencia en tres de esas localidades (Naranjales  $n = 2$ , Santa Clara de Tarapoto  $n = 3$  y Doce de Octubre  $n = 2$ ) pero en la localidad de San Juan de Atacuarí el haplogrupo **Anan\_II** alcanzó una frecuencia de 16. Por lo tanto se puede considerar que **Anan\_II** tiene una distribución fuertemente asociada a San Juan de Atacuarí, se comprobó que la presencia de haplotipos del haplogrupo **Anan\_II** en otras localidades estaba influenciada por liberaciones realizadas por Centro de Primates de la FIDIC. Actualmente de los individuos muestreados en el Centro de Primates de la FIDIC, se detectaron haplotipos del haplogrupo **Anan\_II** en 31 individuos.

Independientemente de la distribución actual del haplogrupo **Anan\_II**, el nivel de divergencia entre los dos haplogrupos de *A. nancymaae* sugiere la presencia de dos linajes históricos con historias evolutivas distintas en territorio Colombiano. Resulta muy improbable que los dos linajes hubiesen podido exhibir la distribución geográfica que actualmente se conoce de ellos, durante casi un millón de años, momento en el cual se inició su cladogenesis.

Cambios en la los tributarios del Río Amazonas pudieron haber tenido un impacto importante en la distribución de los linajes. Fragmentaciones históricas de las poblaciones de primates por cambios en el curso del Río Amazonas, consecuentes con la formación de “madre viejas”, podrían explicar el origen de dos poblaciones aisladas. Tal hipótesis fue propuesta por Hershkovitz (1982) para la explicación de la presencia de *A. nancymaae* al norte del Río Amazonas en el Río Tigrillo en territorio Peruano. De ser cierta esta posibilidad, el evento supondría la presencia de un linaje de *A. nancymaae* restringido al norte del Río Amazonas y una presencia probablemente histórica de *A. nancymaae* en el territorio colombiano.

Es probable que los dos haplogrupos de *A. nancymaae* detectados en la zona muestreada representen dos linajes históricamente aislados que en la actualidad han entrado en reciente contacto. A pesar de que los dos haplogrupos actualmente solapen sus distribuciones en Colombia, existe evidencia de una distribución restringida a la localidad San Juan de Atacuarí del haplogrupo **Anan\_II** y la probable dispersión del mismo debido a liberaciones por parte del Centro de Primates de la FIDIC. El nivel de divergencia genética entre los dos haplogrupos, sugiere que ambos podrían representar dos unidades evolutivas distintas de conservación o unidades taxonómicas distintas, reconocibles al nivel de subespecie. De los 31 individuos con haplotipos del haplogrupo **Anan\_II** identificados en el Centro de Primates de la FIDIC, 61,3 % procede de una localidad muy próxima a San Juan de Atacuarí (denominada “Siete de Agosto”) y 25,8% de la localidad denominada “San Juan de Atacuarí” por FIDIC. Si asumimos que los datos de procedencia de FIDIC son confiables, en conjunto con los resultados de campo, esta observación apoyaría una distribución natural del haplogrupo **Anan\_II** restringida al extremo occidental del Trapecio amazónico en territorio colombiano.

No obstante, estas inferencias están basadas en un muestreo parcial de la distribución geográfica reconocido para *Aotus nancymaae*, debido a que no se incluyeron en el muestreo localidades de territorio Peruano. De esta manera, el patrón de la dinámica genético-poblacional histórica de los primates del género *Aotus* en la región fronteriza, el origen ancestral de *A. nancymaae* al norte del Río Amazonas en territorio Colombiano y la validez y la utilidad de posibles unidades taxonómicas dentro de *A. nancymaae*; aún son difíciles de evaluar. Únicamente mediante el análisis detallado de la información genética de *A. nancymaae*, obtenida a lo largo de su distribución geográfica en la triple frontera Colombia-Perú-Brasil, será posible alcanzar una línea base completa de la historia evolutiva de esta especie, que permitirá la evaluación de todas las hipótesis del origen y posibles unidades taxonómicas de *A. nancymaae* en territorio colombiano.

## Conclusiones

1. Se comprueba la presencia de *Aotus nancymaae* en territorio colombiano. Se propone un nuevo mapa de distribución para la especie en Colombia
2. Se estima como altamente probable la existencia de un poblaciones históricas de *Aotus nancymaae* al Norte del Río Amazonas en territorio Colombiano.

3. A pesar de que se identificaron haplotipos exclusivos en FIDIC, la asociación entre los haplogrupos encontrados en FIDIC y en campo no permiten excluir totalmente a Colombia como fuente de los individuos de FIDIC.

### Recomendaciones apremiantes para el manejo

1. No se deben autorizar liberaciones ni capturas en el extremo occidental del trapecio colombiano a partir de la localidad de Naranjales hasta que no se determine el origen y la delimitación del linaje restringido al norte del Río Amazonas.

### Bibliografía

- **Chao A.** 1987. Estimating the population size for capture recapture data with unequal catchability. *Biometrics* 43, 783 – 791
- **Colwell R. K., & Coddington J. A.** 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)* 345, 101-118. (Related software: Estimates)
- **Hershkovitz P.** 1983. Two new species of night monkeys, genus *Aotus* (Cebidae, Platyrrhini). A preliminary report of *Aotus* taxonomy. *American Journal of Primatology*, 4, 209-243.
- **Ruiz-Garcia, M., C. Vasquez, E. Camargo, N. Leguizamon, H. Galvez, A. Vallejo, M. Pinedo, L. Castellanos-Mora, J. Shostell, and D. Alvarez.** 2011. Molecular Phylogenetics of *Aotus* (Platyrrhini, Cebidae). *International Journal of Primatology* 32, 1218-1241.

**PRODUCTO 4. UN DOCUMENTO CON INFORMACIÓN DE LAS ESPECIES DE PRIMATES NO HUMANOS PRESENTES EN LA REGIÓN FRONTERIZA MUESTREADA Y ANALIZADA MEDIANTE TÉCNICAS MOLECULARES.**

Idealmente, las secuencias de referencia para la identificación de especies deberían estar ligadas a un ejemplar o espécimen tipo depositado en colecciones o museos, con el fin de garantizar la fiabilidad de la secuencia de referencia. Numerosos ejemplares de las especies pertenecientes al género *Aotus* existen dentro de las colecciones científicas en Colombia. Estas colecciones incluyen las del Instituto Alexander von Humboldt y las del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y pese a que ningún ejemplar ha sido determinado como *Aotus nancymaae* en estas colecciones, tales ejemplares podrían ser utilizados para proporcionar secuencias de referencia para especies del género *Aotus*.

El Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia cuenta con el Contrato No. 1 de 2012 de Acceso a Recursos Genéticos para la investigación científica sin interés comercial, el cual incluye las colecciones biológicas del Instituto Alexander von Humboldt y del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia como proveedores de material biológico para especies del género *Aotus*. Sin embargo, a pesar de reiteradas comunicaciones entre la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia y la Dirección del Instituto Alexander von Humboldt, hasta la fecha, el Instituto Humboldt no ha permitido la recolección de muestras mientras que el acceso a la colección de mamíferos de la colección biológica del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, para la recolección de muestras fue autorizado en el mes de julio de 2013. Por lo tanto hasta la fecha no ha sido posible obtener secuencias de referencia a partir de ejemplares depositados en ninguna de las dos colecciones.

Las bases de datos de secuencias de acceso público pueden proporcionar fuentes alternativas de secuencias disponibles de nucleótidos en internet. La base de datos de secuencias de GenBank es una colección científica de secuencias de ADN y de acceso abierto, que cuenta con todas las secuencias publicadas o referenciadas en revistas científicas indexadas. Esta base de datos es producida y mantenida por el Centro Nacional de Información para la Biotecnología (NCBI) de los Estados Unidos de América como parte de la colaboración de base de datos de secuencias de nucleótidos Internacional (INSDC).

En los más de 30 años desde su creación, GenBank se ha convertido en la base de datos más importante y más influyente para la investigación en casi todos los campos de la biología, a cuyos datos se accede libremente y la cual es citada por millones de investigadores de todo el mundo. GenBank se construye mediante el envío directo de los laboratorios individuales, así como entradas (*submissions*) a gran escala de centros internacionales de secuenciación. Sin embargo, la precisión y la fiabilidad de las secuencias depositadas en GenBank han sido cuestionadas, sobre todo cuando las secuencias no están vinculadas a un ejemplar de la muestra.

Una búsqueda en la base de datos GenBank utilizando los términos "Aotus AND mitocondrial" y "Aotus AND mitochondrion" revelaron la presencia de secuencias (completas y parciales) del gen mitocondrial COI (utilizado en el presente estudio) para las especies del género *Aotus*, incluyendo las especies *Aotus nancymaae* y *Aotus vociferans*. Una entrada que merece una mención especial corresponde a una secuencia parcial del gen mitocondrial COI clasificado como *A. nancymaae*. Esta secuencia fue generada por el "Integrated Primate Biomaterials and Information Resource" ([www.IPBIR.org](http://www.IPBIR.org)) que proporciona reactivos de investigación esenciales a la comunidad científica al establecer, verificar, mantener y distribuir ADN y ARN derivado de cultivos celulares de primates. Por lo tanto confiamos en la precisión taxonómica de esta secuencia, a falta de la secuenciación de ejemplares tipo en otros lugares del mundo.

Usando estos insumos, realizamos las reconstrucciones filogenéticas que revelaron la presencia de dos grupos genéticos principales (clado A y clado B; con una media de la divergencia entre los grupos fue de 4%) dentro de las muestras de las especies de primates no humanos presentes en la región fronteriza muestreada. Con el fin de asignar una designación taxonómica a los dos grupos genéticos principales realizó un análisis de reconstrucción filogenética preliminar incluyendo secuencias del género *Aotus* disponibles en GenBank. Las secuencias reportadas como *A. nancymaae* en Genbank se agruparon dentro de clado A y las secuencias reportadas como *A. vociferans* se agruparon dentro del clado B, lo que permite una asignación taxonómica a los dos grupos genéticos principales. Pese a la ausencia de ejemplares tipo, la asignación de *A. nancymaae* al clado A parece justificada dado que las secuencias de GenBank reportadas como *A. nancymaae* corresponden a diversos estudios y todos se agrupan juntos dentro de clado A.

Teniendo en cuenta lo anterior, se obtuvieron identificaciones taxonómicas de cada individuo mediante la comparación directa con la secuencia de la muestra con las secuencias de Genbank mediante del programa BLAST (Basic Local Alignment Search Tool). BLAST es un programa informático de alineamiento de secuencias de tipo local, capaz de comparar una secuencia problema (también denominada en la literatura secuencia “*Query*”) contra una gran cantidad de secuencias que se encuentren en una base de datos. El algoritmo encuentra las secuencias de la base de datos que tienen mayor similitud con la secuencia de la muestra desconocida. Para la identificación taxonómica de la muestra desconocida, se considera la diferencia en el porcentaje de similitud obtenido entre la secuencia con mayor coincidencia y el obtenido para el segundo taxón más cercano. Es importante aclarar que dada la diversidad haplotípica dentro de cada especie, no siempre se va a lograr una asignación taxonómica con un cotejo del 100%

#### **4.1 Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia (FIDIC)**

A continuación se presenta los resultados de los análisis BLAST y la asignación taxonómica para los 240 individuos de primates no humanos muestreados en el Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia – FIDIC (**Tabla 4.1**). Se obtuvo una identificación taxonómica para la totalidad de los 240 individuos analizados. Se asignó el taxón *Aotus nancymae* a 224 de los individuos y *Aotus vociferans* a 16 de los individuos (correspondiente a 93% y 7% respectivamente) con una similitud de entre el 100 y el 99%.

**Tabla 4.1.** Resultados de los análisis BLAST y la asignación taxonómica para los 240 individuos de primates no humanos muestreados en el Centro de Primates de la Fundación Instituto de Inmunología de Colombia – FIDIC. QC = cobertura de secuencia problema o muestra (%); MI = Máxima similitud a la secuencia de referencia para; 1) TAXON 1 = taxón con mayor similitud y 2) TAXON 2 = segundo taxón más cercano. TAXON = especie asignada para la muestra.

Código Único de la muestra (IGUNdna)	TAXÓN 1			TAXÓN 2			TAXON
	QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005211	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005212	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005213	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005214	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005215	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005216	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005217	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005218	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005219	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005220	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005221	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005222	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005223	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005224	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005225	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005226	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005227	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005228	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005229	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005230	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005231	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005232	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005233	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005234	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005235	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005236	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005237	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005238	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005239	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005240	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>



INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra (IGUNdna)	TAXÓN 1			TAXÓN 2			TAXON
	QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005241	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005242	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005243	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005244	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005245	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005246	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005247	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005248	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005249	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005250	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005251	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005252	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005253	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005254	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005255	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005256	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005257	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005258	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005259	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005260	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005261	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005262	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005263	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005264	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005265	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005266	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005267	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005268	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005269	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005270	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005271	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005272	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005273	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005274	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005275	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra (IGUNdna)	TAXÓN 1			TAXÓN 2			TAXON
	QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005276	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005277	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005278	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005279	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005280	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005281	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005282	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005283	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005284	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005285	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005286	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005287	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005288	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005289	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005290	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005291	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005292	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005293	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005294	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005295	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005296	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005297	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005298	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005299	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005300	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005301	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005302	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005303	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005304	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005305	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005306	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005307	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005308	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	97	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005309	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005310	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra (IGUNdna)	TAXÓN 1			TAXÓN 2			TAXON
	QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005311	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005312	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005313	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005314	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005315	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005316	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005317	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005318	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005319	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005320	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005321	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005322	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005323	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005324	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005325	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005326	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005327	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005328	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005329	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005330	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005331	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005332	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005333	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005334	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005335	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005336	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005337	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005338	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005339	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005340	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005341	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005342	100	100	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005343	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005344	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005345	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra (IGUNdna)	TAXÓN 1			TAXÓN 2			TAXON
	QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005346	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005347	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005348	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005349	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005350	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005351	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005352	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005353	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005354	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005355	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005356	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005357	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005358	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005359	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005360	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005361	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005362	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005363	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. nancymaae</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005364	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005365	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005366	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005367	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005368	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005369	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005370	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005371	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005372	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005373	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005374	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005375	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005376	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005377	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005378	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005379	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005380	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra (IGUNdna)	TAXÓN 1			TAXÓN 2			TAXON
	QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005381	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005382	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005383	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005384	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005385	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005386	100	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005387	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005388	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005389	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005390	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005391	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005392	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005393	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005394	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005395	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005396	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005397	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005398	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005399	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005400	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005401	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005402	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005403	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005404	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005405	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005406	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005407	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005408	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005409	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005410	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005411	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005412	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005413	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005414	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005415	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra (IGUNdna)	TAXÓN 1			TAXÓN 2			TAXON
	QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005416	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005417	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005418	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005419	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005420	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005421	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005422	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005423	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005424	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005425	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005426	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005427	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005428	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005429	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005430	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005431	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005432	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005433	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005434	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005435	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005436	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005437	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005438	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005439	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005440	95	99	<i>A. nancymaae</i>	95	95	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005441	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005442	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005443	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005444	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005445	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005446	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005447	96	99	<i>A. nancymaae</i>	95	95	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005448	100	100	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005449	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005450	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>

**4.2 Localidades en el Trapecio amazónico colombiano.**

A continuación se presentan el resumen los resultados de los análisis BLAST y la asignación taxonómica para la totalidad de los 165 individuos de primates no humanos presentes en medio natural muestreados en territorio Colombiano (**Tabla 4.2**). Se obtuvo una identificación taxonómica para la totalidad de los 165 individuos analizados. Se asignó el taxón *Aotus nancymaae* a 145 de los individuos y *Aotus vociferans* a 20 de los individuos (correspondiente a 88% y 12% respectivamente) con una similitud de entre el 100 y el 99%.

En la **Tabla 4.3** se presentan los resultados de los análisis BLAST y la asignación taxonómica para los 165 individuos de primates no humanos muestreados en las cinco localidades en el Trapecio amazónico colombiano.

**Tabla 4.2** Detalles de localidades de muestreo para las cinco localidades en el Trapecio amazónico Colombiano.

Código localidad	Nombre localidad	<i>Aotus nancymaae</i> (n)	<i>Aotus vociferans</i> (n)
1	Doce de Octubre	22	1
2	Naranjales	23	0
3	San Juan de Atacuarí	49	1
4 (localidad testigo)	San Pedro de Tipisca	1	18
5	Santa Clara de Tarapoto	50	0
	<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>20</b>

**Tabla 4.3** Resultados de los análisis BLAST y la asignación taxonómica para los 165 individuos de primates no humanos muestreados en las cinco localidades en el Trapecio amazónico colombiano. QC = cobertura de secuencia problema o muestra (%); MI = Máxima similitud a la secuencia de referencia para; 1) TAXON 1 = taxón con mayor similitud y 2) TAXON 2 = segundo taxón más cercano. TAXON = especie asignada para la muestra.

Código Único de la muestra	Localidad	TAXÓN 1			TAXON 2			TAXON
		QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005807	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005808	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005809	Doce de Octubre	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005810	Doce de Octubre	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005811	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. lemurinus</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005812	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005813	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005814	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005815	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005816	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005901	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005902	Doce de Octubre	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005903	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005904	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005905	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005906	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005907	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005908	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005909	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005910	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005911	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005912	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005913	Doce de Octubre	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005451	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005452	Naranjales	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>



INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra	Localidad	TAXÓN 1			TAXON 2			TAXON
		QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005453	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005454	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005455	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005456	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005457	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005458	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005459	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005460	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005461	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005462	Naranjales	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005463	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005464	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005465	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005466	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005501	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005502	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005503	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005504	Naranjales	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005505	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005506	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005507	Naranjales	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005551	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005552	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005553	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005554	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005555	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005556	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005557	San Juan de Atacuari	99	99	<i>A. nancymaae</i>	99	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005558	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra	Localidad	TAXÓN 1			TAXON 2			TAXON
		QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005559	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005560	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005561	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005562	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005563	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005564	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005565	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005566	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005567	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005568	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005569	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005570	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005571	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005572	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005573	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005574	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005575	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005576	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005577	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005578	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005579	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005601	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005602	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005603	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005604	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005605	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005606	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005607	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005608	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra	Localidad	TAXÓN 1			TAXON 2			TAXON
		QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005609	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005610	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005611	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005612	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005613	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005614	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005615	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005616	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005617	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005618	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005619	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005620	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005621	San Juan de Atacuari	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005651	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005652	San Pedro de Tipisca	99	99	<i>A. vociferans</i>	99	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005653	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005654	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005655	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b><i>A. nancymaae</i></b>
IGUNdna0005656	San Pedro de Tipisca	99	99	<i>A. vociferans</i>	99	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005701	San Pedro de Tipisca	100	100	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005702	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005703	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005704	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005705	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005706	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005707	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005708	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005709	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>
IGUNdna0005710	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<b><i>A. vociferans</i></b>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra	Localidad	TAXÓN 1			TAXON 2			TAXON
		QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005711	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005712	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005713	San Pedro de Tipisca	100	99	<i>A. vociferans</i>	100	96	<i>A. griseimembra</i>	<i>A. vociferans</i>
IGUNdna0005751	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005752	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005753	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005754	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005755	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005756	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005757	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005758	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005759	Santa Clara de Tarapoto	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005760	Santa Clara de Tarapoto	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005761	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005762	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005763	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005764	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005765	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005766	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005767	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005768	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005769	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005770	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005771	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005772	Santa Clara de Tarapoto	98	99	<i>A. nancymaae</i>	98	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005773	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005774	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005775	Santa Clara de Tarapoto	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>
IGUNdna0005776	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<i>A. nancymaae</i>

INFORME FINAL CONVENIO 10F

Código Único de la muestra	Localidad	TAXÓN 1			TAXON 2			TAXON
		QC	MI	Especie	QC	MI	Especie	
IGUNdna0005777	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005778	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005779	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005780	Santa Clara de Tarapoto	98	99	<i>A. nancymaae</i>	98	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005781	Santa Clara de Tarapoto	98	100	<i>A. nancymaae</i>	98	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005782	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005783	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005784	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005785	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005786	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005787	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005788	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005801	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005802	Santa Clara de Tarapoto	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005803	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005804	Santa Clara de Tarapoto	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005805	Santa Clara de Tarapoto	100	100	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005851	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005852	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005853	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005854	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005855	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005856	Santa Clara de Tarapoto	100	99	<i>A. nancymaae</i>	100	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>
IGUNdna0005857	Santa Clara de Tarapoto	98	99	<i>A. nancymaae</i>	98	96	<i>A. vociferans</i>	<b>A. nancymaae</b>

**PRODUCTO 5. UN DOCUMENTO CON INVENTARIO DE LAS MUESTRAS CODIFICADAS E INGRESADAS AL BANCO IGUNdna**

Las muestras ingresaron al banco de ADN y Tejidos **IGUNdna** en el momento de asignar el código Único de Identificación. Iniciando la codificación para las muestras colectadas en FIDIC en el código IGUNdna0005211 y finalizando en el código. IGUNdna0005450

De la misma manera para las muestras colectadas en medio natural en el territorio Colombiano se asignaron los códigos que inician en el consecutivo IGUNdna en IGUNdna0005451 y finaliza en el código único de identificación IGUNdna0005857.

**PRODUCTO 6. UN DOCUMENTO DE PROSPECTIVA DEL PROYECTO Y MECANISMOS PARA AMPLIAR EL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN A LA TOTALIDAD DEL TRAPECIO AMAZÓNICO Y ZONAS FRONTERIZAS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS DESARROLLADOS POR EL INSTITUTO SINCHI QUE INVOLUCRE ASPECTOS SOCIALES Y ASPECTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN RELACIÓN CON EL GRUPO DE ESTUDIO EN LA ZONA DE INTERÉS.**

El tráfico ilegal de flora y fauna silvestre en el mundo es una actividad nociva basada en la extracción, comercialización y tenencia ilegal de la vida silvestre. Esta acción constituye una de las actividades ilícitas que mayores sumas de dinero moviliza anualmente en el mundo y que como consecuencia, ha situado en niveles cercanos a la extinción, a numerosas especies. En Colombia, como en la mayoría de los países latinoamericanos, los primates son un orden que históricamente hace parte de las estadísticas de tráfico ilegal ya que son utilizados como alimento, mascotas o incluso en investigaciones. En el caso de los primates del género *Aotus*, los cuales son ampliamente utilizados en experimentación biomédica alrededor del mundo, el trapecio amazónico colombiano no es la excepción, y considerando las dificultades para la identificación fenotípica de las especies presentes en la región, se hace necesario avanzar en el conocimiento del perfil genético de las especies así como en el conocimiento básico de las poblaciones.

Dentro del proyecto '**Caracterización molecular de ADN de poblaciones de *Aotus* en la frontera Colombo-Peruana en el municipio de Puerto Nariño, Trapecio Amazónico**' se consideró realizar una investigación científica sobre primates no humanos presentes en la región amazónica útil para las acciones de monitoreo y control al tráfico ilegal, identificando las especies de primates del género *Aotus* muestreados mediante la secuenciación del marcador mitocondrial citocromo oxidasa I. Esto fue realizado en lo que llamaremos dentro de este documento una "**primera fase**" del convenio. Para poder cubrir en su totalidad el Trapecio Amazónico colombiano y conocer la diversidad de especies del género *Aotus*, que en este momento hacen parte de las diferentes comunidades que conviven en esta parte de la amazonia, se hace necesario pensar en una "**segunda fase**" de este convenio con la cual se espera aumentar el rango de muestreo y poder identificar las especies de *Aotus* de la Amazonia Colombiana y sus fronteras.

En la primera fase se logró la identificación de especies de *Aotus* presentes en la región fronteriza muestreada así como una descripción de la estructura y diversidad genética. Los niveles de diversidad genética encontrados demuestran un punto importante en cuanto a la dinámica poblacional histórica en la región fronteriza muestreada y a su vez genera un cuestionamiento sobre la taxonomía del grupo. Desafortunadamente para esta primera fase los resultados se basan en las comparaciones realizadas a partir del muestreo parcial de la región fronteriza; sin embargo, el patrón real de la variación geográfica, sus posibles causas y la validez y utilidad de las denominaciones taxonómicas propuestas son todavía difíciles de evaluar y dependen en gran medida de aumentar los puntos de muestreos y la cantidad de individuos a analizar.

El grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos del Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia, conformado por profesores, investigadores y estudiantes de pregrado y posgrado, tiene como una de sus líneas de trabajo la implementación de técnicas y análisis de datos moleculares para la identificación taxonómica de especies de fauna y flora silvestre. Por lo cual fue calificado como apto para realizar la primera fase del convenio 'Caracterización molecular de ADN de poblaciones de *Aotus* en la frontera Colombo-Peruana en el municipio de Puerto Nariño, Trapecio Amazónico'; propone para lo que sería una segunda fase del convenio en culminación:

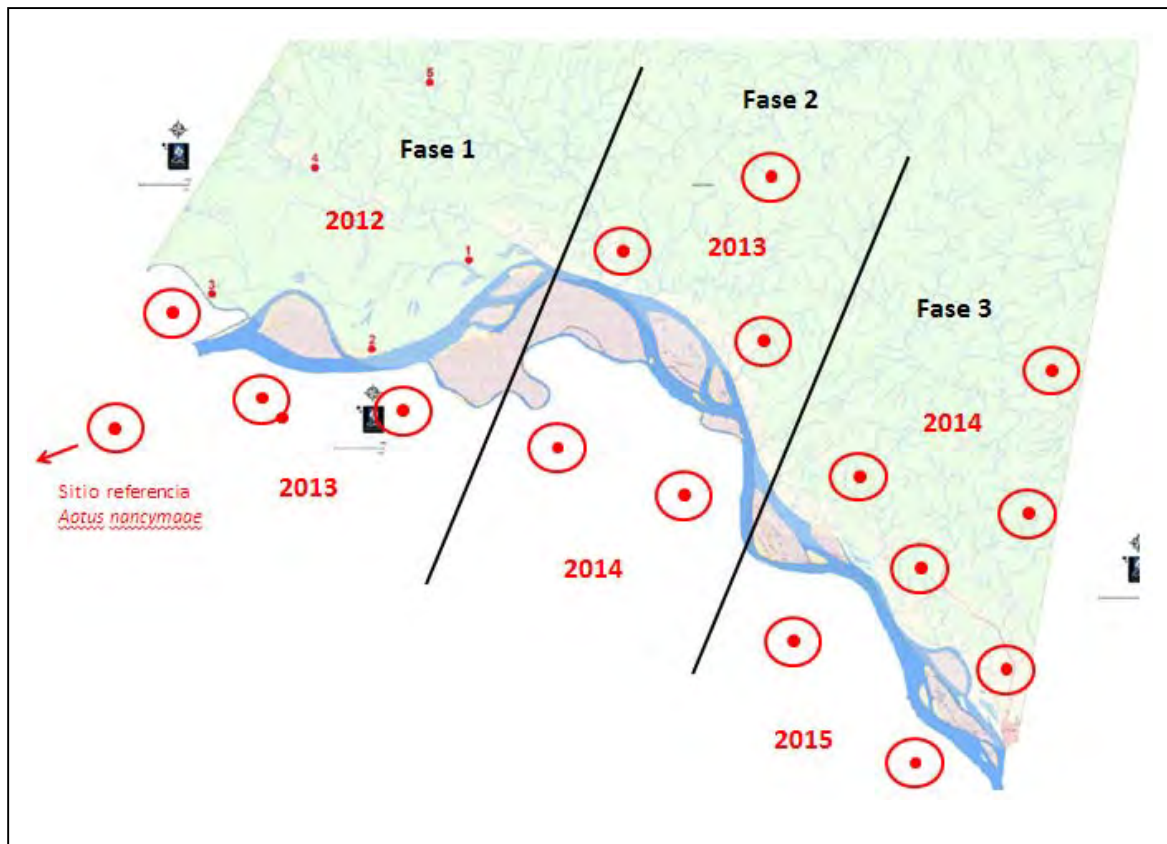
#### **6.1 La realización de nuevos muestreos en distintos puntos distribuidos equidistantemente de la línea fronteriza colombo peruana en el Amazonas.**

Con estos nuevos muestreos se pretende cubrir la totalidad del trapecio amazónico colombiano y parte de sus fronteras, para conocer cuáles especies del género *Aotus* son las que están ocupando los distintos hábitats del Amazonas.

En un primer acercamiento entre el equipo de trabajo de Perú en cabeza del Doctor Oswaldo Ramírez (coordinador del Grupo de Genética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia), los especialistas de la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (Ministerio de Agricultura de Perú) y el Doctor Paul Bloor (coordinador del Grupo de Biodiversidad y recursos Genéticos de la Universidad Nacional de Colombia) los días 12, 13 y 14 de noviembre de 2012, se logró avanzar en el desarrollo de una propuesta de muestreo (**ver Figura 6.1**). Donde se



acordaron el análisis de 4 localidades muestreando 25 individuos por localidad que corresponderían a 10 grupos o familias. Dentro de las características de cada muestreo se convino utilizar como tipo de almacenamiento tubos con alcohol y se identificó a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos IVITA (Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura) como la entidad idónea para realizar el muestreo dado su misión y presencia en la región amazónica.



**Figura 6.1** Mapa del Trapecio Amazónico Colombiano. Los círculos rojos con un punto en el centro representan las áreas de posibles muestreos futuros para *Aotus*. También se sugieren las fases y los años que se necesitarían para completar el estudio en la totalidad de la región.

**6.2 Hablar directamente con el ente regulador y los equipos de trabajo de los países fronterizos en el Trapecio Amazónico, para conocer cuáles son sus políticas de investigación y muestreos de biodiversidad y llegar a un acuerdo con respecto a nuestros muestreos y resultados.**

Es de gran importancia tener en cuenta los muestreos de las zonas fronterizas, ya que estos puntos de muestreo enriquecen nuestra investigación debido a que podemos conocer qué especies se encuentran conviviendo en estas zonas y aplicando algunos marcadores moleculares podríamos en un futuro entender cuáles son las dinámicas poblacionales que se están llevando a cabo allí y encontrar algunos patrones evolutivos dentro del género *Aotus*

La colaboración de los países fronterizos en la Amazonía para este estudio requiere de encuentros entre los equipos participantes para mantener total transparencia en la ejecución del proyecto. En el primer acercamiento llevado a cabo entre Perú y Colombia se identificó la necesidad de realizar nuevos encuentros en un futuro (dependiendo de la disponibilidad presupuestal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia) con fechas tentativas entre febrero y marzo del año 2013 para tratar los siguientes temas específicos:

- a. Metodología de captura de los animales
- b. Concretar los sitios propuestos para las salidas de campo (**ver Figura 6.1**)
- c. Discutir la posibilidad de compartir equipos de muestreo para mantener una transparencia entre las naciones participantes en el estudio.

**6.3 Aplicación de las técnicas estandarizadas en la primera fase del convenio para la caracterización molecular de ADN de poblaciones de *Aotus* en la frontera Amazónica.**

En esta segunda fase del convenio no se trabajaría en estandarizaciones a nivel de laboratorio de biología molecular ya que nos enfocaríamos en los muestreos y en la identificación de los individuos muestreados utilizando las técnicas previamente estandarizadas para este fin. En este punto, y teniendo en cuenta que aumentaríamos los puntos de muestreo y los individuos para realizar análisis, sugerimos que se incluyan análisis a nivel de genética de poblaciones

para así poder entender patrones y dinámicas que se están llevando a cabo entre y dentro de las poblaciones de *Aotus* en la región.

**6.4 Establecer visitas a las comunidades humanas presentes en el trapecio amazónico y a los entes que allí operan en investigación y manejo de tráfico ilegal de fauna, en las que los investigadores puedan compartir los hallazgos encontrados para la zona y divulgar las discusiones que se generan alrededor de estos resultados.**

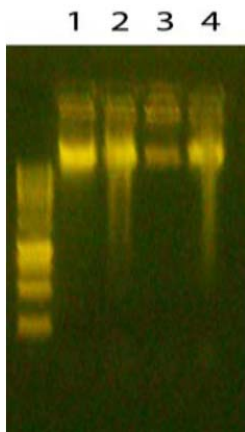
Un plan de conservación para el género *Aotus* en la Amazonía debe involucrar a las personas, comunidades e instituciones que allí operan, ya que el conocimiento adquirido debe llevar a concientizar con respecto a las problemáticas de tráfico ilegal de fauna en la región. Para esto el Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos sugiere enviar investigadores de los equipos de trabajo involucrados en el convenio para compartir los hallazgos con distintas comunidades y entes presentes en la región con el fin de demostrar el trabajo realizado con las muestras extraídas y explicar las discusiones que surjan alrededor de los resultados obtenidos.

Consideramos de gran importancia continuar con este proyecto de investigación enmarcado dentro del convenio porque los resultados venideros fortalecerían el conocimiento de uno de los grupos de primates no humanos con mayor presencia en la región Amazónica y por lo tanto las decisiones a tomar en cuanto a su conservación estaría muy bien sustentadas sobre bases científicas de un estudio de gran importancia como este. El Grupo de Biodiversidad y Recursos Genéticos del Instituto de Genética de la Universidad Nacional de Colombia está en completa capacidad de desarrollar y guiar los análisis a nivel de laboratorio en biología molecular y los análisis bioinformáticos necesarios para obtener los resultados robustos con completa información para definir el estado del género de *Aotus* en la región Amazónica.

**PRODUCTO 7. DOCUMENTO DE AVANCE SOBRE EL DESARROLLO DE LOS MICROSATELITES REALIZADO CON LAS MUESTRAS DE *Aotus nancymae* A LA FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME.**

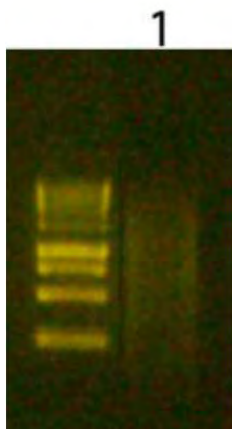
**7.1 Extracción de ADN**

Se utilizaron 4 muestras de sangre de muestras identificadas como *A. nancymae* (dos de haplogrupo **Anan\_I** y dos de haplogrupo **Anan\_II**) a las que se les hizo extracción de ADN con el protocolo propuesto. Posteriormente se realizó un gel de agarosa para visualizar la extracción:



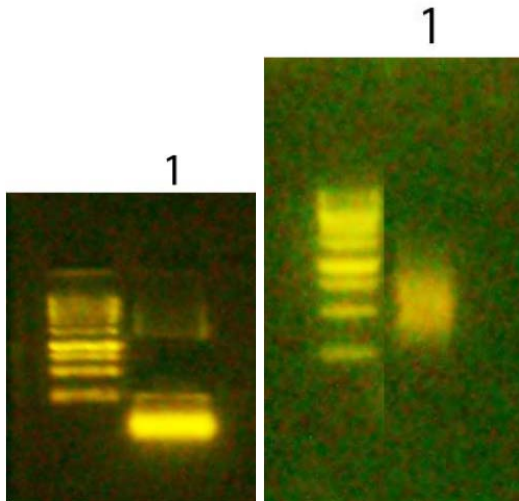
**7.2 Digestión del ADN con enzimas de restricción**

De las muestras de ADN, se realizó una digestión con la enzima de restricción Mbol. Una vez realizada se hizo un gel de visualización.



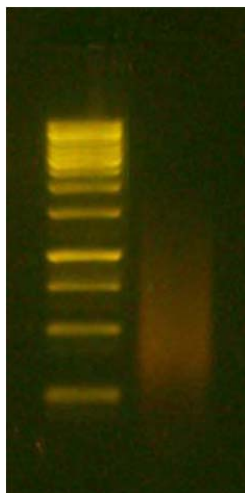
### 7.3 Ligación del adaptador y selección de tamaños

Una vez digerida las muestras, se hizo la reacción de ligación al adaptador y corrió un gel de agarosa para la selección de tamaños. De este gel se cortó una banda que se purificó y se amplificó:



### 7.4 Enriquecimiento de repeticiones con oligonucleótidos marcados con biotina y cuentas de estreptavidina.

Para el enriquecimiento de las muestras, se preparó una sonda con secuencia (AAAG)<sub>8</sub>-biotina y se realizó el proceso de captura de fragmentos. Una vez realizada la captura, se hizo una amplificación de la muestra de la cual se tomó 3 µL para correr un gel de agarosa.

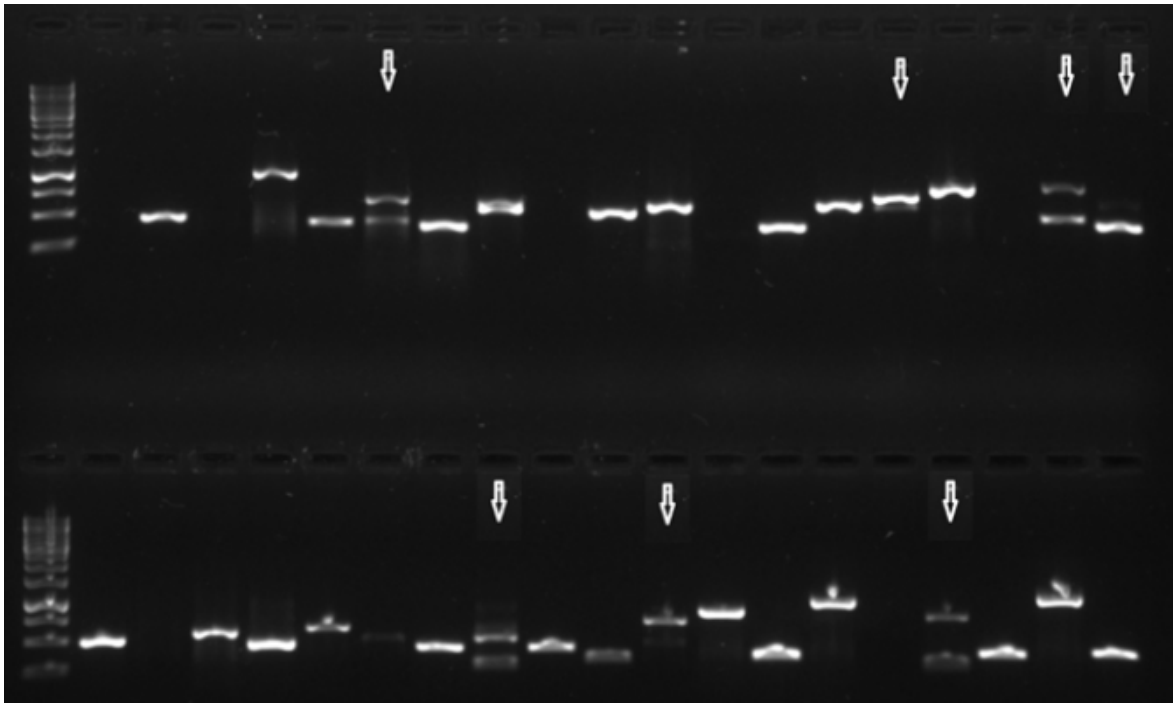


### 7.5 Clonación y aislamiento de colonias.

El plásmido ligado se clonó según el protocolo de clonación de TA-Cloning TOPO 10 *E. coli*. La cual mostró alta eficiencia en la transformación. Las colonias blancas fueron seleccionadas para el paso de screening.

### 7.6 Screening de las colonias positivas.

En total se aislaron 250 colonias blancas, de las que se hizo un screening para determinar colonias positivas, las cuales son identificadas por mostrar dos bandas en el amplificado:



### 7.7 Amplificación de colonias positivas

Las colonias positivas se amplificaron con los primers de M13 para su posterior secuenciación y obtención de secuencias.