



**Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP**

# **Avances en las investigaciones Biotecnológicas de la flora y fauna en la Amazonía peruana**

**Dra. Carmen García Dávila**  
**Jefe Laboratorio de Biología y Genética Molecular – LBG M**

**Kember Mejía**  
**Director PIBA**

**Equipo de investigación:**  
**Dr. Victor Sotero, Blga. Diana Castro, Blgo. Werner Chota, Q.F.**  
**Martha Maco, Ing. Mike Corazon, Blgo. Ángel Rodríguez, Ing. Erika Dávila,**  
**Ing. Claudia Merino**

**Colaboradores Internacionales:**  
**Dr. Jean-François Renno, Dra. Sophie Querouil, Dr. Michael Souvain - IRD**  
**Dra. Jaqueline Batista, M.Sc. Kyara Formiga - INPA**

# !! DESARROLLO AMAZONICO !!





**Fuerte presión de pesca sobre la doncella  
*Pseudoplatystoma fasciatum* en la Amazonía  
peruana**



# Determinación de la entidad taxonómica de la doncella

Especies antes del 2007



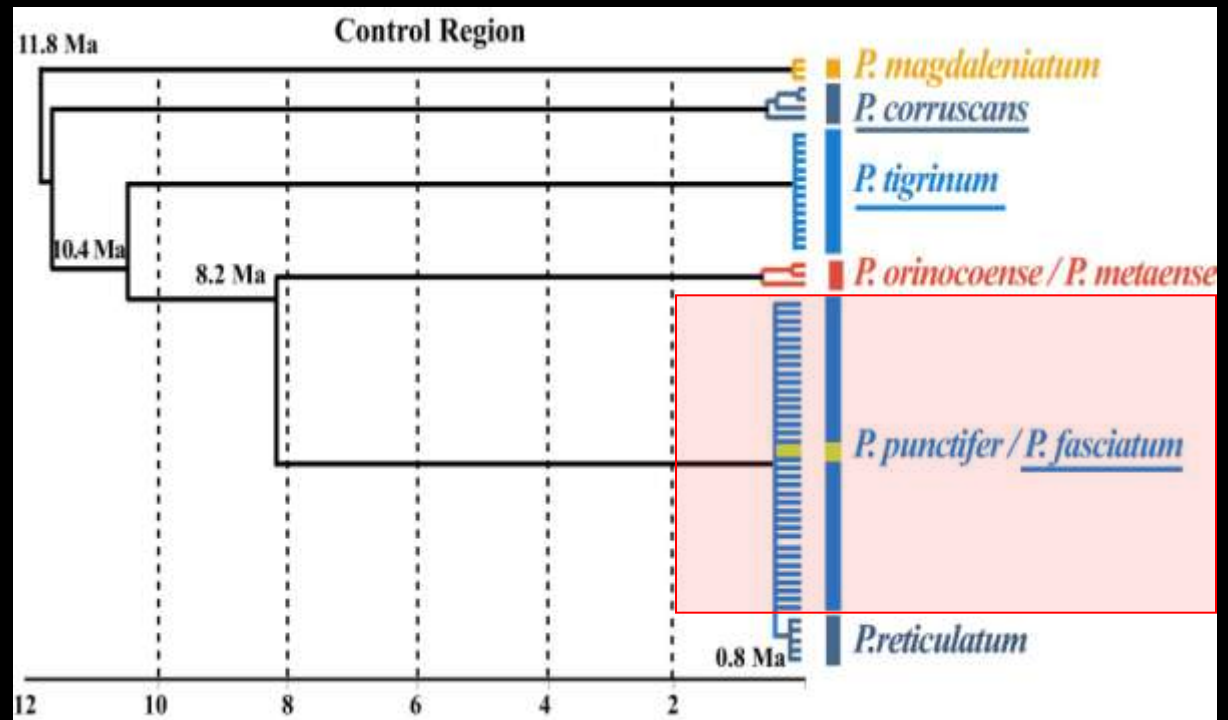
*P. corruscans*



*P. tigrinum*



*P. fasciatum*



- Especies diagnosticadas incorrectamente pueden ser hibridizadas con otras especies resultando muchas veces en la reducción del éxito reproductivo.

# Publicación de artículo científico

Molecular Phylogenetics and Evolution 51 (2009) 588–594



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

## Molecular Phylogenetics and Evolution

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ympev](http://www.elsevier.com/locate/ympev)



Short Communication

### Molecular phylogeny of the genus *Pseudoplatystoma* (Bleeker, 1862): Biogeographic and evolutionary implications

J.P. Torrico<sup>a,d,\*</sup>, N. Hubert<sup>a,1</sup>, E. Desmarais<sup>d</sup>, F. Duponchelle<sup>b,1</sup>, J. Nuñez Rodriguez<sup>a,1</sup>, J. Montoya-Burgos<sup>e</sup>,  
C. Garcia Davila<sup>c</sup>, F.M. Carvajal-Vallejos<sup>b,g</sup>, A.A. Grajales<sup>f</sup>, F. Bonhomme<sup>d</sup>, J.-F. Renno<sup>a,1</sup>

<sup>a</sup>IRD UR 175/IBMB, Universidad Mayor San Andrés, Facultad de Ciencias Puras y Naturales, Campus Universitario Cota Cota, La Paz, Murillo, Bolivia

<sup>b</sup>IRD UR 175/ULRA, Universidad Mayor San Simón, Cochabamba, Bolivia

<sup>c</sup>Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Laboratorio de Biología Molecular y Biotecnología (LBMB), Av. Abelardo Quiñones km. 2.5, Iquitos, Peru

<sup>d</sup>Département Biologie Intégrative, Institut des Sciences de l'Evolution, UMR 5554 Université de Montpellier 2 cc 63 Pl. E Bataillon F34095 Montpellier Cedex 5, France

<sup>e</sup>Département de Zoologie et Biologie Animale, Université de Genève, 30 quai Ernest Ansermet, 1211 Genève 4, Switzerland

<sup>f</sup>Departamento de Sistemas de Producción Agropecuaria, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas.

Calle 65 No. 26-10 Manizales, Colombia

<sup>g</sup>Asociación FAUNAGUA, final Av. Max Fernández, Zona Arocagua, Sacaba, Cochabamba, Bolivia

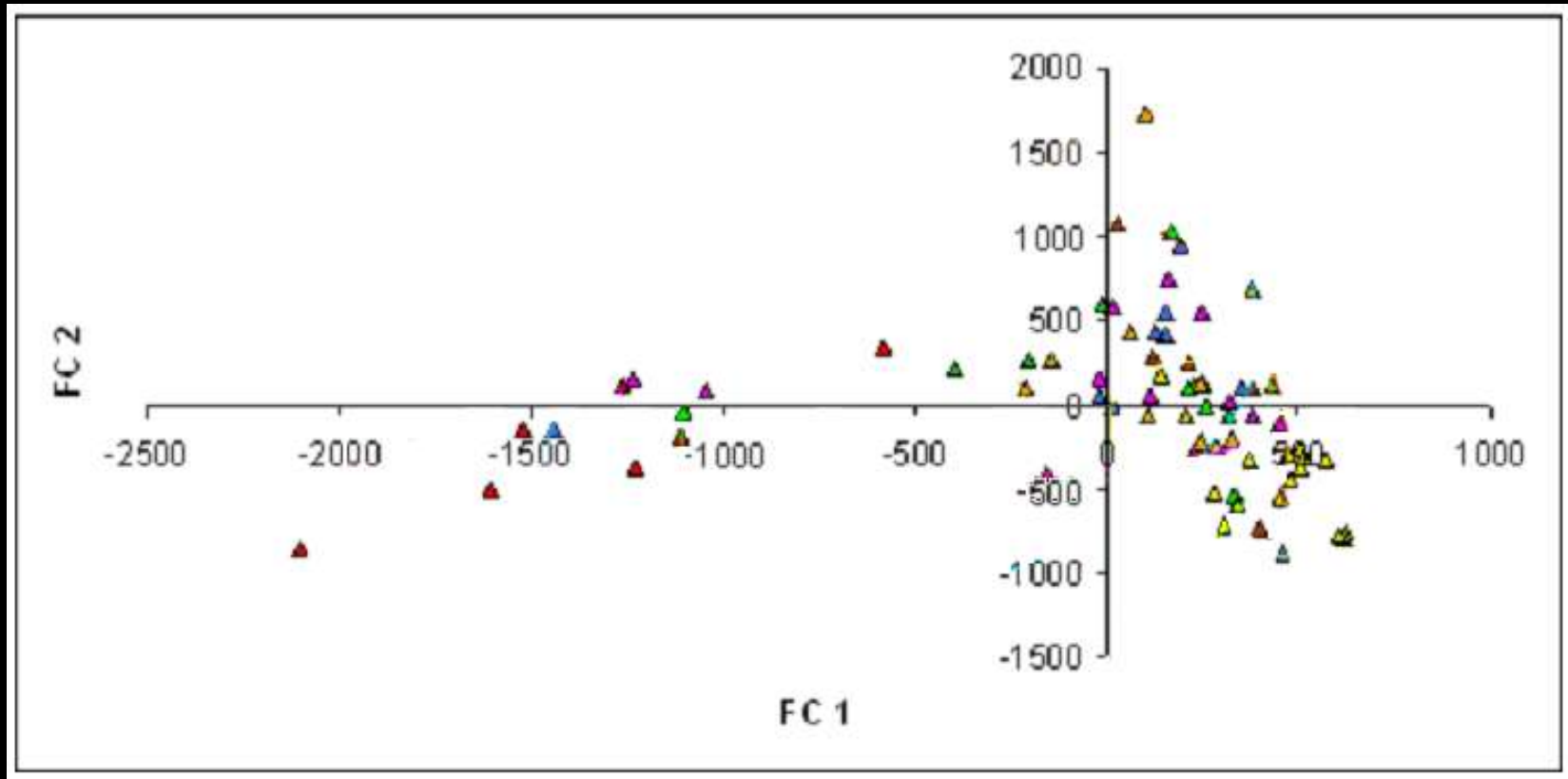


Institut de recherche  
pour le développement



# Evaluación de poblaciones naturales de doncella

- Poblaciones agrupadas formando un único stock pesquero



▲ Putumayo  
▲ Amazonas  
▲ Nanay

▲ Marañon  
▲ San Lorenzo

▲ Requena  
▲ Pucallpa



# Identificación molecular de larvas de bagres

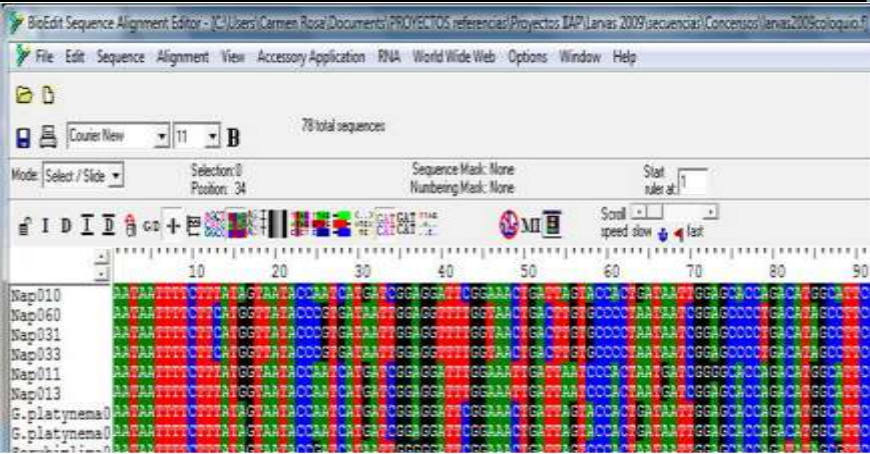
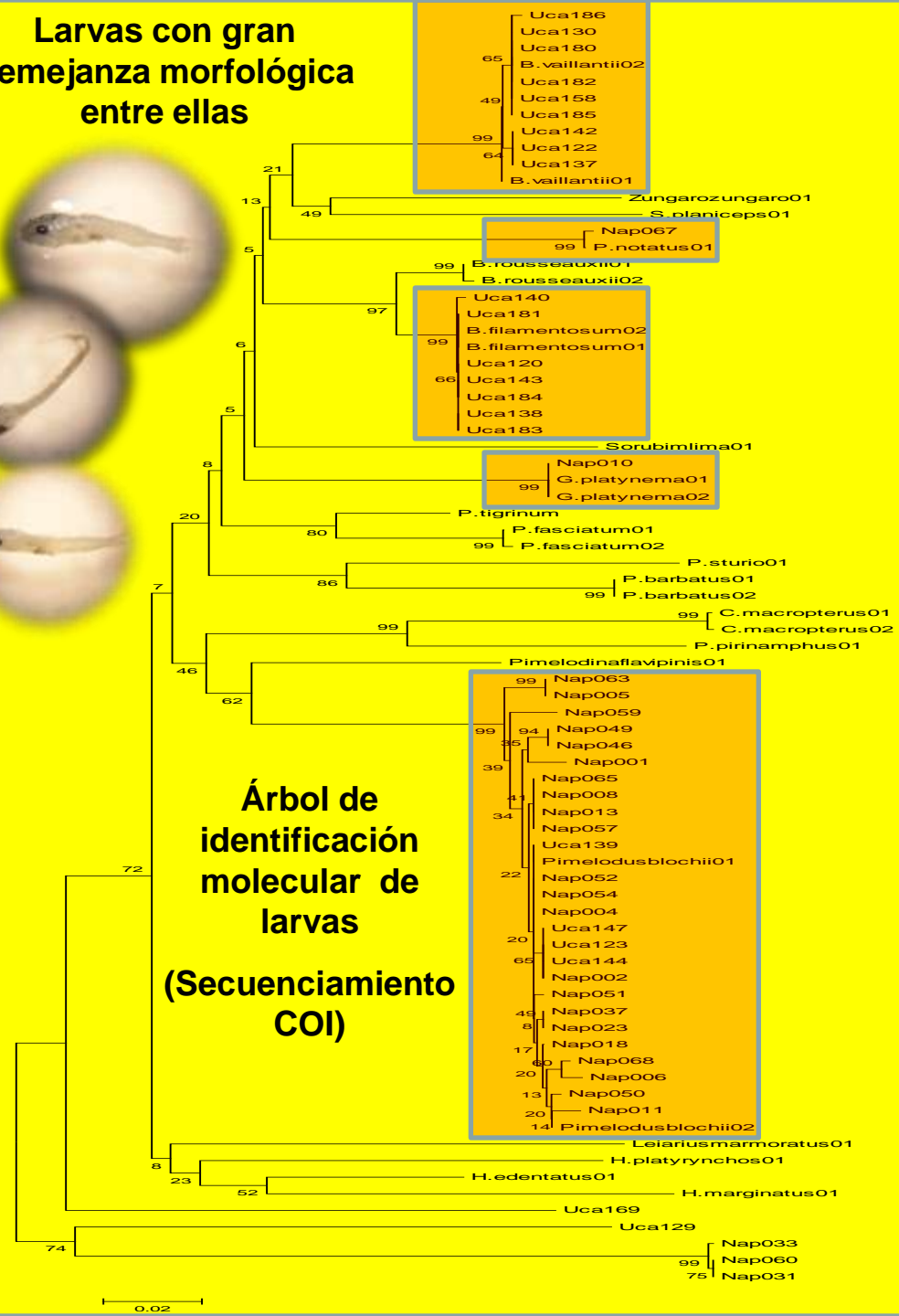
Desconocimiento de áreas de reproducción de bagres.

- Composición de especies en los ríos.
- Padrones de distribución.
- *B. vaillantii* y *B. filamentosum*).

Larvas con gran Semejanza morfológica entre ellas



Árbol de identificación molecular de larvas (Secuenciamiento COI)





# sobrevivencia y heterogeneidad de crecimiento en función del origen genético



- Canibalismo no tiene una base genética.
- Se produce por otros factores (espacio y alimento).

Familias	$\bar{X}$	S.D.	C V	Ratio LT
F 2	21.690	1.825	8.415	1.377
F 3	21.250	1.966	9.252	1.264
F 4	22.263	1.937	8.703	1.423



**Alta variabilidad en la  
producción de frutos y  
contenido de ácido  
ascórbico**

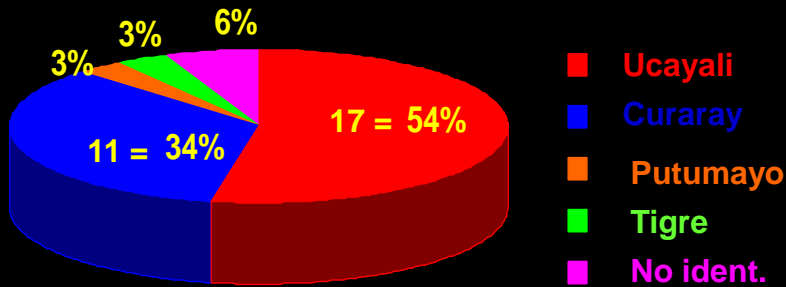




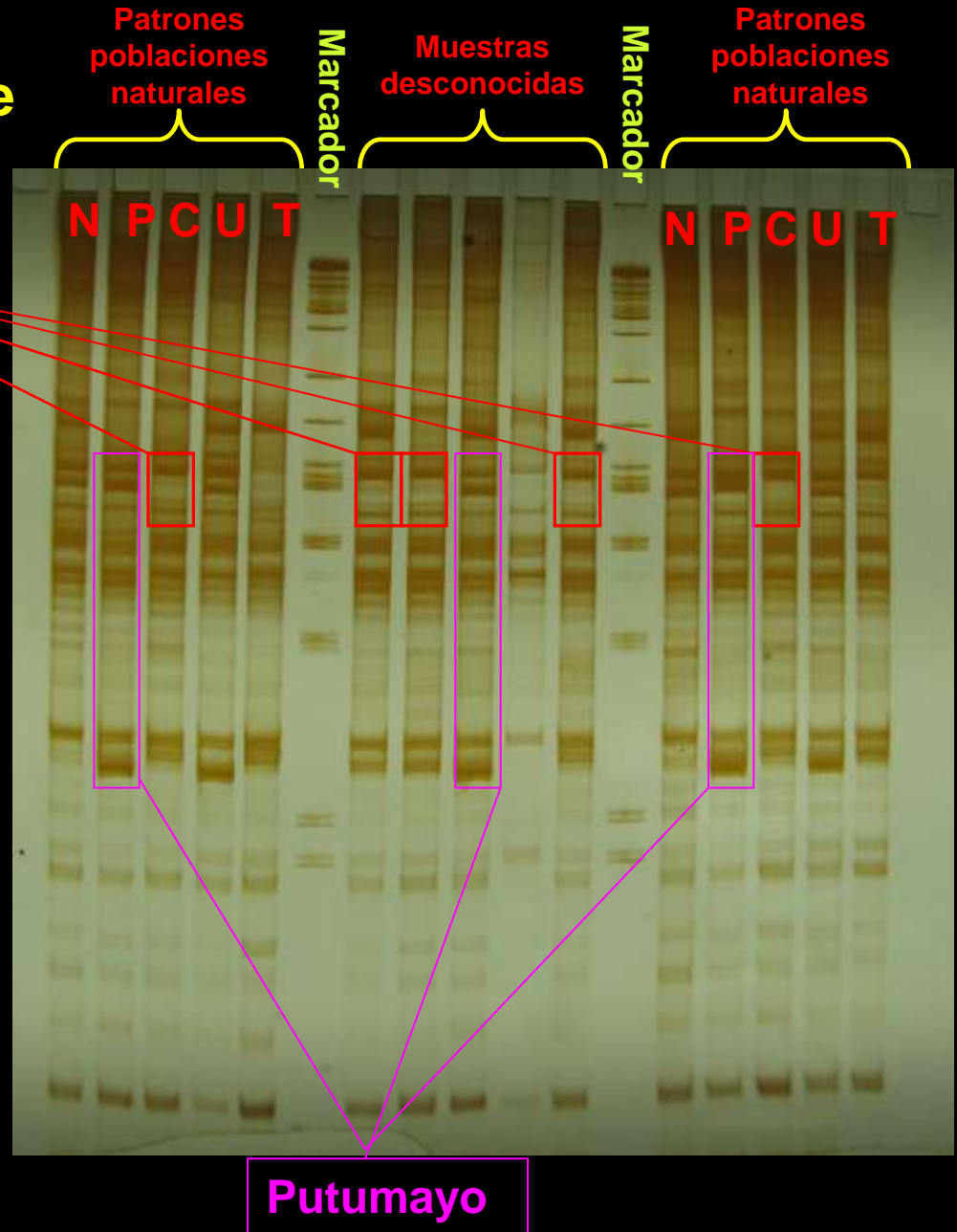
# Identificación molecular del lugar de procedencia de plantas elite de camu camu de parcela de productores

**CURARAY**

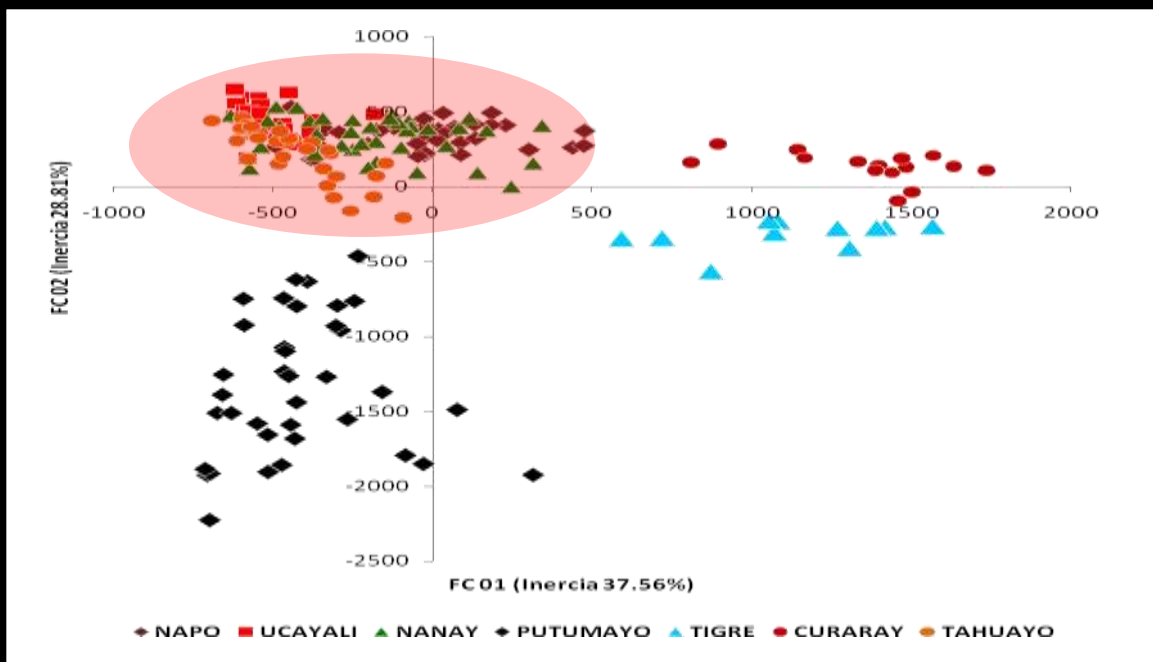
N = Napo, P = Putumayo,  
C = Curaray, U = Ucayali  
T = Tigre



- Bases para el mejoramiento genético.



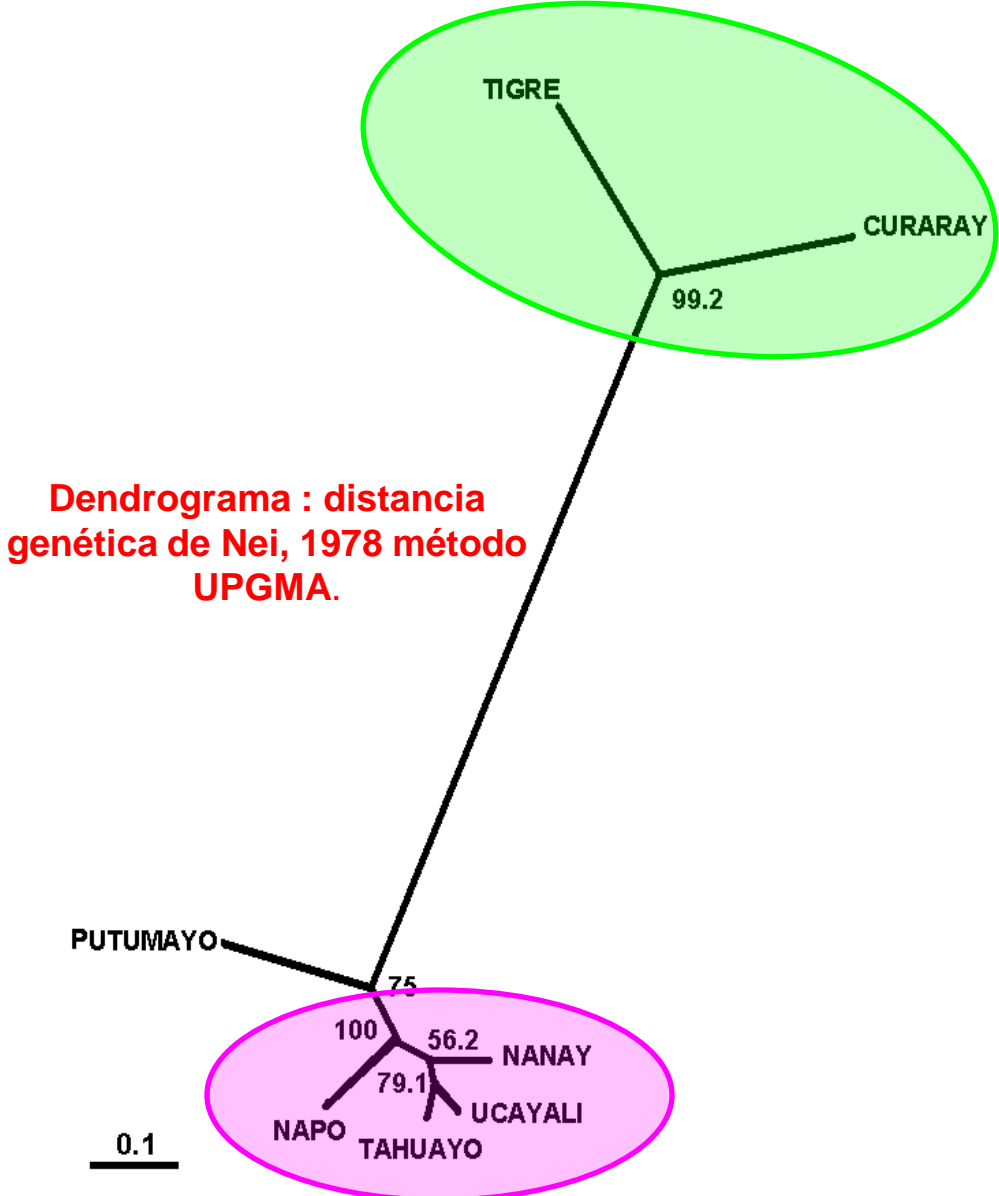
# Caracterización de la variabilidad genética poblacional del camu camu



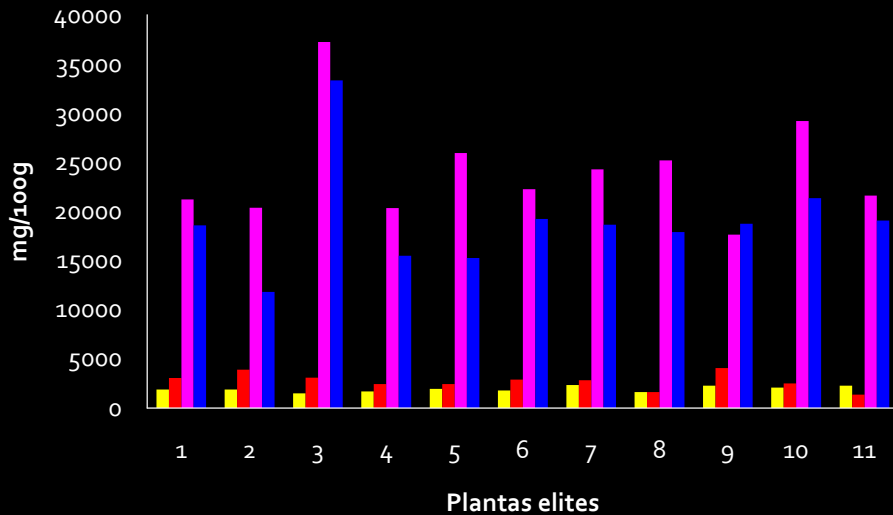
	N	A <sub>T</sub>	A <sub>R</sub>	Media		F <sub>is</sub>
				H <sub>o</sub>	H <sub>e</sub>	
Napo	40	22	3.67	0,471	0,523	0.112
Ucayali	42	16	2.67	0,345	0,341	0.001
Nanay	39	26	4.33	0,492	0,488	0.009
Putumayo	38	24	4.00	0,474	0,489	0.044
Tigre	20	14	2.33	0,208	0,220	0.076
Curaray	28	16	2.67	0,155	0,329	0.543
Tahuayo	43	18	3.00	0,357	0,436	0.193

- Microsatélites EST-SSR
- Funcionalidad del genoma
- Mapeamiento genético para mejoramiento
- 11 alelos privados.

- Poblaciones del Ucayali, Tahuayo, Nanay y Napo, menor distancia genética.
- Curaray y Tigre mayores distancias genéticas con el resto de las poblaciones .



# Concentración de Ácido ascórbico



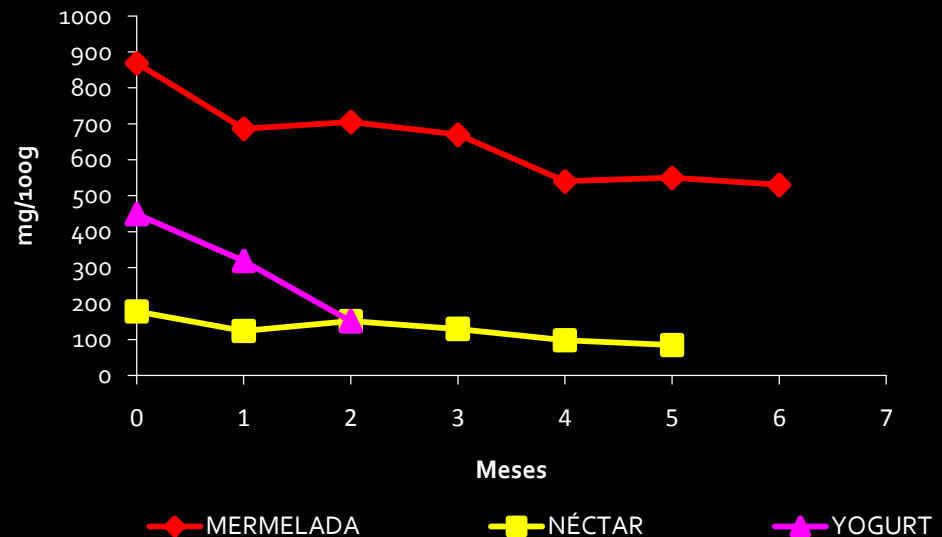
## Plantas elite

- Cáscara fresca alrededor del 30% mas que la pulpa.
- Pulpa liofilizada alrededor del 22% mas que la cáscara.
- Liofilizados pierden alrededor del 27% al primer mes.

■ P. fresca ■ C. fresca ■ P. Liofilizada ■ C. Liofilizada

## Subproductos

- Mayor concentración en mermelada.
- Disminuye en relación al tiempo cuando conservados a 5 °C.





# Evaluación de Compuestos fenolicos

## Rutina

- Puede tener actividad antiinflamatoria, anticarcinogenica, antitrombotica,
- actividad cito protectiva y vaso protectiva

## Catequina y Epicatequina

- Pueden reducir el riesgo de los principales problemas de salud: paro cardiaco, diabetes y cáncer
- Confieren propiedades alelopáticas

## Acido clorogénico

- Capacidad de reducir diabetes y problemas cardiovasculares
- Indicada para actividad antiviral, antibacteriana y antifungica
- Nombre comercial: SVETOL







**Laboratorios de  
Biotecnología  
Gracias por su atención**

BIOLOGÍA Y GENÉTICA MOLECULAR  
SUSTANCIAS NATURALES BIOACTIVAS