

LA INFORMACIÓN GENÉTICA EN EL CONTEXTO COLOMBIANO

AVANCES EN LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

Ficha metodológica

¿CON QUÉ INFORMACIÓN GENÉTICA CUENTA COLOMBIA?

Para hacer esta estimación tomamos información proveniente de dos fuentes, el SIB Colombia y la base de datos GenBank con corte a septiembre de 2015.

En la base de datos pública de secuencias genéticas de nucleótidos de la página del GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>), se realizó una búsqueda de las secuencias cuya información del estudio tuviera origen en Colombia, para lo cual se usaron los siguientes criterios: `<country=colombia OR country=colombia *>`. De esta forma se recuperaron todos los registros de secuencias genéticas cuya información del estudio indique que tuvo origen en Colombia, o en alguna ciudad, municipio, o departamento del país.

El número de registros de secuencias encontradas para Colombia en la búsqueda realizada el 1 de septiembre de 2015 fue de 74131. En algunos casos una accesión puede contener más de una secuencia. Es importante tener en cuenta que los resultados solo recogen los registros que tienen la información detallada e incluyen el país de origen del estudio, el cual puede ser omitido por el autor al momento de reportarlo en la base de datos.

Con la información de las secuencias en formato XML, se extrajo la siguiente información: número de registro o accesión, número GI, longitud secuencia, tipo de molécula (DNA, RNA, tRNA, etc.), título del estudio, organismo, términos de categoría taxonómica del organismo, fecha de reporte y de actualización de la secuencia. Adicionalmente se desarrollaron dos bases de datos que permiten obtener para cada registro obtenido la categoría taxonómica de cada término taxonómico y el grupo general al cual pertenece el organismo (mamíferos, reptiles, briofitas, angiospermas, etc.). Esto último se realizó para el superreino Eucariotas.

A partir del título del estudio que acompañaba cada uno de los registros de secuencias, se otorgó a cada estudio una categoría de sector de aplicación. En el caso de secuencias asociadas a bacterias los sectores escogidos fueron: salud, agropecuario, bioprospección, bioremediación y ecología/evolución. En el caso de Eucariotas los sectores escogidos fueron: salud, agropecuario y ecología/evolución.

Con el fin de estimar el porcentaje de especies de Colombia que cuentan con secuencias genéticas, descargamos la información de especies registradas en el país disponible a través del SiB Colombia (ver Tabla) y asociamos esta información a los datos de secuencias descargados de GenBank

Grupo	Número de especies	Fuente bibliográfica
Mamíferos	479	Andrade 2011
Aves	1889	Donegan et al. 2011
Reptiles	571	Uetz 2011
Anfibios	763	Frost 2013
Peces marinos	2000	Acero & Polanco 2006
Peces dulceacuícolas	1533	Maldonado et al. 2008
Peces total	3533	
Insectos total	11572	
Mariposas	3274	Andrade 2011
Hormigas	900	
Escarabajos	7000	Chaves & Santamaria 2006
Abejas	398	Melo 2007
Plantas	26164	
Plantas con flor	22840	Bernal & Celis 2015
Plantas sin flor	45	Bernal & Celis 2015
Helechos y afines	1643	Bernal & Celis 2015
Musgos y	1636	Bernal & Celis

LA INFORMACIÓN GENÉTICA EN EL CONTEXTO COLOMBIANO

AVANCES EN LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

afines		2015
--------	--	------

Los resultados presentados en la sección de código de barras de ADN provienen de un estudio realizado por el Instituto Alexander von Humboldt, usando un conjunto de 151 especies y secuenciando el segmento mitocondrial Citocromo c oxidasa para cada una. Las estimaciones de distancia genética se basaron en un modelo evolutivo K2P. El contexto, metodología y resultados detallados de este estudio se encuentran consignados en Mendoza et al. (2016).

LITERATURA ASOCIADA

Acero A., A. Polanco F. 2006. Aportes al conocimiento de la biodiversidad de peces marinos colombianos (1998-2005). Tomo II. 170-174 p. En : Chaves, M.E. y Santamaría, M. (eds). 2006. Informe Nacional sobre el Avance en el Conocimiento y la Información de la Biodiversidad 1998-2004. Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. Colombia. 2 Tomos.

Andrade-C., M. G. 2011. Estado de conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.*, 35(137), 491-507.

Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis. 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. catalogoplantascolumbia.unal.edu.co

Chaves, M.E. y Santamaría, M. (eds). 2006. Informe Nacional sobre el Avance en el Conocimiento y la Información de la Biodiversidad 1998-2004. Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C.

Colombia. 2 Tomos.

Donegan T., Quevedo A., s McMullan M., & Salaman P. 2011. Revision of the status of bird species occurring or reported in Colombia 2011 Revisión del estatus de las especies de aves que existen o han sido reportadas en Colombia 2011. *Conservacion Colombiana* 15: 4-21

Frost, Darrel R. 2013. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.6 (9 January 2013). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

Maldonado-Ocampo J.A., R. P. Vari, J.S. Usma. 2008. Checklist of the Freshwater Fishes of Colombia. *Biota Colombiana* 9 (2) 143 - 237, 2008

Melo G., 2007. Introductory Remarks. In Moure, J. S., Urban, D. & Melo, G. A. R. (Orgs). *Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region*. Sociedade Brasileira de Entomologia. Xiv, 1058p.

Mendoza A.M., Torres M.F., Paz A., Trujillo-Arias N., Lopez-Alvarez D., Sierra S., Forero F. y Gonzalez M.A. Cryptic diversity revealed by DNA barcoding in colombian ilegal trade bird species. 2016. *Molecular Ecology Resources*. *In press*

Uetz, P. (2011). The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>. Last update March 2010. Consultado el 20 de abril 2011.

104

LA INFORMACIÓN GENÉTICA EN EL CONTEXTO COLOMBIANO

AVANCES EN LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

Cítese como: González M., Mendoza A., Tenorio E. y Tovar E. (2016). La información genética en el contexto colombiano. En: Gómez, M.F., Moreno, L.A., Andrade, G.I. y Rueda, C. (Eds). Biodiversidad 2015. Estado y Tendencias de la Biodiversidad Continental de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D. C.