



## **Invitación a Muestrear Gripe Aviar en Aves Terrestres**

Le invitamos a participar en un proyecto internacional que consiste en coleccionar muestras de gripe aviar a fin de identificar rutas de transmisión en aves migratorias del hemisferio occidental, y avanzar en el objetivo de desarrollar vacunas efectivas contra la gripe aviar del tipo A.

El proyecto está liderado por el Dr. Thomas B. Smith del Center for Tropical Research de la Universidad de California – Los Angeles (UCLA), en colaboración con Johns Hopkins University, y la coordinación en campo del Institute for Bird Populations (IBP), con financiamiento de National Institutes of Health para enfermedades infecciosas emergentes. Nuestro objetivo es facilitar la colecta de muestras cloacales del mayor número de aves y el mayor número de estaciones de anillamiento posibles en todo Norteamérica, México, América Central y el Caribe. Estas muestras se analizarán con el fin de (a) catalogar la identidad, frecuencia y distribución geográfica de subtipos de gripe aviar, y (b) generar información sobre sobre rutas migratorias y dinámicas metapoblacionales. Obviamente, la red de estaciones de anillamiento del programa MoSI (Monitoreo de Supervivencia Invernal) está en una situación ideal para contribuir a este muestreo.

En vista de la reciente emergencia de gripes aviarias altamente patogénicas, como el virus H1N1 causante de la pandemia de 1918, y el virus H5N1 que desde 1997 ha causado la muerte a 144 personas en 10 países, este es uno de los proyectos más importantes de nuestro tiempo y podría ser crucial para el mantenimiento de la salud humana a nivel regional y global. Las aves silvestres transportan de forma natural virus gripales del tipo A que pueden infectar a humanos, aves, cerdos, caballos y muchos mamíferos silvestres. Una gran variedad de subtipos de estos virus ocurre de forma natural en aves, y al menos 144 han sido identificados hasta la fecha. La mayoría de subtipos han sido clasificados como LPAI (“low pathogenic avian influenza” o gripe aviar de bajo nivel patogénico) y causan infecciones gripales leves. En ocasiones estos virus mutan y se convierten en virus HPAI (“high pathogenic avian influenza” o gripe aviar de alto nivel patogénico) que pueden evolucionar y dar lugar a potenciales pandemias gripales. Puede encontrar información adicional sobre gripe aviar en la última página de este documento. Se conoce muy poco sobre la identidad o la frecuencia de los subtipos virales presentes en aves terrestres, especialmente migratorias, y sobre la distribución geográfica de los mismos. Un mejor conocimiento sobre la distribución de virus en especies de aves ayudará a los epidemiólogos a predecir la expansión de cualquier nuevo subtipo de virus introducido en el hemisferio occidental así como sus posibles mutantes.

Empezamos la colecta de muestras cloacales de aves migratorias terrestres de estaciones MAPS (“Monitoring Avian Productivity and Survivorship” o monitoreo de productividad y supervivencia de aves) y MoSI (Monitoreo de Supervivencia Invernal) en 2006 y continuaremos con el muestreo a través la temporada MoSI 2008-09. La meta principal de este esfuerzo es para mejorar nuestro entendimiento de la frecuencia y distribución de subtipos virales presentes en aves migratorias terrestres. Así mismo, proponemos coleccionar plumas de estas especies e individuos de los que se coleccionaron muestras cloacales, a fin de llevar a cabo estudios genéticos e isotópicos que aporten información sobre conectividad entre áreas de cría y áreas de invernada de estas especies. Esta información será crucial para predecir la expansión de enfermedades

infecciosas. Nuestra meta para el año que viene es coleccionar 3,500 muestras cloacales. Para alcanzar esta meta, necesitaremos la participación del mayor número posible de operadores MoSI. Esperamos que usted sea uno de los participantes en este importante proyecto.

Algunas preguntas que se le pueden ocurrir...

*Cual es el protocolo específico para el muestreo viral?* – Los virus de gripe aviar se encuentran en las paredes intestinales y cloacales y en las heces. Una muestra cloacal se toma introduciendo un fino cotonette de alambre con Dacron en la punta que no daña al ave. Es un método rápido y efectivo porque permite coleccionar células de la pared intestinal, las cuales contienen un alto número de partículas virales. Biólogos de IBP o UCLA pueden aportar más detalles e información.

*Cómo puedo obtener un kit de muestreo?* – Todos los participantes del proyecto recibirán un kit de muestreo cloacal que contiene tubos con 2 ml de guanidina y dotados de un código de barras, cotonettes de Dacron estériles, tijeras o alicates para cortar el tallo del cotonette tras depositar la punta en el tubo de alcohol, cajas de cartón para guardar los tubos, y guantes de latex protectores. Los kits también contienen etiquetas prepagadas para enviar las muestras a UCLA por paquetería.

*Cómo puedo aprender a tomar muestras?* – IBP ha preparado un video de instrucción que puede ser bajado de su página web visitando [www.birdpop.org/AImaps.htm](http://www.birdpop.org/AImaps.htm) (o bien en disco), y que demuestra la técnica para tomar muestras cloacales. Así mismo, el kit de muestreo contiene instrucciones detalladas por escrito.

*Qué especies de aves debo muestrear?* – El muestreo está enfocado hacia aves de especies que migran entre el Neotrópico y el Neoártico y para las cuales se utilizan los anillos proporcionados por el Laboratorio de Anillamiento de Aves de los EE.UU. o por la oficina de Anillamiento de Aves del Servicio de Vida Silvestre del Canada. Las aves recapturadas, recapturas del año incluidas, deben ser también muestreadas para detectar variantes virales en el mismo individuo. Además, el momento más efectivo para tomar muestras cloacales es cuando el ave está desprendiendo células epiteliales, lo cual suele ocurrir en periodos de tiempo limitados. Así mismo, se tomarán dos plumas de la cola de individuos de especies selectas. Si se captura un gran número de aves en la estación, se puede suspender la colecta de muestras temporalmente a fin de evitar que tenga un efecto nocivo en las aves.

*Lleva mucho tiempo tomar una muestra cloacal?* – Muestrear un ave toma de 1 a 2 minutos por ave. También deberá transcribir el número del código de barras a una hoja de datos especial, así como datos sobre la especie, edad, sexo, fecha, y localidad.

*Cual es el riesgo de contagio al manipular aves silvestres?* – Los riesgos a la salud son mínimos. Hasta la fecha nadie ha sido infectado con gripe aviar por contacto con aves silvestres, y la variante patogénica del virus H5N1 no ha sido detectada en el hemisferio occidental. Es importante apuntar, sin embargo, que muchas de las aves que usted ha manipulado en el pasado han tenido virus gripales de bajo nivel patogénico. Siempre que se manipulen aves deben tomarse medidas normales de higiene, como lavarse las manos antes de tocarse la boca con las

manos o tocar comida. Así mismo, un protocolo básico de medidas protectoras será incluido con los kits.

Le animamos a participar en este urgente e importante proyecto. Creemos que puede aportar un nuevo incentivo para participar en el proyecto MoSI y puede facilitar la consecución de financiamiento para operar su estación.

Para participar en el proyecto envíe un correo electrónico a Peter Pyle ([ppyle@birdpop.org](mailto:ppyle@birdpop.org)) o llámele por teléfono al +1 415 663 2053. Incluya su nombre, código de localidad y código de estación tal y como aparecen en su formulario de registro de MoSI. También necesitamos una dirección de correos física (no casillas o apartados postales) a las que enviar los kits de muestreo cloacal por paquetería. Si tiene preguntas sobre el proyecto, no dude en escribir al Dr. James Saracco ([jsaracco@birdpop.org](mailto:jsaracco@birdpop.org)) o llamarle al +1 415 663-2054.

Gracias por su participación en este proyecto de crítica importancia.

Atentamente,

David F. DeSante, Director Ejecutivo

M. Philip Nott, Co-Director del Programa MAPS

James F. Saracco, Director del Programa MoSI y Co-Director del Programa MAPS

Peter Pyle, Coordinador del muestreo de gripe aviar

## **Información General sobre Gripe Aviar**

Las aves silvestres transportan de forma natural virus gripales del tipo A que pueden infectar a humanos, aves, cerdos, caballos y muchos mamíferos silvestres. Una gran variedad de subtipos de estos virus ocurre de forma natural en aves; teniendo en cuenta que hay 16 tipos de HA combinados con 9 tipos de NA, un total de 144 combinaciones son posibles. La mayoría de subtipos han sido clasificados como LPAI (“low pathogenic avian influenza” o gripe aviar de bajo nivel patogénico) y causan infecciones gripales leves. Otros, como el virus H5N1, mutan y se convierten en virus HPAI (“high pathogenic avian influenza” o gripe aviar de alto nivel patogénico) que pueden evolucionar y dar lugar a potenciales pandemias gripales. La pandemia de 1918 fue causada por un subtipo HPAI H1N1, que actualmente circula en la población humana como LPAI con subtipos H1N2 y H3N2 (fuente: Centers for Disease Control). Otros subtipos comunes en especies no aviarias son el H7N7 (que puede causar síntomas leves o graves en humanos), el H3N8 en caballos, y más recientemente, el H3N8 en perros. En México, LPAI H5N2 circula en poblaciones de ganado avícola y en ocasiones da lugar a focos de infección que son fáciles de controlar.

Aunque el nivel patogénico varía entre subtipos, los polimorfismos genéticos (o mutaciones) dentro de un determinado subtipo juegan un papel crítico a la hora de alterar el nivel patogénico y facilidad de transmisión de los virus de gripe aviar A a través de barreras taxonómicas. Cuando una ola de infecciones de un subtipo barre una región geográfica donde otro subtipo es endémico, los genomas pueden mezclarse entre subtipos mediante un proceso llamado recombinación. Este es uno de los mecanismos por el que los virus HPAI pasan a ser pandémicos. Por ejemplo, cuando en 2005 el H5N1 llegó al lago Qinghai en China, un nuevo polimorfismo llamado 625K fue detectado, el cual permite al virus subsistir a temperaturas más bajas. Más recientemente, entre los focos de infección de H5N1 en Turquía e Irak, un polimorfismo adicional fue hallado, el 227N, el cual está fijado en el subtipo H9N2 endémico de Oriente Medio y África. Este polimorfismo confiere al virus mayor probabilidad de transmisión a humanos y mamíferos. En consecuencia, la nueva variante parece estar causando infecciones en “núcleos familiares” de forma más frecuente entre parientes que cuidan a personas infectadas.

A medida que un virus adopta nuevos tipos de genes y polimorfismos de virus aviarios, mamíferos y humanos, su habilidad para infectar humanos aumenta. Durante la pandemia de 1918, en la que murieron 50 millones de personas en todo el mundo, el H1N1 adoptó una combinación de polimorfismos comunes en humanos y cerdos. Por tanto, para desarrollar una vacuna que sea efectiva contra virus de rápida evolución como el H5N1, debemos hacer lo que el virus hace para sobrevivir: muestrear el máximo número de variantes del tipo A como sea posible.

### **Otras fuentes de información sobre gripe aviar:**

University of California, Los Angeles: [http://www.ioe.ucla.edu/ctr/research/avpath/avian\\_influenza\\_main.html](http://www.ioe.ucla.edu/ctr/research/avpath/avian_influenza_main.html)

Organización Mundial de la Salud - [http://www.who.int/topics/avian\\_influenza/es/](http://www.who.int/topics/avian_influenza/es/)

Especial Gripe Aviar en Tecnociencia - [http://www.tecnociencia.es/especiales/gripe\\_aviar/gripe\\_aviar.htm](http://www.tecnociencia.es/especiales/gripe_aviar/gripe_aviar.htm)

Centers for Disease Control - <http://www.cdc.gov/flu/avian/>

U.S. Fish and Wildlife Service - <http://www.fws.gov/migratorybirds/issues/AvianFlu/WBAvianFlu.htm>