

**The Migratory Dragonfly Partnership:
Discoveries about dragonfly migration in North America**

**La Alianza para Libélulas Migratorias:
Descubrimientos sobre la migración
de libélulas en América del Norte**

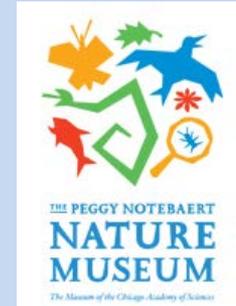


**Celeste Mazzacano, Elisa Peresbarbosa Rojas,
Greg Butcher and Scott Black
XX Annual Meeting of the
Canada/Mexico/USA Trilateral Committee
April 2015**



What is the MDP? / ¿Cuál es la MDP?

A collaboration among dragonfly experts, environmental organizations, academic institutions, and federal agencies in Canada, US, and Mexico



Una colaboración entre científicos, organizaciones ambientales, instituciones académicas, y agencias federales en México, Canadá, EUA

What is the MDP?/¿Cuál es la MDP?



Se utiliza la investigación, la ciencia ciudadana, y la educación para comprender mejor la migración de libélulas en América del Norte

Using research, citizen science, and education and outreach to better understand and protect dragonfly migration in North America





What is the MDP?/¿Cuál es la MDP?

- ✧ Engage volunteers to report on migratory species & migration flights
- ✧ Promote conservation & restoration of wetlands
- ✧ Focus attention on at-risk species



C. A. S. Mazzacano



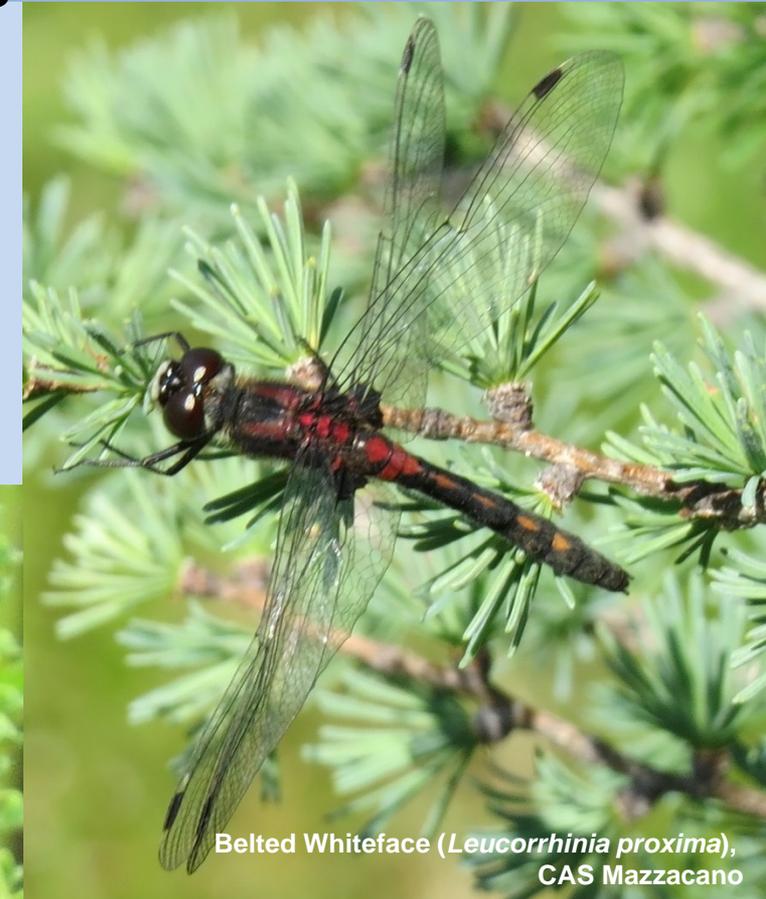
C. A. S. Mazzacano

- ✧ Trabajar a los voluntarios para informar sobre las especies migratorias y sus vuelos
- ✧ Promover protección, conservación y restauración de los humedales
- ✧ Prestar más atención para la conservación de las especies que están en peligro



Why study dragonfly migration? / ¿Por qué estudiar la migración de libélulas?

- ✧ Good models to study effects of climate change / Buenos modelos para el estudio de los efectos del cambio climático mundial



Tauriphila (Pasture Glider), CAS Mazzacano

Belted Whiteface (*Leucorrhinia proxima*),
CAS Mazzacano

Hetaerina cruentata (Rubyspot),
CAS Mazzacano



Why study dragonfly migration?/ ¿Por qué estudiar la migración de libélulas?

More research in
Europe; fewer studies
in North America

A northward shift of range margins in British Odonata

RACHAEL HICKLING*†, DAVID B. ROY*, JANE K. HILL† and CHRIS D. THOMAS†

Changing temperature regimes have advanced the phenology of Odonata in the Netherlands

NIELS J. DINGEMANSE¹ and VINCENT J. KALKMAN²¹Animal Ecology Group,

Effects of Climatic Changes on Odonata: Are the Impacts likely to be the Same in the Northern and Southern Hemispheres?

JÜRGEN OTT & MICHAEL J. SAMWAYS

Expansion of Mediterranean Odonata in Germany and Europe — consequences of climatic changes

Jürgen Ott

Historical changes in the phenology of British Odonata are related to climate

CHRISTOPHER HASSALL*, DAVID J. THOMPSON*, GRAHAM C. FRENCH† and IAN F. HARVEY*

Dragonfly community re-organisation in boreal forest lakes: rapid species turnover driven by climate change?

IDA FLENNER^{1,2} and GÖRAN SAHLÉN¹¹Ecology and Environmental Sciences, Halmstad

Effects of experimental warming on survival, phenology, and morphology of an aquatic insect (Odonata)

SHANNON J. MCCAULEY,^{1,2} JOHN I. HAMMOND,³ DACHIN N. FRANCES⁴ and KAREN E. MABRY⁵¹Department of Biology, University of Toronto Mississauga,

Más investigación
esta haciendo en
Europa; pocos in
América del Norte



Why study dragonfly migration?/ ¿Por qué estudiar la migración de libélulas?

Many people reporting observations of common species facilitates earlier detection of changes in distribution & abundance

Cuando muchas personas reportan observaciones de una especie común, cambios en distribución y abundancia son vistos más rápidamente



Why study dragonfly migration?/ ¿Por qué estudiar la migración de libélulas?

- ✦ In wetlands & streams
- ✦ Active dispersers
- ✦ Known distributions
- ✦ Easy to survey & ID



Micrathyria hageni (Thornbush Dasher),
CAS Mazzacano



Erythemis mithroides (Claret Pondhawk),
CAS Mazzacano

- ✦ En humedales y rios
- ✦ Se dispersan activamente
- ✦ Distribución es conocida
- ✦ Fácil de estudiar y identificar

Why study dragonfly migration? / ¿Por qué estudiar la migración de libélulas?



Common Green Darner (*Anax junius*);
John Abbott



Spot-winged Glider (*Pantala
hymenaea*) Dennis Paulson



Black Saddlebags (*Tramea lacerata*),
John Abbott

Five regular annual migrants / Migrantes regulares anuales



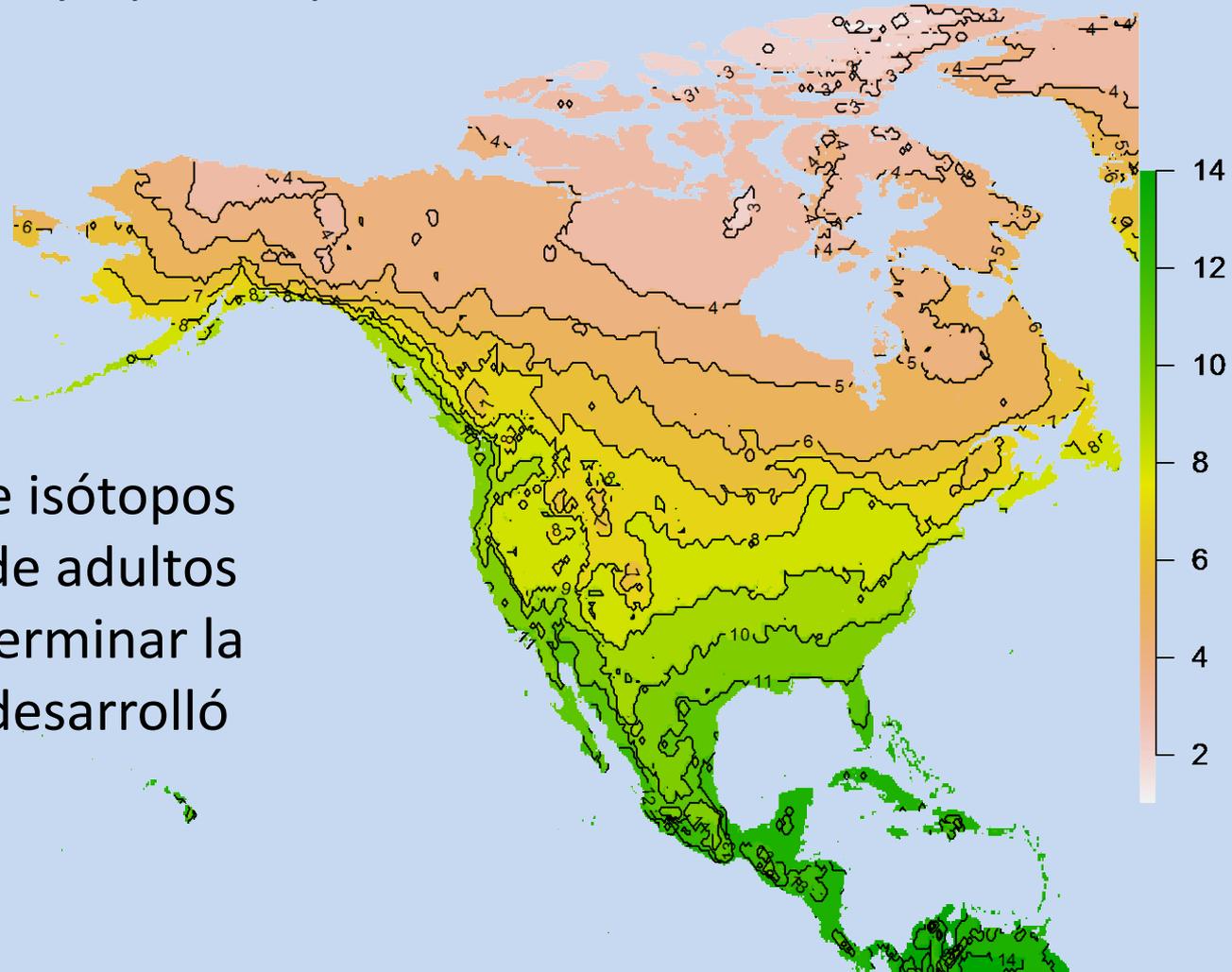
Wandering Glider (*Pantala flavescens*)
Dennis Paulson



Variegated Meadowhawk (*Sympetrum corruptum*),
Celeste Mazzacano

Key discoveries / Descubrimientos principales

Inferring the probability that a captured adult developed as a nymph in a particular latitudinal band

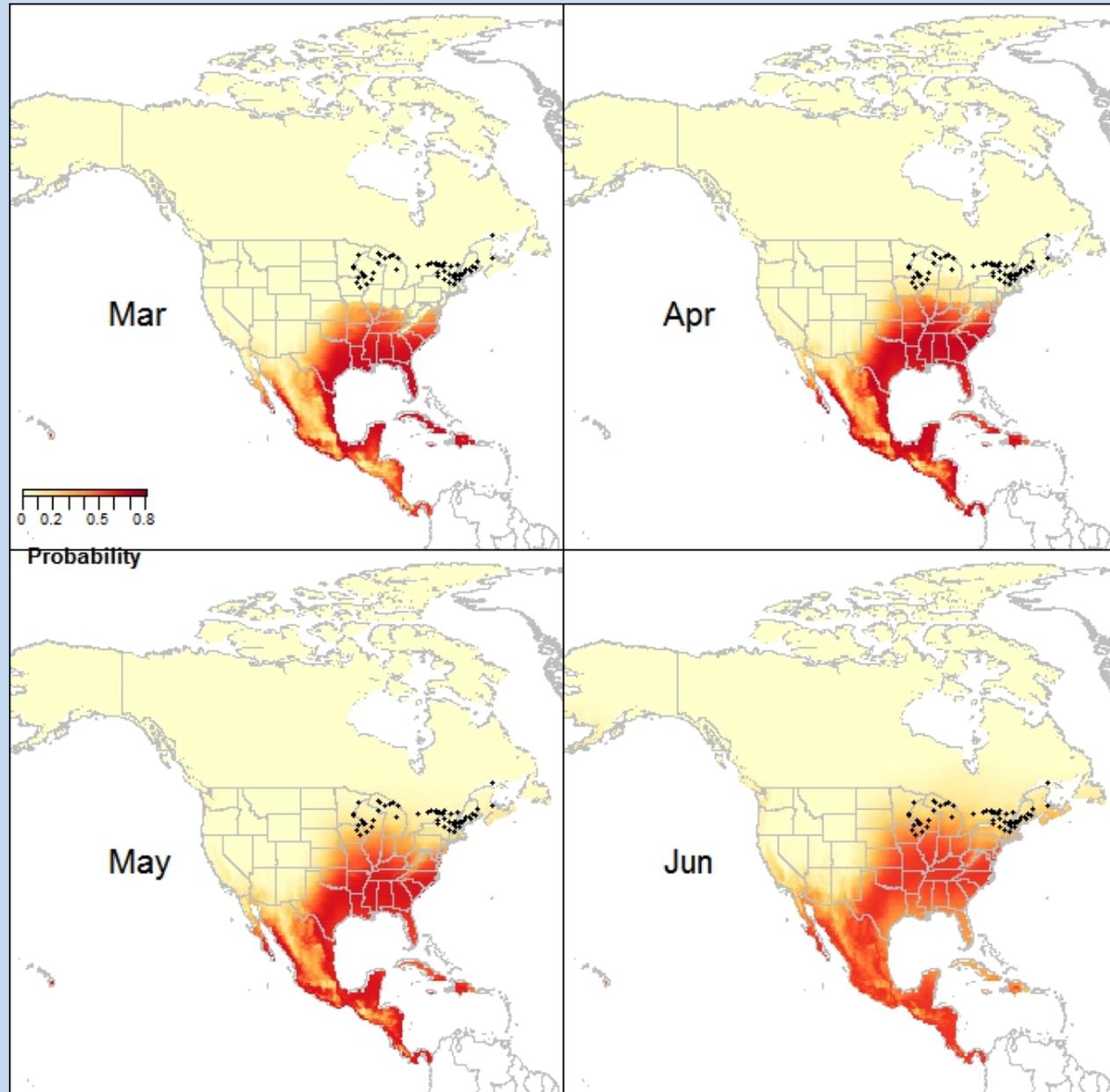


Usando “la firma” de isótopos estables en las alas de adultos capturados para determinar la latitud en la que se desarrolló como una ninfa

Key discoveries / Descubrimientos principales

Origins of *A. junius* adults captured in northern USA /
Orígenes de adultos capturados en el norte de EUA

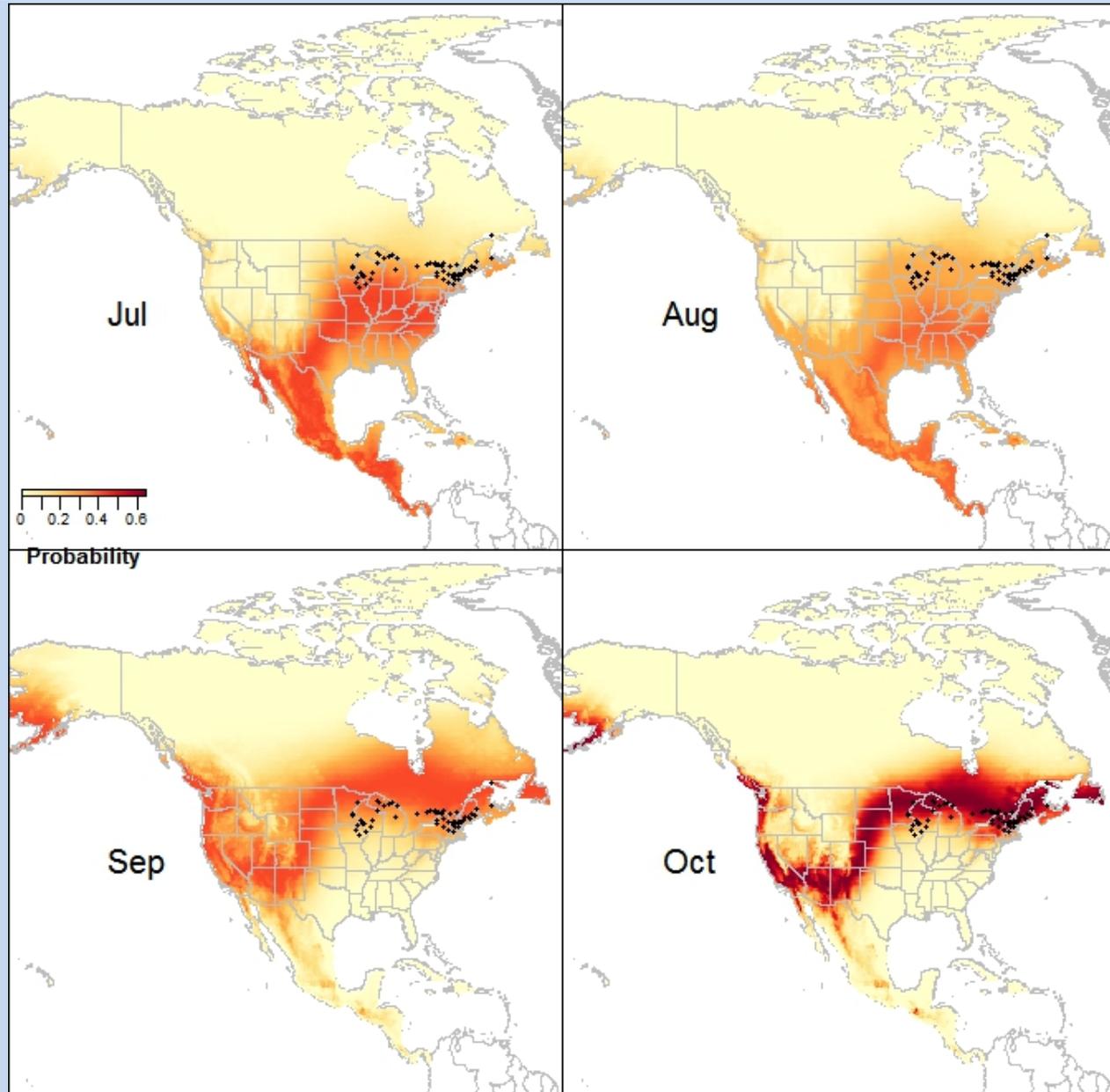
✧ *A. junius* in north arrive from southern sites April – Aug. /
A. junius en el norte llegan de sitios del sur en abril hasta agosto



Key discoveries / Descubrimientos principales

✧ Adults captured Sept-Oct. developed locally or further north / adultos capturados en sept. – oct. desarrollan localmente o más al norte

✧ Likely only recently emerged adults make the migration / probablemente sólo adultos recién emergidos hacen la migración





Key discoveries / Descubrimientos principales

Migration / Migración

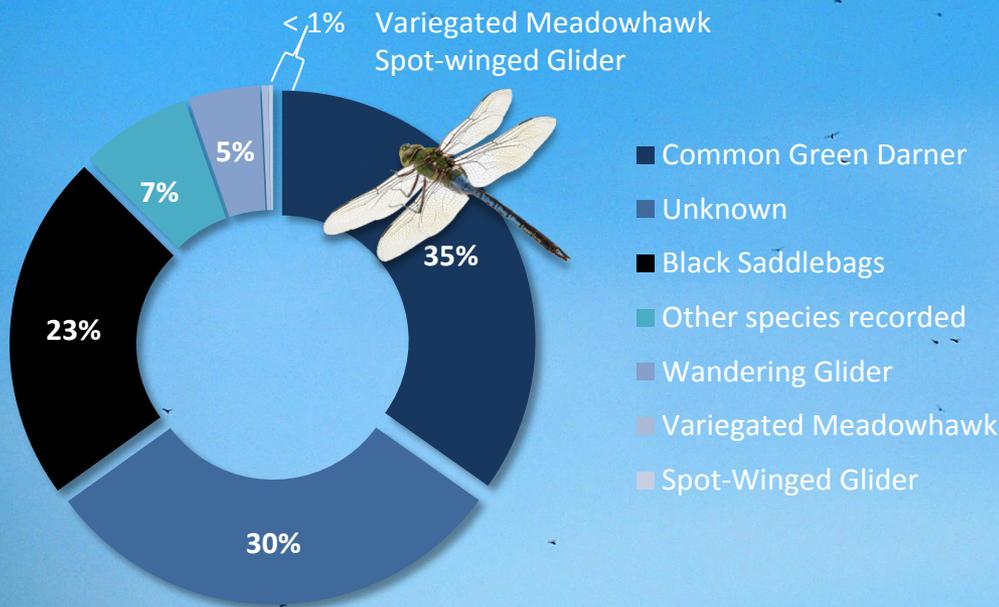
- ✧ **Timing, intensity, peak, and species composition varies annually / El momento, la intensidad, el periodo máximo, y la composición de especies en los vuelos varía anualmente**
- ✧ **Migration begins weeks earlier in the east / La migración comienza algunas semanas más temprano en el este**

Key discoveries / Descubrimientos principales

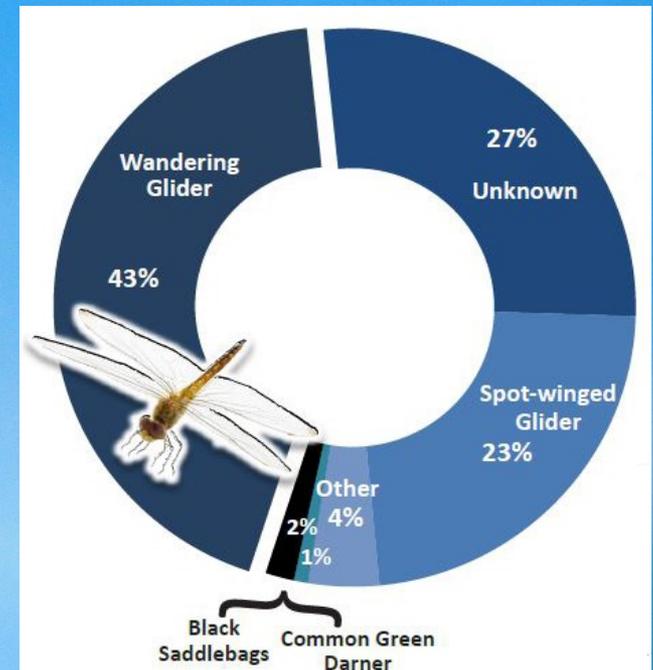
Migration / Migración

✈ *Anax junius* most frequently reported migrant in eastern USA & Canada, but more *Pantala* reported in SE Mexico / *Anax junius* es reportado más frecuentemente en EUA del este y Canadá, pero *Pantala* son más frecuentes en el sureste de México

Northeastern USA, 2013-2014
(Hawk Watch)



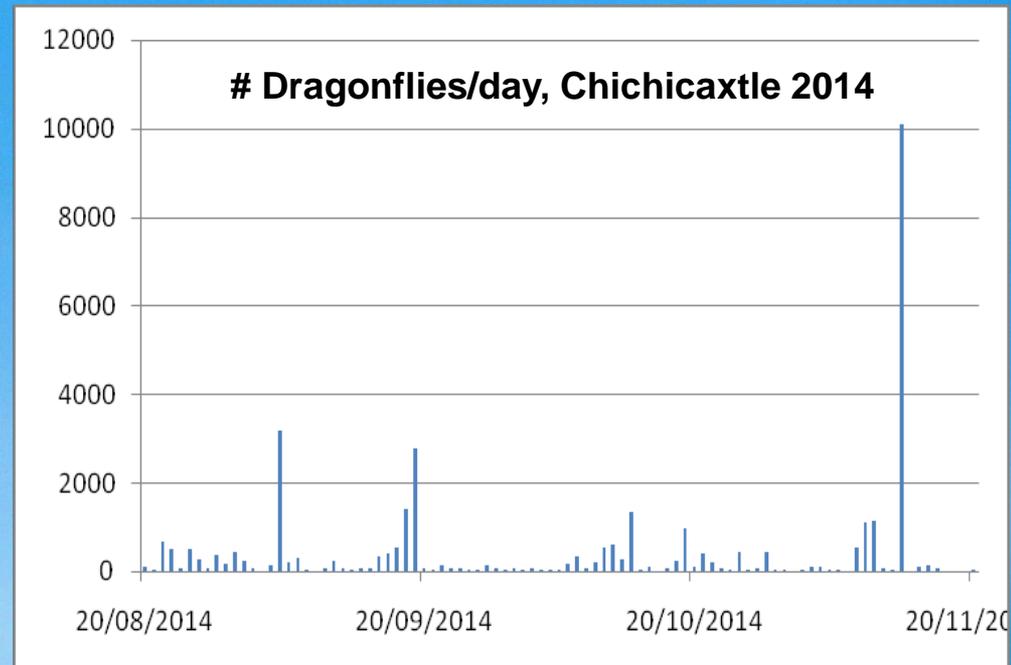
Southeastern Mexico, 2013-2014
(Pronatura Veracruz)



Key discoveries / Descubrimientos principales

Migration / Migración

- ✧ **Flights may assemble at inland & upland staging areas / Individuos pueden congregarse en las zonas del interior y de montaña para crear vuelos grandes**
- ✧ **Time of year & good weather do not guarantee migration activity / Epoca del año y el clima apropiado no garantizan la actividad de migración en un día específico**





Key discoveries / Descubrimientos principales

Migration / Migración

- ✧ **Common Green Darners travel 17.03 mi/day during northbound migration / CGD viajan 27.4 km/día durante migración al norte**
- ✧ **Most migrants do not survive past winter, but a few may overwinter and return north in spring / La mayoría de migrantes no sobreviven el invierno, pero es posible que un número pequeño puede vivir y regresar al norte en la primavera**

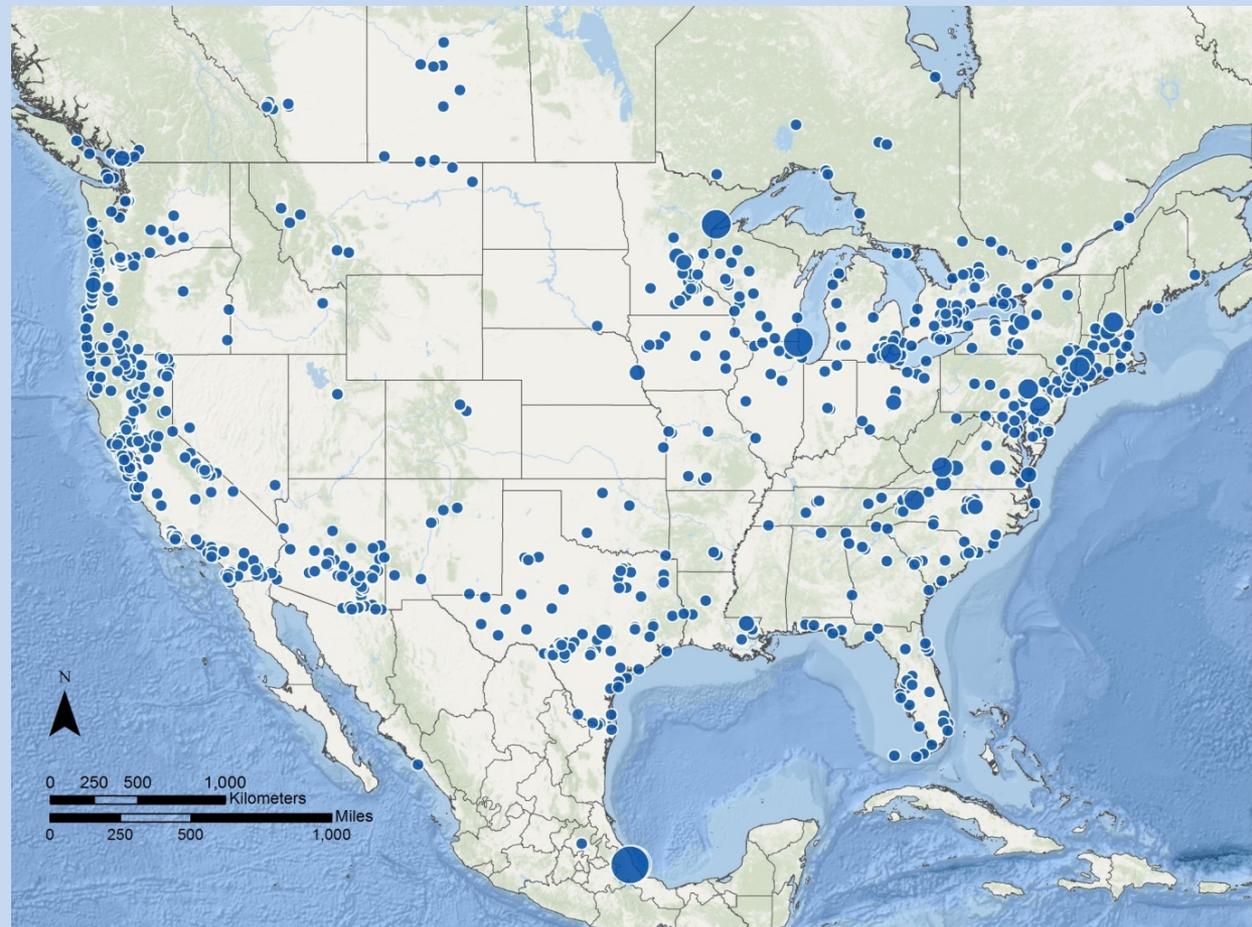
Key accomplishments / Logros principales

Audiences & communication / Audiencias y comunicación

- ✦ **747 registered web site users have reported 5800 observations to Pond Watch and Migration Monitoring / 747 voluntarios han reportado 5800 observaciones en el sitio web**

All records, 2012-2014;
larger circle = more reports

Observaciones todas 2012-
2014; círculo más grande =
más observaciones



Audiences & communication / Audiencias y comunicación

- ✧ **340% increase in registered users since 2012 / aumento en voluntarios de 340% desde 2012**
- ✧ **800% increase in reporting since 2012 / aumento en reportando de 800% desde 2012**



E. Peresbarbosa-Rojas

Key accomplishments / Logros principales

Audiences & communication

- ✧ Reached thousands of people through >35 workshops, environmental education events, and presentations across Canada, USA, and Mexico



Audiencias y comunicación

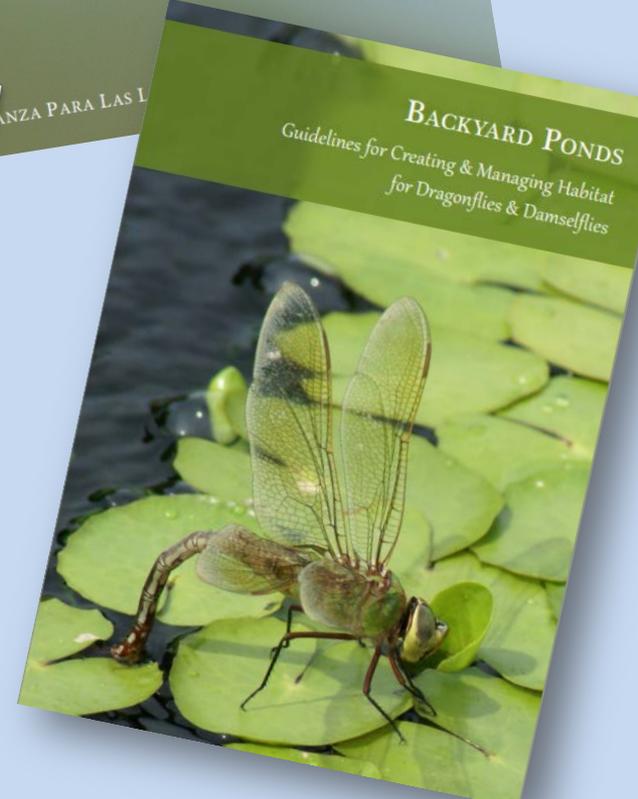
- ✧ Hemos asociado con miles de personas a través de >35 talleres, eventos de educación ambiental y presentaciones en México, Canadá, EUA



Key accomplishments / Logros principales

Audiences & communication / Audiencias y comunicación

✧ More resources in English & Spanish / Más recursos en inglés y español



Key partners / Socios principales

- ✧ **Monitoring, education, workshops /
monitoreando, educación, talleres:**
 - **Pronatura Veracruz**
 - **Hawk Migration Association of
North America**
 - **Master Naturalist organizations**
 - **National Fish & Wildlife Refuges**



HMANA Migratory Dragonfly Data Collection Protocol for Hawkwatchers

Thank you for helping us collect data for the Migratory Dragonfly Partnership (MDP), a pioneering citizen science-based study of dragonfly migration in North America! Additional information about dragonfly migration and resources for dragonfly identification are available on the MDP website (www.migratorydragonflypartnership.org).



Key partners / Socios principales

- ✧ **Birdseye: apps / app para móviles**
- ✧ **ENDESU: workshops / talleres**
- ✧ **Dr. Karen Oberhauser: curriculum / plan de estudios**



BIRDSEYE APPS
NATURE AT YOUR FINGERTIPS

**HELP US BUILD BIRDSEYE FOR
DRAGONFLIES AND BUTTERFLIES**

Want to help us create the next set of game-changing apps in the natural world?

Key next steps/ Próximos pasos principales

Migration

- ✧ Analyze & publish data
- ✧ Study phenology of migratory species
- ✧ Study relationship between overwintering residents & migrants in southern USA, northern Mexico



Migración

- ✧ Analizar y publicar datos
- ✧ Estudiar la fenología de las especies migratorias
- ✧ Estudiar la relación entre residentes y migrantes en invierno en el sur de EUA y al el norte de México



Key next steps/ Próximos pasos principales

Conservation

- ✧ Work with NatureServe and state & federal agencies to accurately represent odonates
- ✧ Explore needs & opportunities in Mexico and Canada

Tanypteryx hageni (Black Petaltail), C.A.S. Mazzacano



C.A.S. Mazzacano

Conservación

- ✧ Trabajar con NatureServe y agencias federales y estatales para considerar las libélulas
- ✧ Investigar necesidades y oportunidades en México y Canada

Key next steps/ Próximos pasos principales

Citizen Science

- ✧ Expand network of monitors and partners
- ✧ Work with teachers & students
- ✧ Identify best practices to sustain volunteer interest & activity
- ✧ Expand Spanish resources



Ciencia ciudadana

- ✧ Ampliar red de voluntarios y socios
- ✧ Trabajar con maestros y estudiantes
- ✧ Manenar el interés y la actividad de voluntarios
- ✧ Más recursos en espanol



Questions? / ¿Preguntas?

www/migratorydragonflypartnership.org
dragonfly@xerces.org



Erythrodiplax (Dragonlet),
C.A.S. Mazzacano