MOSQUITO ALERT

EL PROJECTE S'INTERNACIONALITZA I INCORPORA UNA NOVA ESPÈCIE DE MOSQUIT

Ara també es poden recollir observacions del mosquit de la febre groga

S'ACTUALITZA EL MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL MOSQUIT TIGRE AMB DADES DE FINS EL 2015

Mosquito Alert ha facilitat un cop més la detecció del mosquit tigre en llocs nous

Informe anual
Mosquito Alert
2016

Informe anual Mosquito Alert 2016 - Resultats del projecte de ciència ciutadana

Autors: Marina Torres, Aitana Oltra, Frederic Bartumeus (CEAB-CSIC, ICREA i CREAF).

Disseny: Marina Torres (Comunicació CREAF).

Fotografies: Autors amb llicència Creative Commons quan s'indica.

Mosquito Alert

CEAB-CSIC, CREAF, ICREA, MEC.

Obra Social "la Caixa"

Data de publicació: març 2017

ÍNDEX

1. Marc del projecte 3

2. Mosquito Alert, un observatori 360º 9

3. Resultats i èxits assolits el 2016 11

Observacions ciutadanes 11

Validació experta 13

Mapa interactiu 17

Ciència 19

Gestió 25

Comunitat i internacionalització 31

4. Coordinació i agraïments 41

Marc del projecte

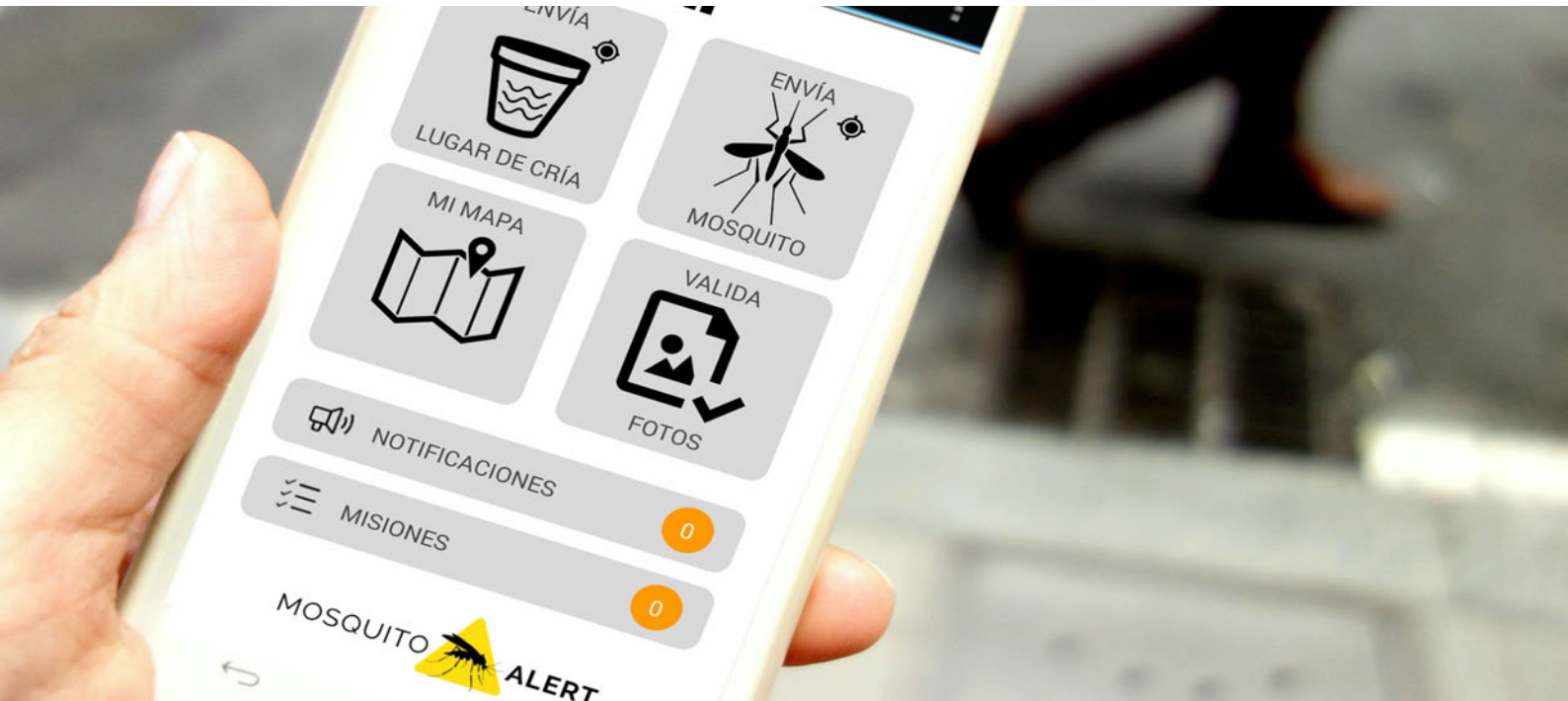
1

Mosquito Alert és un observatori de ciència ciutadana per al seguiment i el control del mosquit tigre (*Aedes albopictus*) i el mosquit de la febre groga (*Aedes aegypti*). Aquestes espècies de mosquit són invasores i vectors de malalties globals com el Dengue, la Chikungunya o el Zika.

Mitjançant l'app Mosquito Alert, la ciutadania recull i comparteix observacions d'aquests mosquits i dels seus llocs de cria. Aquestes dades complementen el treball científic i permeten estudiar la distribució d'aquests mosquits. A més, els gestors utilitzen la plataforma com una nova font d'informació per a implementar les seves mesures de seguiment i control.

Finalment, els mateixos participants aprenen recomanacions per controlar la presència de l'espècie a casa seva.

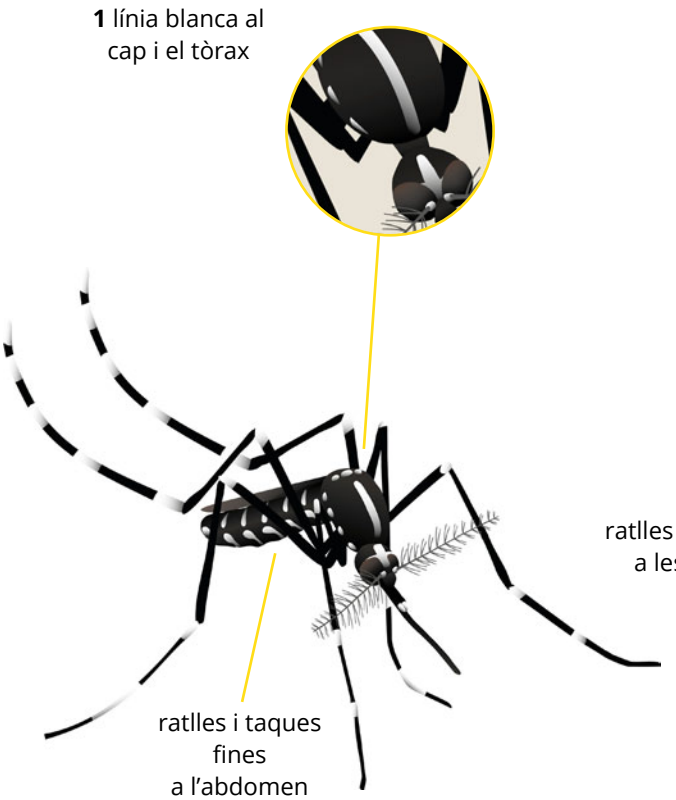
> Mosquito Alert és un sistema d'alerta primerenca efectiu i de baix cost, que s'integra en el nostre sistema de salut i recerca



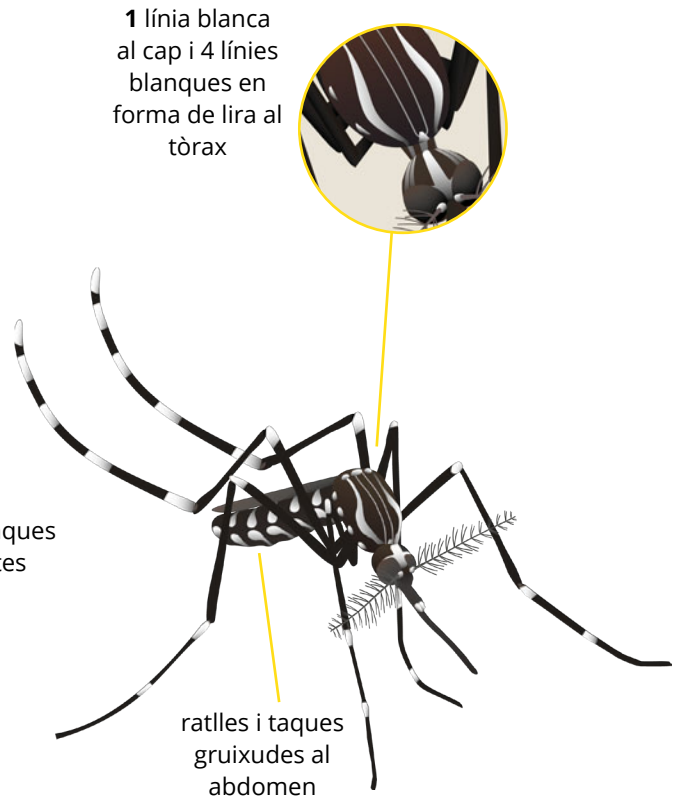
El mosquit tigre i el mosquit de la febre groga

El procés de globalització ha facilitat l'arribada de noves espècies invasores i vectors de malalties al nostre país. Des de l'any 2004, el mosquit tigre s'està expandint pel litoral mediterrani espanyol i cada vegada més cap a l'interior de la península.

D'altra banda, també és important vigilar l'entrada del mosquit de la febre groga. Aquest mosquit d'origen africà no es troba a Espanya, però pot arribar en un futur no molt llunyà ja que ha colonitzat territoris propers com l'illa de Madeira.



Mosquit tigre
(Aedes albopictus)



Mosquit de la febre groga
(Aedes aegypti)

Dibuixos: J.Luis Ordóñez (CC-BY-NC-2.0)

Llocs de cria

El mosquit tigre i el mosquit de la febre groga crien en recipients petits amb aigua estancada en zones urbanes. Gràcies a Mosquito Alert, la ciutadania ajuda als agents de seguiment i control a detectar llocs de cria a la via pública com embornals, clavegueres o fonts ornamentals.

A l'espai privat aquests mosquits crien en petits recipients amb aigua estancada que es troben en els patis o les terrasses. En aquestes zones l'administració pública no té competències per aplicar tractaments. Per aquest motiu, també conscienciem a la població perquè es responsabilitzi d'eliminar els possibles llocs de cria a les cases.

[+info]

Distribució i malalties

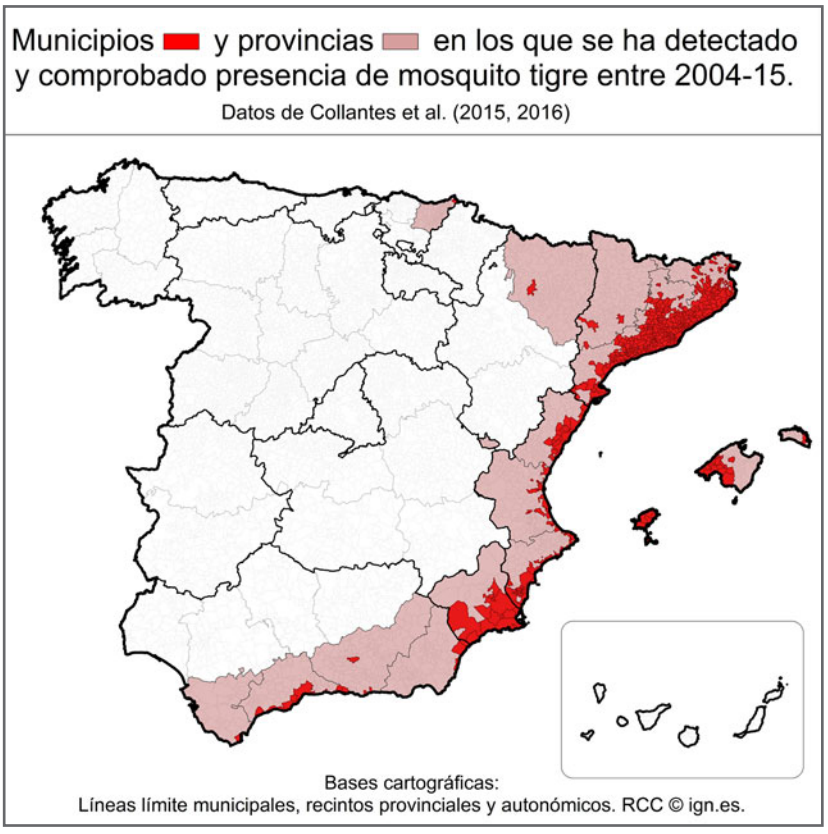
A Espanya les malalties del dengue, la Chikungunya o el Zika no són endèmiques. No obstant, el risc de transmissió no és nul degut a l'enorme mobilitat humana i a la presència de mosquit tigre durant la seva època més activa (juny-octubre).

Per evitar la transmissió d'aquestes malalties és fonamental conèixer la presència d'aquestes espècies, minimitzar-les a les zones on són residents i controlar la seva expansió.

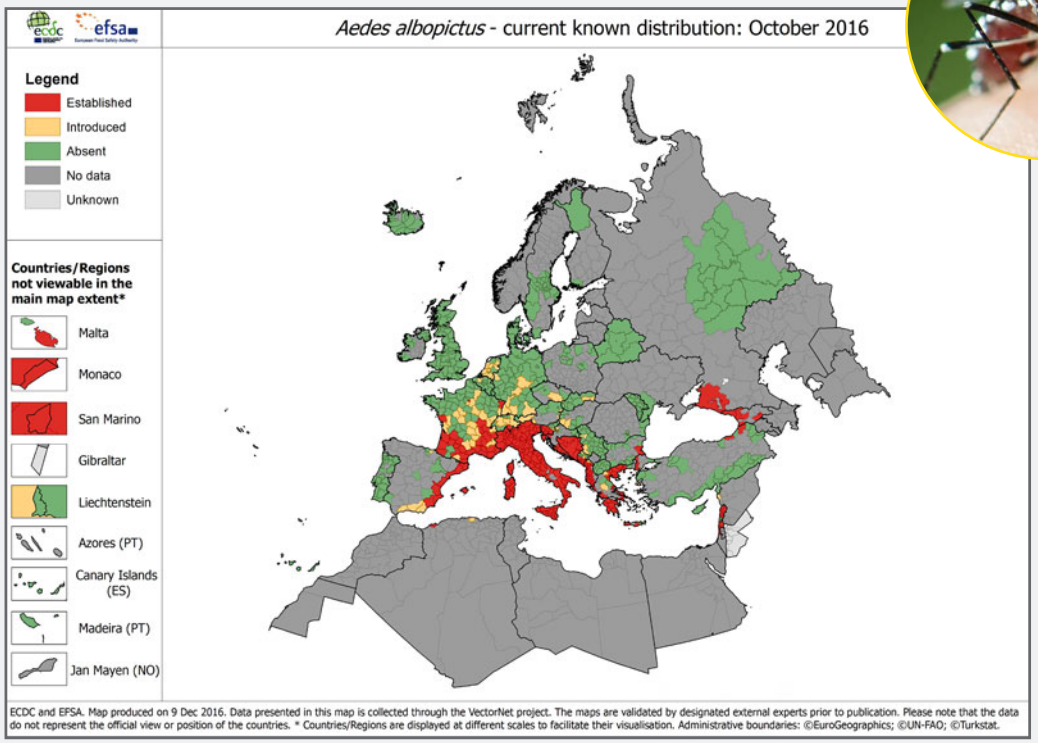
Actualment, el **mosquit tigre** es troba per la costa del Mediterrani i està estès per Àsia i Sud-amèrica. A Espanya hi ha un total de 540 municipis afectats, segons les dades de 2004 fins 2015 (Collantes et al. 2016).

El **mosquit de la febre groga** es troba a l'Àfrica, en països propers al tròpic i el subtròpic, el nord del Brasil i el sud-est asiàtic. També al sud-est d'Estats Units i el nord d'Austràlia, a la costa Est del mar Negre i a l'illa de Madeira.

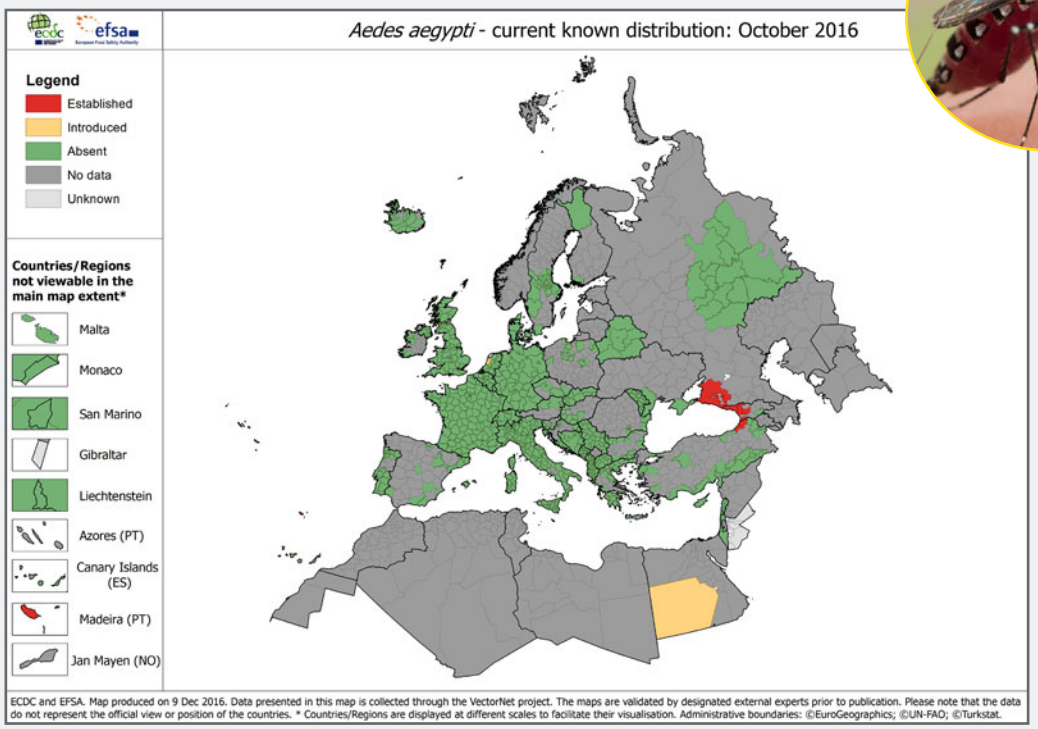
Distribució del mosquit tigre a Espanya



El mosquit tigre (*Aedes albopictus*) a Europa



El mosquit de la febre groga *(Aedes aegypti)* a Europa

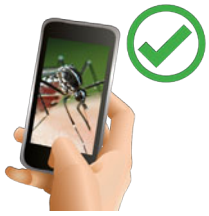


El projecte Mosquito Alert, un observatori 360º

2

Observacions ciutadanes
Recollint dades

Amb l'app Mosquito Alert la ciutadania recull i comparteix fotos geolocalitzades de mosquit tigre o de la febre groga i dels seus llocs de cria, principalment embornals de la via pública.



Validació experta
Validant dades

L'equip d'experts valida les fotos i identifica l'espècie de mosquit. El resultat de la validació s'envia als participants.

Mapa interactiu
Recollint dades

Les observacions validades es publiquen en un mapa interactiu on es poden veure, analitzar i compartir les dades.

Ciència
Utilitzant dades

Estudiem la distribució i expansió d'aquests mosquits utilitzant les dades enviades pels ciutadans.

Gestió
Utilitzant dades

Col·laborem amb l'administració pública per millorar el seguiment i control del mosquit tigre a zones on ja està establert i a detectar-lo llocs nous.

Educació i comunitat
Sensibilització i comunicació

Cada vegada hi ha més territoris que apliquen mesures de control i envien dades amb l'app, gràcies a les eines de comunicació, divulgació i educació del projecte. També s'ha començat a implementar el projecte en altres països.

Resultats i èxits assolits el 2016

3

Observacions ciutadanes

Dades enviades amb l'app Mosquito Alert

Amb l'aplicació Mosquito Alert la ciutadania envia fotos geolocalitzades del mosquit tigre, del mosquit de febre groga o de les seves llocs de cria.

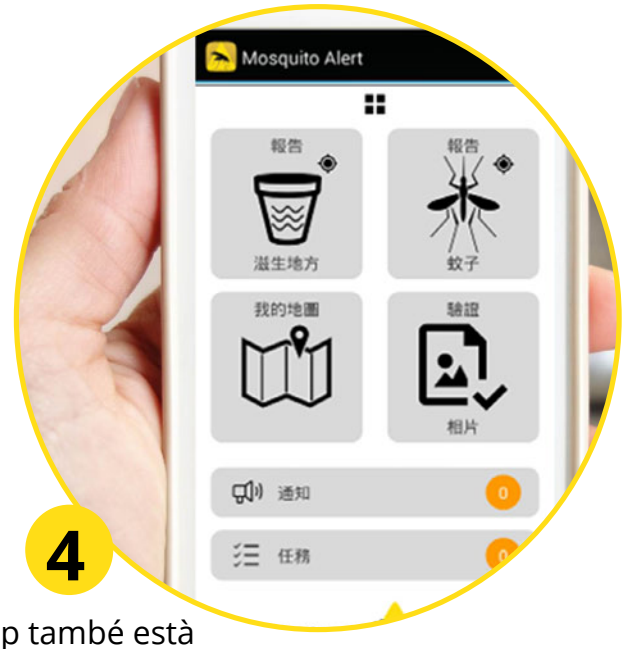
1. Novetats de l'app

1. **S'incorpora una nova espècie de mosquit:** ara també es poden enviar observacions del mosquit de la febre groga, a més del mosquit tigre i els seus llocs de cria.
2. **Comunicació directa:** el resultat de la validació de les observacions arriba a través d'una notificació. A més, els científics i els gestors es poden comunicar directament amb els usuaris a través d'aquest sistema de notificacions.
3. **Validar fotos d'altres:** a més d'enviar observacions, l'app permet col·laborar amb els validadors experts i validar fotos d'altres participants.
4. **Disponible en xinès:** l'app està disponible en català, castellà i anglès. També recentment en xinès, gràcies a la col·laboració d'un equip d'experts en "*Big Data*" de Hong Kong.
5. **Veure observacions properes:** a "EL MEU MAPA" es poden editar les observacions i veure les més recents que han enviat altres usuaris prop de la localització del dispositiu.

La app en xifres

	2016	2014 - 2016
Descàrregues	13.500	31.000
* Observacions enviades com a mosquit tigre	2.500	8.500
Observacions enviades com a mosquit de la febre groga	3 (1 Guatemala, 1 Pakistan)	3
Observacions enviades com a llocs de cria	500	1.500

* nombre total d'observacions enviades per participants, abans de ser validades



4

L'app també està disponible en xines

S'afegeix el mosquit de la febre groga

1

3

Es poden validar fotos d'altres

5

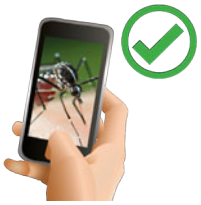
Es poden veure les observacions properes a la localització del dispositiu

2

Comunicació directa amb científics i gestors

Validació experta

L'equip d'experts valida i classifica les dades



Les fotos enviades amb l'app passen per un primer filtre que descarta les que són errònies. Després, els experts analitzen les fotos de mosquit per determinar l'espècie. Per cada observació, 3 experts analitzen la foto de manera independent i identifiquen si és un mosquit tigre o de la febre groga.

Un altre expert revisa el resultat d'aquestes observacions. El resultat final es publica al mapa i s'envia al participant a través de l'app. En ocasions els experts també afegeixen notes o comentaris d'interès.

Amb la supervisió del
Dr. Roger Eritja
(Servei de Control de Mosquits
del Baix Llobregat)

1. Equip de validadors experts

Sarah Delacour

Coordinadora del Pla Nacional de Vigilància entomològica en aeroports i ports

Simone Mariani

Expert en ecologia del mosquit tigre. Col·labora en projectes de seguiment i cartografia de les seves poblacions a Catalunya.

Pedro María Alarcón-Elbal

Expert en Entomologia Mèdica-Veterinària. Professor i investigador a la Universitat Agroforestal Fernando Arturo de Meriño de Jarabacoa, República Dominicana

Mikel Bengoa

Expert en el control d'adults de mosquit tigre. Director de la Consultoria Moscard Tigre.

Rosario Melero-Alcíbar

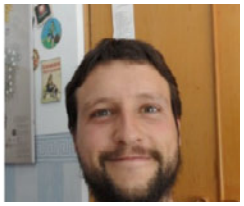
Experta en Entomologia Mèdica i Veterinària. Investigadora al Pla Nacional de vigilància Entomològica de ports i aeroports en front a vectors de malalties.

Santi Escartin

Director de XATRAC. Participa al "Programa de Vigilància del Mosquit Tigre de Girona". Coordinador de cartografies de punts de cria a Tarragona i Girona.

Maria Ángeles Puig

Experta en biologia i ecologia d'insectes aquàtics. Científica titular del CEAB-CSIC



Ignacio Ruiz

Expert en Entomologia Mèdica-Veterinària. Investigador al Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR)

2. Resultados de la validación experta

El 2016, els experts han validat aproximadament unes 1.400 observacions enviades com mosquit tigre o de mosquit de la febre groga. Els experts classifiquen les fotos en categories per validar-les. Les troballes amb les categories "Possibles o probables mosquit tigre" són les que corresponen amb més certesa a mosquits tigre o mosquits de la febre groga:

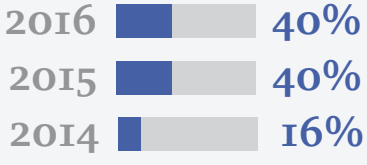
Durant els 6 mesos d'activitat del mosquit tigre el 2016:	**AL DIA**	S'han enviat **7 observacions com a mosquit tigre**. D'aquestes, **4** han estat validades, de les quals **1** ha obtingut la categoria de mosquit tigre "confirmat".

Categories	Mosquit tigre confirmat	Possible mosquit tigre	Mosquit febre groga confirmat	Possible mosquit febre groga	Altres espècies	No identificable
Número d'observacions de 2016	500	350	3	0	300	250
Característiques	Es reconeix la ratlla blanca al cap i al tòrax	Es reconeixen altres característiques típiques de l'espècie	Es reconeix el dibuix en forma de lira al cap i al tòrax	Es reconeixen altres característiques típiques de l'espècie	Es reconeixen altres característiques d'altres espècies de mosquit	La foto no permet reconèixer característiques de cap espècie
Exemples						

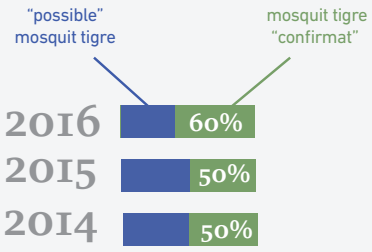
3. Fiabilitat de les dades ciutadanes

Any rere any, la ciutadania reconeix millor el mosquit tigre i aprèn a fotografiar les seves característiques. Així, els experts assignen les categories de "possible" o "confirmat" segons la qualitat de les fotos. El 2016, el **40%** de totes les observacions validades van ser **mosquit tigre "confirmat"**. A més, per primera vegada, **el 2016 el nombre d'observacions "confirmades" va ser més gran que el de "possibles"**. Això indica que cada vegada la gent fa fotos més bones.

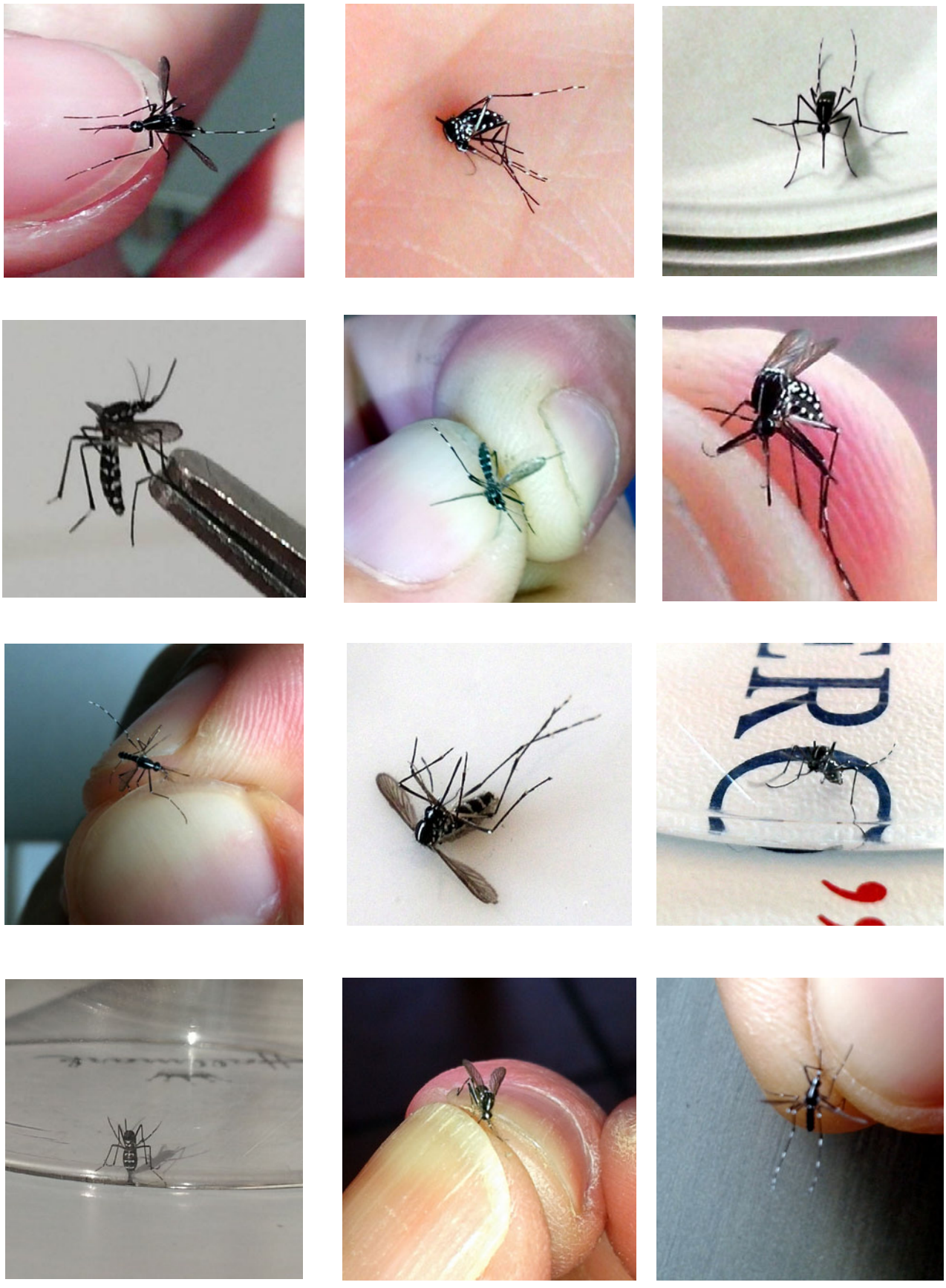
% d'observacions validades que han obtingut la categoría de mosquit tigre "confirmat"



% d'observacions validades amb la categoria mosquit tigre "confirmat" respecte les de "possible"



Selecció d'algunes de les millors fotos rebudes com a "mosquit tigre confirmat" (2014-2016)



Mapa interactiu

Un mapa online per visualizar, compartir i analitzar observacions ciutadanes

Les observacions validades es publiquen al mapa interactiu de Mosquito Alert. Des d'aquesta interfície, es poden consultar i analitzar totes les observacions rebudes des 2014 fins a l'actualitat.

El 2016, gràcies a la col·laboració de Dipsalut (Organisme de Salut Pública de la Diputació de Girona), s'ha actualitzat el mapa interactiu amb noves funcionalitats que permeten consultar i exportar les dades de les observacions d'una o diverses zones. Aquestes noves eines faciliten el seguiment i control del mosquit tigre.

Novetats del mapa

- **Nous filtres:** permeten seleccionar i combinar diferents capes temporals, tant d'anys com mesos, i de tipus de observació.
- **Compartir vistes del mapa:** permet compartir la vista del mapa seleccionada o una observació concreta amb el resultat de la validació.
- **Exportar dades:** permet exportar i imprimir fins a 300 observacions de la vista del mapa en un informe detallat.
- **Zona privada:** accés privat per gestors de l'administració pública.

Més informació:

· Exporta dades del mapa

· Comparteix dades del mapa

Dipsalut
Organisme Autònom de Salut Pública
Diputació de Girona

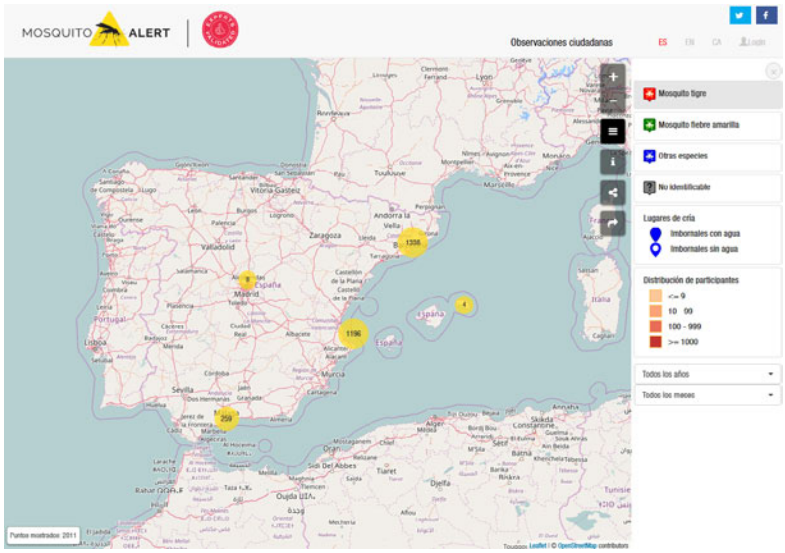


Foto pàg.16: Roger Eritja (c)

Validación experta: mosquito tigre confirmado

Autor: Anónimo. Licencia: CC by Mosquito Alert

Nota experta: *Gracias por participar!sin duda se trata de un mosquito tigre porque se observa muy bien la raya del torax.*

Código observación: 13A49611-38FC-4F8A-A654-F7F39A4E28A6

Fecha: 28-7-2016

Coordenadas (latitud,longitud): 41.72262, 1.830723

Ciència

Estudi de l'expansió del mosquit tigre

Les observacions ciutadanes són útils per els científics en l'estudi de la distribució i l'expansió d'aquests mosquits. El treball científic de Mosquito Alert s'enfoca en el desenvolupament de mètodes i models predictius que combinen les dades ciutadanes amb les dades procedents d'altres fonts autoritatives. Per exemple, amb les dades d'altres fonts autoritatives com a entitats de seguiment o control, universitats, etc.

Aquests models són eines clau en la gestió de salut pública per avaluar el risc de la presència d'arbovirus. A més, Mosquito Alert desenvolupa eines i estudia les dinàmiques que es generen en processos de ciència ciutadana.

1. Mosquito Alert complementa el treball científic d'universitats i experts

Una única observació podria convertir-se en la primera cita d'aquestes espècies en un lloc determinat. Aquest tipus de troballes són importants, ja que trobar mosquit tigre en un lloc concret implica la implementació de protocols de salut pública.

D'altra banda, el conjunt d'observacions formen una base de dades de gran interès científic. El 2016 hem modelitzat la distribució del mosquit tigre a Espanya, combinant les observacions de Mosquito Alert amb dades de fonts autoritatives que es basen en la detecció de l'espècie en el camp mitjançant trampes d'ovoposició o similars. La suma d'esforços i metodologies permet generar una font d'informació més potent.

Articles científics publicats

- Collantes F, ..., & Mosquito Alert (2016). Updating the known distribution of *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) in Spain 2015. Acta Tropica, 164, 64-68. [Veure publicació]
- Delacour-Estrella S, ..., & AtrapaelTigre (2016). Primera cita del mosquito invasor *Aedes albopictus* (Diptera, Culicidae) en Aragón: confirmación de su presencia en Huesca capital. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), 58. [Veure publicació]

Presentacions a conferències científiques o tècniques

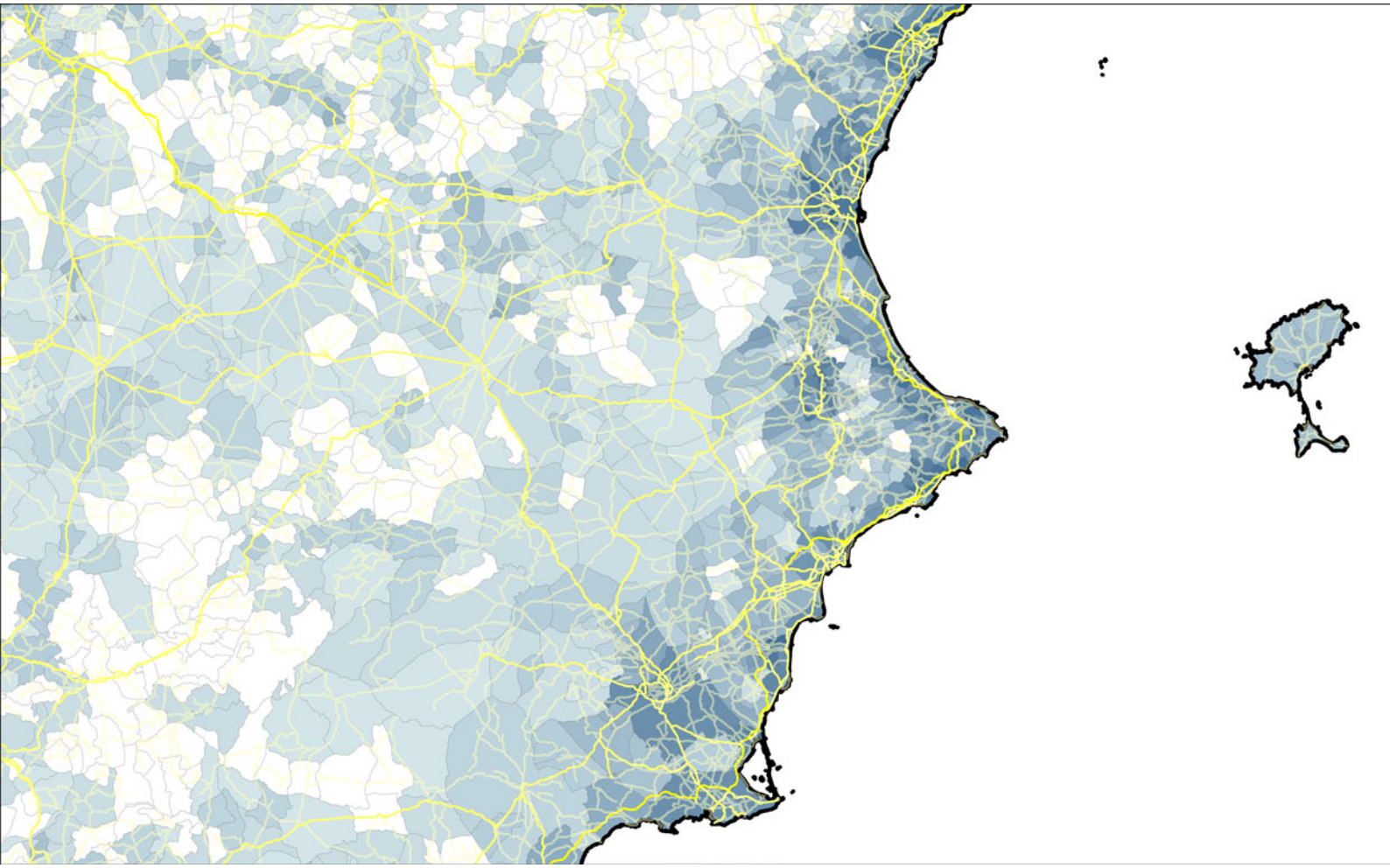
- 26 octubre 2016 Predictive Analytics. Smarter Crowdsourcing Zika - Online Conference. Organizers: Governance Lab (NYU, USA) & Inter-American Development Bank. Invited Participant (Bartumeus F).
- 24 octubre 2016 Taller Enfermedades Emergentes, Agencia de Salud Pública de Barcelona Barcelona, Spain. Invited Talk: Citizen Science Against Globalized Mosquito-Borne Diseases (Bartumeus F)
- 14 octubre 2016 X Reunión SEMTSI (Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional). Barcelona, Spain. "La innovación en la medicina tropical: acercando el diagnóstico a las poblaciones que lo necesitan". Invited Talk: Citizen Science Against Globalized Mosquito-Borne Diseases (Bartumeus F)
- 9-12 octubre2016 Ecobalt Conference 2016 Tartu, Estonia. Talk. Mosquito Alert: Combining Mobile Positioning Data with Citizen Scientists' Observations to Better Track Disease-Vector Mosquitoes (Palmer JRB).
- 3-7 octubre 2016 E-SOVE Intl. Conference. Lisbon, Portugal. Invited Talk: Citizen Science Against Globalized Mosquito-Borne Diseases (Bartumeus F).
- 3-7 octubre 2016 E-SOVE Intl. Conference. Lisbon, Portugal. Talk. The hitch-hiking tiger: first experimental study on the passive transportation of Aedes albopictus by cars (Eritja R).
- 28 setembre 2016 Information Collection/Data Governance. Smarter Crowdsourcing Zika- Online Conference. Organizers: Governance Lab (NYU, USA) & Inter-American Development Bank. Invited Participant (Bartumeus F).
- 22 juny 2016 Workshop: Avaluació del risc d'introducció del virus de la Zika a Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya Barcelona y ISGlobal. Talk. Mosquito Alert: citizens against globalised mosquito-borne diseases (Palmer JRB).
- 14 abril 2016 Jornada Técnica sobre vigilancia y control del mosquito tigre "Aedes albopictus". Murcia, Spain. Invited Talk. Mosquito Alert: Proyecto científico de información y concienciación al ciudadano (Bartumeus F)
- 2-6 abril 2016 Population Association of America (PAA) 2016 Annual Meeting. Washinton DC, USA. Talk. Preparing for Chikungunya: Using ovitraps, citizen science, and human mobility data to im-

prove epidemiological models in Northeastern Spain (Palmer JRB)

- 2016. Jornadas Técnicas sobre Insectos Hematófogos (Eritja R)

Cites en treballs científics de tercers

- Bengoa et al. (2016). First record of Aedes albopictus (Skuse, 1894) (Diptera; Culicidae) from Minorca (Balearic Islands, Spain). Journal of the European Mosquito Control Association
- Fernández-Villacañas MD (2016). El virus Zika en España: Estado de la cuestión a fecha mayo de 2016. Trabajo fin de Master en Estudio de las Intervenciones en Emergencias, Catástrofes y Cooperación Internacional, Universidad Camilo José Cela.



2. Mosquito Alert es consolida com a exemple de ciència ciutadana a nivell internacional

Al llarg del 2016 Mosquito Alert s'ha consolidat com un **exemple de bones pràctiques en ciència ciutadana a nivell internacional**. S'ha inclòs en el llibre europeu de la informació geogràfica participativa i va ser seleccionat per a ser presentat al Parlament Europeu en una activitat organitzada per l'Associació Europea de Ciència Ciutadana.

A més, hem començat a treballar eines de classificació de dades ciutadanes a través de tècniques d'aprenentatge automàtic (*machine learning*), que s'espera que en un futur no molt llunyà facilitin la feina d'experts i ciutadans en la validació de les fotos ciutadanes (validació experta i ciutadana).

Articles científics publicats

- Oltra A, Palmer JRB, Bartumeus F (2016). AtrapaelTigre.com: enlisting citizens-scientists in the war on tiger mosquitoes. Chapter 22, pp. 295–308. In: European Handbook of Crowdsourced Geographic Information. Eds. Capineri C, Haklay M, Huang H, Antoniou V, Kettunen J, Ostermann F, Purves R (Ubiquity Press).
- Rodriguez A, Bartumeus F & Gavaldà R (2016). Machine Learning Assists the Classification of Reports by Citizens on Disease-Carrying Mosquitoes (eds. Gavaldà et al). Proceedings of the First Workshop on Data Science for Social Good.

Presentacions en conferències científiques o tècniques

- 7 setembre 2016 MEP-Briefing 'Citizen Science is not an idea – it´s the future' (Members of the EU Parlament Briefing). Invited talk. EU citizens against globalised mosquito-borne diseases (Palmer JRB)
- 19-21 maig 2016 First International ECSA Conference. Berlin, Germany. Talk: Engaging citizens for social good: Drawing on behavioural models from social influence technologies to improve disease vector reporting by citizen scientists (Piera J)

Foto: Muki Haklay

- 19-21 maig 2016 First International ECSA Conference. Berlin, Germany. Poster by Palmer JRB, Oltra A, Bartumeus F. Mosquito Alert: citizen science vs globalized mosquito-borne diseases.
- 18 novembre 2016 Citizen Science Day. Barcelona, Spain. Talk. Disease vector surveillance in urban areas aided by citizen science: benefits and barriers (Oltra A).
- 25 novembre 2016. II Encuentro Ciencia Ciudadana. Medialab-Prado. Madrid. Charla. Disease vector surveillance and control aided by citizen science (Oltra A).
- Juliol 2016 Vespucci Institute on VGI & Policy: managing, integrating and targeting crowdsourced information. Fiesole (Italy). Asistentes: Oltra A.

Cites en treballs científics de tercers

- Rodríguez García A (2016). Data classification system for the citizens science platform Mosquito Alert. Proyecto Final de Máster. Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech.
- Olcina Cantos et al. (eds.). Clima, sociedad, riesgos y ordenación del territorio. Alicante: Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante; [Sevilla]: Asociación Española de Climatología, 2016. ISBN 978-84-16724-19-2, pp. 215-224
- Gómez-Barrón et al. (2016). Volunteered Geographic Information System Design:Project and Participation Guidelines. International Journey of Geo-Information, 5:108.

Llibre europeu de la informació geogràfica participativa.

Gestió

Un espai comú entre ciutadans i administració pública

Mosquito Alert col·labora amb l'administració pública per millorar el seguiment i control del mosquit tigre en zones on ja està establert i detectar-lo si arriba a llocs nous. Tant les dades aportades per ciutadans en els seus territoris, com els que ja estan disponibles en les administracions o universitats són interessants per a les mesures de prevenció i control en espais privats i en la via pública.

"Una aposta per sumar esforços i crear un espai comú entre ciutadania i gestors"

1. Plataforma interactiva per facilitar el accés de gestors a les dades ciutadans

Gràcies a la col·laboració de Dipsalut amb Mosquito Alert, el 2016 hem desenvolupat la primera fase d'una nova plataforma privada que facilita als gestors consultar i usar les observacions ciutadanes. Està disponible en 3 idiomes (català, castellà, anglès) i permet compartir vistes concretes del mapa o exportar observacions d'una zona concreta, amb tots els seus detalls (identificador, coordenades, fotografia, notes, etc.).

Foto: Mosquito Alert; esq.: ECSA

2. Kit especial per a gestors

Hem desenvolupat un kit gratuït per a gestors, que conté material de sensibilització i educació ciutadana, adaptable a cada cas (ajuntaments, diputacions, etc.).

[Anar al kit]

3. Seguiment del mosquit tigre a Espanya amb el suport de Mosquito Alert

En 2014 es va detectar per primera vegada mosquit tigre a Andalusia i al Prepirineu català gràcies a l'ajuda de Mosquito Alert. En 2016, es va publicar el descobriment de la espècie a la Comunitat d'Aragó (Osca) gràcies també a Mosquito Alert (Decalour-Estrella et al. 2016), i es va detectar mosquit tigre a la província de Lleida. En aquest any, es va actualitzar la distribució del mosquit tigre a Espanya, incloent els descobriments de Mosquito Alert (Collantes et al. 2016). Mosquito Alert, a més, segueix actualitzant any rere any les dades de presència de l'espècie a nivells territorials inferiors, com per exemple a nivell municipal.

Més informació Aragó:

Delacour-Estrella et al. 2016

Més informació sobre la distribució 2015:

Collantes et al. 2016

Aquests treballs s'han realitzat principalment, en col·laboració amb:

- Departament de Patologia Animal de la Universitat de Saragossa
- Departament de Zoologia i Antropologia Física de la Universitat de Múrcia

"La participació ciutadana i l'ús de les noves tecnologies poden avançar fins a 2 anys la detecció d'espècies invasores si es compara amb els mètodes tradicionals ",
S.B. Scyphers

4. Col·laboració amb administracions públiques de control vectorial i arbovirosis

El 2016 s'ha continuat amb la col·laboració indirecta o directa mitjançant convenis i protocols amb diferents administracions públiques encarregades del seguiment i control del mosquit tigre a Espanya.

- **Comunitat de Madrid:** signatura de protocol de col·laboració amb la Comunitat de Madrid: introdueix Mosquito Alert en el programa de vigilància Entomològica i Control Sanitari-Ambiental de Vectors Transmissors de Arbovirus (Dengue, Chikungunya i Zika) a la Comunitat de Madrid. [+info]

"La gestió participativa dóna poder i sensibilitza els ciutadans al mateix temps que redueix el risc per a la salut pública i millora la seva qualitat de vida"

Foto: ASPB

- **Província de Girona:** conveni de col·laboració amb Dipsalut, que ha permès desenvolupar noves eines per millorar l'accés dels gestors a les observacions ciutadanes, especialment a la província de Girona. [+info]

- **Ciutat de Barcelona:** col·laboració contínua amb l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), que participa en el projecte validant les dades ciutadans de Barcelona i incorpora aquesta informació en el seu programa de vigilància i control de mosquits.

  El 2016, el 10% de les observacions ciutadanes en aquesta ciutat van implicar algun tipus d'actuació en l'espai públic per part de l'ASPB, ja que corresponien a llocs en els quals l'ASPB disposava de poca informació prèvia.

  En un cas concret, una d'aquestes actuacions va servir per tenir controlada una zona de la ciutat amb anterioritat a la declaració d'un cas virèmmic, reduint així el risc de transmissió de malalties. A més, s'han realitzat accions de comunicació i sensibilització ciutadana conjuntes. [+info]

- **Ciutat de València:** col·laboració amb l'Ajuntament de València: incorpora Mosquito Alert en el seu programa de vigilància i control de mosquits. En total, un 9% dels nous focus detectats a la ciutat en 2016 provenien d'observacions de Mosquito Alert. [+info]

- **Illa d'Eivissa:** col·laboració amb els cinc ajuntaments de l'illa d'Eivissa, el Consell Insular d'Eivissa i TRAGSA, per incloure Mosquito Alert en el seu programa de seguiment i control. [+info]

A més, hi ha una col·laboració contínua amb les següents entitats o administracions:

- Centre de Coordinació d'Alertes i Emergències Sanitàries (CCAES) del Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat.
- Institut Universitari de Malalties Tropicals i Salut Pública de Canàries (Universitat de La Laguna) i Govern de Canàries.
- Servei de Gestió Forestal de la Direcció General de Medi Natural i Biodiversitat del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

5. Ampliació de campanyes conjuntes de informació i sensibilització ciutadana

Durant 2016, Mosquito Alert ha arribat a la ciutadania gràcies a la col·laboració de diferents entitats i administracions públiques que han col·laborat en la seva difusió. Entre ells destaquen:

- **L'Agència de Salut Pública de Barcelona** desplega en 2016 una nova campanya de control del mosquit tigre demanant la complicitat de la ciutadania mitjançant Mosquito Alert.

- **Dipsalut, el Servei de Control de Mosquits de la Badia de Roses i el Baix Ter, i els ajuntaments de la demarcació de Girona** incorporen Mosquito Alert en diverses activitats de difusió de les campanyes de prevenció del mosquit tigre als seus territoris.

- **El Govern de la Rioja** informa Mosquito Alert a la seva pàgina web durant la campanya de prevenció del mosquit tigre. [+info]

- **Diversos municipis de Catalunya i València** difondre el projecte Mosquito Alert entre la ciutadania, repartint els díptics del projecte, en les seves pàgines webs o a les seves xarxes socials.

Exemples: díptic de Mosquito Alert adaptat per l'Ajuntament de Xirivella.

Comunitat i internacionalització

Més i millors dades

Cada vegada hi ha més territoris que apliquen mesures de control i envien dades amb l'app, gràcies a les eines de comunicació, divulgació i educació del projecte.

1. Mitjans de comunicació

Durant el 2016 Mosquito Alert ha enviat 3 notes de premsa i s'han realitzat 2 rodes de premsa, amb un total de 117 impactes en els principals mitjans de comunicació estatals (ràdio, televisió i premsa escrita). A més, el projecte s'ha convertit en una font fiable i rigorosa d'informació per a els periodistes que volen tractar la temàtica del mosquit tigre i altres temes relacionats. [Ir al kit de premsa]

2. Articles de divulgació

Hem elaborat articles de divulgació sobre el projecte, la ciència ciutadana i els mosquits vectors de malalties en diversos blogs especialitzats.

- Bartumeus, F., Oltra, A. y Torres, M. (2016). Mosquito Alert acerca aún más la ciudadanía a la ciencia y la gestión. *Blog CaixaCiència.* Recuperado desde: http://ow.ly/R7RG308ZcCX
- Bartumeus, F., Oltra, A. y Torres, M. (2016). El auge de la ciencia ciudadana: Mosquito Alert y CITCLOPS. *Blog CSIC Abierto.* Recuperado desde: http://digital.csic.es/handle/10261/141377
- Torres, M. (2016). Mosquito Alert: ciencia ciudadana contra mosquitos que transmiten enfermedades. *Tercer Milenio. Heraldo de Aragón.* http://ow.ly/aOUa308Zdc1
- Torres, M. (2016). Mosquito Alert: ciencia ciudadana contra mosquitos que transmiten enfermedades. *Blog CaixaCiència.* Recuperado desde: http://ow.ly/JG3H308ZcXY
- Oltra, A., Palmer, J.R.B. y Bartumeus, F. (2016). Objetivo: atrapar el tigre. *Comunicar la salud. La divulgación médica en los medios de comunicación. Métode* (88).

3. Comunicació digital

Durant el 2016, el web de Mosquito Alert ha rebut un total de **54.300 visites anuals**, amb **41.900 usuaris únics**.

Gestionem els comptes de Twitter, Facebook i Youtube per informar a la ciutadania sobre les últimes novetats.

- Facebook: **686 "M'agrada"**
- Twitter: **1.060 seguidors**

4. Activitats de comunicació presencial

Jornades i cursos dirigits a professionals

- Setembre 2016 Cursos de verano de la UIMP (Universidad Menédez Pelayo). Diálogos entre ciencia y sociedad: cultura científica en las instituciones públicas. Santander. Master class (Oltra A). Ciencia ciudadana: más allá de la divulgación científica. Participación mesa redonda. Retos en cultura científica (Oltra A).
- Juliol 2016 Taller per a periodistes "Una tortuga a la ciutat: gestió de la fauna urbana". Animal Latitude Proyecto "Animals a la ciutat". Barcelona. Xerrada. Gestió de fauna invasora (Escartin S).
- Juny 2016 Curs CSIC divulga. Cultura científica: divulgación y comunicación de la ciència. Madrid. Master class. Ciencia ciudadana: implicando a la ciudadanía en la ciencia (Oltra A).
- Maig 2016 I Congrés CTEM Alfabetització científica. València. Xerrada. Mosquito Alert: un exemple de ciència ciutadana (Torres M)

Xerrades dirigides al públic general

- Desembre 2016 Charlas Ecologistas en Acción. Bilbao. Xerrada: Ciencia ciudadana y gestión de especies invasoras y salud pública. Experiencias desde el proyecto Mosquito Alert (Oltra A).
- Octubre 2016 Taula rodona How Democratic Should Science Be? Barcelona. Xerrada: "Presentació del projecte Mosquito Alert". Organizat per Scientists Dating Forum (Torres M).
- Octubre 2016 Jornades Tècniques de Fauna Urbana. Animal Latitude, Projecte "Animals a la ciutat". Barcelona. Xerrada: Gestió de fauna invasora (Escartin S).

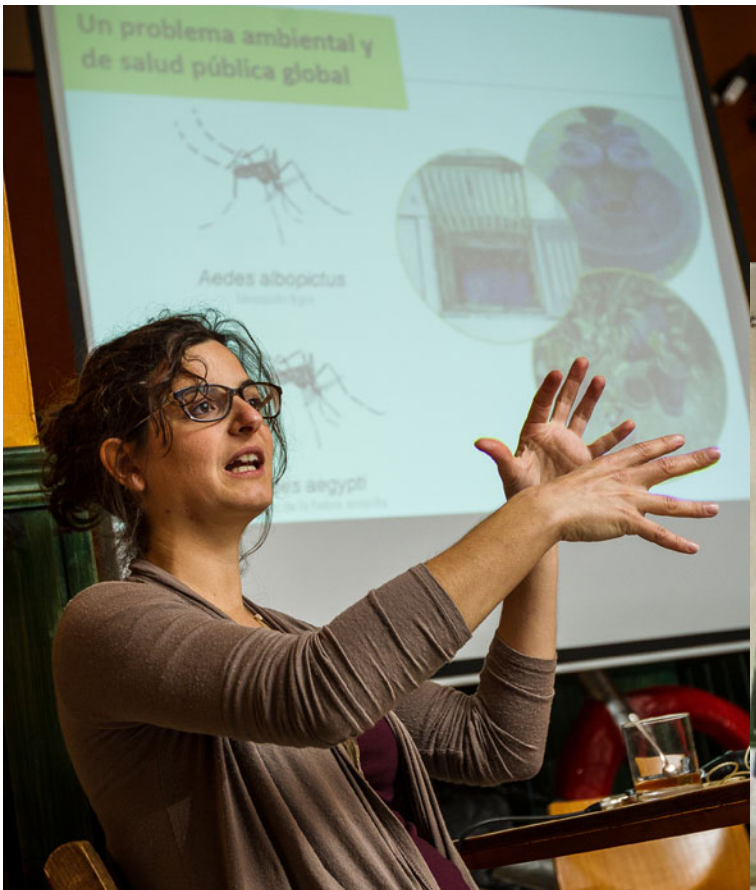


Foto: Aritz Loiola/Argia (CC-BY-SA)

5. Activitats i projectes educatius

L'educació i les campanyes de sensibilització són necessàries per lluitar contra els mosquits vectors de malalties. Desenvolupem programes i activitats educatives orientades al públic escolar i al públic general. També promovem activitats *learn by doing* i tallers innovadors sobre les mesures de control a les llars.

Projectes educatius

- **Noves eines de participació en ciència ciutadana: laboratoris de validació i co-creació per a Mosquito Alert (FECYT, Conv.2015, implementat en 2016).**

  Enfocat a millorar la qualitat de les dades que aporta la ciutadania i a millorar el retorn d'aquesta informació al ciutadà. Aquest projecte fomenta el diàleg entre els científics i la ciutadania i potència el desenvolupament d'un sistema d'alerta ciutadà útil per a les administracions encarregades de la gestió i el control de aquests mosquits.

  També s'han desenvolupat metodologies i eines participatives amb dos tallers presencials orientats a un públic general enfocats a fer fotos de mosquits útils per a la ciència ciutadana.

- **Taller: "Taller de macrofotografia de mosquits i ciència ciutadana".** Organizat per Mosquito Alert. CosmoCaixa Barcelona, desembre 2016.
- **Taller: "Taller de macrofotografia de mosquits i ciència ciutadana".** Organitzat per Mosquito Alert. Medialab-Prado Madrid. II Trobada Ciència Ciutadana, novembre 2016.

· Descarrega la "Guia del fotògraf"

· Veure el vídeo del taller Medialab-Prado

- **Projecte de desenvolupament de metodologies i eines educatives per realitzar activitats innovadores en escoles,** basades en metodologies *learn by doing* i en eines de webquest. Aquestes eines s'implementaran al llarg de 2017.

- **Projecte Ciència ciutadana: educació i recerca** (RecerCaixa, 2014-16), amb la participació de diferents institucions. Entre 2015-16 s'ha implementat un projecte educatiu pilot per apropar la ciència ciutadana i el mètode científic a diferents escoles de Catalunya, sent Mosquito Alert un dels projectes participants.
  · Web del projecte
  · Vídeo Mosquito Alert a les escoles
  · Informe de l'impacte dels pilots educatius de ciència ciutadana a les escoles

- **Projecte Ciència Ciutadana als Barris (Xarxa de Centres Cívics de Barcelona i Oficina de Ciència Ciutadana).** La iniciativa vol enfortir el teixit participatiu entre els ciutadans i emprendre accions sobre temàtiques socials i ambientals perquè la ciutadania tingui la oportunitat d'implicar-se en projectes d'investigació reals. Mosquito Alert s'implementa al Barri del Bon Pastor. [+info]

- **Projecte pilot Mosquito Alert a la Xina.** La Foundation Xina d'Educació Secundària (CFSS) ha iniciat un projecte pilot de Mosquito Alert en una escola situada a l'extrem oriental de l'illa de Hong Kong. Busca involucrar els estudiants en la ciència ciutadana i conèixer la problemàtica del mosquit tigre a aquesta regió asiàtica. [+info]

Fotos: (esq.) Escola Garbí Pere Vergés; (dreta) CFSS

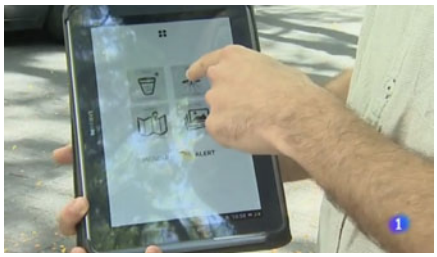
6. Altres activitats educatives dirigides al públic general

- **Movilab Blanes.** Taller sobre el mosquit tigre i Mosquito Alert. organitzat per CEAB-CSIC. Blanes, juny 2016.
- **Festival Ludivers.** Estands amb material sobre el mosquit tigre i Mosquito Alert. Escartín, S. Girona, juny 2016.
- **Fira Ciència al Carrer.** Estands amb material sobre el mosquit tigre i Mosquito Alert. Escartín, S. Lleida, maig 2016.
- **III Fira Tastets de Ciència.** Estands amb material sobre el mosquit tigre i Mosquito Alert. Escartín, S. Reus, maig 2016.

Annex. Selecció d'aparicions als mitjans de comunicació

TELEVISIÓ

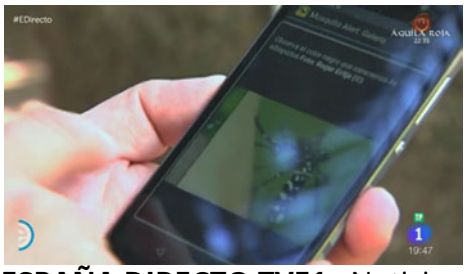
QuèQuiCom TV3. "Zika: mare contra mare" (nov. 2016)



Informativos TVE1. L'Informatiu 2 (junio 2016)

DEUWATTS BTV. "Canvi climàtic i espècies invasores" (septiembre 2016)

Inform. Antena3. Cataluña pide ayuda ciudadana para crear un mapa en el que se indique dónde habita el mosquito tigre (junio 2016)



ESPAÑA DIRECTO TVE1. Noticias (julio 2016)

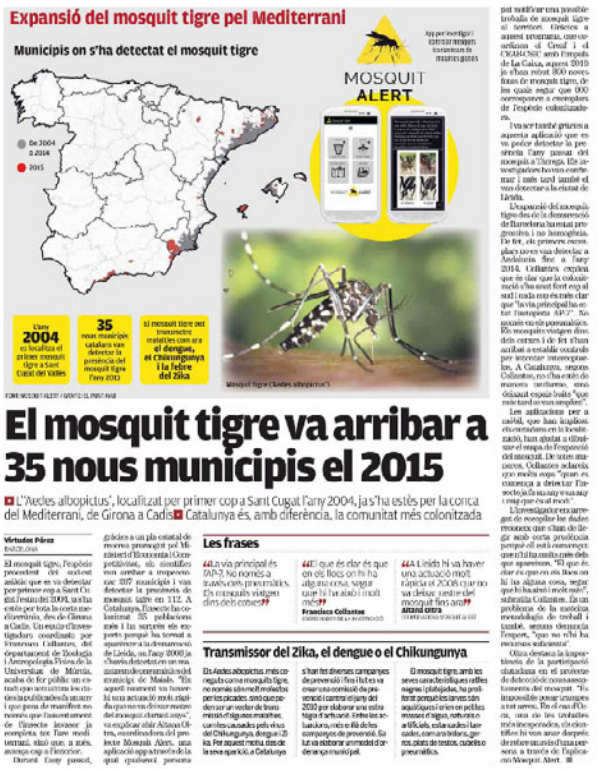
Cuatro. Documental "Zika, alerta sanitaria global" (junio 2016)

Telenotícies migdia TV3. Campanya de control de mosquit tigre (junio 2016)

Notícies 3/24. Una aplicació mòbil per alertar del mosquit del Zika (marzo 2016)

PREMSA ESCRITA

Diari ARA. El mosquit tigre va arribar a 35 nous municipis el 2015 (octubre 2016)



Expansió del mosquit tigre pel Mediterrani

Municipis on s'ha detectat el mosquit tigre

MOSQUIT ALERT

El mosquit tigre va arribar a 35 nous municipis el 2015

L'"Aedes albopictus", localitzat per primer cop a Sant Cugat l'any 2004, ja s'ha estès per la conca del Mediterrani, de Girona a Cadis. Catalunya és, amb diferència, la comunitat més colonitzada

Les frases

Transmissor del Zika, el dengue o el Chikungunya

El Periódico Catalunya. Els alumnes ja coneixen l' "aegypti" i l'identificarien (mayo 2016)

el Periódico

Gent corrent

«Els alumnes ja coneixen l''aegypti' i l'identificarien»

Àlex López-Durán

64 nens d'una escola d'Esplugues rastregen llocs de cria del mosquit tigre i del transmissor del Zika.

EL CORREO. Una alerta detecta a los dos mosquitos más peligrosos (mayo 2016)

UNA ALERTA DETECTA A LOS DOS MOSQUITOS MÁS PELIGROSOS

Se llama 'Mosquito Alert' y es un proyecto de ciencia ciudadana cuyo principal objetivo es el estudio del mosquito tigre, responsable del zika ('Aedes albopictus'), y del mosquito de la fiebre amarilla ('Aedes aegypti')

S. R.

En la imagen, la plataforma 'Mosquito Alert' :: S.R.

El Mundo. Teléfonos contra el virus Zika (marzo 2016)

SALUD PROYECTO DE OBRA SOCIAL 'LA CAIXA'

TELÉFONOS CONTRA EL VIRUS ZIKA

Una 'app' permitirá a los ciudadanos detectar el mosquito que transmite la enfermedad

CRISTINA RUBIO BARCELONA

¿CÓMO ES EL 'AEDES AEGYPTI'?

PREMSA ONLINE

EL MUNDO (octubre 2016)

EL MUNDO

BIODIVERSIDAD · Esta peligrosa especie invasora se expande a gran velocidad

El mosquito tigre llegó a 70 nuevos municipios españoles en 2015

Un ejemplar de mosquito tigre. | EL MUNDO

- Castellón logra minimizar el impacto del mosquito tigre este verano
- Alerta, mosquito tigre

EFE/EUROPA PRESS

07/10/2016 19:18

El mosquito tigre ha llegado a 70 nuevos municipios de tres provincias --Huesca, Lleida y Cádiz-- y a las islas de Menorca y Formentera en un año, según un estudio publicado en la revista *Acta Tropica*, en el que ha colaborado el Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (Creaf)-Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), ha informado este viernes en un comunicado.

El Periódico (junio 2016)

el Periódico
BARCELONA

PORTADA | INTERNACIONAL | POLÍTICA | ECONOMÍA | SOCIEDAD | BARCELONA | DEPORTES | OCIO Y CULTURA | EXTR

Baroleoneando | Metrópolis Barcelona | Distritos | Badalona | Cornellà | Esplugues | Rubí | Parets | Sabadell | Santa Coloma | Sant Boi | Terrassa | Viladecans

Expansión a paso firme

- La colaboración ciudadana con la aplicación Mosquito Alert ha permitido documentar la presencia de mosquito tigre en 360 municipios españoles

Dos técnicos de la ASPB buscan larvas de mosquito tigre en uno de los estanques de los jardines de la Tamarita, en el distrito barcelonés de Sant Gervasi.

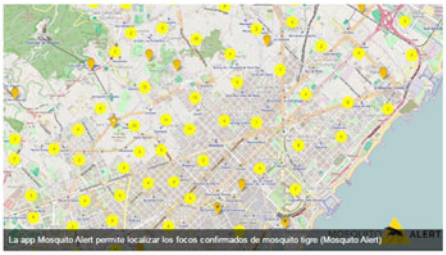
LA VANGUARDIA (junio 2016)

LA VANGUARDIA

GUERRA CONTRA EL INSECTOR INVASOR

Barcelona contabiliza 50 áreas de riego de expansión del mosquito tigre

Una nueva app, Mosquito Alert, contribuye a la batalla contra la propagación de esta plaga en la capital catalana



La app Mosquito Alert permite localizar los focos confirmados de mosquito tigre (Mosquito Alert)

Comparte en Facebook | Comparte en Twitter

REDACCIÓN, Barcelona
20/06/2016 14:49 | Actualizado a 20/06/2016 20:55

Juan y Samuel, dos trabajadores de la **Agencia de Salud Pública del Ayuntamiento de Barcelona**, se dirigen a una alcantarilla, levantan la tapa, extraen una muestra del agua acumulada y la examinan con detenimiento. La escena pasa casi inadvertida para los viandantes, pero Juan y Samuel son dos de los soldados enrolados en una lucha sin cuartel contra el **mosquito tigre**. Y esta alcantarilla, en la avenida de las

ABC (mayo 2016)

ABC Sociedad

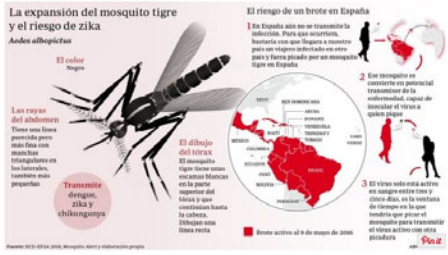
SIGUENOS EN

ESPAÑA INTERNACIONAL ECONOMIA OPINIÓN DEPORTES CONOCER MOTOR FAMILIA GENTE CULTURA&OCIO SERVICIOS EDICIONES MADRID ABCSEVILLA

Sociedad

La propagación del mosquito tigre eleva el riesgo de zika en España

» Expertos en medicina tropical prevén una eclosión del virus este verano por el calor y un mayor flujo de viajeros



ESTHER ARMORA / NURIA RAMÍREZ DE CASTRO / - abc_conocer Barcelona / Madrid

29/05/2016 03:51h - Actualizado 29/05/2016 03:51h.

Guardado en: Sociedad

España se prepara para un verano «caliente» desde el punto de vista climatológico y epidemiológico. Expertos en control de plagas y especialistas en medicina tropical han actividado la alerta ante el mayor riesgo de transmisión del zika en nuestro país en estos próximos meses debido al **incremento del flujo de viajeros** por las vacaciones y a la celebración, en agosto, de los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro (Brasil), epicentro de la

La Razon (marzo 2016)

LA RAZÓN.es En Directo Secciones Ediciones Multimedia

SOCIEDAD

Inicio > Sociedad

SOCIEDAD / APPS

«Mosquito Alert», la app para alertar de la presencia del mosquito que transmite el zika

- Actualiza una anterior aplicación de móvil ya existente llamada «Atrapa el Tigre»

ETIQUETAS Andalucía Apps Baleares Castilla-La Mancha Cataluña Enfermedades España La Rioja Lérida Murcia Virus zika

07 de marzo de 2016. 07:04h

Efe. Barcelona.

AtrapaelTigre es ahora Mosquito Alert: una plataforma ciudadana para investigar y controlar mosquitos transmisores de enfermedades globales.

¡Únete y lucha contra el Dengue, el Chikungunya y el Zika!

Descarga la app y avisa si ves mosquitos tigre o de la fiebre amarilla.

Una aplicación de móvil permitirá a los ciudadanos alertar de **la presencia de los dos principales mosquitos transmisores del dengue, chikungunya, fiebre amarilla y el zika,** el Aedes albopictus (tigre), que ya ha invadido casi todo el levante, y el Aedes aegypti, que por el momento no se ha detectado en España.

El Periódico (marzo 2016)

el Periódico SOCIEDAD

MEDIO AMBIENTE

PORTADA | INTERNACIONAL | POLITICA | ECONOMÍA | SOCIEDAD | BARCELONA | DEPORTES | OCIO Y CULTURA | EXTR

Ayuda ciudadana para prevenir la llegada del mosquito del zika

- Una aplicación para móviles permitirá detectar posibles focos y crear un mapa de expansión

34 1 COMENTARIOS 1

JOSÉ LUIS ORDÓÑEZ / CREAF

Dibujo para diferenciar el mosquito transmisor de la fiebre amarilla y el Zika (Aedes aegypti) y el tigre (Aedes albopictus).

ANTONIO MADRIDEJOS

@ToniMadridejos

Enviar por correo

Cuerpo de letra

Imprimir noticia

VIERNES, 4 DE MARZO DEL 2016 - 19:02 CET

Un proyecto de ciencia ciudadana que funciona mediante una aplicación para teléfonos móviles espera contribuir a la detección

EL MUNDO (marzo 2016)

EL MUNDO

SALUD

Una 'app' implica a los ciudadanos para prevenir la llegada del Zika a España

MOSQUITO ALERT

Compartido 0

Comentar noticia

Aporta más información

El conseller Toni Comín en la presentación de la app, Mosquito Alert | LA CAIXA

- La iniciativa permitirá controlar mosquitos transmisores de dolencias globales como el dengue y el Chikungunya
- Lea más información sobre el Zika: qué países están afectados, las vías de transmisión, los síntomas...

LA VANGUARDIA Natural (abril 2016)

LA VANGUARDIA

ACTUALIDAD

Este es el mapa rojo de la invasión del mosquito tigre

La participación ciudadana ayuda a detectar el molesto y potencialmente peligroso 'Aedes albopictus' en España

Mosquito tigre 'Aedes albopictus' (LV)

Comparte en Facebook | Comparte en Twitter

JOAQUIM ELCACHO

La participación ciudadana a través del proyecto **Mosquito Alert** ha permitido confirmar la presencia del mosquito tigre (*Aedes albopictus*) en 361 municipios de España, según el Informe Anual 2015 publicado por esta iniciativa de **estudio, divulgación y prevención** de una de las **plagas** más molestas y potencialmente peligrosas que afectan a nuestro país en la última década.

"Gracias a la colaboración de los ciudadanos se ha confirmado la presencia extendida del mosquito tigre en las provincias del litoral oriental español (Catalunya, Comunidad Valenciana y Región de Murcia). También sabemos que el mosquito avanza hacia el noreste, en la isla de Mallorca, y que se está propagando desde la costa Este y Sur de España hacia las regiones del interior. Además, se ha confirmado por primera vez la llegada del mosquito tigre en Andalucía, Aragón y la provincia de Lleida gracias a notificaciones ciudadanas", relatan los responsables del proyecto Mosquito Alert (anteriormente denominado Atrapa al tigre).

Dónde está el mosquito tigre según científicos y ciudadanos

0 100 200 km

Distribución del mosquito tigre en España, balance 2015 (Mosquito Alert)

Coordinació i agraïments

4

El projecte està coordinat per les institucions CREAF, CEAB-CSIC i ICREA, amb l'impuls de l'Obra Social "la Caixa".

Està cofinançat pel Ministeri d'Economia i Competitivitat i la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) .

Agraïm especialment a totes les persones anònimes que col·laboren recollint i enviant dades amb l'app Mosquito Alert, difonent el projecte o aportant idees i suggeriments perquè aquest arribi més lluny. Sense aquesta col·laboració el projecte no seria possible. Mosquito Alert també és possible gràcies a la implicació de moltes entitats públiques i privades, i al suport de molts professionals.

Mosquito Alert
ENVÍA
LUGAR DE CRÍA
ENVÍA
MOSQUITO
MI MAPA
VALIDA
FOTOS
NOTIFICACIONES
0
MISIONES
0
MOSQUITO ALERT

MOSQUITO ALERT

Obra Social "la Caixa"

CREAF

CEAB CENTRE D'ESTUDIS AVANÇATS DE BLANES

CSIC

ICREA

info@mosquitoalert.com
www.mosquitoalert.com
@Mosquito_Alert
Facebook.com/mosquitoalert