

MOSQUITO



ALERT

*Un estudi liderat per Mosquito Alert demostra que la ciència ciutadana és útil i fiable per estudiar els mosquits transmissors de malalties globals*

*Es quantifica el transport accidental de mosquit tigre entre províncies espanyoles a través de vehicles*

*Es potencia l'ús de la plataforma i les observacions ciutadanes per iniciar les primeres proves pilot amb el portal de gestió*

Informe anual

Mosquito Alert

2017



*Informe anual Mosquito Alert 2017 - Resultats del projecte de ciència ciutadana*

Autors: Marina Torres, Aitana Oltra i Frederic Bartumeus.

Disseny: Marina Torres (Comunicació CREAM).

Fotografies: Autors, amb llicències  Creative Commons, quan s'indica.

 Mosquito Alert

CEAB-CSIC, CREAM, ICREA, MEC.



Data de publicació: febrer 2018

# ÍNDICE

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Sobre el projecte</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>2. Resultats i fites assolides durant el 2017</b> | <b>11</b> |
| <b>2.1. Plataformes tecnològiques</b>                | <b>11</b> |
| <b>2.2. Observacions ciutadanes</b>                  | <b>16</b> |
| <b>2.3. Ciència</b>                                  | <b>19</b> |
| <b>2.4. Gestió. Seguiment i control</b>              | <b>25</b> |
| <b>2.5. Internacionalització</b>                     | <b>31</b> |
| <b>2.6. Comunitat i difusió</b>                      | <b>33</b> |
| <b>3. Coordinació i agraïments</b>                   | <b>41</b> |



# Sobre el proyecto

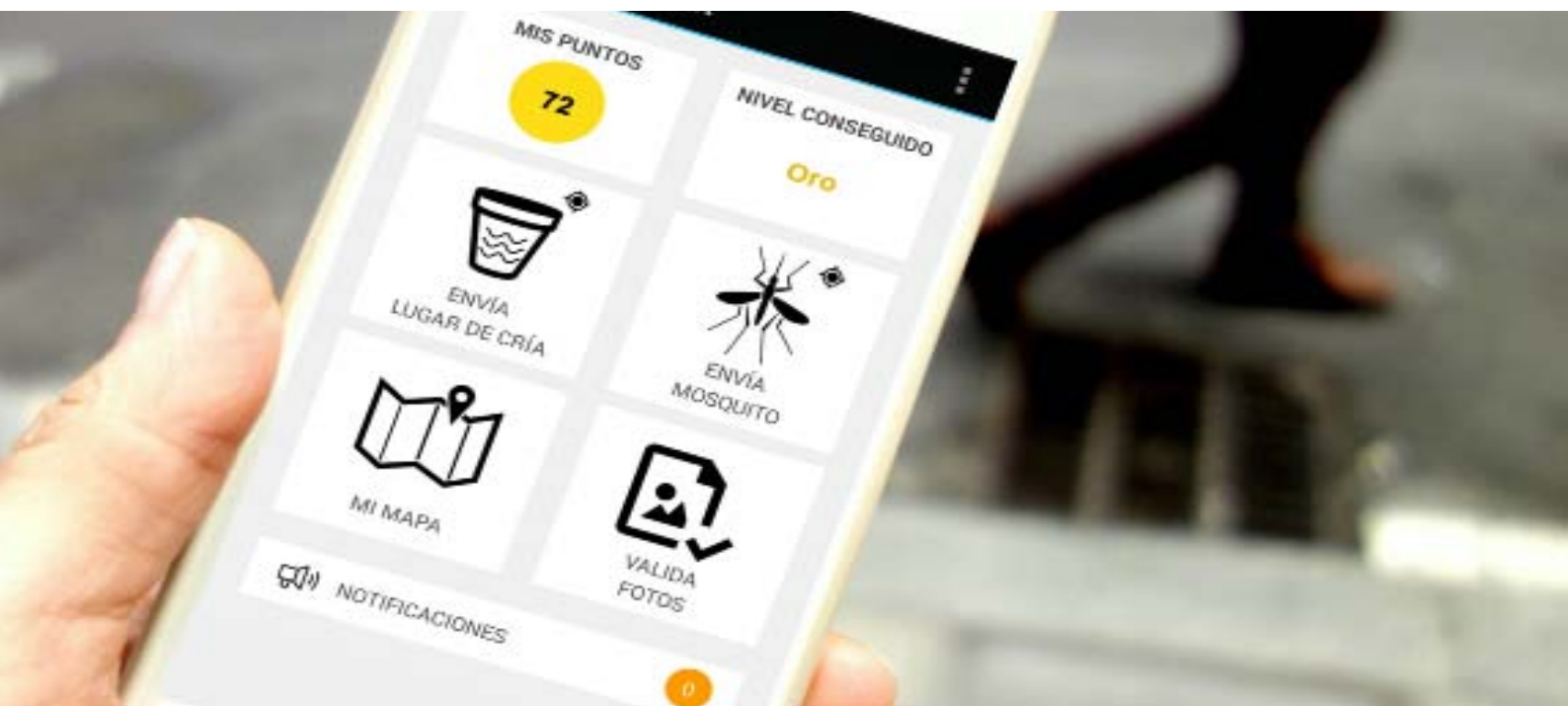
1

Mosquito Alert és un observatori de ciència ciutadana per seguir i controlar el 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.

espècies de mosquit. A més, els gestors utilitzen la plataforma com una nova font d'informació per implementar les seves mesures de control. Finalment, els propis participants aprenen recomanacions per controlar la presència d'aquests mosquits a les seves llars.

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'aquestes

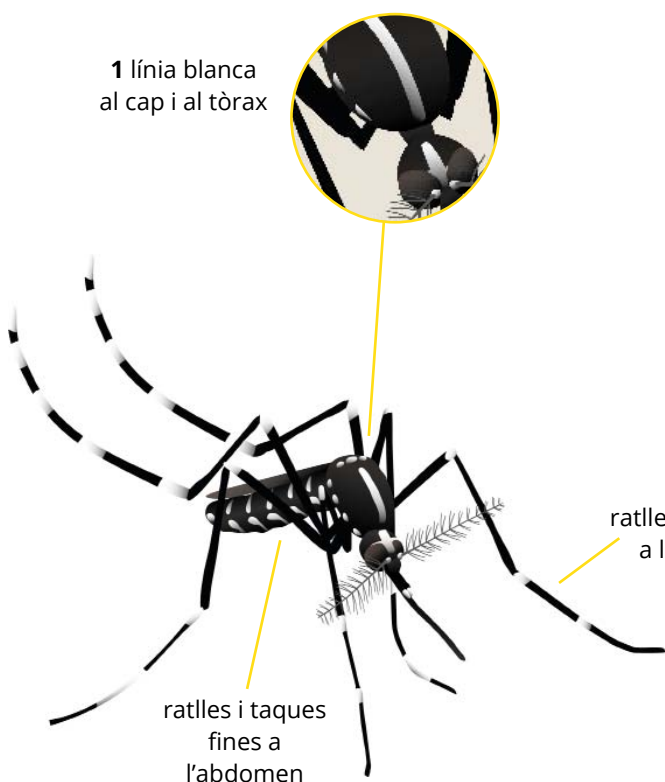
Mosquito Alert és un sistema d'alerta primerenca efectiu i de baix cost que s'integra al nostre sistema de salut i recerca



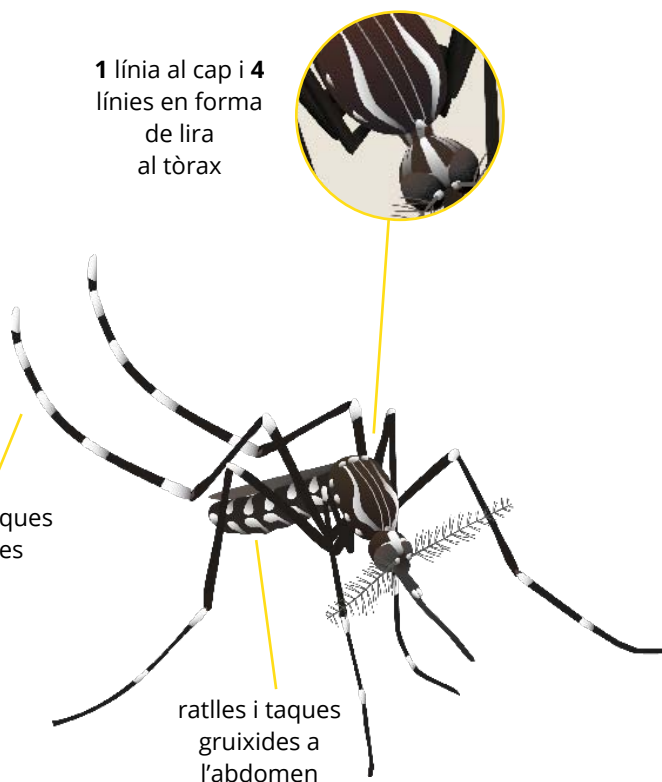
## El mosquit tigre i el mosquit de la febre groga

Des del 2004, el mosquit tigre s'està expandint pel litoral mediterrani espanyol i cada vegada més cap a l'interior de la Península. Això és degut, en gran part, al procés de globalització i al canvi climàtic. D'altra banda, també interessa vigilar el mosquit de la febre groga, molt similar al mosquit tigre sobretot en quant al comportament. El desembre de 2017, el

mosquit de la febre groga **es va detectar per primera vegada des de feia dècades al territori espanyol, en concret a l'illa de Fuerteventura**. Aquesta troballa ha obert una nova etapa de vigilància amb la finalitat d'evitar l'expansió d'aquest mosquit d'origen africà a la resta de les Illes Canàries i prevenir la seva arribada a la Península Ibèrica.



**Mosquit tigre**  
(*Aedes albopictus*)



**Mosquit de la febre groga**  
(*Aedes aegypti*)



## Llocs de cria

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

A l'espai privat els mosquits tigre crieu en recipients petits amb aigua estancada que normalment es troben als jardins o a les terrasses. En aquestes zones l'administració pública no té competències per actuar. Per això conscienciem a la població perquè es responsabilitzi i elimini els possibles focus de cria en els espais particulars.



## Distribució i malalties

A Espanya les malalties del Dengue, la Chikungunya o el Zika no son endèmiques. No obstant, el risc de transmissió no és nul degut a la gran mobilitat humana i la presència de mosquit tigre en l'època de més activitat (juny-octubre). Per evitar la transmissió d'aquestes malalties és fonamental conèixer la presència d'aquestes espècies, minimitzar-les on siguin residents i controlar la seva expansió. Actualment, el **mosquit tigre** es troba a la costa del Mediterrani i està estès per Àsia i

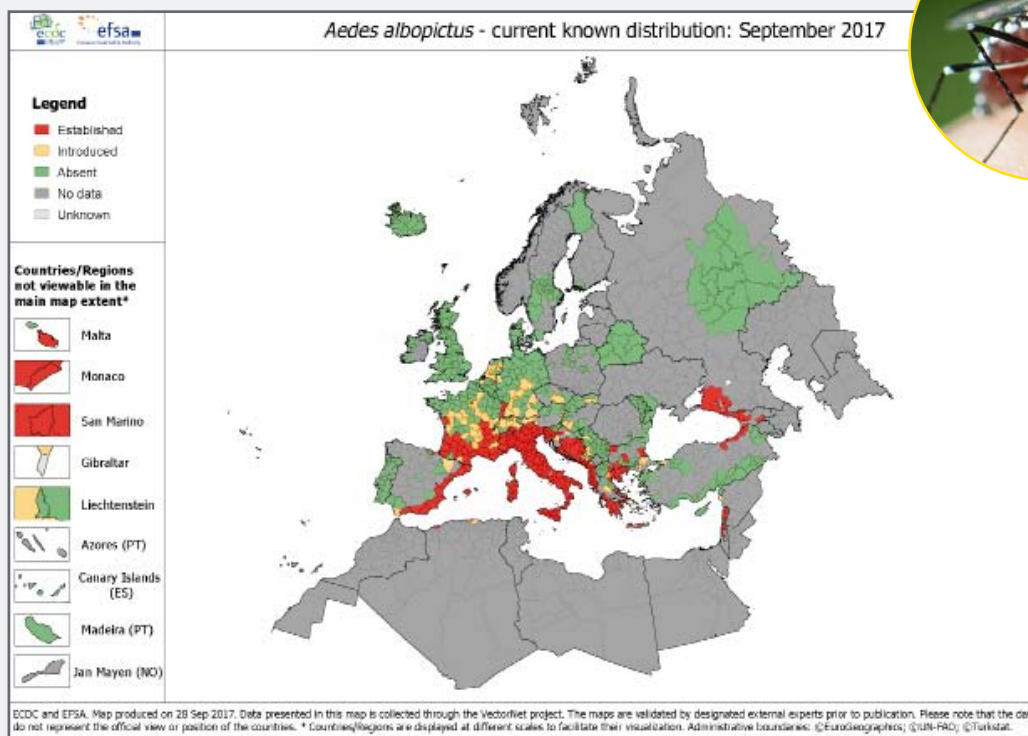
Amèrica del Sud. A Espanya hi ha més de 540 municipis afectats pel mosquit tigre segons les últimes dades del 2004 fins el 2015 (Collantes et al. 2016). El **mosquit de la febre groga** es troba a l'Àfrica, a països propers a les zones subtropical i tropical, al Nord de Brasil i al sud-est asiàtic. També al sud-est dels Estats Units, al Nord d'Austràlia, a la costa Est del mar Negre i a l'Illa de Madeira. Recentment s'ha detectat a Canàries, a l'Illa de Fuerteventura.



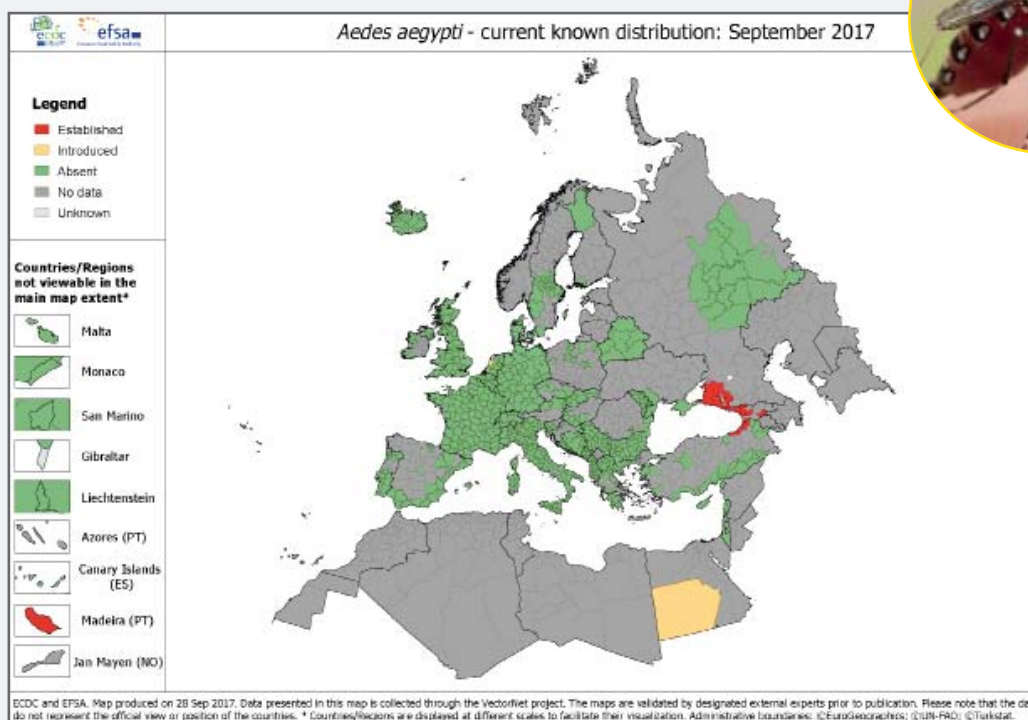
Foto: Roger Eritja ©



## Distribució del mosquit tigre a Europa (2017)



## Distribució del mosquit de la febre groga a Europa (2017)



# El projecte Mosquito Alert, un observatori 360º





## 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 a la via pública. També reben notificacions a través d'ella.



## Validació experta

### Validant dades

L'equip d'experts identifica l'espècie de mosquit i envia el resultat de la validació als participants a través d'una notificació.



## Mapa interactiu

### Recollint dades

Les observacions validades es publiquen en un mapa interactiu des d'on es poden veure, analitzar i compartir.



## Ciència

### Utilitzant dades

Estudiem la distribució i l'expansió d'aquests mosquits utilitzant les dades enviades per la ciutadania.



## Gestió

### Utilitzant dades

Col·laborem amb l'administració pública per millorar el seguiment i control del mosquit tigre en les zones on ja hi és establert i a detectar-lo en llocs nous. Facilem la comunicació directa entre gestors i ciutadania a través de notificacions.



## Educació i comunitat

### Sensibilització i comunicació

L'ús de l'app s'ha ampliat gràcies a la comunicació, divulgació i educació del projecte. Involucrem les escoles a través de metodologies *open schooling*. També s'ha començat a implementar el projecte en altres països.





# Resultats i fites assolides durant el 2017

2

## 2.1 Plataformes tecnològiques

### Web i aplicació mòbil



### Nova pàgina web

Enguany hem renovat la nostra imatge i hem reestructurat la pàgina web en quatre àmbits d'actuació del projecte: participació ciutadana, ciència, seguiment i control i educació.



### Novetats de l'app

- 1 Comunicació directa:** hem desenvolupat un nou sistema de notifikacions que permet que el personal científic i gestor envii informació personalitzada als participants, per exemple la validació de les dades o les accions dutes a terme amb aquestes dades.
- 2 Sistema de reputació:** els usuaris obtenen una puntuació segons la quantitat i la qualitat de dades enviades amb l'app.
- 3 Validació ciutadana:** els participants també poden validar fotos d'altres persones obtenint així més punts que se sumen a la puntuació final.

### L'app en xifres

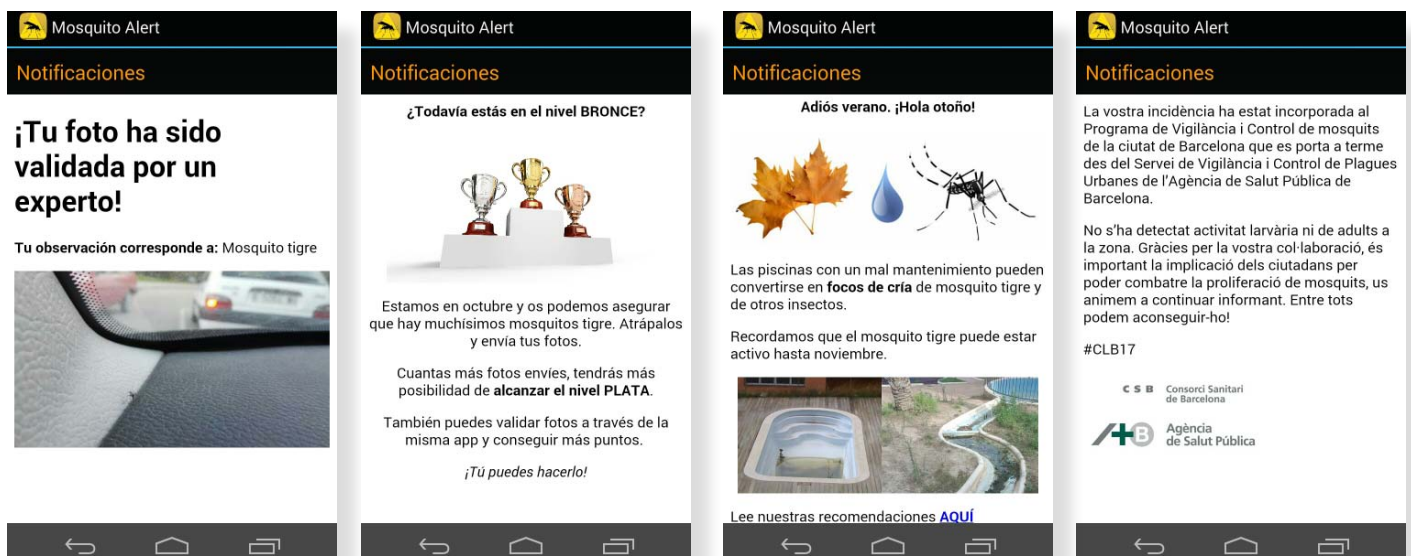
|                                                       | 2017     | Acumulat 2014 - 2017          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
| Descàrregues (Android + iOS)                          | 7.415    | 45.005                        |
| * Observacions enviades com a mosquit tigre           | 1.760    | 10.038                        |
| Observacions enviades com a mosquit de la febre groga | 3 (Perú) | 6 (Perú, Pakistan, Guatemala) |
| Observacions enviades com a llocs de cria             | 991      | 2.354                         |

\* núm. total d'observacions enviades abans de ser validades.





Exemples de notifiacions enviades durant el 2017 com a proves pilot:



## Mapa públic d'observacions



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 de l'any 2014 fins a l'actualitat.

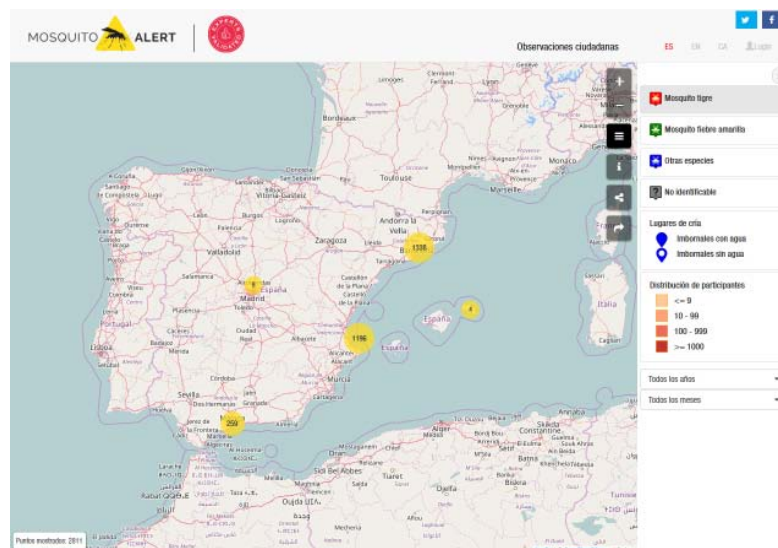
El 2017, gràcies a la col·laboració de Dipsalut (l'Organisme de Salut Pública de la Diputació de Girona) i el treball de SIGTE (Servei de Sistemes d'Informació Geogràfica i Teledetecció Espacial de la Universitat de Girona) s'ha actualitzat el mapa interactiu amb noves funcionalitats per visualitzar millor les observacions.

El mapa disposa d'un conjunt d'eines que permeten:

- **Seleccionar múltiples capes de tipus d'observacions a la vegada.**
- **Compartir dades mitjançant un enllaç o via xarxes socials**
- **Exportar i descarregar dades en diferents formats.**
- **Visualizar observacions d'un municipi determinat.**
- **Visualizar dades per anys, mesos o una data determinada.**



**Dipsalut**  
Organisme Autònom de Salut Pública  
Diputació de Girona





## Validació ciutadana



Un dels objectius del projecte és aconseguir que la ciutadania identifiqui els mosquits tigre i de la febre groga de manera ràpida i efectiva **sense necessitar la validació per part d'un expert**. Gràcies a la col·laboració de Scifabric, un equip expert en crear plataformes de col·laboració ciutadana (=crowdcrafting), disposem d'un mapa des del qual es poden consultar els resultats de les validacions ciutadanes fetes des de l'app. El mapa mostra totes les fotos de mosquit tigre

o de la febre groga que han estat validades com a mínim per 5 persones. Cada foto obté un valor de fiabilitat segons l'opinió de totes les persones que l'han validat i se li assigna un percentatge de fiabilitat. A més, permet veure en quins mesos hi ha més activitat de validacions i buscar-les per municipis.

> [Accedir al mapa](#)

pybossa  
scifabric

MOSQUITO ALERT About

Busca por ciudad, provincia, país o código postal

Tigre

74,00% 50 personas

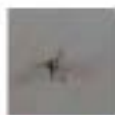
Torredembarra, España



Tigre

60,00% 50 personas

Torredembarra, España



Tigre

54,55% 11 personas

Cercola, España



Tigre

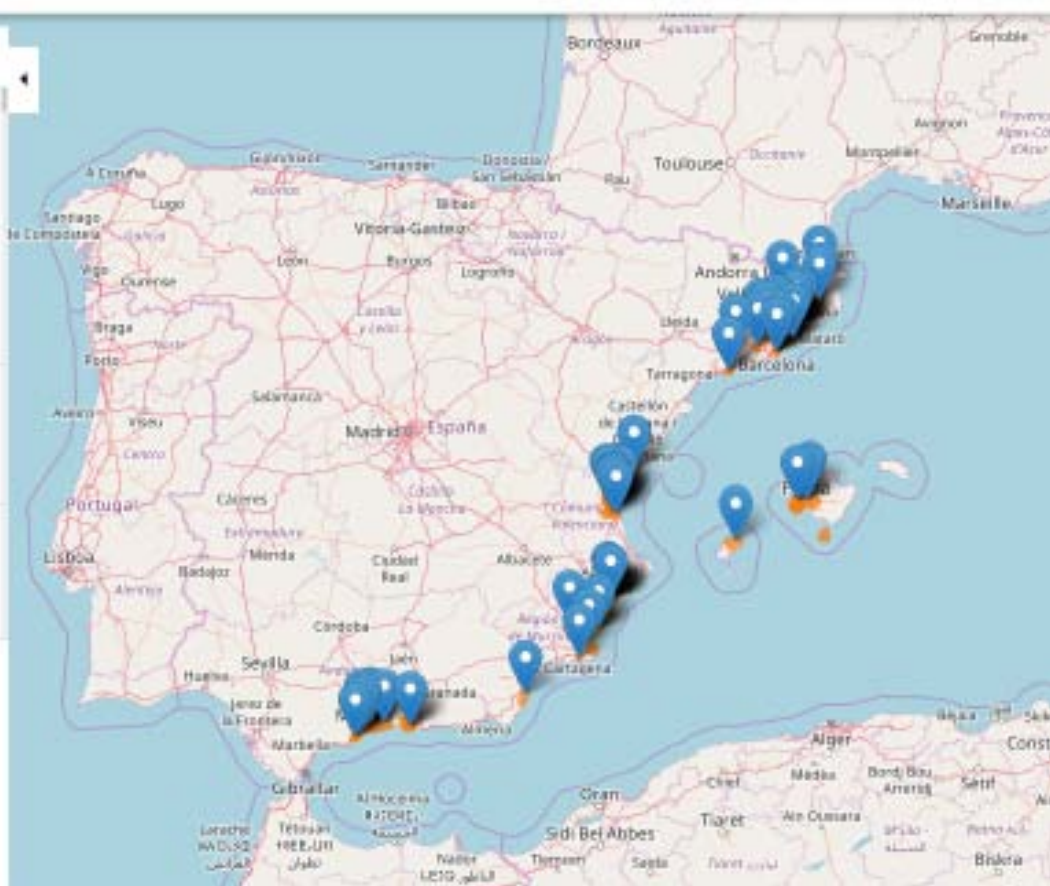
100,00% 5 personas

Vila-real, España



Distribución por meses para últimos resultados

Desde Junio 2014 - Octubre 2017





## 2.2 Observacions ciutadanes

### Validació experta

Un equip d'entomòlegs experts analitza les observacions amb fotos de mosquit. En cada observació, 3 experts analitzen la foto de manera independent i determinen l'espècie. Un altre expert revisa el resultat d'aquestes tres validacions i, finalment, assigna les categories de

**“possible”** o **“confirmat”** segons la qualitat de les fotos. El resultat final es publica al mapa i s'envia al participant a través d'una notificació a l'app. En algunes ocasions els experts també afegixen comentaris d'interès.

#### Dr. Roger Eritja

Supervisor de la validació experta  
Entomòleg del Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat



**Sarah Delacour**

Coordinadora del “Plan Nacional de Vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos”



**Simone Mariani**

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



**Pedro María Alarcón-Elbal**

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



**Mikel Bengoa**

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



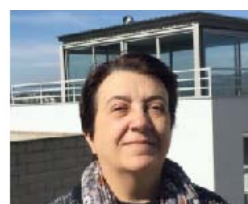
**Rosario Melero-Alcíbar**

Experta en Entomologia Mèdica i Veterinària. Investigadora al “Plan Nacional de vigilancia Entomológica de puertos y aeropuertos frente a vectores de enfermedades”



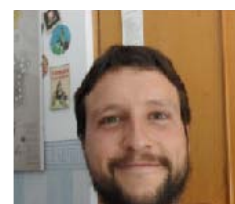
**Santi Escartin**

Director de XATRA. Participa al Programa de Vigilancia del Mosquit Tigre de Girona. Coordinador de cartografies de punts de cria a Tarragona i Girona



**María 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)

## Resultats de la validació experta

| Categories            | Mosquit tigre confirmat                                                           | Possible mosquit tigre                                                            | Mosquit febre groga confirmat                                                     | Possible mosquit febre groga                                                      | Altres espècies                                                                    | No identificable                                                                    | Llocs de cria                                                                       | Sense foto                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Número d'observacions | 537                                                                               | 424                                                                               | 2                                                                                 | 1                                                                                 | 323                                                                                | 1690                                                                                | 695                                                                                 | 727                                                                                 |
| 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 tòrax                                   | Es reconeixen altres característiques típiques de l'espècie                       | Es reconeixen característiques d'altres espècies de mosquit                        | La foto no permet reconèixer característiques de cap espècie                        | No es validen per un expert però es descarten les errònies                          | No es validen                                                                       |
| Exemples              |  |  |  |  |  |  |  |  |

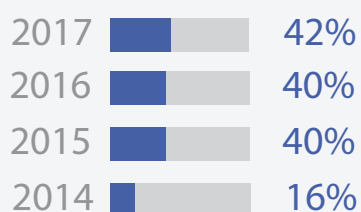
|                                                                                                                  | Totals | Mitjana diària (de maig a novembre) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| Núm. d'observacions rebudes durant el 2017                                                                       | 3.672  | 17                                  |
| Núm. d'observacions que es van poder validar (no inclou les "no identificables" i les "observacions sense foto") | 1.982  | 9                                   |
| Núm. de observaciones validadas con la categoría de "mosquito tigre confirmado"                                  | 537    | 3                                   |

## Fiabilitat de les dades ciutadanes

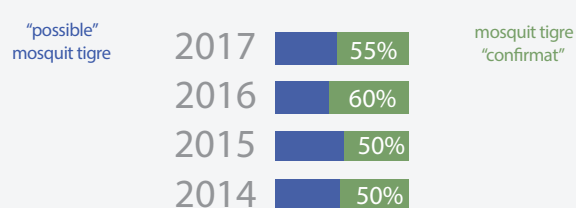
Any rere any, la ciutadania reconeix millor el mosquit tigre i aprèn a fotografiar les seves característiques. El 2017, el **42%** de totes les observacions validades van ser de **mosquit**

**tigre "confirmat"**. El **número d'observacions "confirmades" segueix sent major que el de "possibles"**, tot i que una mica menor que l'any anterior.

% d'observacions validades que han obtingut la categoria 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" durant el 2017**



## 2.3 Ciència

### Mosquito Alert demostra que la ciència ciutadana és útil i fiable per estudiar els mosquits transmissors de malalties

Un estudi liderat per l'equip de Mosquito Alert publicat a la revista *Nature Communications* (Palmer et al. 2017) posa de manifest que la participació ciutadana ha permès explorar molts més territoris en comparació amb els mètodes tradicionals de mostreig de camp, reduint fins a vuit vegades la despesa econòmica. L'estudi s'ha elaborat amb totes les

dades aportades per la ciutadania amb l'app Mosquito Alert durant el 2014 i el 2015. Els resultats suggereixen que el sistema ciutadà desenvolupat per Mosquito Alert a Espanya es podria aplicar a nivell global i plantejar nous estudis sobre el risc de transmissió de malalties en un context de globalització, canvi climàtic i augment de desigualtats socials.

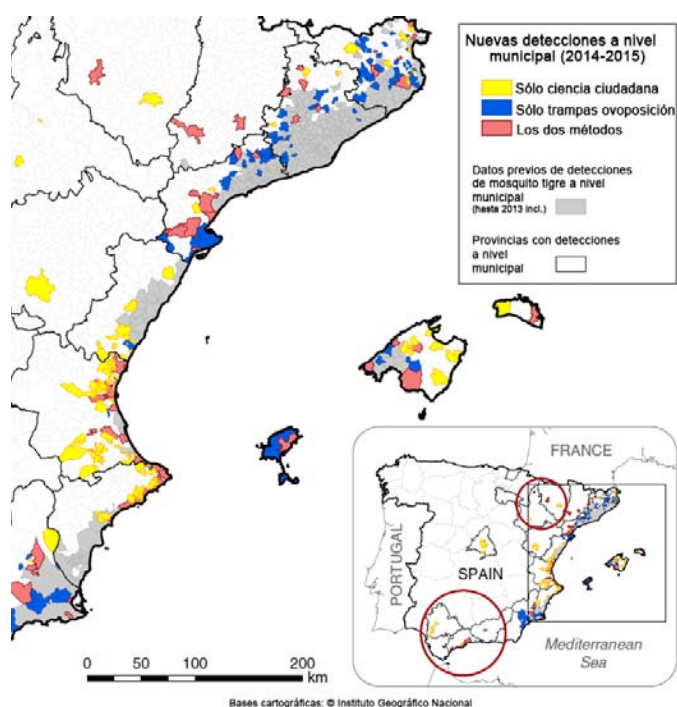


Figura: Palmer et al. (2017). Citizen science provides a reliable and scalable tool to track disease-carrying mosquitoes. *Nature Communications*, 8:916.



## Es quantifica per primer cop el transport accidental de mosquits tigre a través dels cotxes entre províncies espanyoles

Un altre dels estudis amb més rellevància científica publicat per l'equip de Mosquito Alert a la revista *Scientific Reports* (Eritja et al. 2017) afirma que 5 de cada 1.000 cotxes que circulen diàriament durant l'estiu per la zona de l'Àrea Metropolitana de Barcelona transporten un mosquit tigre. Aquest treball demostra que el transport accidental en cotxe és un mecanisme evident de la dispersió del mosquit tigre. En aquest estudi es van inspeccionar vehicles a l'atzar en controls policials, als peatges i a les ITV i es van utilitzar les fotos enviades per la ciutadania amb l'app Mosquito Alert que

corresponien a mosquits tigre a dins dels cotxes. El model obtingut d'aquest estudi permet predir el transport de mosquits tigre entre les províncies d'Espanya, essent Barcelona la principal província exportadora de mosquit, seguida per Tarragona,

na, València, Alacant i Múrcia. Amb

una informació ampliada sobre la variabilitat estacional en els patrons de transport, s'espera poder extrapol·lar aquestes prediccions per a qualsevol lloc i època i poder entendre millor com es dispersa aquest insecte invasor, per planificar les mesures necessàries per frenar la seva invasió al nostre territori.

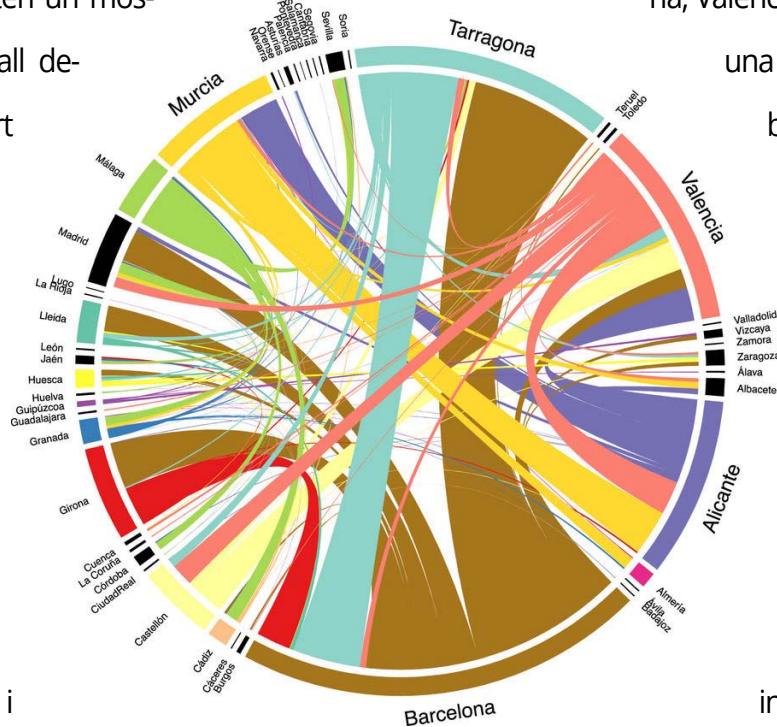


Figura: Eritja et al. (2017)



Fotos de mosquit tigre a dins de cotxes enviades pels participants amb l'app Mosquito Alert.

## Articles científics publicats

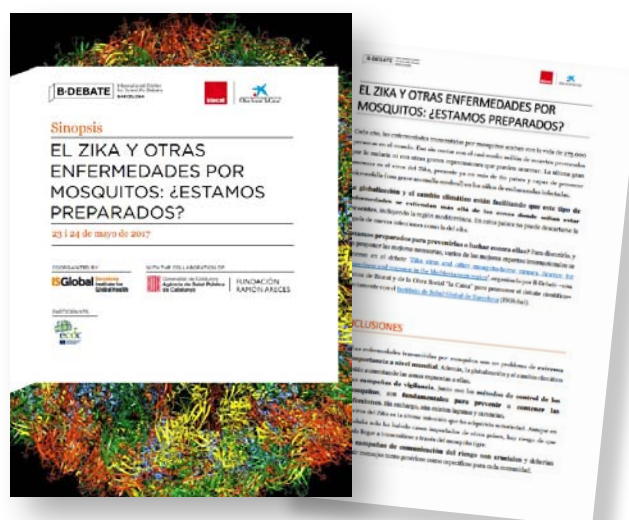
- Eritja R, Palmer JRB, Roiz D, Sanpera-Calbet I, Bartumeus F (2017) Direct Evidence of *Aedes albopictus* Dispersal by Car. *Scientific Reports* 7:14399.
- Palmer JRB, et al. (2017) Citizen Science Provides a Reliable and Scalable Tool to Track Disease-Carrying Mosquitoes. *Nature Communications* 8:916.
- Millet, J. P., Montalvo, T., Bueno, R., Romero-Tamarit, A., Prats-Urbe, A., Fernandez, L., ... & Zika Working Group in Barcelona (2017). Imported Zika Virus in a European city: how to prevent local transmission?. *Frontiers in Microbiology*, 8, 1319.
- Ceccaroni, L., & Piera, J. (2017). Analyzing the Role of Citizen Science in Modern Research (pp. 1-355). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0962-2.
- Garriga J, Piera J, Bartumeus F (2016). A Bayesian Framework for Reputation in Citizen Science. Proceedings of the Workshop on Data Science for Social Good (2017). European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery (ECML PKDD). Skopje, Macedonia (18-22 September, 2017).
- Palmer JRB, Brocklehurst M, Tyson E, Bartumeus F (2016) Global Mosquito Alert In Citizen

Science: Innovation in Open Science, Society and Policy. (UCL Press) Edited by: Muki Haklay, Aletta Bonn, Susanne Hecker, Anne Bowser, Zen Makuch and Johannes Vogel (in press).

- Tyson E., Bowser A., Bartumeus F., and Pauwels E. (2016) Global Mosquito Alert Consortium: A Roadmap Towards a Common Protocol and Platform for Citizen Science Vector Monitoring (to be shown to future funders or public health administrations) (to be published).

## Cites en treballs científicotècnics de tercers

- BDEBATE Sinopsis (2017). El Zika y otras enfermedades por mosquitos. ¿Estamos preparados? Biocat.
- SIGTE (2017). Visualización y gestión de grandes volúmenes de datos en un cliente web. El proyecto Mosquito Alert. UNIGIS.



## **Presentacions a conferències científiques o tècniques**

- 23/11/2017. 1st Italian Citizen Science Conference. Roma
- 22/11/2017. Citizen Science Training School. COST Action – CA15212 Citizen Science, Barcelona.
- 21/11/2017. XIV JORNADA CREAM SCB ICHN: invasions biològiques. Recerca i gestió. Barcelona
- 14/11/2017. Debats ICREA-CCCB. Planeta 2050. Barcelona
- 1-6/10/2017. 7th International Congress of the Society for Vector Ecology (SOVE). Palma de Mallorca.
- 18-22/9/2017. The European Conference on Machine Learning & Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases. ECML PKDD 2017. POSTER Skopje, Macedonia.
- 13/9/2017. Social Inequality and Disease-Vector Mosquitoes: An Interspecies Feedback Loop. University of Berkeley.
- 6-8/9/2017. Congreso SESPAS – Ciencia para la acción. Barcelona
- 13/7/2017. Jornada Informativa: situación de las enfermedades transmitidas por vectores en España. Madrid.
- 21/6/2017. XIV Congreso de Salud Ambiental organizado por la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA). Zaragoza
- 1-2/6/2017. 11as Jornadas SIG Libre UdG. Girona
- 30/5/2017. Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. Barcelona.
- 25/5/2017. 4t dia de la ciència ciutadana. Barcelona.
- 23-24/5/2017. BDEBATE. Zika virus and other mosquito-borne viruses. Science for preparedness and response in the Mediterranean region. CosmoCaixa Barcelona.
- 17-20/5/2017. #CitSci2017 Conference Information. Minnesota
- 15/5/2017. Dilluns de ciència CSIC – Cómo los humanos estamos transformando la



VIIIth Conferencia EMCA, Montenegro. Foto: EMCA



tierra: La era del «antropoceno». CEAB-CSIC.

- 21/4/2017. Seminari Hospital General Vall d'Hebrón. Hospital Vall d'Hebrón, Barcelona.
- 3-4/4/2017. Harnessing Citizen Science to Tackle Mosquito-Borne Diseases: Towards a locally based, yet Global Platform. Technical Workshop. Geneva.
- 13-16/3/2017. VIIIth EMCA Conference. Montenegro
- 8/2/2017. Citizen Science and Open Data: a model for Invasive Alien Species in Europe. Brussel·les
- 23/1/2017. Mosquito Mappers: Citizen Scientist Action, Healthy Communities. Washington DC
- 18/1/2017. The Crowd & the Cloud: Empowering Citizens to Support their Own Development through Data. United Nations.
- 16-18/1/2017. First United Nations World Data Forum, South Africa.



Reunió Global Mosquito Alert Consortium, Ginebra. Foto: GMAC



## Un treball de Mosquito Alert reconegut per la comunitat científica mundial



Una línia de recerca consistent que explota les dades de Mosquito Alert i que relaciona la desigualtat social amb el risc de transmissió de malalties ha rebut un premi del concurs "Falling Walls LAB-Marie Skłodowska-Curie Actions". Es tracta d'un concurs promogut pel programa Marie Skłodowska-Curie amb l'objectiu de destacar els millors projectes duts a terme pels

investigadors que pertanyen a aquest prestigiós programa europeu. L'investigador John R.B. Palmer de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i membre de Mosquito Alert va presentar el seu treball destacant els reptes assolits gràcies a la participació ciutadana en combinació amb el treball científic.

[> Veure'n més](#)

John R.B. Palmer a la presentació. Foto: MSCA



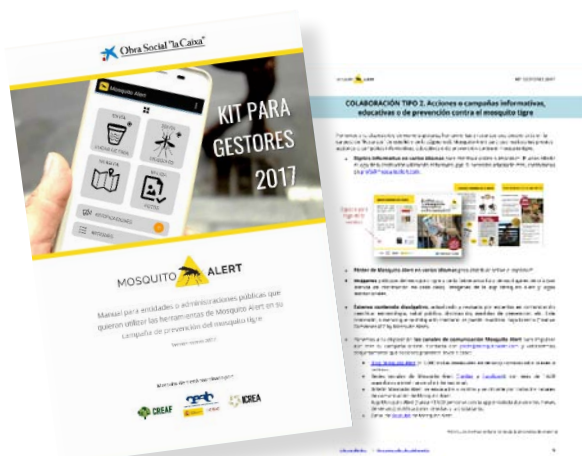
## 2.4 Gestió

*Col·laboració amb administracions en el seguiment i control del mosquit tigre a les ciutats on ja hi és establert o en aquelles on comença a ser un problema*

### Col·laboracions i convenis amb l'administració pública i empreses

#### Kit especial per a gestors

El 2017 hem desenvolupat un kit gratuït per a gestors que conté material per a realitzar campanyes de sensibilització i educació sobre el mosquit tigre adaptable a cada cas (ajuntaments, diputacions, etc.). El Kit també inclou instruccions per a les administracions que desitgin utilitzar el mapa d'observacions per seguir el mosquit tigre als seus municipis.



#### Contacte amb la Diputació de Barcelona

Durant la campanya de prevenció del mosquit tigre el material divulgatiu de Mosquito Alert va ser inclosa a l'apartat de "Plagues urbanes" a disposició de tots els municipis de la província de Barcelona.

> [Veure web](#)

#### Ciutat de Barcelona

L'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) participa al projecte validant les dades ciutadanes de Barcelona i incorporant aquesta informació al seu programa de vigilància i control de mosquits des del 2015. Durant el 2017 hi va haver un total de **152 incidències** enviades amb l'app recollides i contestades per l'ASPB. D'aquestes, 139 es van inspeccionar i en **16 d'elles es va detectar activitat de mosquit tigre**, que posteriorment van donar lloc a accions de tractament.

#### Ciutat de València

La Regidoria de Salut de l'Ajuntament de València ha adoptat l'app Mosquito Alert com una eina més pel seguiment del mosquit tigre a la ciutat, amb la col·laboració de l'empresa Lokímica S.A.. > [Llegir notícia](#)

Roda de premsa a València.  
Foto: Aj. de València



### ■ Demarcació de Girona - Dipsalut

Gràcies al conveni amb Dipsalut (l'Organisme Autònom de Salut Pública de la Diputació de Girona) pel 2017 s'han desenvolupat noves eines de visualització del mapa juntament amb el llançament del portal privat. > [Llegir notícia](#)

### ■ Conveni amb ANECPLA

Amb aquesta col·laboració, l'Associació Nacional d'Empreses de Salut Ambiental (ANECPLA) ha promogut l'ús de l'app entre els seus associats fomentant l'intercanvi de coneixement entre els professionals i Mosquito Alert. > [Llegir notícia](#)

### ■ Generalitat de Catalunya

Mosquito Alert s'inclou al portal "[Canal Salut](#)". Es concedeix el projecte "PICAT" juntament amb l'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal) i l'Institut de Recerca de la Vall d'Hebrón (VHIR).

### ■ Comunitat de Madrid

La Comunitat de Madrid manté Mosquito Alert al Programa de Vigilància Entomològica i Control Sanitari-Ambiental de Vectors Transmissors d'Arbovirus (Dengue, Chikungunya y Zika) d'acord amb la firma del protocol de col·laboració del 2016. > [Llegir notícia](#)

Firma del conveni amb ANECPLA.





## Ampliació de campanyes conjuntes d'informació i sensibilització ciutadana

Durant el 2017 hem ofert col·laboracions a nivell municipal per convidar a ciutats i pobles a fer campanyes de provenció conjuntes des dels ajuntaments. Alguns d'aquests col·laboradors han estat:

- Ajuntament de Badalona
- Ajuntament de Terrassa
- Ajuntament de Sabadell
- Ajuntament de Benalmádena
- El Baix Montseny
- Ajuntament de La Pobla de Claramunt
- Ajuntament de Vinaròs

Fira "ECOVITA" del Baix Montseny.



### Junts podem eliminar-los!

Les fotos que envies amb l'app apareixen validades en un **mapa públic** que qualsevol persona pot consultar des del web.

Aquest mapa de punts de mosquits i llocs de cria pot ser molt útil per a les **entitats i gestors de salut pública** que treballen en les estratègies de seguiment i control d'aquests mosquits.

Si entre tots ajudem a fer aquestes accions de control i prevenció farem front a les **molesties** que ens provoquen aquests insectes. A més, és important per reduir al màxim el risc de transmissió de malalties per aquests mosquits.

**Ajuntament de Terrassa**

Medi Ambient i Sostenibilitat  
www.terrassa.cat/mediambient

Segueix-nos a:

@Mosquito\_Alert  
 /mosquitoalert  
[www.mosquitoalert.com](http://www.mosquitoalert.com)

### Lluita contra els mosquits transmissors de malalties!

**MOSQUITO ALERT**

Descarrega't l'app i envia fotos dels mosquits i els seus llocs de cria!

Llicència d'aquest document: CC by Mosquito Alert



## Presentació del portal de gestió impulsat per Dipsalut



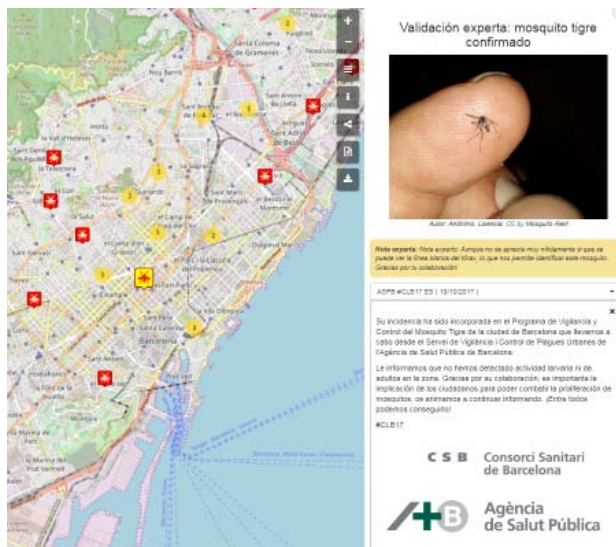
El maig de 2017, Mosquito Alert i Dipsalut van presentar la **plataforma de gestió que facilita la gestió del mosquit tigre a Espanya**. Es tracta d'un mapa amb les mateixes funcionalitats que el mapa d'observacions públic amb algunes eines de gestió afegides. Permet combinar informació territorial i de gestió científicotècnica amb els avisos fets per la ciutadania sobre mosquits tigre i els seus llocs de cria a l'espai urbà. Els gestors poden enviar notificacions als usuaris per informar-los de les actuacions que s'han dut a terme en resposta a les seves incidències fetes amb l'app. També els recorda consells per evitar l'acumulació

d'aigua i evitar que es formin punts de cria a casa. Amb aquest portal, Mosquito Alert integra encara més els esforços de la ciència ciutadana i dels gestors de salut pública al control de plagues urbanes. L'accés a aquesta interfície és privat i només la poden utilitzar els gestors amb un conveni estricte que ho permeti. El 2017, s'han fet les primeres proves pilot amb l'**Agència de Salut Pública de Barcelona, Dipsalut i l'Ajuntament de València** juntament amb l'empresa **Lokímica**. L'objectiu és ampliar les seves funcionalitats i distribuir el seu ús a les administracions que ho necessitin. > [Llegir notícia](#)

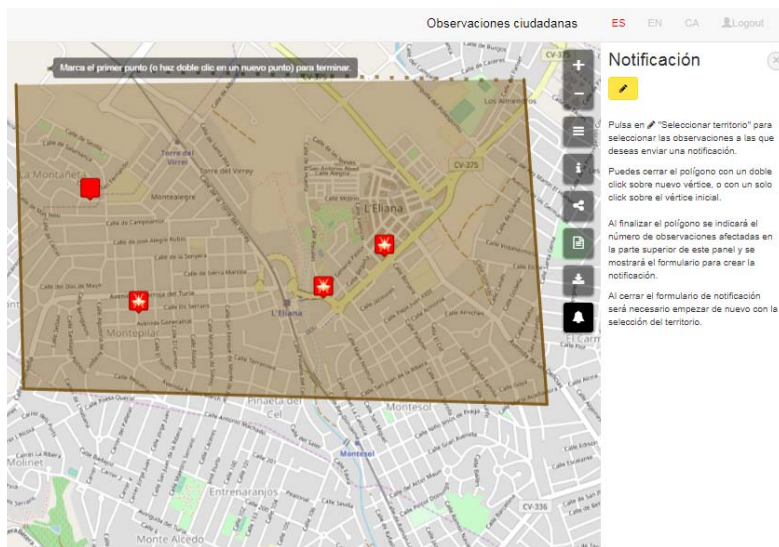


## Funcionalitats del portal de gestió:

## Exemples de notificacions

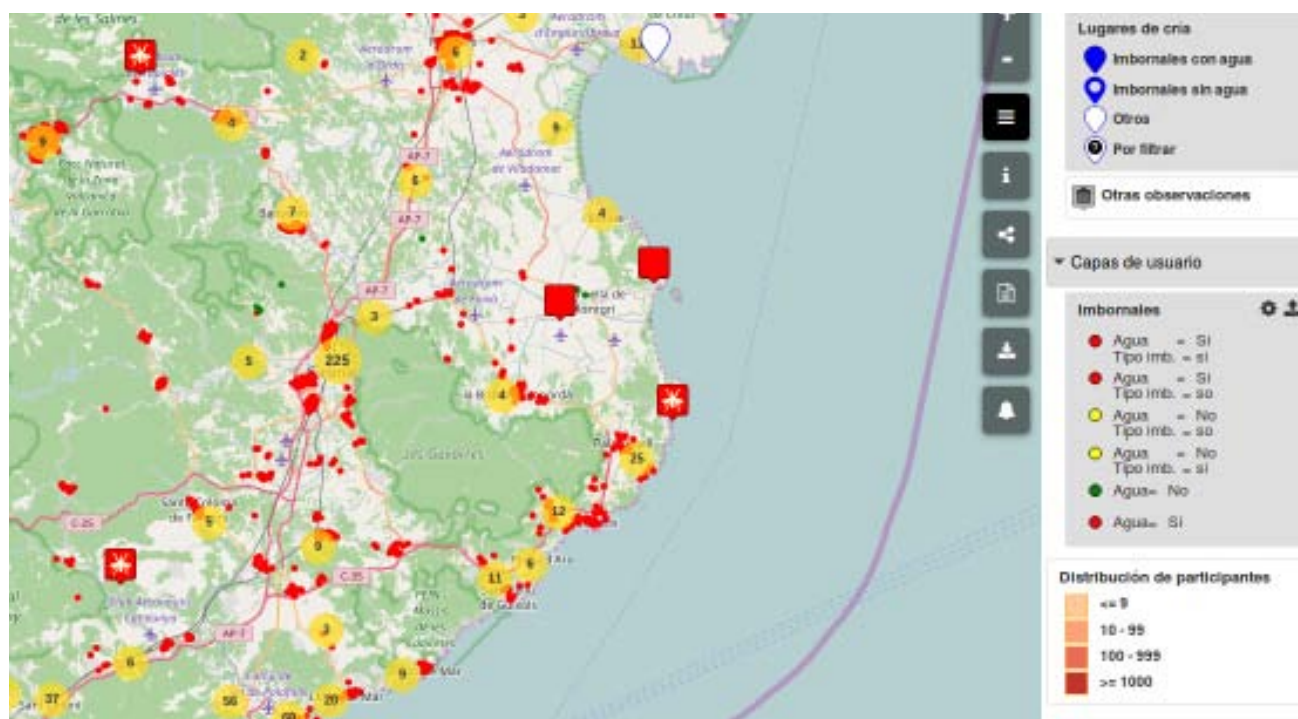


Exemple de notificació individual enviada per l'ASPB a Barcelona.



Exemple de notificació enviada a un grup d'usuaris.

## Exemple d'ús del portal privat de gestió amb informació territorial i de gestió científicotècnica



Visualització de la cartografia d'embornals combinada amb les observacions ciutadanes a la província de Girona.







## 2.5 Internacionalització i col·laboracions a nivell global

### ■ Consolidació de l' "ECSA Task Force Group" i creació del "Consorti Global Mosquito Alert"

Al llarg del 2017 Mosquito Alert juntament amb un grup de membres de l'Associació Europea de Ciència Ciutadana (ECSA) ha seguit fomentant la ciència ciutadana com una eina de recerca i lluita contra els mosquits vectors de malalties, amb la finalitat última d'incorporar-la als plans de preses de decisions polítiques, legislació i estratègies nacionals dels estats membres a nivell europeu. A l'abril de 2017, aquest grup va liderar la creació del consorci internacional "Global Mosquito Alert", juntament amb la UNEP i el Wilson Centre (USA) per buscar una estratègia global que reuneix els

interessos de tots els països que pateixen la problemàtica de les malalties transmeses per mosquits.

[> Llegir notícia](#)

### ■ Concedit el programa nacional NASA DEVELOP

Es tracta d'un programa de formació dels Estats Units impulsat des de la NASA per treballar dades ambientals a nivell global. El programa utilitza dades de Mosquito Alert i altres projectes de ciència ciutadana a Europa per relacionar dades de satèl·lit amb l'abundància de mosquits i elaborar mapes de distribució global.



Reunió dels membres de Global Mosquito Alert Consortium.  
Foto: GMAC



### ■ Hong Kong segueix treballant amb Mosquito Alert a nivell d'educació

Gràcies a la traducció de l'app al xinès, l'equip de Hong Kong segueix utilitzant aquesta eina en les seves activitats educatives i pel públic general. El 2017 hi va haver un total de 29 observacions en aquesta regió.

### ■ Participació al MOOC Medical Entomology de l'Institut Pasteur

Entrega de material al programa d'estudis en línia per oferir als estudiants la possibilitat de conèixer i descarregar l'app Mosquito Alert, com a complement del temari del curs.

[> Veure curs](#)

### ■ Primeres passes per la traducció de l'app a l'italià i el grec

En un futur proper els habitants de Grècia i Itàlia podran utilitzar també l'app pel seguiment i control de mosquits tigre.

### ■ Prova pilot a Barranquilla (Colòmbia)

S'inicia un projecte pilot amb un grup de voluntaris formats i organitzats que utilitzaran l'app per controlar els mosquits i llocs de cria.



Exhibició de Mosquito Alert Hong Kong en una fira educativa.

## 2.6 Comunitat i difusió

### Articles publicats al blog

Durant el 2017 hem publicat diversos articles divulgatius amb continguts relacionats amb el mosquit tigre i el mosquit de la febre groga i altres articles relacionats amb el projecte.

[> Ves al blog](#)

### Primera exposició en format museístic

El projecte va ser el debutant del cicle d'exposicions anual sobre projectes de ciència ciutadana del CREA organitzat per la Biblioteca de Ciència i Tecnologia de la Facultat de Ciència de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

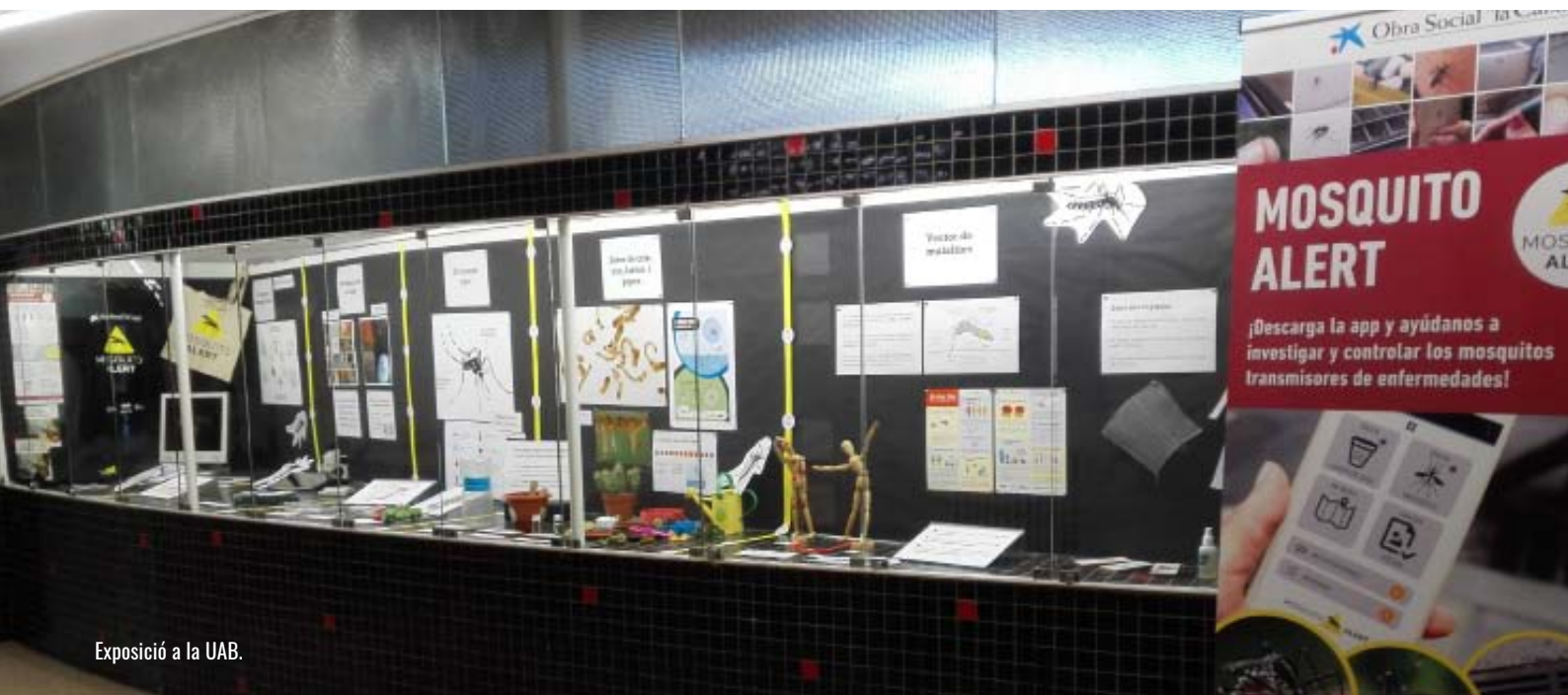
[> Veure exposició](#)

### Articles de divulgació en blogs especialitzats

- Bartumeus F. (2018). [Delatado el «comportamiento de autoestopista» del mosquito tigre](#). *Blog CaixaCiència*.
- Torres M., Bartumeus F. (2017). [Harnessing citizen science to tackle mosquito-borne diseases](#). *Infectious Diseases Hub*.
- Bartumeus F. (2017). [Mosquito Alert acerca aún más la ciudadanía a la ciencia y la gestión](#). *Blog CaixaCiència*.

### Indicadors dels canals de comunicació

- **Twitter:** 1.426
- **Facebook:** 4.341
- **Visites anuals al web:** 25.675
- **Butlletí de notícies:** iniciat al maig amb 218 subscriptors a finals de 2017.





## Activitats presencials pel públic general i escolar

- Desembre 2017- gener 2018. Exposició a la Biblioteca de Ciència i Tecnologia de la UAB. Facultat de Ciències i Biociències.
- 21/12/2017. III Encuentro de Ciencia Ciudadana, Medialab-Prado. Madrid
- 13/6/2017. Scientist Dating Forum: ¿Cómo involucrar a la sociedad en la ciencia? CID-CSIC. Barcelona
- 27-28/5/2017. Festa de la Ciència al Parc de la Ciutadella. Barcelona
- 27/5/2017. Fira Ciència al Carrer. Lleida.
- 25/5/2017. 4t Dia de la Ciència Ciutadana. Barcelona
- 11-18/5/2017. Xerrada. St. Quirze V.
- 3-5/5/2017. Congreso HEALTHIO. Barcelona.
- 16-22/03/17. Centre Cívic Bon Pastor.
- 23/1/2017. Taula redonda "Reptes de futur dels Dircom". Màster de Comunicació Científica UPF-BSM. Barcelona.





## Projecte educatiu en centres escolars

Mosquito Alert, juntament amb l'Associació Medioambiental Xatrac i la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), ha iniciat un projecte innovador destinat a centres educatius per apropar la plataforma de ciència ciutadana Mosquito Alert a un públic juvenil, per fomentar l'experimentació i despertar vocacions científiques entre els joves.

A la primavera del 2017 es van fer les primeres proves pilot en escoles de Lleida i Barcelona amb la col·laboració de l'ASPB i a l'octubre es va iniciar el **projecte FECYT "Mosquito Alert para jóvenes: fomentando vocaciones científicas a partir de la ciencia ciudadana"**. L'objectiu va ser incentivar la

participació a la ciència ciutadana entre els joves i arribar a zones on hi havia pocs avisos de mosquits tigre o dels seus llocs de cria mitjançant l'app Mosquito Alert. L'equip va recórrer un total de **13 instituts** de Castelló, Lleida, Balears, Huesca, Teruel i Barcelona per dur a terme les activitats en diverses sessions d'un total de 10 hores, seguint la metodologia de treballs per projectes a les escoles. L'alumnat amb els millors productes finals varen ser premiats. També es van fer cursos de formació pel professorat a Huesca i Castelló. Durant el projecte educatiu (octubre) el nombre d'observacions de llocs de cria va superar els 200 en comparació amb el mes anterior.

> [Veure secció d'Educació al web](#)



## Activitat amb els mitjans de comunicació

Durant el 2017 hem elaborat **6 notes de premsa** i hem realitzat **1 roda de premsa**, amb un total de **127 aparicions als mitjans de comunicació** (radio, televisió, premsa escrita i en línia). El projecte segueix essent una font d'informació fiable i rigurosa pels periodistes que volen tractar la temàtica del mosquit tigre i altres temes relacionats. > [Oficina de premsa](#)

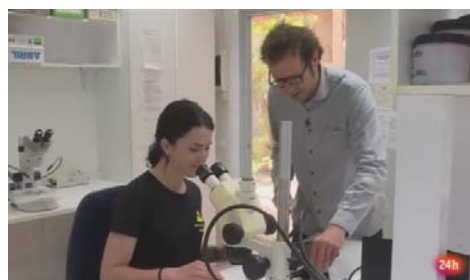
## Selecció d'aparicions als mitjans de comunicació

### TELEVISIÓ

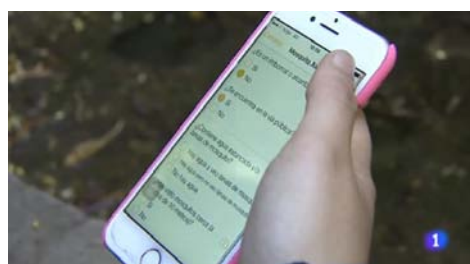
**Sèrie documental "The Crowd and The Cloud" sobre ciència ciutadana** (abril 2017)



La sèrie emesa a les televisions públiques dels Estats Units va dedicar el capítol 3 **"Viral vs Virus"** a Mosquito Alert com un exemple de projecte de ciència ciutadana que involucra la societat al progrés científic i de gestió. El capítol reflecteix l'esforç del projecte en la lluita contra el mosquit tigre utilitzant les noves tecnologies.



**REPOR RTVE.** "Guerra al mosquito" (juliol 2017)



**RTVE.** Informativos (maig 2017)



**CATALUNYA DIRECTE 8TV** (octubre 2017)



**Telenotícies migdia TV3.** (novembre 2017)



**CATALUNYA DIRECTE 8TV** (desembre 2017)



# PRENSA ESCRITA

## Diario de Ibiza. (octubre 2017)

**Una 'app' y la ciencia ciudadana acorralan al mosquito tigre en España**

Mosquito Alert, una aplicación móvil desarrollada por varios centros de investigación españoles ha permitido rastrear estos insectos portadores de enfermedades mediante la colaboración ciudadana. El sistema se ha utilizado para monitorizar al mosquito tigre asiático, un vector de virus como el Zika, el dengue y el Chikungunya. Con los datos obtenidos, los científicos están ahora estudiando el riesgo de brotes epidémicos de estos virus en nuestros país.

**Agenda**

El mosquito tigre, un vector de enfermedades, se ha convertido en una amenaza para la salud pública en España. Desde el 2014, el proyecto ha recibido más de 3.600 alertas confirmadas de estos insectos de toda España y algunas han sido excepcionales.

Desde el 2014, el proyecto ha recibido más de 3.600 alertas confirmadas de estos insectos de toda España y algunas han sido excepcionales.

El mosquito tigre, un vector de enfermedades, se ha convertido en una amenaza para la salud pública en España. Desde el 2014, el proyecto ha recibido más de 3.600 alertas confirmadas de estos insectos de toda España y algunas han sido excepcionales.

El mosquito tigre, un vector de enfermedades, se ha convertido en una amenaza para la salud pública en España. Desde el 2014, el proyecto ha recibido más de 3.600 alertas confirmadas de estos insectos de toda España y algunas han sido excepcionales.

## La Rioja. (agost 2017)

**LA RIOJA**

**Otro temible enemigo que llegará a La Rioja.. en coche**

El Centro de Rickettsiosis del CIBIR, en alerta por la gran incidencia del mosquito tigre en la salud pública

Los expertos recuerdan que el mosquito tigre, además de ser un vector de enfermedades, es un vector de enfermedades.

El mosquito tigre, un vector de enfermedades, se ha convertido en una amenaza para la salud pública en España. Desde el 2014, el proyecto ha recibido más de 3.600 alertas confirmadas de estos insectos de toda España y algunas han sido excepcionales.

## Diario de Girona. (novembre 2017)

**Comarques**

**Detecten intercanvi de mosquits tigre entre Girona i Barcelona pels cotxes**

Un estudi alerta que el transport accidental a través dels vehicles és un mecanisme evident de la dispersió territorial d'aquest insecte

**Predicció de flux de transport de mosquits tigre entre províncies a través de cotxes**

El estudi alerta que el transport accidental a través dels vehicles és un mecanisme evident de la dispersió territorial d'aquest insecte.

El estudi alerta que el transport accidental a través dels vehicles és un mecanisme evident de la dispersió territorial d'aquest insecte.

El estudi alerta que el transport accidental a través dels vehicles és un mecanisme evident de la dispersió territorial d'aquest insecte.

**LA RIOJA**

**Otro temible enemigo que llegará a La Rioja.. en coche**

El Centro de Rickettsiosis del CIBIR, en alerta por la gran incidencia del mosquito tigre en la salud pública

Los expertos recuerdan que el mosquito tigre, además de ser un vector de enfermedades, es un vector de enfermedades.

El mosquito tigre, un vector de enfermedades, se ha convertido en una amenaza para la salud pública en España. Desde el 2014, el proyecto ha recibido más de 3.600 alertas confirmadas de estos insectos de toda España y algunas han sido excepcionales.





## PREMSA ONLINE

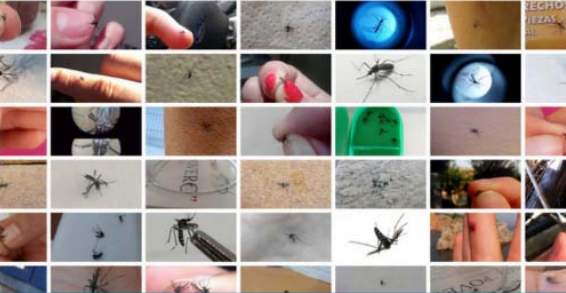
La Razón (octubre 2017)

**LA RAZÓN**

# ATU SALVD

## Colaboración ciudadana contra el mosquito tigre

Mosquito Alert, una aplicación móvil desarrollada por varios centros de investigación españoles ha permitido rastrear mosquitos portadores de enfermedades mediante la colaboración ciudadana. Con los datos obtenidos, los científicos están ahora estudiando el riesgo de brotes epidémicos de estos virus en nuestro país



Fotos de mosquitos enviadas por los ciudadanos a Mosquito Alert

El Mundo (maig 2017)

**EM** < España | **Cataluña** | Noticias | Elecciones catalanas

CATALUÑA

## La ONU y plataformas científicas se unen contra mosquitos transmisores de enfermedades



La iniciativa se acordó en una reunión de trabajo celebrada en Ginebra viendo el éxito del proyecto Mosquito Alert, impulsado por la Obra Social 'la Caixa'. / EL MUNDO

LA VANGUARDIA (juliol 2017)

**LA VANGUARDIA**

## Madrid se pone de nuevo en guardia por el virus Zika

Activa la red de vigilancia ambiental para controlar la posible llegada a la región del 'mosquito tigre'



Mosquito tigre, con detalles de sus principales características. (Mosquito Alert)

Reacción y agencias, Madrid  
21/07/2017 10:14 | Actualizado a 31/07/2017 12:38

La Comunidad de Madrid ha puesto en marcha por segundo año consecutivo la red de vigilancia ambiental para controlar la posible llegada a la región del conocido 'mosquito tigre' (*Aedes albopictus*) con capacidad de transmitir enfermedades tropicales como el virus del Zika.

Así lo han indicado fuentes de la Consejería de Sanidad para detallar que durante el pasado año se colocaron 300 trampas y que tras los análisis en laboratorio no se detectó la presencia del insecto en nuestra región.

La red se enmarca en el Programa de Vigilancia Entomológica y Control Sanitario-Ambiental de Vectores Transmisores de Arbovirus, elaborado por la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad. Su objetivo es prevenir la instalación del mosquito en la región, así como contar con un protocolo de respuesta rápida ante su aparición.

La red cuenta con puntos de muestreo donde se colocan trampas para insectos, y se crea en coordinación con municipios madrileños y la Universidad Complutense de Madrid (que analiza en el laboratorio las muestras capturadas).

El Periódico (diciembre 2017)

**el Periódico** EDICIÓN CATALUÑA EDICIÓN GLOBAL

MENÚ BUSCAR

Ciudad > Ciencia > **MEDIO AMBIENTE** CASTELLERS CIENCIA TIEMPO SANIDAD SUCESOS PRIMERA PLAN

## Detectado en Canarias el mosquito transmisor de la fiebre amarilla y el dengue

Es la primera vez en las últimas décadas que se descubren ejemplares de 'Aedes aegypti' en España

Las autoridades recuerdan que la presencia no significa que haya transmisión de enfermedad

Antonio Madríguez  
Barcelona - Miércoles, 13/12/2017 | Actualizado el 14/12/2017 a las 18:14 CET



Ejemplar de mosquito de la fiebre amarilla o *Aedes aegypti*. / MARK YOKOHAMA

La Consejería de Sanidad del Gobierno canario ha informado esta mañana de la detección en Fuerteventura de ejemplares del mosquito 'Aedes aegypti', el insecto transmisor del virus del dengue, la fiebre amarilla y el Zika, lo que supone la primera confirmación de la especie en España en las







# Coordinació i agraïments

## 4

El projecte està coordinat per les institucions CREAF, CEAB-CSIC i ICREA, i impulsat per l'Obra Social "la Caixa". Està cofinançat pel Ministerio de Economía y Competitividad i la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

Agraïm especialment a totes les persones que participen anònimament recollint i enviant dades amb l'app Mosquito Alert. També a Irene Lapuente, Rubén Duro i Santi

Escartín per l'aportació d'idees i la preparació d'activitats per a tot el públic i educatives. També agraïm la implicació de moltes entitats públiques i privades i al suport de molts professionals.

Per últim, gràcies a [tot l'equip de Mosquito Alert](#) per l'esforç dedicat i el treball constant en totes les àrees del projecte, fent-lo créixer cada dia.





# MOSQUITO ALERT



Obra Social "la Caixa"



CSIC



info@mosquitoalert.com  
www.mosquitoalert.com  
Twitter: @Mosquito\_Alert  
Facebook.com/mosquitoalert