

# APLICACIÓN DE PROTOCOLOS COMUNES DE SEGUIMIENTO DE LEPIDÓPTEROS EN LA RED DE PARQUES NACIONALES



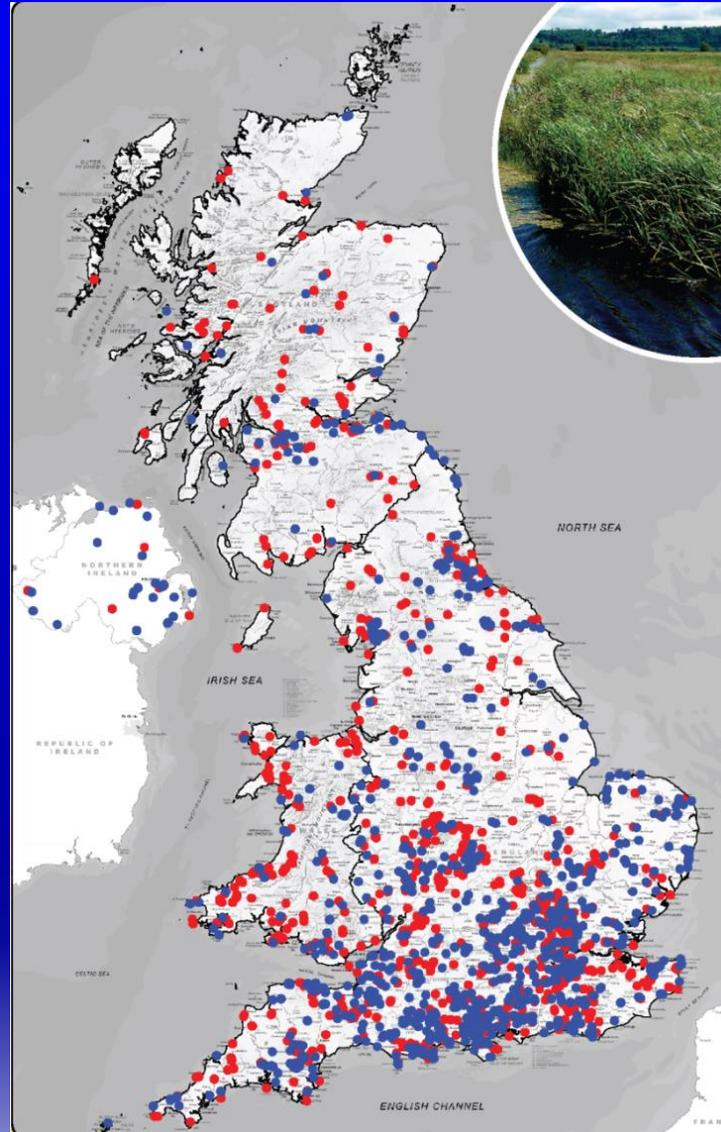
**Miguel L. Munguira**  
**Enrique García-Barros**

**Valsaín 25-27 septiembre 2109**

## INTRODUCCIÓN

Los programas de seguimiento de mariposas comienzan en el Reino Unido en 1976 con un transecto en Monks Wood, un espacio protegido

Actualmente el Reino Unido cuenta con más de 1200 transectos que cubren prácticamente todo el territorio



CONSERVATION BIOLOGY SERIES

# Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation

E. Pollard and T. J. Yates



CHAPMAN & HALL

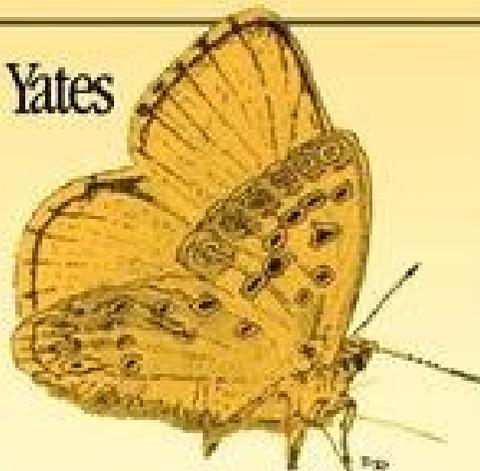


Foto: C. Harrower, oeh.ac.uk (sin permiso)

## INTRODUCCIÓN

En un encuentro en Doñana en 2013 discutimos las acciones necesarias para empezar y planeamos publicar un artículo en *Quercus*



# INTRODUCCIÓN



2014: artículo de Quercus en el que damos a conocer los programas de seguimiento de mariposas e instamos a voluntarios a establecer nuevos transectos



## INTRODUCCIÓN

AL final de 2014 los implicados en proyectos en marcha se reúnen en Madrid para iniciar el proyecto conjunto BMS España. Contamos con la ayuda de Constantí Stefanescu del Catalan BMS



# INTRODUCCIÓN



En los años 2014 y 2018 el ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES financia la implantación de BMS en los Parques Nacionales españoles. También subvenciona la elaboración de informes anuales entre 2016 y 2019

Transectos activos en Parques Nacionales:

53 en 2016

61 en 2017

34 en 2018



## PLAN DE SEGUIMIENTO EN PARQUES NACIONALES



- “ Diagnóstico inicial: 6 parques ya realizaban censos en 2014
- “ Se visitaron 11 parques para fijar las rutas de los censos y ampliar las de los ya existentes
- “ Se trazaron, junto con los técnicos del parque, los recorridos y tramos en Google Earth y se crearon archivos kml para introducirlos en la aplicación
- “ En la mayoría de los parques se realizó una segunda visita para dar apoyo a los colaboradores de cada parque
- “ Se repartió el material necesario para los censos y un dossier con los protocolos e información sobre las mariposas presentes en cada parque (listas, láminas)

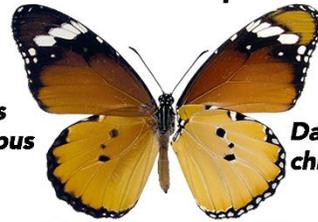


# Láminas de especies de cada isla

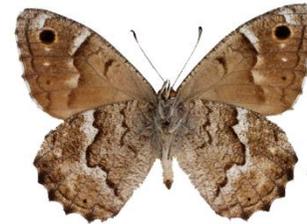
## Mariposas de La Gomera



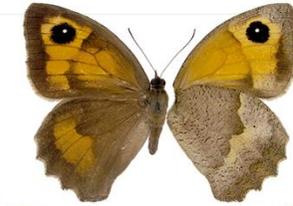
*Danaus plexippus*



*Danaus chrysippus*



*Hipparchia gomera*



*Maniola jurtina*



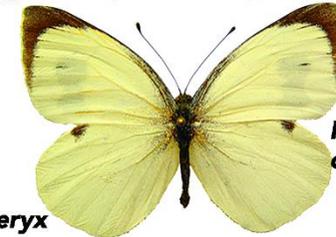
*Pararge xiphioides*



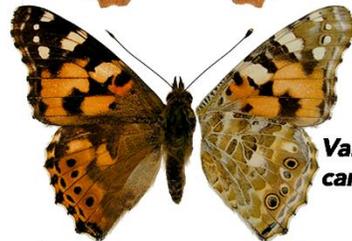
*Issoria lathonia*



*Gonepteryx cleobule*



*Pieris cheiranthi*



*Vanessa cardui*



*Vanessa vulcania*



*Catopsilia florella*



*Colias crocea*



*Vanessa virginiensis*



*Vanessa atalanta*



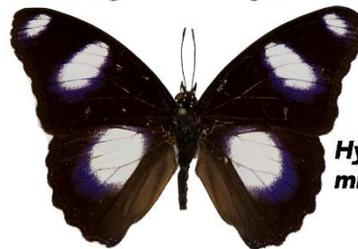
*Pieris rapae*



*Thymelicus christi*



*Cacyreus marshalli*



*Hypolimnys misippus*



*Argynnis pandora*



*Lampides boeticus*



*Zyzeeria knysna*



*Pontia daplidice*



*Aricia cramera*



*Lycaena phlaeas*

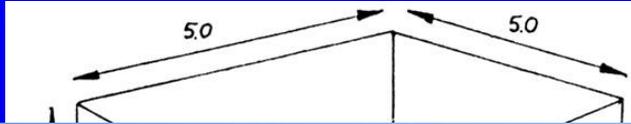


*Cyclotus webbianus*



*Leptotes pirithous*

# PLAN DE SEGUIMIENTO



- Se cuentan e identifican todas las mariposas
- El protocolo recoge una serie de condiciones que deben cumplirse





# PLAN DE SEGUIMIENTO



Utilizamos una aplicación informática que permite el ingreso de datos y su almacenamiento. La Estación Biológica de Doñana aporta su servidor para los datos de BMS



Butterfly Monitoring Scheme Spain

Nuevo Censo Censos Obs Censo Obs Tramo Obs Especie Impactos MIGUEL LÓPEZ MUNGUIRA Salir

Censador\* MIGUEL LÓPEZ MUNGUIRA Recorrido CANTOBLANCO Fecha\* (dd/mm/aa)

Hora Inicio\* (hh:mm) Temperatura Inicio Seleccione Viento Inicio\* Seleccione Nubosidad Inicio\* Seleccione

Hora Fin\* (hh:mm) Temperatura Fin Seleccione Viento Fin\* Seleccione Nubosidad Fin\* Seleccione

### Nueva Especie

Especie:

Sexo	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5
Indeterminado					
Macho					
Hembra					

Añadir Recuento

### Recuentos

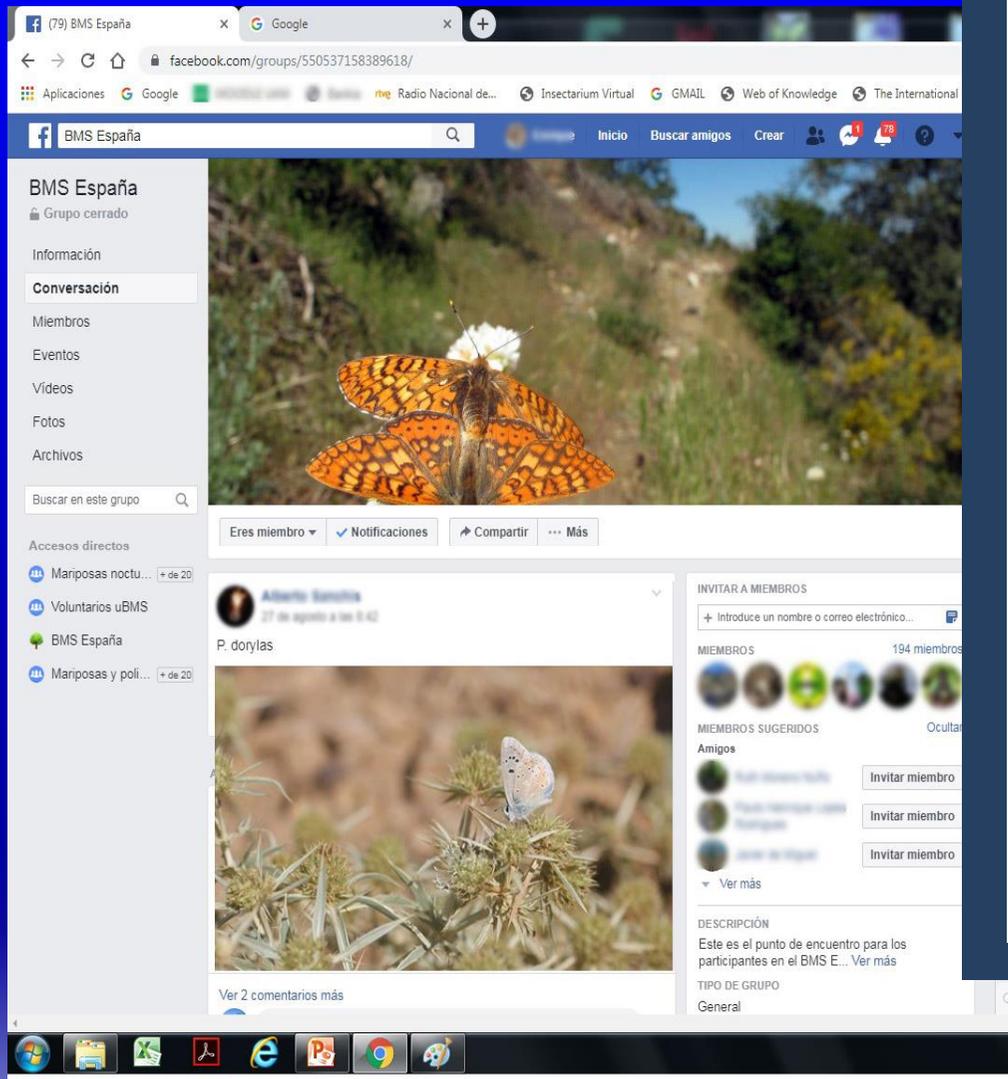
Especie	Sexo	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5
Ningún recuento añadido.						

+ Impactos

### Comentarios

Guardar censo

# PLAN DE SEGUIMIENTO: comunicación



Página en *Facebook*



Informes anuales  
(*Facebook, ResearchGate*)

## PLAN DE SEGUIMIENTO: PENÍNSULA Y BALEARES

Se desarrolló en los años 2014 y 2015



Número de Transectos en cada parque:

**Aigües Tortes i Estany de Sant Maurici: 1 (Catalan BMS)**

Archipiélago de Cabrera: 2

Cabañeros: 4

**Doñana: 10**

Illas Atlánticas de Galicia: 4

Monfragüe: 4

Ordesa y Monte Perdido: 6

**Picos de Europa: 9**

Sierra de Guadarrama: 5 (1)

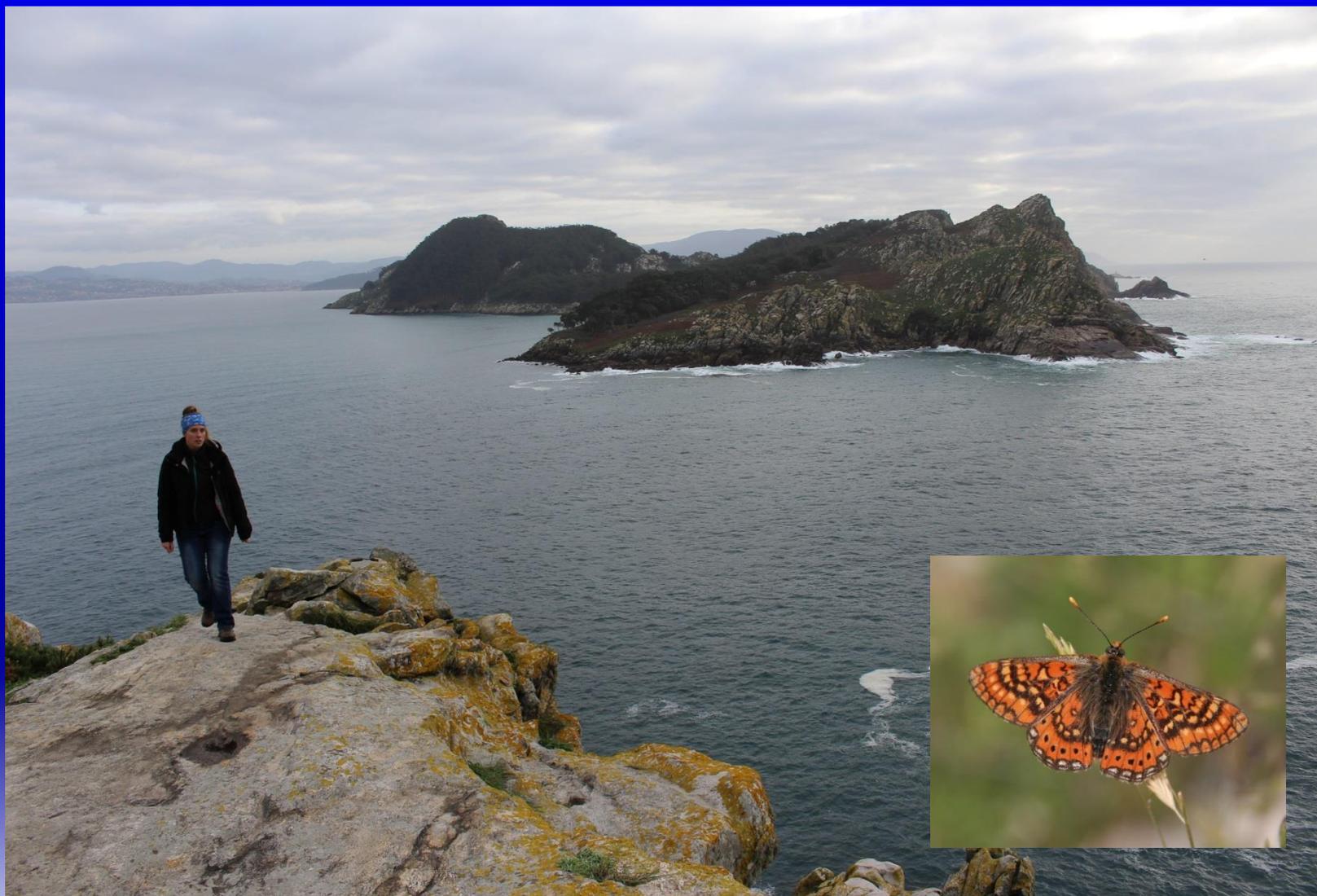
**Sierra Nevada: 22**

Tablas de Daimiel: 2

**Los resultados ya estaban en marcha en 2014. El plan también sirvió para coordinar todos estos transectos que se realizaban independientemente**

# PLAN DE SEGUIMIENTO: PENÍNSULA Y BALEARES

Illas Atlánticas, diciembre de 2014



# PLAN DE SEGUIMIENTO: CANARIAS



Mariposas de las Islas Canarias: 37 especies (14 endemismos, 38%)

27 (7)



29 (8)



26 (7)



*Euchloe charlonia*

16 (0)



# TRANSECTOS DE MARIPOSAS EN LOS PARQUES NACIONALES CANARIOS 2018 y 2019



PARQUE	NOMBRE	LONGITUD (m)	ALTITUD MEDIA	Nº TRAMOS	HÁBITATS PREDOMINANTES
TEIDE	Portillo Alto	1.638	2.115	5	matorral de leguminosas
	Cañada Blanca	1.795	2.160	3	matorral de leguminosas
	Chavao	1.512	2.065	4	pinar y matorral
CALDERA DE TABURIENTE	Taburiente	1.471	778	3	pinar y sauceda
	Tenerra	1.540	1.221	3	pinar y cultivos
	Ferrer	1.478	1.429	3	pinar
	Andenes	1.458	2.325	3	roquedo
GARAJONAY	Garajonay	2.069	1.107	7	laurisilva
TIMANFAYA	El Mojón	2.195	58	5	tabaibal
	Montaña Mazo	1.553	290	3	malpaís

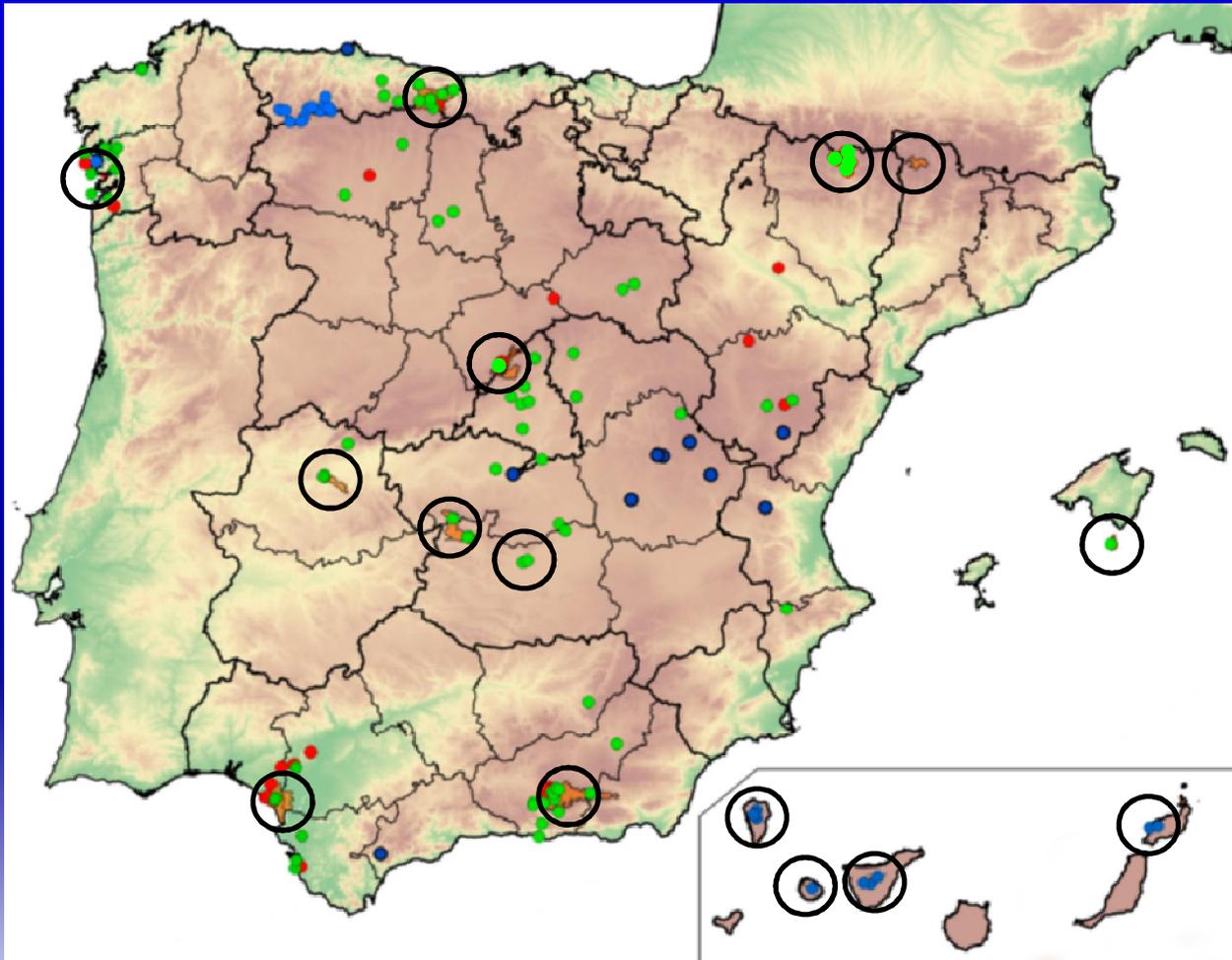
# PLAN DE SEGUIMIENTO: CANARIAS

Parque Nacional Caldera de Taburiente, noviembre 2018



## RESULTADOS BMS ESPAÑA

2019: 164 transectos en 27 provincias. Puntos verdes: activos en 2018 (83), rojo: sin actividad en 2018, azules: nuevos recorridos 2019



En total se han trazado **79** recorridos en los 15 Parques Nacionales españoles

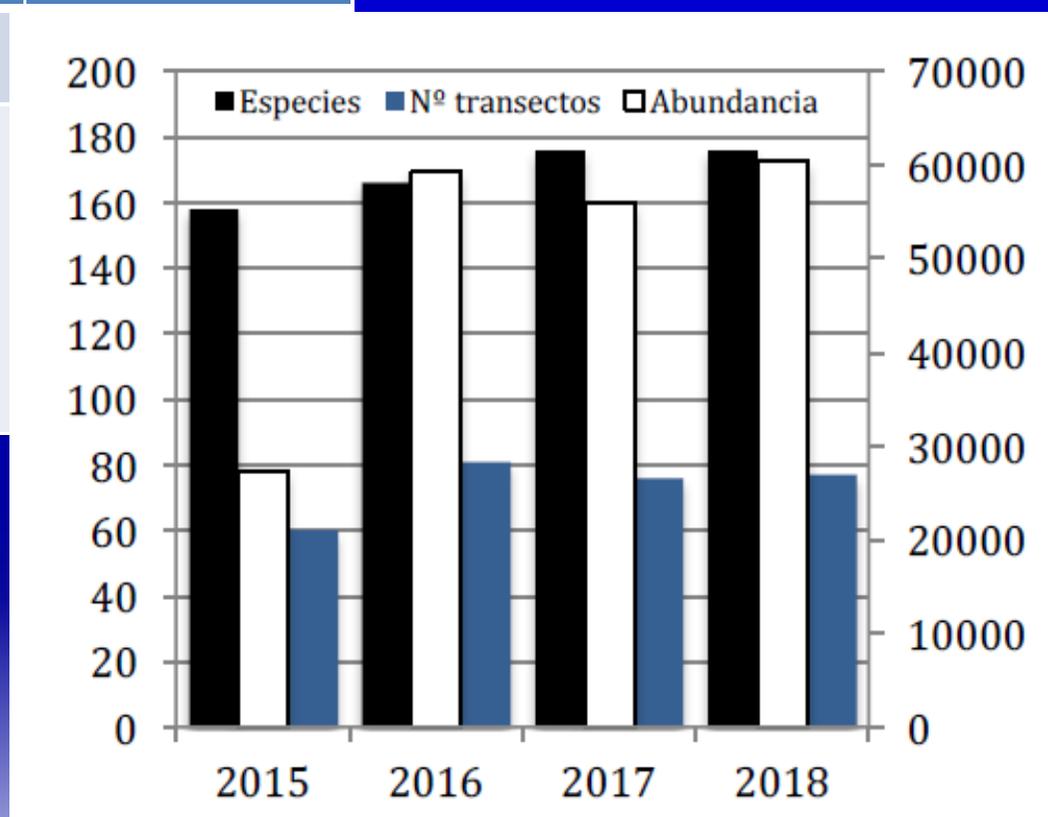
## RESULTADOS BMS ESPAÑA



Hasta 2018 hemos registrado el 81% de las especies ibéricas 5 especies de la Directiva Hábitats y 15 endemismos Ibéricos

	Número	Especies	Transectos
2015	27.429	158	
2016	59.308	166	
2017	55.927	176	
2018	60.372	175	

**Un total de 203.036 mariposas registradas desde 2015**



# RESULTADOS BMS ESPAÑA



## 10 Especies más abundantes (2015-2018)

### 2015

*Pieris rapae*  
*Coenon. pamphilus*  
*Colias crocea*  
*Maniola jurtina*  
*Lysandra coridon*  
*Pararge aegeria*  
*Melanargia lachesis*  
*Pyronia tithonus*  
*Leptotes pirithous*  
*Plebejus argus*

### 2016

*Pieris rapae*  
*Colias crocea*  
*Maniola jurtina*  
*Lysandra coridon*  
*Aricia cramera*  
***Euphydryas aurinia***  
*Melanargia lachesis*  
*Coenon. pamphilus*  
*Pararge aegeria*  
*Leptotes pirithous*

### 2017

*Melanargia lachesis*  
*Leptotes pirithous*  
*Maniola jurtina*  
*Pieris rapae*  
*Aricia cramera*  
*Colias crocea*  
*Coenon. pamphilus*  
***Euphydryas aurinia***  
*Pyronia tithonus*  
*Pararge aegeria*

### 2018

*Pieris rapae*  
*Maniola jurtina*  
*Melanargia lachesis*  
*Colias crocea*  
*Aricia cramera*  
***Euphydryas aurinia***  
*Leptotes pirithous*  
*Coenon. pamphilus*  
*Pyronia tithonus*  
*Pararge aegeria*

# RESULTADOS BMS ESPAÑA

1



2



5



3



4



6



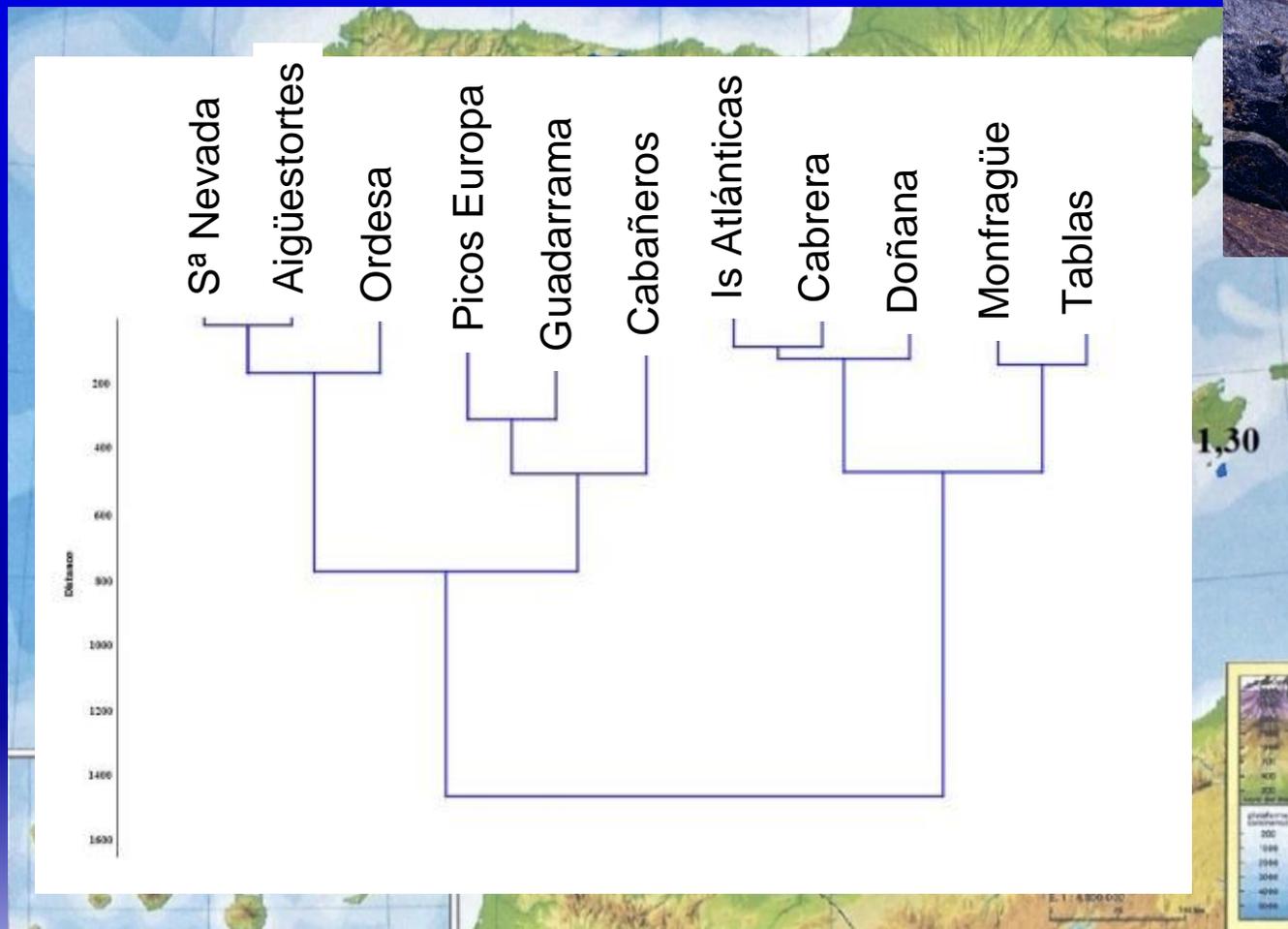
© Hans Hillenaar / CC BY-SA 4.0

## Lo más visto...

# RESULTADOS BMS ESPAÑA



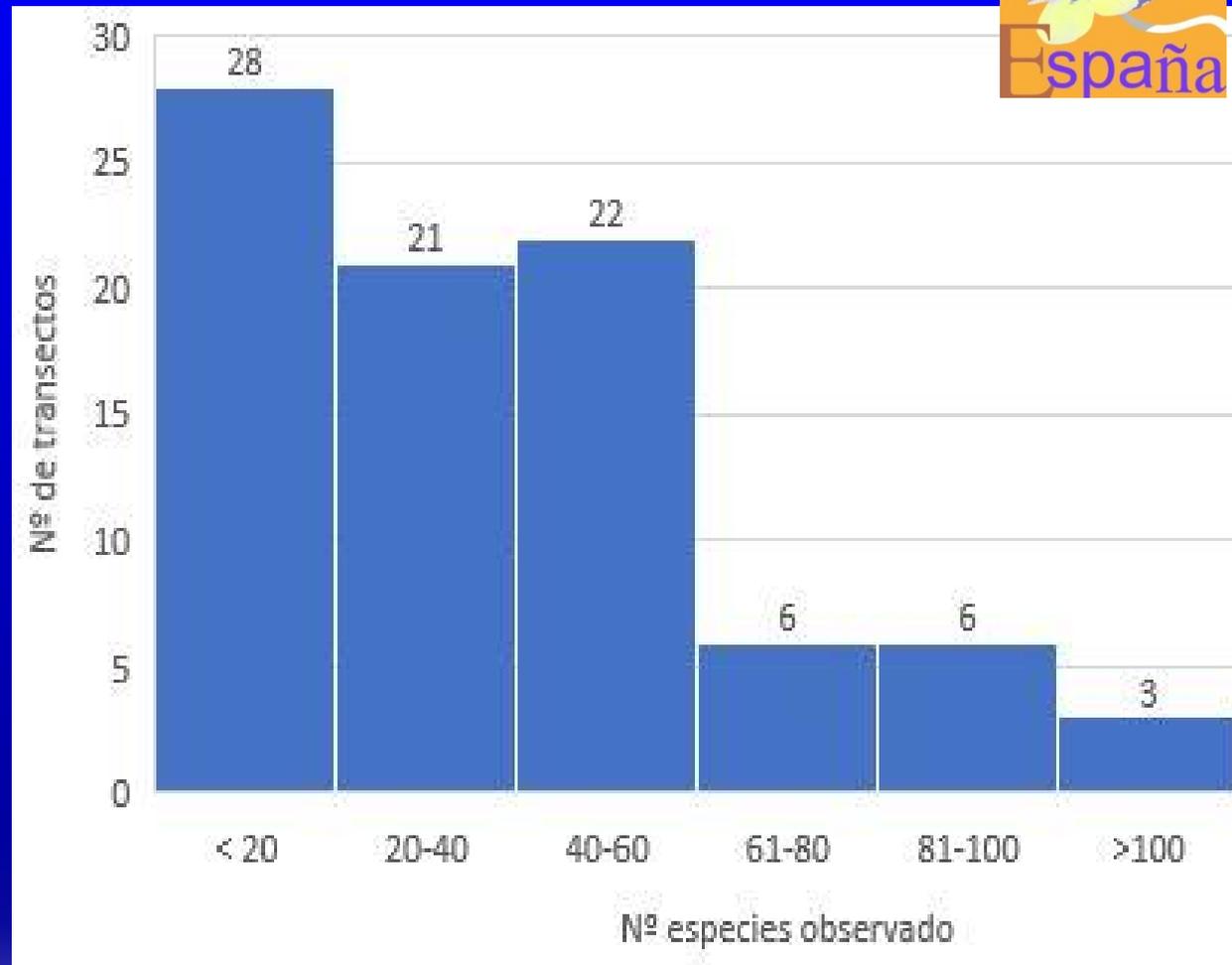
## Diversidad de Shannon en los Parques Nacionales ibero-baleares en 2016



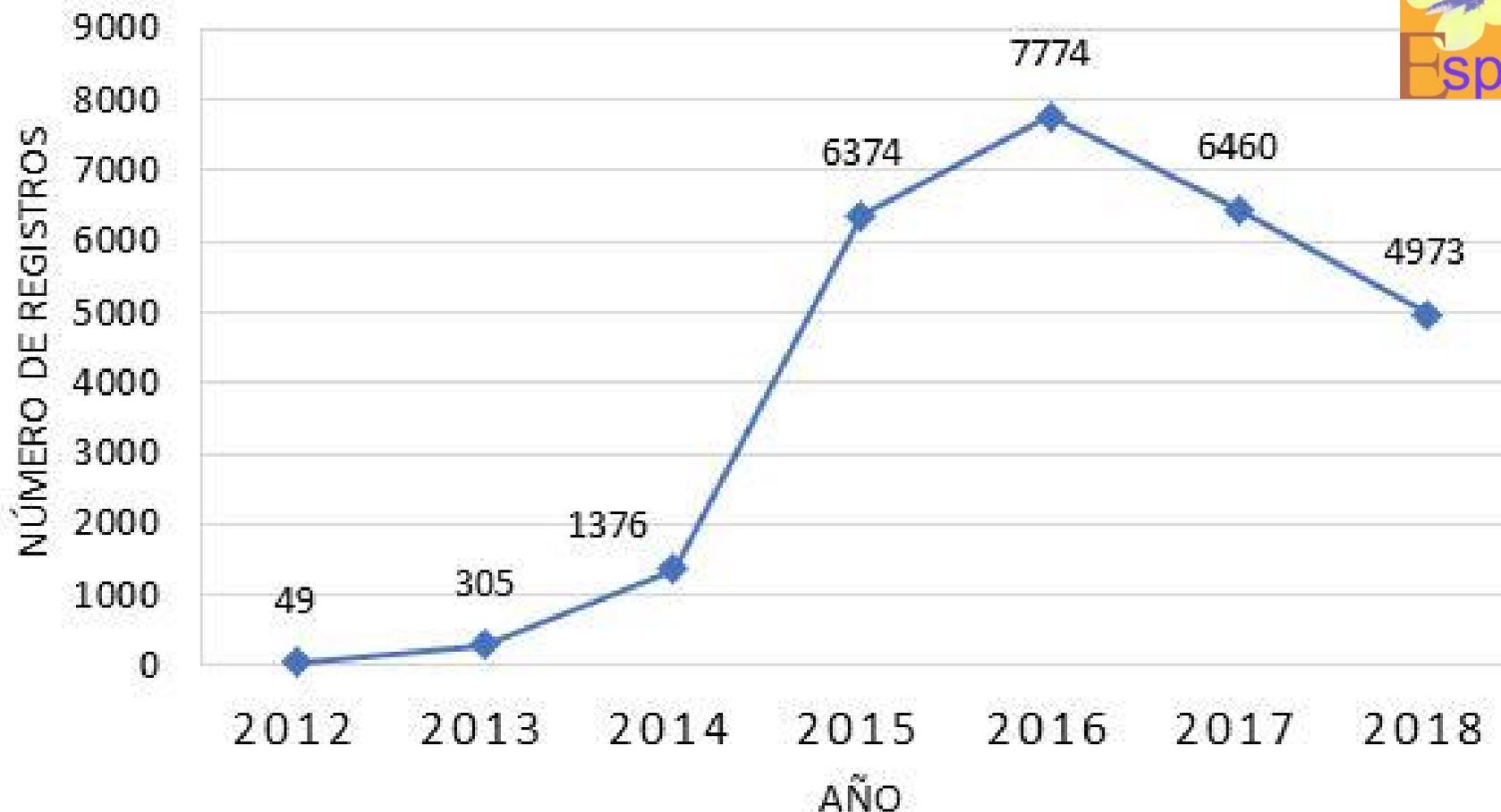
## RESULTADOS BMS ESPAÑA



Distribución de los recorridos (sitios) ordenados por su número de especies (Riqueza). Acumulado hasta 2018, excl. PPNNs. Fuera de los Parques, la riqueza dominante es moderada (20 – 60 especies en la mitad de los sitios)



# RESULTADOS BMS ESPAÑA

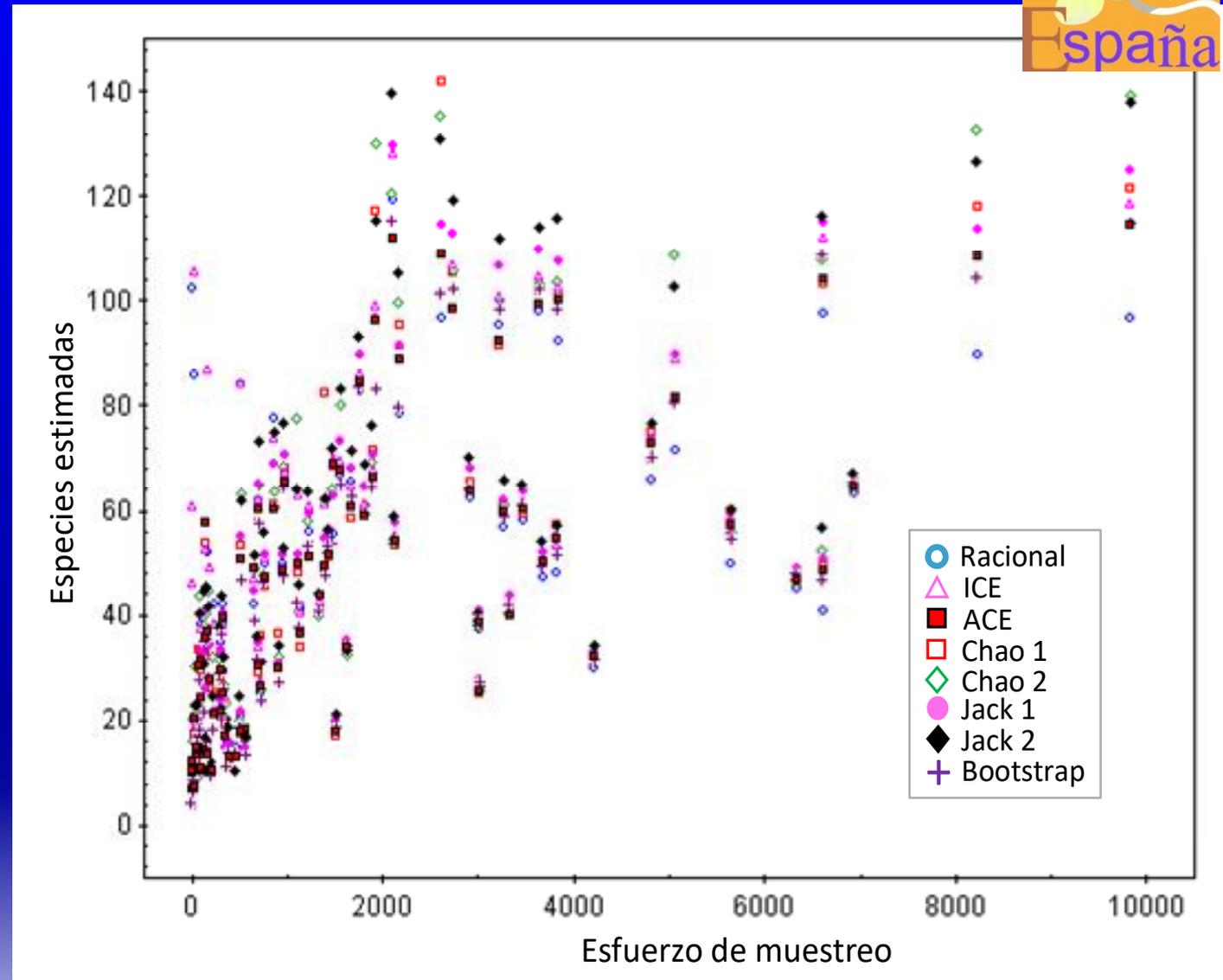


Distribución temporal de datos desde 2012 hasta 2018  
(número de registros por año, excl. PNNs)

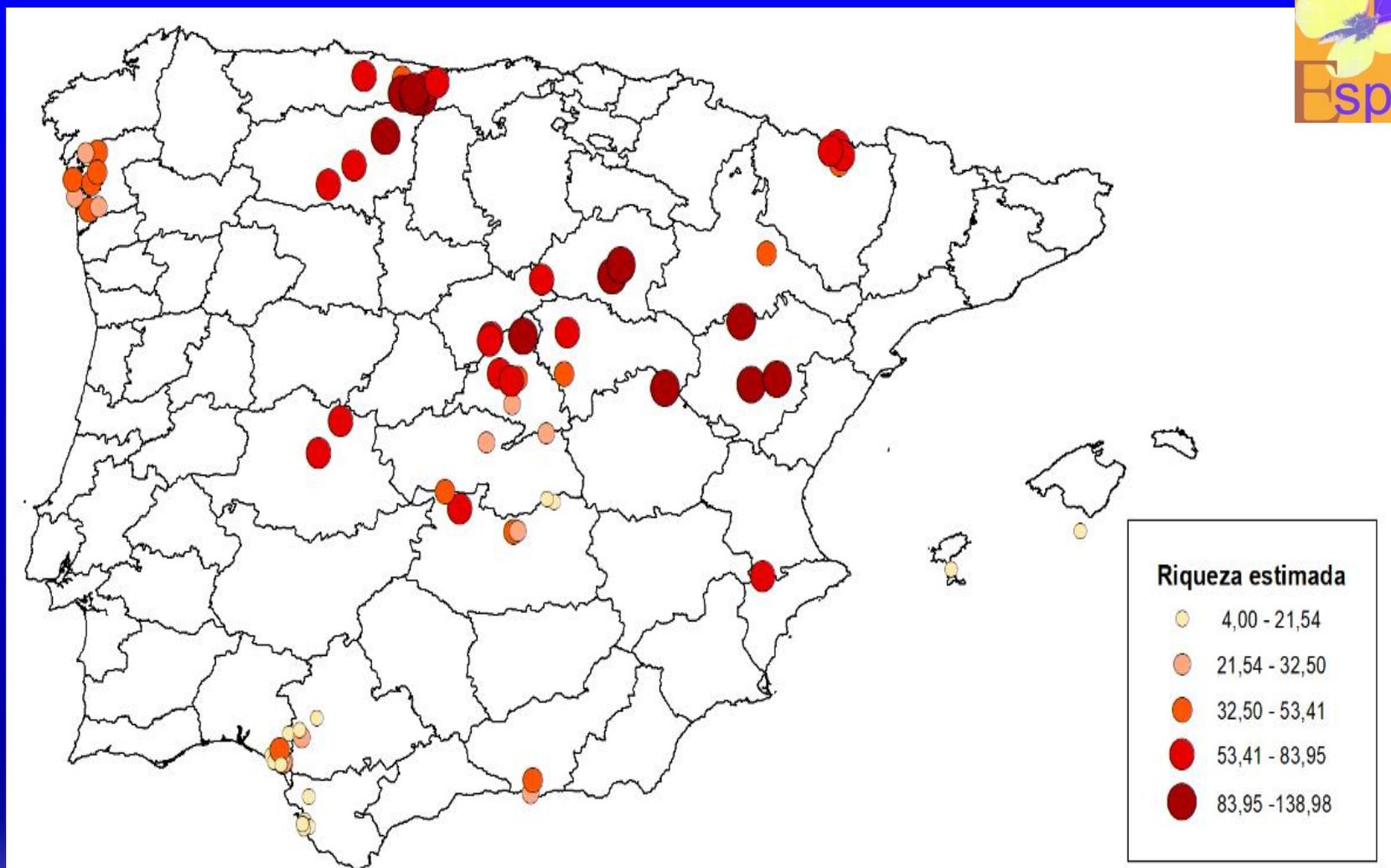
# RESULTADOS BMS ESPAÑA



Riqueza  
estimada en  
función del  
número de  
observaciones,  
combinación de  
todas las  
localidades y  
todos los  
estimadores  
probados

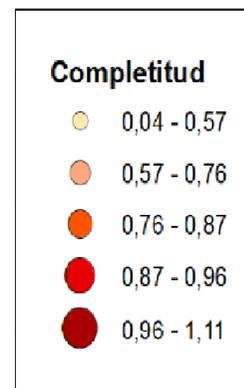
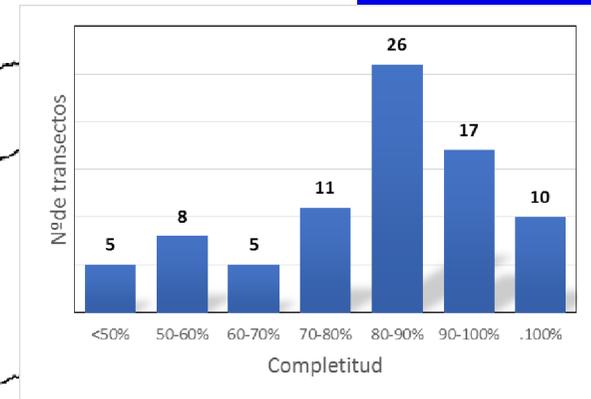
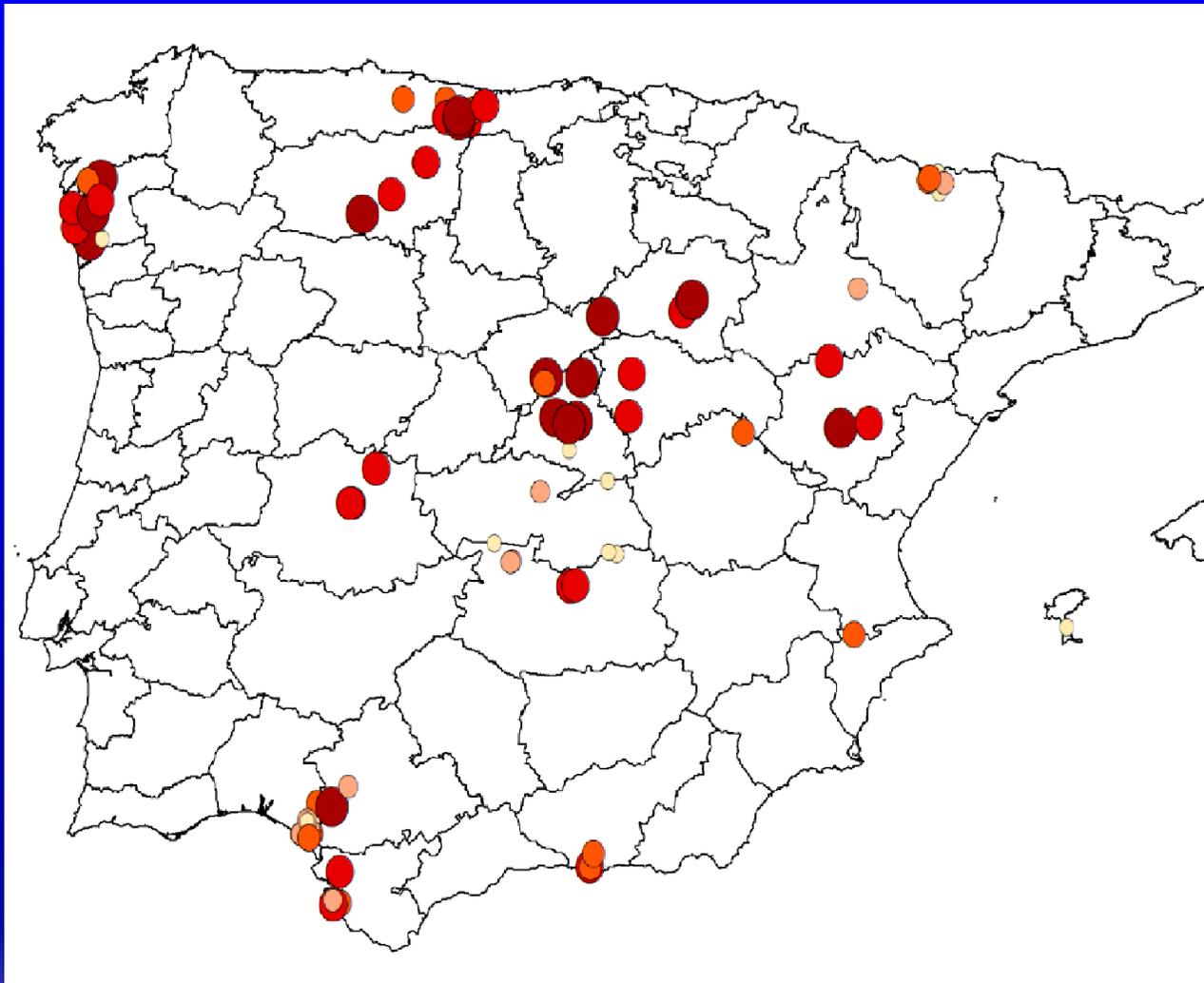


# RESULTADOS BMS ESPAÑA



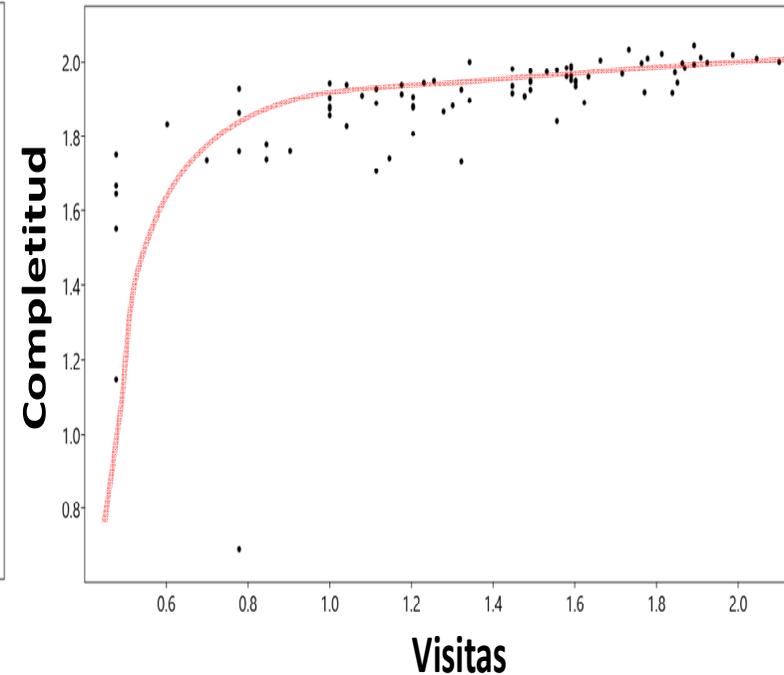
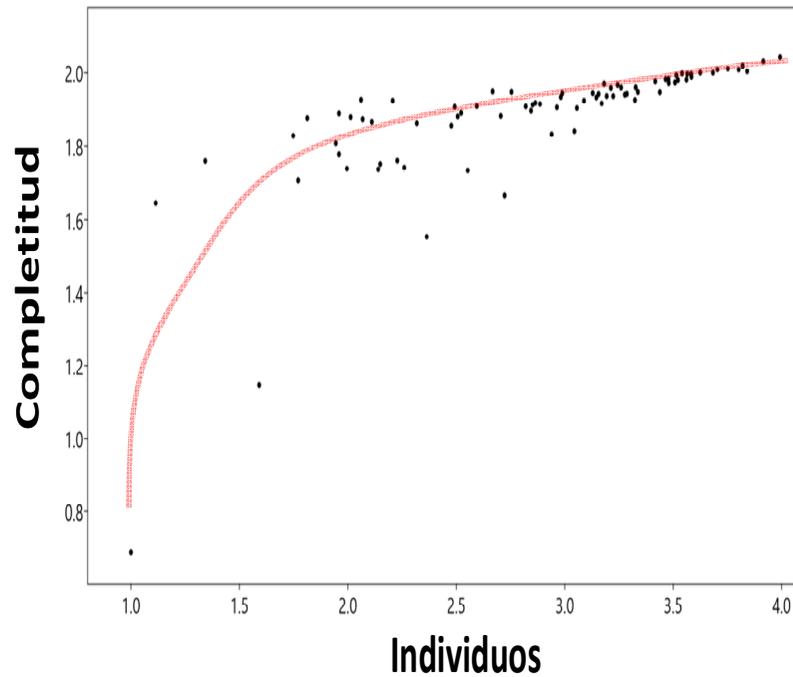
Riqueza estimada (acumulación, estimador racional)  
datos hasta 2018 excl. PNNs

# RESULTADOS BMS ESPAÑA



**Completitud, datos hasta 2018 excl. PNNs. La mayor parte de las listas de especies son razonablemente completas (>80%) el tercer año de trabajo**

# RESULTADOS BMS ESPAÑA



Los datos acumulados pueden servir para estimar, por ejemplo, que un muestreo razonablemente completo requiere **80 visitas**, o algo menos de **tres años** en un plan de muestreo semanal (datos en escala logarítmica)

## RESULTADOS BMS ESPAÑA



Propósito principal >>> Tendencias temporales

Otros

Faunística / mapas distribución

Investigación

Formación

En universidades

Preuniversitaria

Gestión / conservación (autonómico, estatal)

Público / ciudadanía

¿Retorno a PP.NN.?

## RESUMEN



- Tras seis años de funcionamiento BMS España se ha consolidado, aportando cada año un número importante de censos
- El interés de OAPN por el seguimiento de mariposas ha sido un impulso crucial para la expansión del programa
- Casi la mitad de los censos de se realizan en Parques Nacionales
- Los análisis de datos preliminares nos permiten constatar el enorme potencial de los datos de seguimiento para todo tipo de estudios





**BMS ESPAÑA depende por completo de los colaboradores que con regularidad recorren los transectos y a quienes ¡¡estamos muy agradecidos!!**



**BMS ESPAÑA**



## **COORDINADORES**

**Juan Ignacio de Arce**

**José Miguel Barea-Azcón**

**Juan Pablo Cancela**

**Enrique García-Barros**

**Saba González**

**David Gutiérrez**

**Fernando Jubete**

**Eva López**

**Amparo Mora**

**Miguel L. Munguira**

**David Paz**

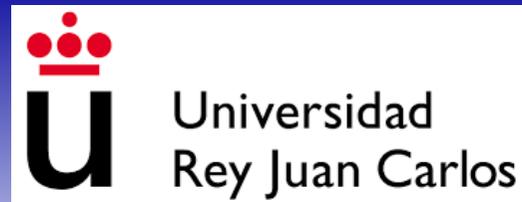
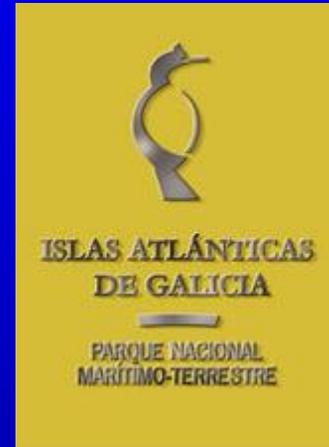
**Marisol Redondo**

**Helena Romo**





# BMS España: Entidades Colaboradoras



## Parque Nacional del Teide: transecto Cañada Blanca

