



**Estudio para la definición, validación y evaluación de modelos predictivos sobre la influencia del entorno en pacientes asmáticos en Andalucía**

[alberto.moreno.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:alberto.moreno.sspa@juntadeandalucia.es)

# Influencia del entorno



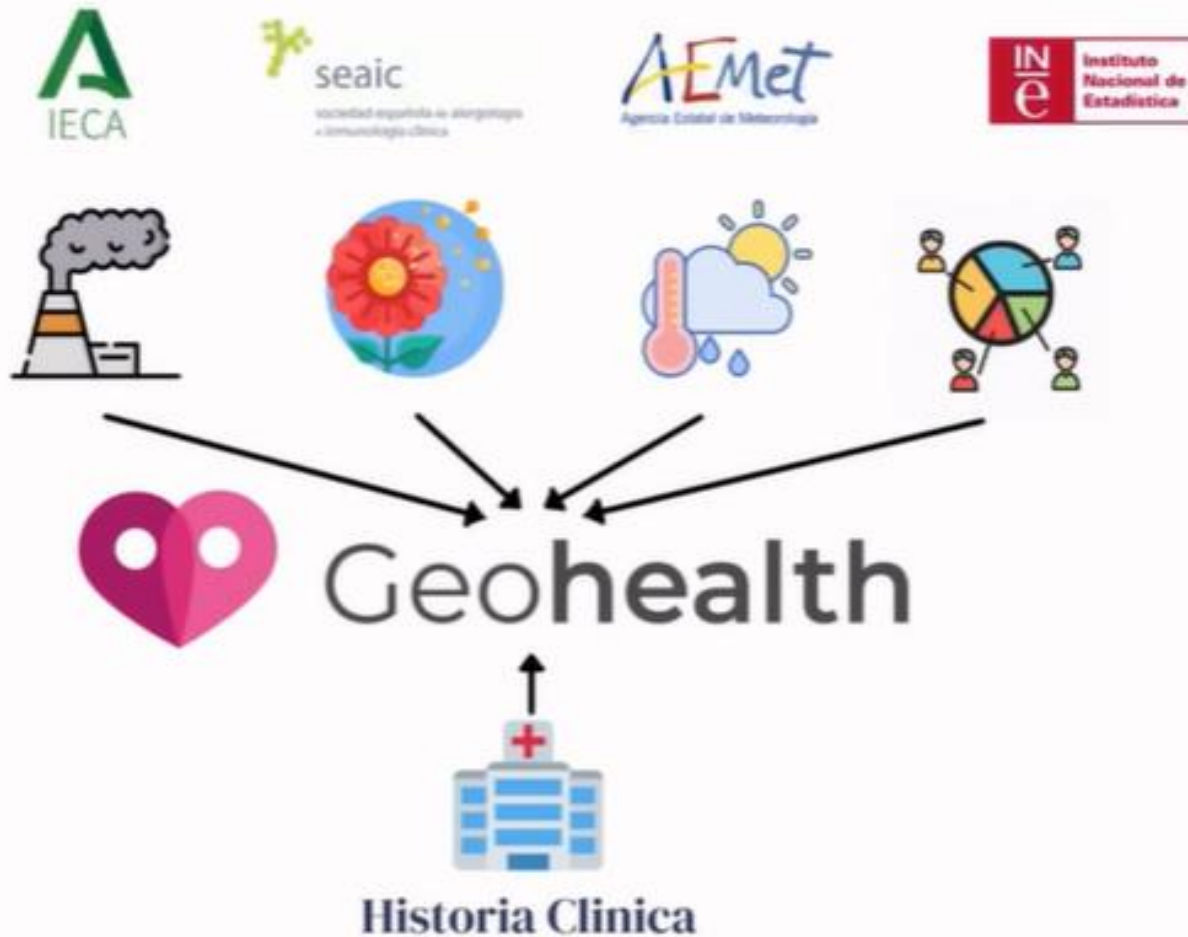
## Exposoma

- suma total de los múltiples factores de exposición que llenan los días, meses y décadas de la vida de una persona. Las exposiciones a sustancias químicas, radiación, calor/frío, ruido, alimentos, estrés y otros agentes ambientales; los comportamientos de salud y estilo de vida, y el perfil único de las bacterias que hacen de una persona un individuo.

## Asma

- El asma bronquial es una enfermedad de elevada prevalencia a nivel mundial, con amplia variación según los países y según los criterios epidemiológicos usados para su definición. De modo orientativo se estima un rango de prevalencia entre el 2 y el 12% de la población
- Condicionantes presencia de pólenes en la atmósfera y los niveles de contaminantes están directamente relacionados con las condiciones meteorológicas.
- asociación entre hospitalizaciones y concentraciones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Ozono y Partículas de Escape Diesel en
- relación de variables asociadas al estatus social en la predicción del riesgo de los pacientes asmáticos.

# Arquitectura





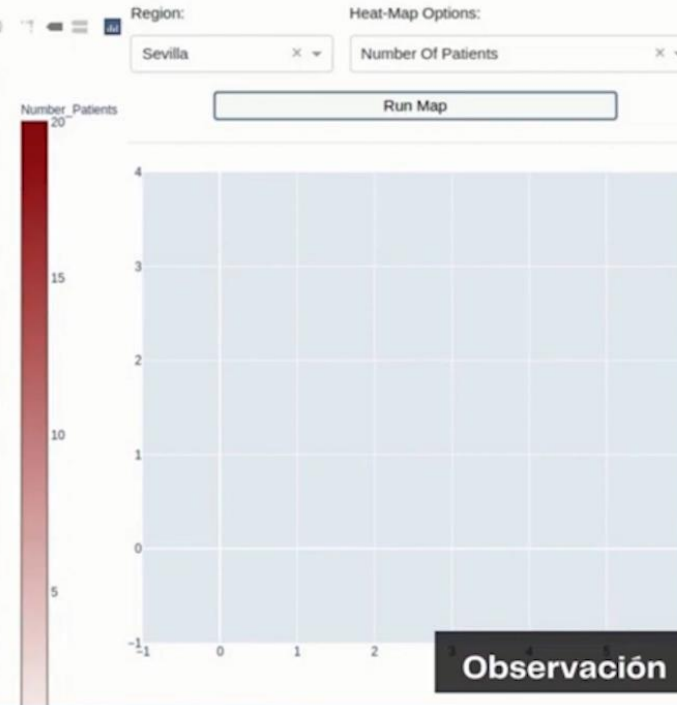
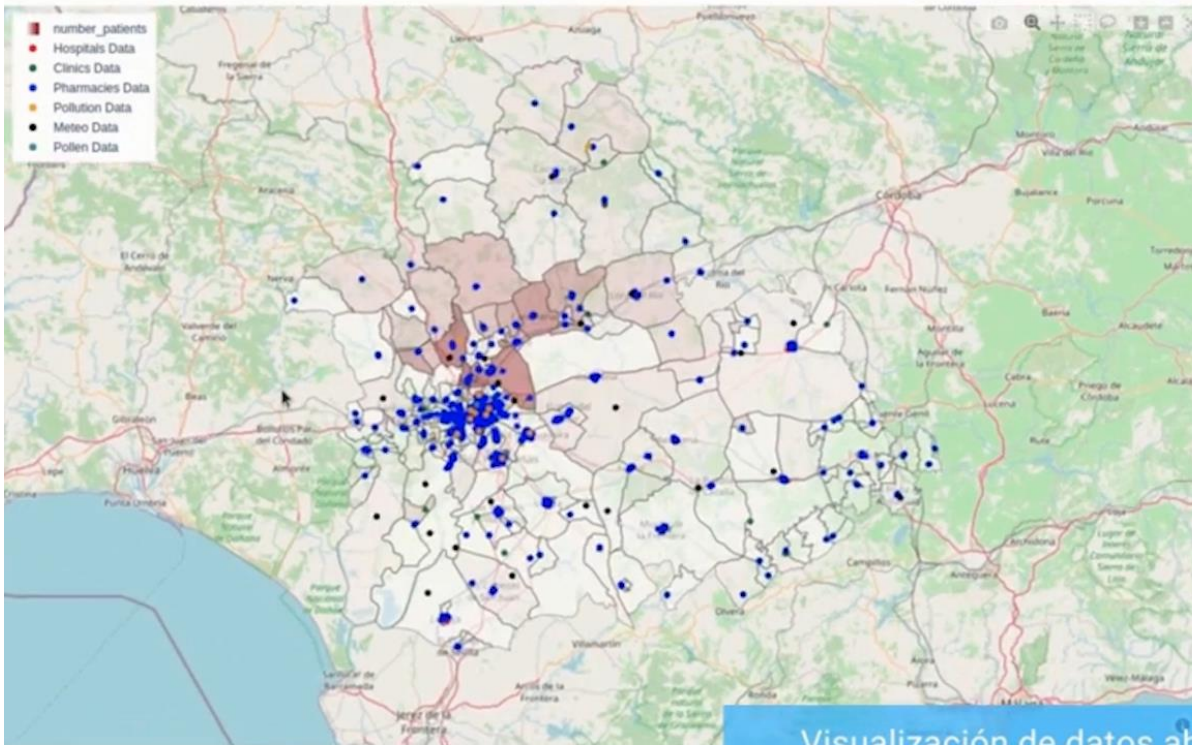
# Geohealth

Observation

Segmentations

Pollution Study

Analysis



Visualización de datos abiertos demográficos, de contaminación, polen, meteorología, así como, la distribución de pacientes.



<https://youtu.be/mNEem5TrW6U?t=133>

# Participantes

**ALMERÍA**

**GRANADA**

**HUELVA**

**JAÉN**

**MÁLAGA**

**SEVILLA**

**SEVILLA**

**SEVILLA**

**CORDOBA**

H. Torrecárdenas

H. San Cecilio

H. Juan Ramón Jiménez

Complejo Hospitalario de Jaén

IBIMA. Instituto de Investigación

D.S.A.P. Sevilla Norte

H. Virgen del Rocío

H. Virgen Macarena

H. Reina Sofía



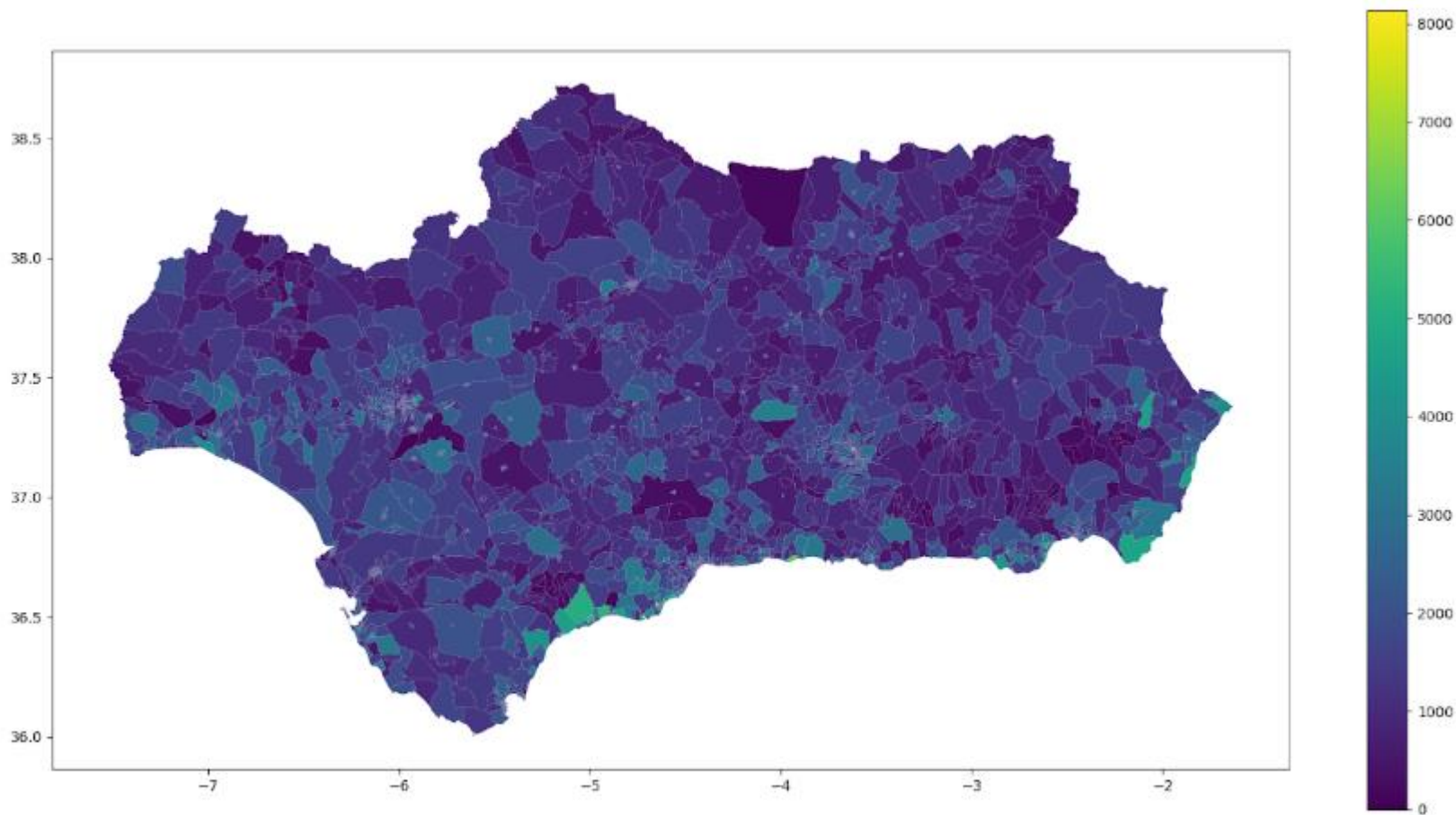


# Hipotesis

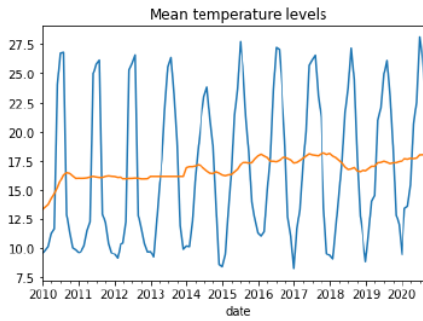
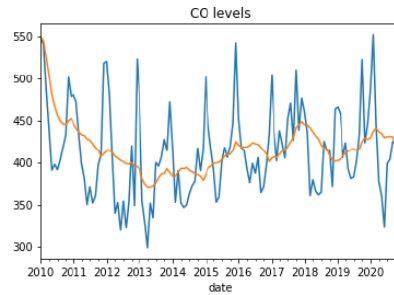
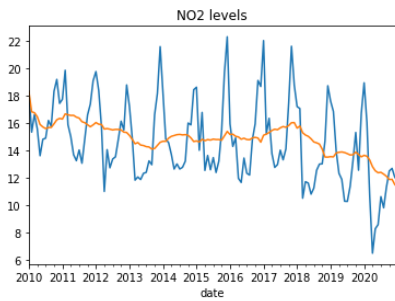
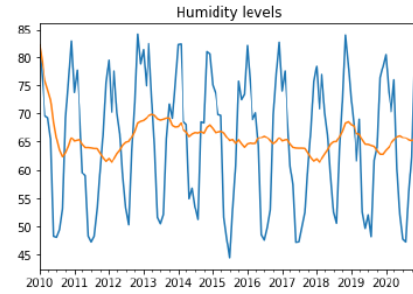
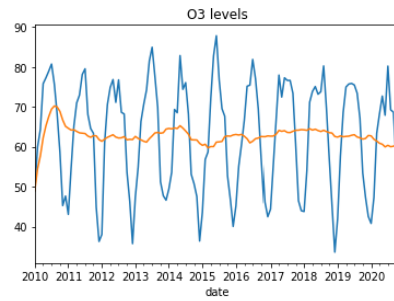
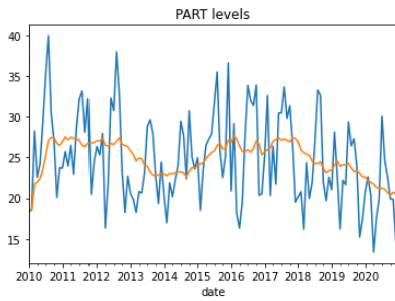
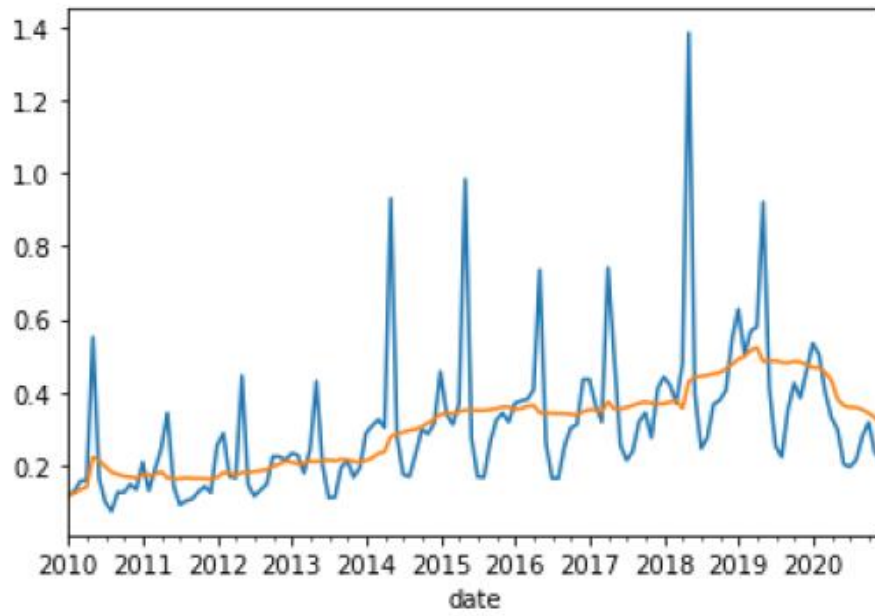


1. Técnicas de **Big Data** para el análisis de la **influencia de los factores clínicos y del entorno** en la población de pacientes asmáticos de nuestra región puede producir modelos predictivos orientados a la ayuda a la toma de decisión sobre el tratamiento y control de estos pacientes
2. La aplicación de **recomendaciones** a los pacientes asmáticos en base al análisis de la influencia del nivel de polen y condiciones atmosféricas en **tiempo real** permitirá **reducir su riesgo de exacerbación** y mejor control de su enfermedad

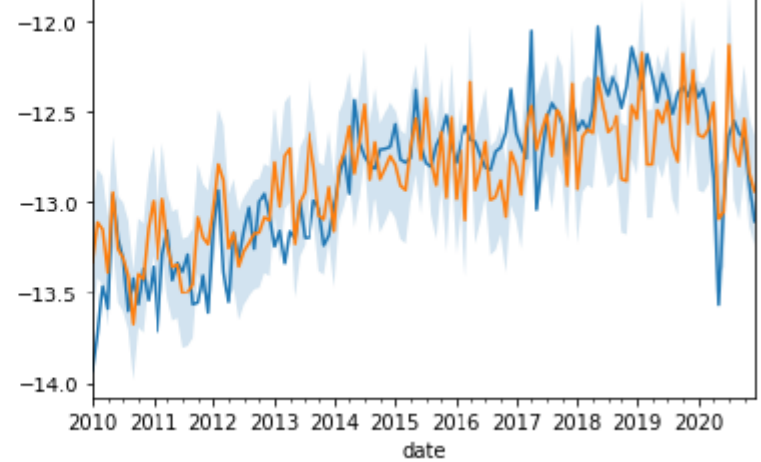
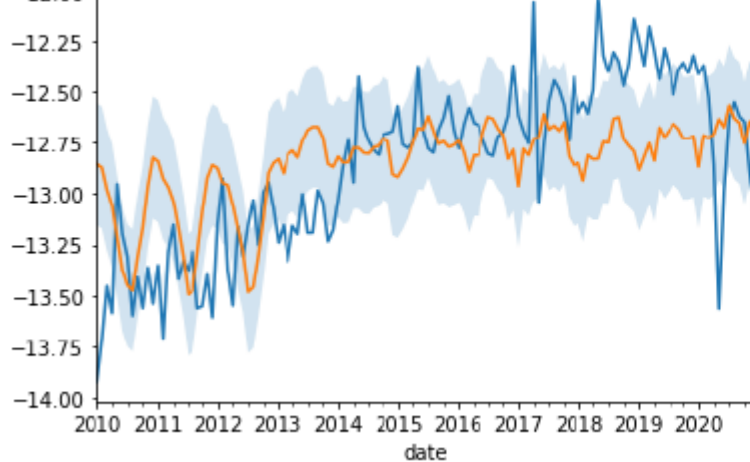
# Predicción Asistencia a Urgencias



# Visitas a urgencias







Precisión y la cobertura del modelo de predicción compuesto por las variables NO<sub>2</sub> + O<sub>3</sub> con y sin corrección de la estacionalidad Observada con IC 90%

Variable	#	Sin considerar temporalidad		Considerando temporalidad	
		Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
CO	16	10	0	10	0
NO <sub>2</sub>	12	12	0	12	0
O <sub>3</sub>	24	4	3	5	3
PM <sub>10</sub>	12	4	3	4	3
SO <sub>2</sub>	12	0	5	0	5
TMax	24	2	3	5	3
RH	16	6	0	10	0

Tanto CO como NO<sub>2</sub> fueron positivos y significativamente asociados con las urgencias de asma en 10 modelos de 16

# Analisis del entorno y Seguimiento

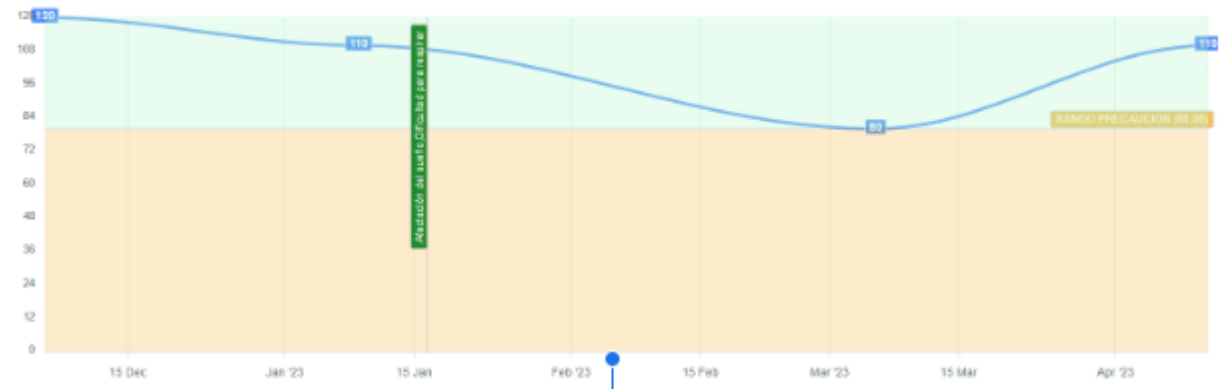
## ANALISIS POR UBICACIÓN

TIPO	DESCRIPCION	DENSIDAD ASMA
DOMICILIO	Avenida Cadiz Sevilla	ALTO
TRABAJO	calle Sevilla Bollullos de la mitacion	ALTO
AFICIONES	calle Betis Sevilla	MEDIO ALTO
OTRA UBICACIÓN	cazalla de la sierra, sevilla	MEDIO ALTO

## Localización paciente



## Seguimiento de PICO DE FLUJO



GeoAsma



Usuario \*



Contraseña \*



Recordar Contraseña

Iniciar sesión

# Conclusion



- **Infraestructura de análisis de influencia del entorno**
- **Mejorar el entendimiento de la enfermedad**
- **Evaluar el impacto de un modelo de decisión en la práctica clínica**



Gracias por vuestra atención

[alberto.moreno.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:alberto.moreno.sspa@juntadeandalucia.es)

# Pilotaje

## CRITERIOS INCLUSIÓN

- Diagnosticados de asma bronquial en sus grados intermitente y persistente leve/moderado
- No haber sufrido infecciones respiratorias el mes previo a la realización de las pruebas.
- Nacidos antes de 2014
- Disponibilidad y/o capacidad de uso de Smartphone

## RECLUTAMIENTO

- Cada centro deberá reclutar 29 pacientes en aproximadamente 6 meses

## SEGUIMIENTO DE PACIENTES



### Visitas

**R:** Reclutamiento

**S:** Seguimiento

**F:** Visita Final

# Objetivos



- Definir y evaluar un sistema de ayuda a la decisión para profesionales y pacientes b: análisis de la influencia las características clínicas y del entorno en la población de pacientes asmáticos de nuestra región.

## Objetivos Específicos

- **Definir modelos predictivos asociados al nivel de riesgo de exacerbación** en pacientes asmáticos mediante la aplicación de técnicas de minería de datos y análisis multinivel en el estudio la influencia las características clínicas y del entorno en la población de pacientes asmáticos de nuestra región
- Implementar y validar los modelos predictivos en **un sistema de ayuda a la decisión para profesionales sanitarios**
- Implementar y validar los modelos predictivos definidos en un sistema de ayuda a la decisión para **pacientes en una aplicación móvil**
- **Evaluar el impacto del sistema** de ayuda a la decisión GeoAsma mediante el estudio de la influencia en el control, calidad de vida, número de exacerbaciones y consumo de recursos sanitarios en los pacientes.
- **Evaluar la percepción de los usuarios** y aceptación de la aplicación móvil y el sistema de ayuda
- **Analizar la ratio coste-utilidad incremental** de una intervención basada en la combinación sistema de ayuda a la decisión y la aplicación móvil GeoAsma respecto al seguimiento convencional