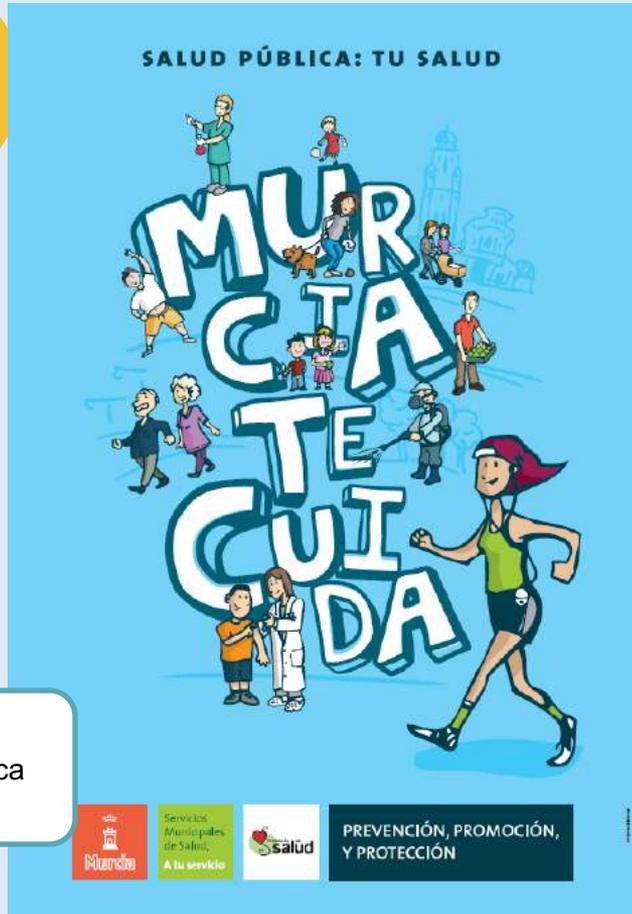


# Cambio ambiental y salud pública

## Ayuntamiento de Murcia



Begoña Patiño Villena  
Servicios Municipales de Salud Pública  
Valencia, 7 de mayo de 2019



Estrategia de  
**Adaptación al Cambio Climático**  
del Municipio de Murcia a 2030  
Junio 2018

Concejalía de Urbanismo,  
Medio Ambiente, Agua y Huerta





## Evidencia de la relación entre la salud-enfermedad y el entorno

### TRATADO DE HIPÓCRATES

DE LOS AYRES, AGUAS Y LUGARES.

DEL  
EL DOCTOR CORAY,  
MÉDICO DE LA ESCUELA DE MONPELIER.

Y  
TRADUCIDO AL CASTELLANO

POR  
DON FRANCISCO BONAFON,  
PROFESOR DE MEDICINA.

MADRID  
EN LA IMPRENTA DE LA CALLE DE LA GREDU.  
1808.

**Ventilamos 200 Tm  
de aire**

**Digerimos 50 Tm de  
alimentos**

**Depuramos 60 Tm  
de agua**

# DETERMINANTES MEDIOAMBIENTALES DE LA SALUD



POLÍTICA SANITARIA / PARLAMENTARIOS DE SANIDAD

## "El 23% de las muertes se atribuyen a problemas medioambientales"

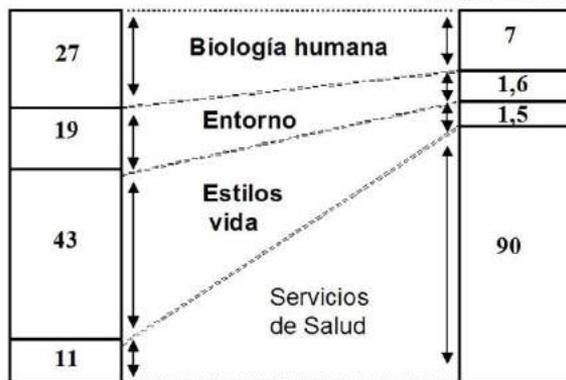
La ministra de Sanidad se compromete a poner en marcha un Plan Nacional de Medio Ambiente y Salud

María Luisa Carcedo en el Congreso de los Diputados.



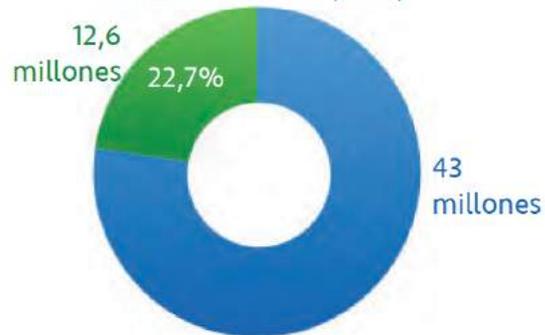
% reducción muertes

% gastos en salud



Fuente: Dever GEA

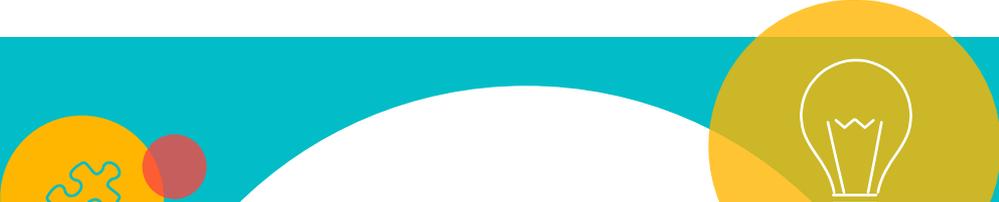
## FALLECIMIENTOS (2012)



ATRIBUIBLES AL MEDIO AMBIENTE

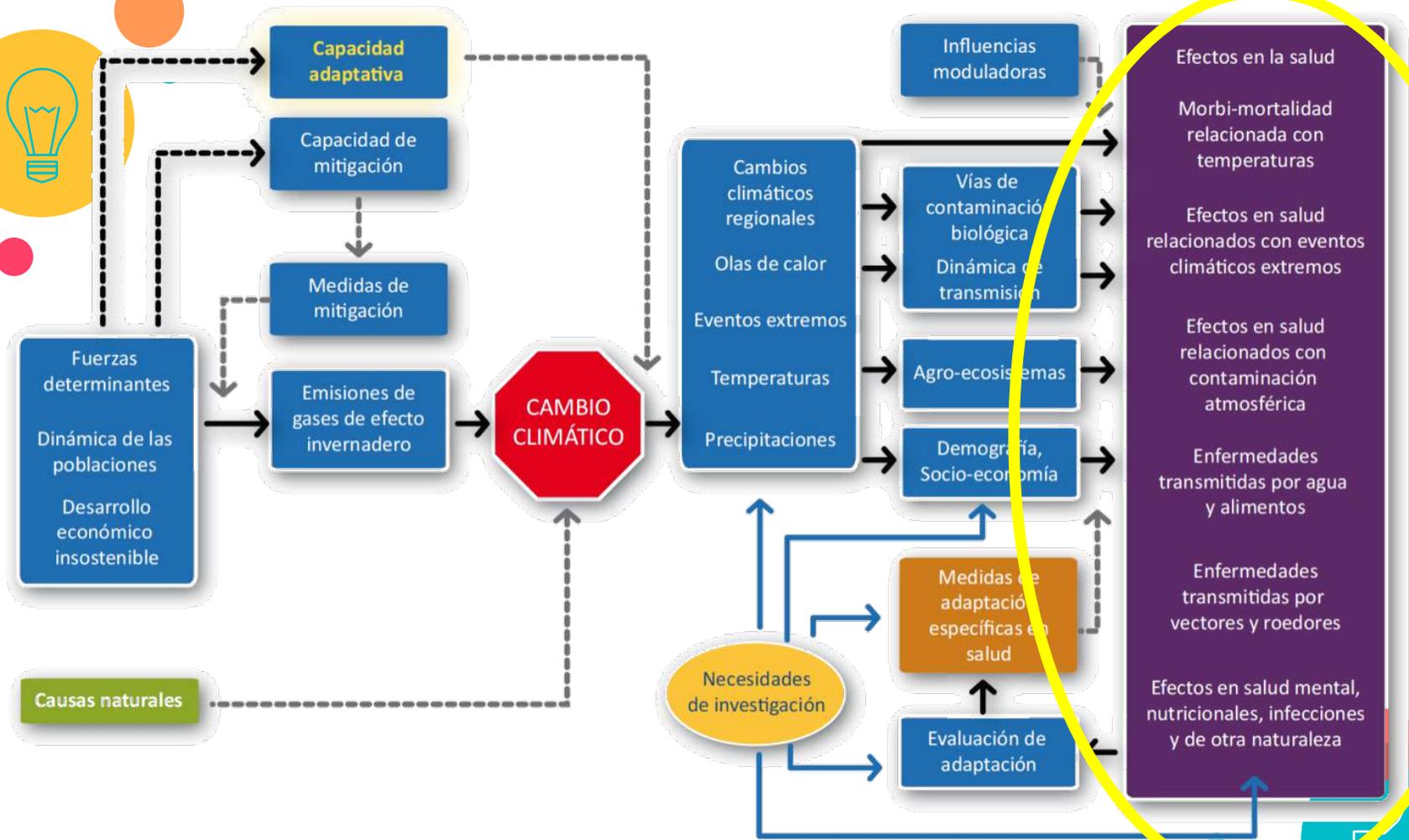
NO ATRIBUIBLES AL MEDIO AMBIENTE





***“Una perspectiva de salud pública frente al cambio climático tiene el potencial de unir a todos los actores tras una causa común: la salud y el bienestar de nuestras familias, nuestras comunidades y nuestros países. Estos conceptos, más tangibles y esenciales que las toneladas de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, son comprendidos y reconocidos en todas las poblaciones, independientemente de la cultura o del nivel de desarrollo.*”**

Comisión 2015 de Salud y Cambio Climático de The Lancet.



Fuente: Traducido de McMichael et al. 2003

# TERRITORIO

Núcleo urbano: 28 barrios

Núcleos dispersos: 54 pedanías



# DISPERSIÓN DE LOS COLECTIVOS DESTINATARIO

- 160 Centros Educativos
- 74 Centros de la Mujer
- 72 Centros de Mayores
- 53 Centros Culturales
- 64 Centros de Salud
- 3 Hospitales referencia
- 2 Universidades
- 49 centros deportivos
- 22 piscinas públicas
- 31 UTS
- TERCER SECTOR



# POBLACIÓN

439.712 habitantes

0-20 años: 23%

Extranjeros: 11,6%

LA VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO ESTÁ INFLUIDA POR CARACTERÍSTICAS PERSONALES Y SOCIALES: EDAD, GÉNERO, NIVEL SOCIOECONÓMICO, NIVEL DE SALUD... SON MÁS VULNERABLES:



LAS PERSONAS MÁS POBRES EN CADA UNO DE ESOS LUGARES O EN RIESGO DE EXCLUSIÓN SOCIAL Y MARGINACIÓN



LOS NIÑOS, ESPECIALMENTE EN LOS PAÍSES POBRES, Y MÁS LAS NIÑAS



LAS MUJERES, EN LOS PAÍSES POBRES



LAS PERSONAS MAYORES



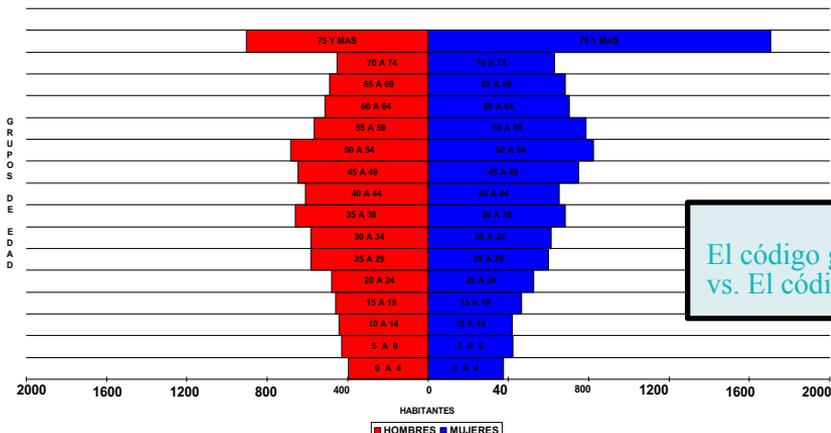
LAS PERSONAS CON ENFERMEDADES Y DOLENCIAS PREEXISTENTES Y CRÓNICAS



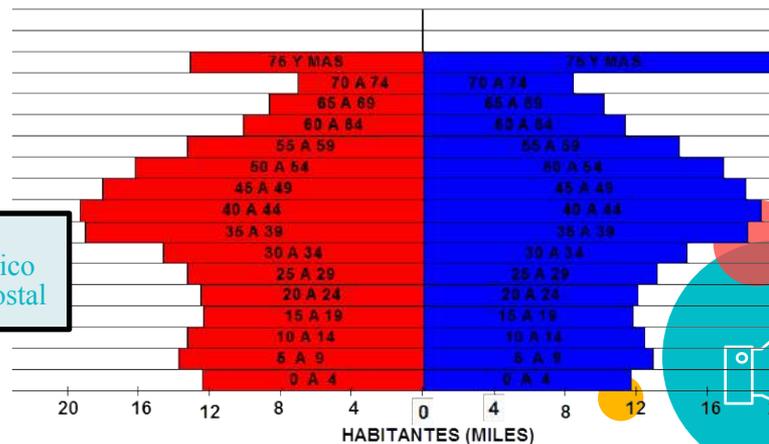
LAS PERSONAS CON ALGUNAS DISCAPACIDADES Y LAS PERSONAS DEPENDIENTES

Nationality	%
Morocco and Algeria	28
Sub-Saharan Africa	3
Romania and Bulgaria	6
Ukraine and Russia	7,5
South America	32

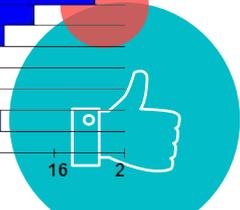
PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE ZONA DE SALUD 11 MURCIA-CENTRO-SAN JUAN AÑO 2017



PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE MURCIA AÑO 2017



El código genético vs. El código postal



## TERRITORIOS VULNERABLES: pobreza energética



1. La Fama – La Paz
2. San Juan
3. El Carmen
4. San Andrés
5. Barriomar
6. Espinardo: Esp. Santo
7. El Palmar: Los Rosales
8. Los Dolores y Los Ramos
9. El Esparragal
10. Cabezo de Torres



Logo of Ayuntamiento de Murcia

Servicios Municipales de Salud  
Murcia te cuida

Concejalía de Deportes y Salud  
Servicios Municipales de Salud

INICIO SALUDO ÁREAS NOTICIAS BUSCAR CONTACTO BLOG CALENDARIO

### Recomendaciones en domicilios infestados por chinches de las camas

El Chinche de las camas es un insecto hematófago (se alimenta de sangre) parásito del hombre que casi había desaparecido hace unas décadas pero que en la actualidad es una plaga que ha vuelto a resurgir. Se trata de insectos que viven en el interior de viviendas, dentro de éstas tienen predilección por estancias en las que permanecen personas, donde encuentran su fuente de alimentación.

Administración

Unidad de Tabaquismo

Fomento de la Actividad Física - 4/40

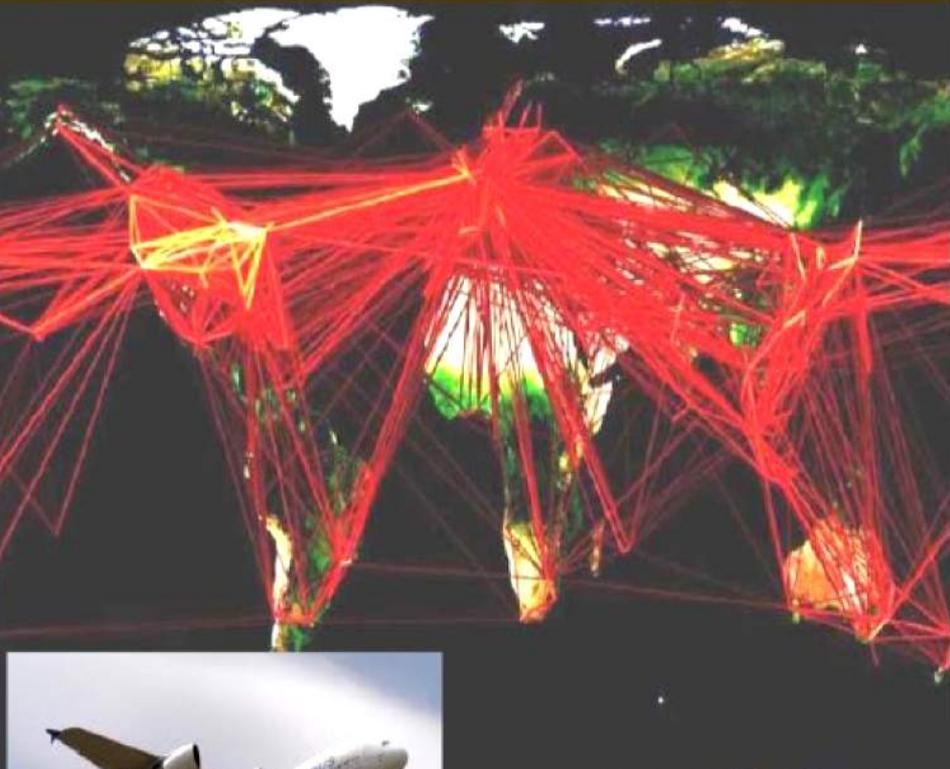
Alimentación, Nutrición y Seguridad Alimentaria

Educación para la Salud y Prevención del Consumo de Drogas

Veterinaria y Zoonosis

Epidemiología

Laboratorio. Aguas-Alimentos



**Buenas Políticas de Prevención**  
**REDES DE VIGILANCIA EFICACES**



## Mortality attributable to high temperatures over the 2021–2050 and 2051–2100 time horizons in Spain: Adaptation and economic estimate

J. Díaz<sup>a,\*</sup>, M. Sáez<sup>b,c</sup>, R. Carmona<sup>d</sup>, I.J. Mirón<sup>d</sup>, M.A. Barceló<sup>d,e</sup>, M.Y. Luna<sup>f</sup>, C. Linares<sup>g</sup>

<sup>a</sup> National School of Public Health, Carlos III Institute of Health, Avda. Monforte de Lemos, 5, 28002 Madrid, Spain

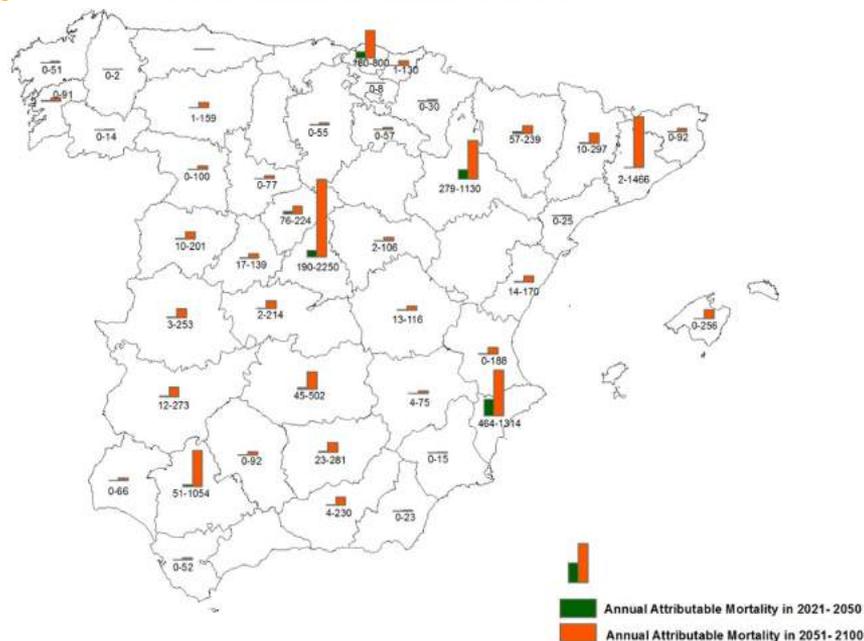
<sup>b</sup> Research Group on Statistics, Economics and Health (GREDES), University of Girona, Carrer de la Universitat de Girona 18, Campus de Montilivi, 17003 Girona, Spain

<sup>c</sup> Consortium for Biomedical Research in Epidemiology & Public Health (CIBER en Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP), Avda. Monforte de Lemos, 5, Pabellón 11, Plaza Rajoy, 28009 Madrid, Spain

<sup>d</sup> Territorial Public Health Director, Castell de Miravet Regional Health Authority (Consorci de Sanitat), Torroja, Tordera, Spain

<sup>e</sup> State Meteorological Agency (Agencia Estatal de Meteorología/AEMET), Madrid, Spain

### RCP 8.5 WITH NO ACCLIMATION PROCESS



### RCP 8.5 WITH ACCLIMATION PROCESS

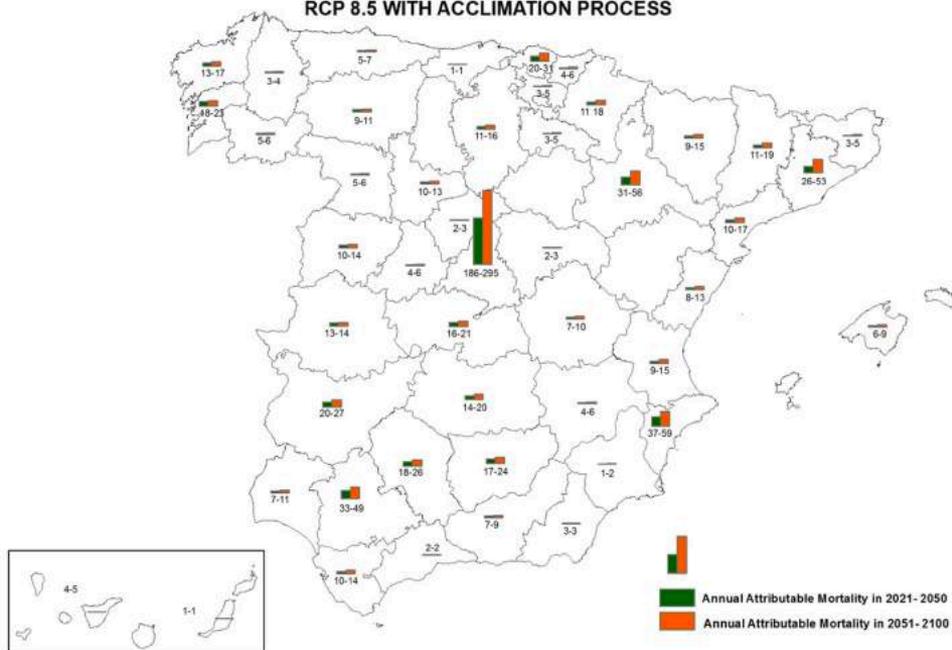


Fig. 2. Annual attributable mortality in Spain in 2021–2050 and 2051–2100, with adaptation process (RCP8.5).

# La respuesta local a fenómenos globales



- 2016. Adhesión Pacto de Alcaldes por el clima y la energía.
- Junio 2018. Estrategia aprobada en junta de gobierno
- Compromiso elaborar Plan de adaptación al cambio climático 2018-2030 e incluirlo en las políticas municipales

13

[http://www.murcia.es/medio-ambiente/medio-ambiente/material/estrategia\\_cambio\\_climatico/Estrategia\\_ONLINE%20cambio%20climatico.pdf](http://www.murcia.es/medio-ambiente/medio-ambiente/material/estrategia_cambio_climatico/Estrategia_ONLINE%20cambio%20climatico.pdf)



Ayuntamiento  
de Murcia



# SALUD

## Prioridad 2



## II. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Identificar los principales **riesgos climáticos** a los cuales se enfrentarían los sectores de la Sociedad Murciana a futuro así como sus **principales vulnerabilidades**.

### Los sectores de vulnerabilidad

Agricultura



Agua



Medio Natural



Salud



Urbanismo



Prioridad	2000-2015	2020-2034	2035-2049	2050-2064
1	Agua	Agua	Agua	Agua
2	Agricultura	Salud	Salud	Salud
3	Salud	Agricultura	Urbanismo	Urbanismo
4	Medio Natural	Medio Natural	Agricultura	Agricultura
5	Urbanismo	Urbanismo	Medio Natural	Medio Natural



# Objetivos estratégicos



**(OE1) Modelo de planeamiento del municipio de Murcia,**  
consensuado, integrado, equilibrado y resiliente ante el cambio climático.

## Escasez de Agua

- Programa de educación extraescolar de cambio climático, agua y sostenibilidad
- Fomentar la conciencia del agua (Centro visitantes Contraparada)
- Elaborar Ordenanza Municipal para el ahorro y uso eficiente del agua
- Fomentar la gestión eficiente del agua en el ámbito doméstico
- Actualizar el reglamento de vertidos al alcantarillado
- Incorporar tratamiento terciario en EDAR Este para uso del agua regenerada



**(OE2) Preparando la Sociedad** ante los riesgos extremos derivados del cambio climático.

## Incremento de Temperaturas

- **Prevención del riesgo sanitario:**
  - Presencia mosquito tigre
  - Plan actuación en centros escolares
  - Campañas de prevención población (vulnerable) sobre episodios extremos
- **Aumento del confort térmico:**
  - Eficiencia energética en viviendas
  - Incrementar las zonas de frescor accesibles a la población (natural o artificial): Plan de Acción Sombraje Escolar
  - Plan de Lucha contra la pobreza energética
- **Sistemas de vigilancia y alerta (sensorización):** presencia de polen, contaminación atmosférica, episodios extremos



Prácticas de gestión sostenible  
en Ayuntamiento

- Formación específica a empleados municipales
- Inclusión criterios sostenibles en licitaciones públicas
- Mejora de la eficiencia energética en instalaciones municipales
- Plan de autoconsumo FV
- Plan de Movilidad para empleados municipales



**(OE3) Integrando proyectos piloto** de buenas prácticas en la gestión municipal.

Urbanismo Sostenible

- Experimentar soluciones SUDs (Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible) en situaciones de sequía/lluvias extremas:
  - Aumentar la capacidad retención/infiltración del agua urbana
  - Reducir la escorrentía urbana para evitar inundaciones
- Proyecto piloto de **reutilización de aguas en edificio municipal**
- Proyecto piloto **uso de asfalto frío**.

Parques y Jardines resilientes

- **Centro de Agrobiodiversidad:** estudio de especies más resilientes (menos agua, mas sombra, no alérgenos)
- **Criterios de adaptación en diseño Parques y Jardines** (reutilización de agua para riego, riego eficiente, especies adaptadas, SUDs)
- Campañas de sensibilización y aceptación del aspecto de los parques resilientes

Valorizar la Huerta



**(OE4) Conservando la biodiversidad** de

Murcia y sus servicios ecosistémicos

- **Plan de Acción de la Huerta:**
  - Potenciar los productos y mercados locales
  - Rehabilitación de construcciones tradicionales
  - Recuperación de acequias
- Crear un **punto de Información permanente** en el corazón de la Huerta





## META 4. Preparando a la sociedad ante el incremento de la temperatura media y los episodios de calor extremo

### LÍNEA DE ACTUACIÓN

#### 4.1. Incrementar y diversificar las acciones de información y formación sobre la prevención de los riesgos sanitarios acentuados con el cambio climático

- Medidas para la lucha contra las enfermedades vectoriales
- Plan de actuación ante episodios ambientales y climáticos extremos en centros educativos
- Reforzar las campañas de prevención a la población sobre fenómenos climáticos extremos





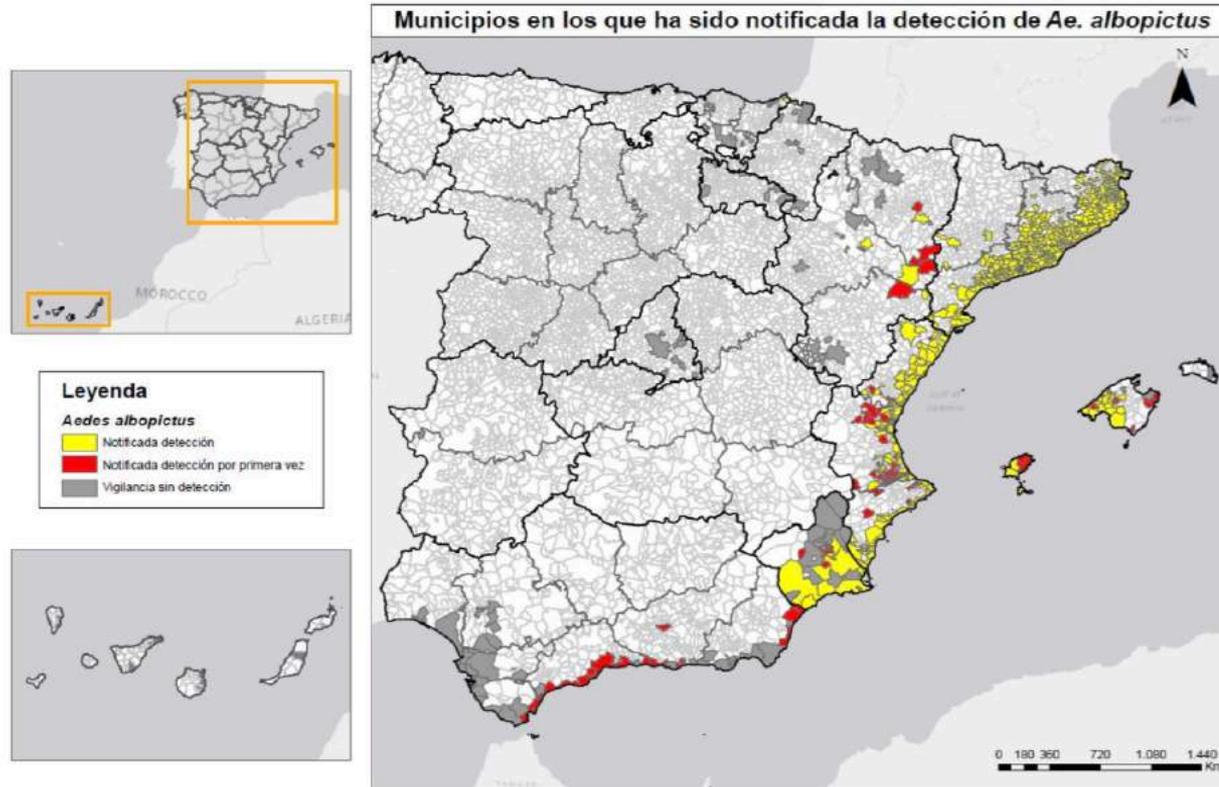
# MEDIDAS DE CONTROL DE PROPAGACIÓN DE ENFERMEDADES VECTORIALES PROGRAMA DE CONTROL DE MOSQUITOS DEL MUNICIPIO Estrategia de control integrado de plagas



- Vectores de enfermedades infecciosas exóticas como el Dengue, Chikungunya, Zika y la Fiebre del Nilo Occidental



Figura 2. Municipios en los que se ha realizado vigilancia entomológica y se ha detectado la presencia de *Aedes albopictus* en 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por las CCAA. (Encuesta Marzo 2017)

# Vuelos diagnósticos de identificación de focos con geoposicionamiento



Seguimiento y control del entorno del rio segura

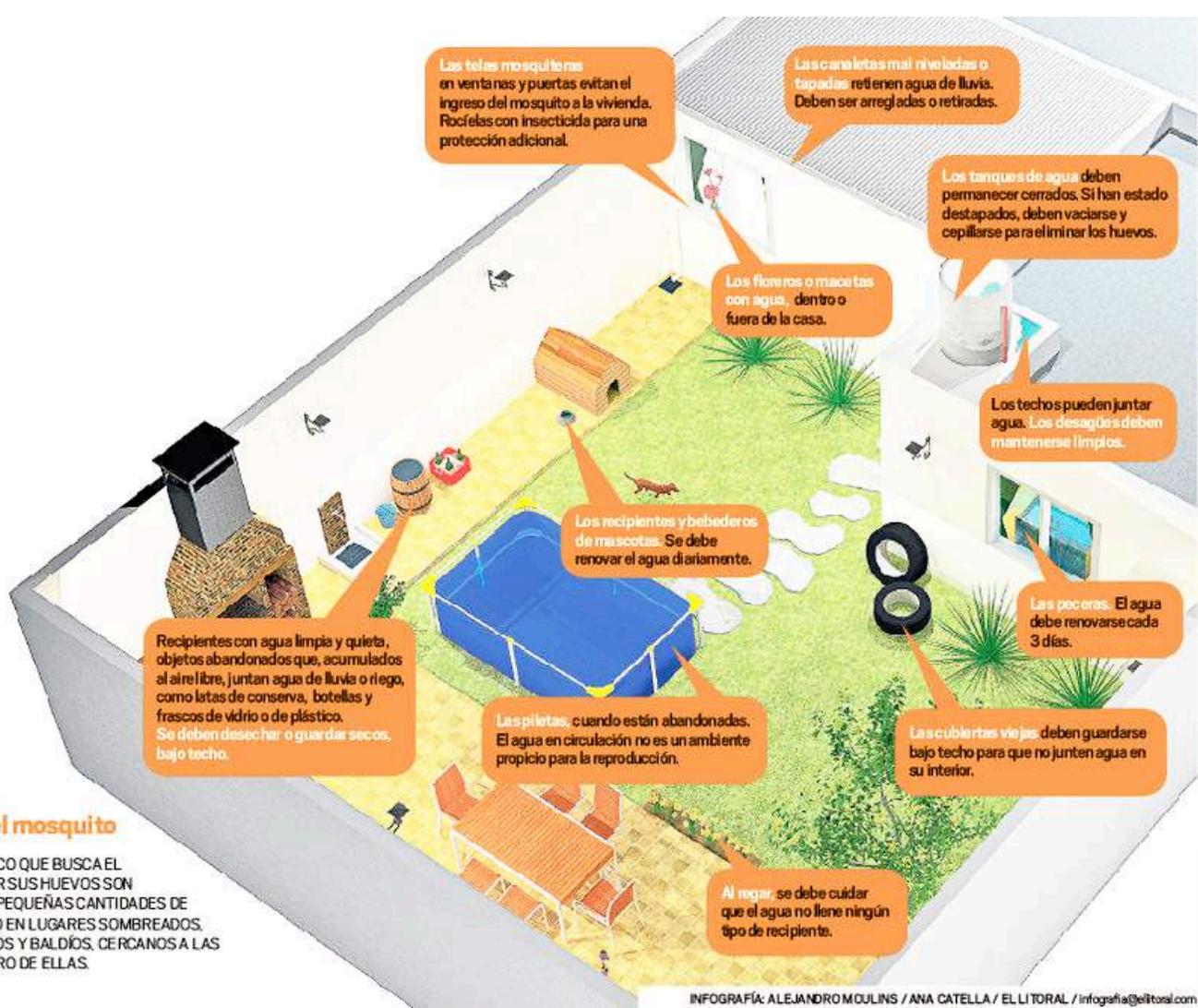
BENIEL

Acequia Arboleja

IAS  
EJO  
NOS

ORTE

SUR  
DÍA



Las telas mosquiteras en ventanas y puertas evitan el ingreso del mosquito a la vivienda. Rocíelas con insecticida para una protección adicional.

Las canaletas mal niveladas o tapadas retienen agua de lluvia. Deben ser arregladas o retiradas.

Los tanques de agua deben permanecer cerrados. Si han estado destapados, deben vaciarse y cepillarse para eliminar los huevos.

Los floreros o macetas con agua: dentro o fuera de la casa.

Los techos pueden juntar agua. Los desagües deben mantenerse limpios.

Los recipientes y bebederos de mascotas. Se debe renovar el agua diariamente.

Las peceras. El agua debe renovarse cada 3 días.

Recipientes con agua limpia y quieta, objetos abandonados que, acumulados al aire libre, juntan agua de lluvia o riego, como latas de conserva, botellas y frascos de vidrio o de plástico. Se deben desechar o guardar secos, bajo techo.

Las piletas, cuando están abandonadas. El agua en circulación no es un ambiente propicio para la reproducción.

Las cubiertas viejas deben guardarse bajo techo para que no junten agua en su interior.

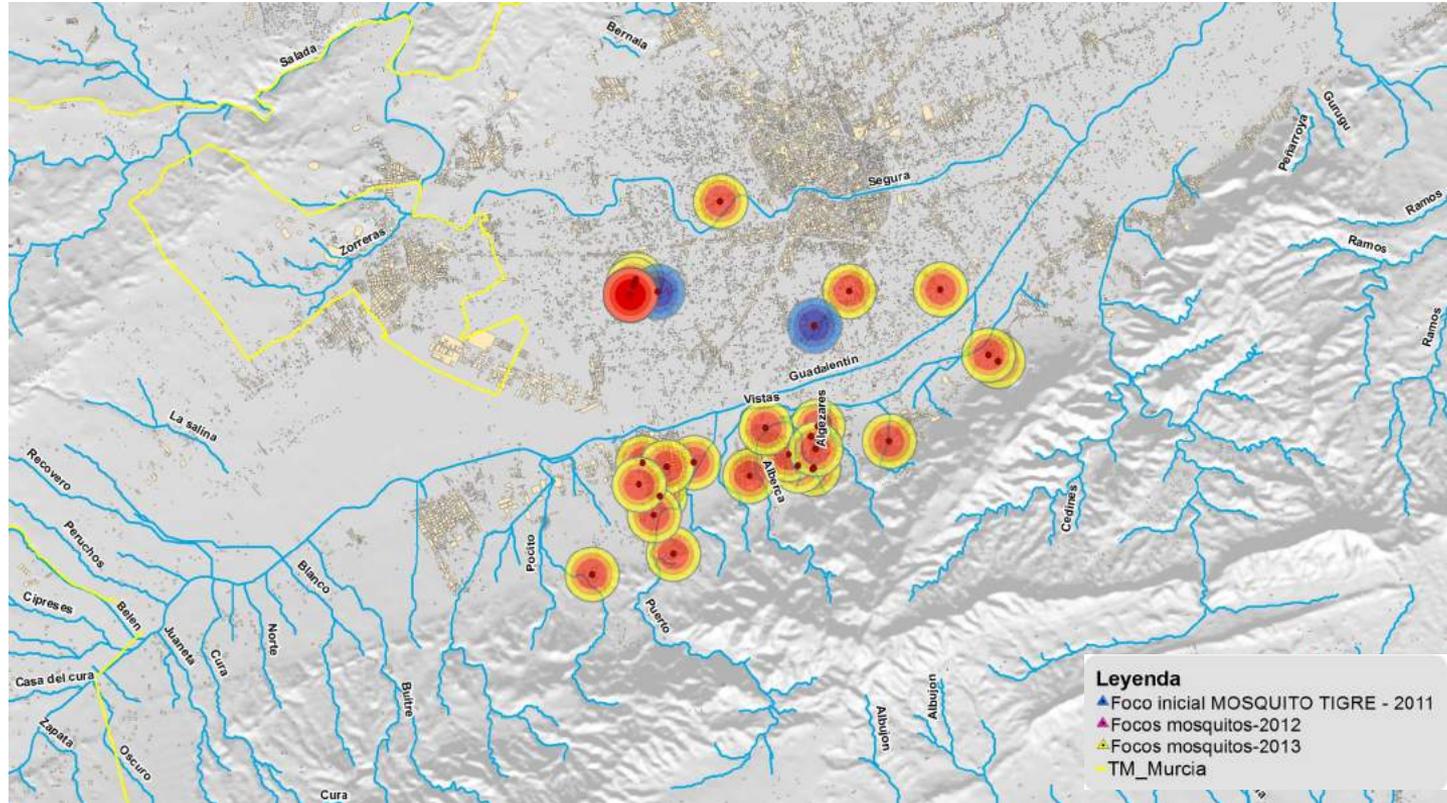
Al regar se debe cuidar que el agua no llene ningún tipo de recipiente.

## El hábitat del mosquito

EL NICHU ECOLÓGICO QUE BUSCA EL AEDES PARA PONER SUS HUEVOS SON RECIPIENTES CON PEQUEÑAS CANTIDADES DE AGUA. SOBRE TODO EN LUGARES SOMBREADOS, EN JARDINES, PATIOS Y BALDÍOS, CERCANOS A LAS VIVIENDAS O DENTRO DE ELLAS.



- Censado y vigilancia de la expansión de focos reproductivos
  - Denuncias ciudadanas (650)
  - Vigilancia activa con 56 trampas de captura (43+)





- Establecimiento de medidas correctoras en espacios de titularidad pública



Lucha  
Lucha



Cajas-nido para quirópteros





- Entre abril y octubre.
- Primero la lucha física y la biológica y en última instancia, «tratar con biocidas autorizados» las zonas donde se acumule el agua durante más de una semana y en las que no se haya podido actuar de otra manera. Drones para realizar fumigaciones selectivas en el entorno del río Segura.



- Entre el 60-80% de los focos de cría están en áreas privadas. En Murcia hasta el 90% de los focos
- La herramienta fundamental es la destrucción de los lugares de cría en los entornos urbanos.

Campañas de sensibilización y divulgación, prensa escrita, radio, 200.000 trípticos con el recibo del agua, charlas para diversos colectivos, agencias de viajes, administradores de fincas



### 2019. NUEVAS MEDIDAS

- Programa de Sensibilización y Educación en escolares de primaria. Talleres
- Elaboración de un mapa de riesgos y vigilancia continua..
- Voluntariado ambiental: estrategia puerta a puerta



## ¿PUEDES HACER TU PROPIA TRAMPA PARA MOSQUITOS!

PONERLA A RAS DE SUELO

### MATERIALES

-  1 ml de levadura fresca
-  200 ml de agua tibia sin cloro
-  50 ml de azúcar
-  1 botella de plástico de 2 litros



### ELABORACIÓN



Corta la botella de plástico a la mitad



Mezcla azúcar y agua y vierte en la botella



Añadir la levadura a la mezcla de la botella



Inserta la parte superior de la botella, invertida



Envuélvelo con un paño oscuro. Pon la trampa a ras de suelo



LOS MOSQUITOS ELIGEN A SUS VÍCTIMAS POR EL DIÓXIDO DE CARBONO QUE EMITEN AL RESPIRAR. LA TRAMPA LOS PRODUCE Y LOS ATRAE



RECUERDA QUE EL MOSQUITO TIGRE PICA SOBRE TODO EN EXTERIORES. ¡PROTÉGETE! Y NO OLVIDES QUE LO IMPORTANTE ES ELIMINAR LOS FOCOS DE CRÍA



Servicios Municipales de Salud

Consulta tus dudas  
Teléfono  
968 24 71 12 / 968 2470 62  
Correo electrónico  
veterinaria.sanidad@ayto-murcia.es

CAMPAÑA DE PREVENCIÓN E INFORMACIÓN CONTRA EL



# MOSQUITO TIGRE

UN NUEVO INQUILINO



MUCHO DE MOSQUITO



NADA DE TIGRE





## CÓMO SE REPRODUCE EL MOSQUITO TIGRE

El **Mosquito Tigre** se reproduce poniendo sus huevos en **pequeños puntos de agua estancada** que solemos tener en nuestras casas.

Cada 6 días una hembra puede poner **80 huevos**.

El tamaño de los adultos no supera los 5 mm. y vuelan a ras del suelo, por lo que difícilmente los verás.

### NO LOS CONFUNDAS!

Mosquito Tigre



Mosquito Culex (tradicional)



**Quironómidos:** no pican, van en nubes y no afectan a la salud pública.

## CON TU AYUDA PODEMOS COMBATIRLOS



Evita recipientes que puedan acumular agua, como cubos o bidones.



Elimina el agua acumulada en objetos o vacíala semanalmente: jarrones, ceniceros, platos de macetas, piscinas de plástico, bebederos, neumáticos...



Tapa herméticamente, con tapa o tela mosquitera, los depósitos de agua.



Mantén los niveles de cloro en tu estanque, balsa o piscina.



Pon en tu estanque o fuente de jardín peces ornamentales, que se comen las larvas.

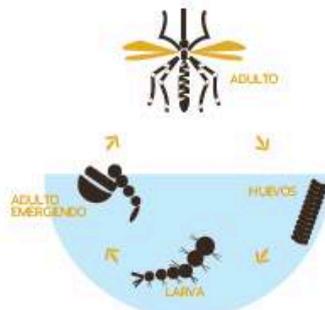


Limpia regularmente las canalatas de tejados y terrazas.



No provoques encharcamientos con tus vertidos o riegos.

## CICLO BIOLÓGICO DEL MOSQUITO TIGRE



Controlar las larvas es lo efectivo, no los adultos.

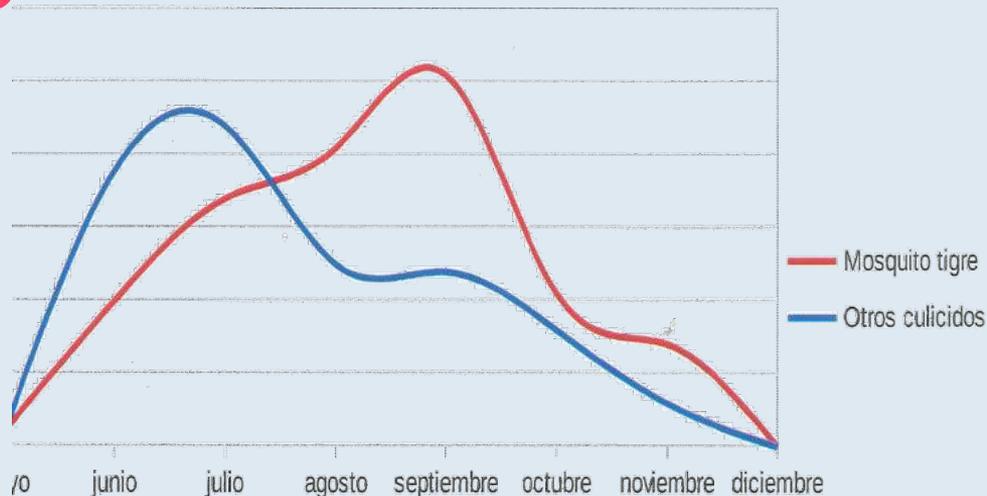
## CONSEJOS PARA EVITAR LA PICADURA

- Usa repelentes, sobre todo en las piernas. El mosquito tigre suele picar en zonas del cuerpo más próximas al suelo.
- Mantén una buena higiene corporal. El sudor y olores fuertes los atrae.
- Pon mosquiteras en las ventanas y utiliza aparatos eléctricos contra insectos.



# Estrategia de comunicación



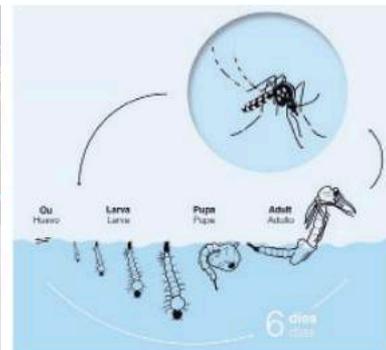


— Mosquito tigre

— Otros culicidos



Infografía que refleja el control de mosquito tigre en los hogares y residencias de Murcia.



Ciclo biológico del mosquito tigre, desde la fase de huevo hasta que se convierte en un insecto.

**La colaboración ciudadana para combatir a este pequeño insecto es muy importante**

# S.O.S mosquito tigre: el Ayuntamiento de Murcia te necesita para erradicarlo

Los murciélagos también contribuyen a eliminar esta molesta plaga que empieza en verano

**REDACCIÓN**

Con la llegada de las altas temperaturas el Ayuntamiento de Murcia, a través de los Servicios Municipales de Salud que dirige el concejal Felipe Coello, continúa con el programa de control de mosquitos, especialmente el que afecta al mosquito tigre.

Este año diez personas atenderán las alertas de plagas que se produzcan

Cómo controlar el mosquito

Este año diez personas atenderán las alertas de plagas que se produzcan

Se han instalado 70 cajas de andamiajo para murciélagos

mosquito tigre con otros pequeños insectos voladores llamados quironómidos, porque estos no pican, aparecen al amanecer y al atardecer en grandes cantidades, tomando nubes que duran pocos días y no afectan a la salud pública.

Otras medidas



# El número de afectados por el brote de dengue en la Región se eleva ya a cinco



Cartel informativo sobre el mosquito tigre en el cementerio de Nuestro Padre Jesús, en Murcia. / JUAN CARLOS CAVAL / AGM

**Salud confirma dos nuevos casos en Cabezo de Torres, aunque la investigación apunta a que la transmisión pudo producirse en Ribera de Molina**



JAVIER PÉREZ PARRA Murcia

Sábado, 3 noviembre 2018, 04:32





Logo of Ayuntamiento de Murcia

Servicios Municipales de Salud  
Murcia te cuida

Concejalía de Deportes y Salud  
Servicios Municipales de Salud

INICIO SALUDO ÁREAS NOTICIAS BUSCAR CONTACTO BLOG CALENDARIO

### Recomendaciones en domicilios infestados por chinches de las camas

El Chinche de las camas es un insecto hematófago (se alimenta de sangre) parásito del hombre que casi había desaparecido hace unas décadas pero que en la actualidad es una plaga que ha vuelto a resurgir. Se trata de insectos que viven en el interior de viviendas, dentro de éstas tienen predilección por estancias en las que permanecen personas, donde encuentran su fuente de alimentación.

Administración

Unidad de Tabaquismo

Fomento de la Actividad Física - 4/40

Alimentación, Nutrición y Seguridad Alimentaria

Educación para la Salud y Prevención del Consumo de Drogas

Veterinaria y Zoonosis

Epidemiología

Laboratorio. Aguas-Alimentos

# PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EPISODIOS CLIMÁTICOS EXTREMOS vs. POBLACIONES VULNERABLES COLEGIOS Y ESCUELAS DE VERANO



Entre 1 de junio y 30 de septiembre Salud Pública de la CCAA remite el Índice Diario de Extremos Térmicos



**Realiza una actividad física moderada de manera regular**  
La actividad física mejora la salud. Sin embargo, en su exceso puede ser más perjudicial que beneficiosa. En nuestra Región, entre el 20% de los murcianos realizan alguna actividad física de manera regular.

**¿Cuánta actividad física se necesita hacer?**  
La recomendación general es que se realice una actividad moderada por día de una manera regular y constante. Siempre teniendo en cuenta el estado físico y mental de cada persona, realización de tareas domésticas.

**Cómo hacerlo?**  
Intenta caminar a paso ligero, un mínimo de 30-45 minutos al día, 4 días a la semana.  
La actividad debe realizarse: con regularidad de manera progresiva, 1 vez a la semana, 1 hora a la semana, 40 minutos al día, 5 días a la semana o 1 hora los días de descanso.

**Consejos**  
Recuerda las nuevas ideas básicas:  
1. Hazlo siempre antes de salir a hacer ejercicio, especialmente durante los primeros minutos.  
2. Dújate de una hora y en su defecto establece un plan de actividad.  
3. Procura que los primeros 10 minutos sean de calentamiento, fíjate en la zona, si no es necesario no te calientes demasiado, si necesitas un plan de calentamiento.  
4. Procura que los primeros 10 minutos sean de calentamiento, fíjate en la zona, si no es necesario no te calientes demasiado, si necesitas un plan de calentamiento.  
5. Recuerda siempre vestirte y calzarte con cuidado.  
6. Si quieres el tiempo que necesitas el ejercicio lo has encontrado en tu agenda o en los minutos que te quedan con tu familia.  
7. Bebe agua.  
8. Si quieres alguna información más o te encuentras en situaciones que algún problema de salud, ponte en contacto con el Centro de Salud para consultar con el médico del centro de salud o el médico que te atiende.  
9. Si necesitas más información, ponte en contacto con el Centro de Salud para consultar con el médico del centro de salud o el médico que te atiende.  
10. Prepara tus zapatos con cuidado y asegúrate de que sean cómodos y adaptables a tu actividad física.



Región de Murcia  
Consejería de Salud  
Dirección General de Salud Pública y Adicciones  
Servicio de Sanidad Ambiental

Ronda de Levante, 11  
30008-Murcia

T. 968 362 577  
968 368 944

sanambi@listas.carm.es

## SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ÍNDICES DE EXTREMOS TÉRMICOS PREDICCIONES DE TEMPERATURAS DIARIAS 2018

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) han acordado las temperaturas umbrales diarias, máximas y mínimas, basadas en los datos de temperaturas reales registradas en los meses de verano de años anteriores en los observatorios situados en las capitales de provincia o en sus proximidades.

Para Murcia, la temperatura umbral máxima se establece en 34,0 °C<sup>1</sup> y la mínima en 23,0 °C.

Con el listado diario de temperaturas máximas y mínimas previstas por la AEMET, correspondiente al día de la fecha y a los cuatro días siguientes, se elabora el Índice Diario de Extremos Térmicos, que podemos resumir en la siguiente tabla:

NIVEL	DENOMINACIÓN	ÍNDICE	PREVISIÓN DE N° DE DÍAS QUE SE SUPERAN SIMULTÁNEAMENTE LAS TEMPERATURAS UMBRALES MÁXIMA Y MÍNIMA	COLOR
0	AUSENCIA DE RIESGO	0	0	VERDE
1	BAJO RIESGO	1	1	AMARILLO
		2	2	
2	RIESGO MEDIO	3	3	NARANJA
		4	4	
3	ALTO RIESGO	5	5	ROJO

Las previsiones de temperaturas, realizadas a las 6:30 a.m. del día de la fecha, para los próximos días aportadas por la AEMET, vienen recogidas en la siguiente tabla:

PREVISIÓN DE TEMPERATURAS (°C) PARA LOS SIGUIENTES DÍAS									
27/08/2018	28/08/2018	29/08/2018	30/08/2018	31/08/2018					
TMÍN	TMÁX	TMÍN	TMÁX	TMÍN	TMÁX	TMÍN	TMÁX	TMÍN	TMÁX
23,4	34,7	23,1	34,5	21,2	37,7	23,1	33,6	23,7	33,1

Teniendo en cuenta las previsiones de temperaturas para los próximos días, y de acuerdo con la tabla anterior, el nivel asignado por el Plan de Acciones Preventivas contra los

Plan sombra  
Protección radiación solar  
Consejos hidratación y ejercicio al aire libre



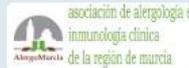
# LAS ALERGIAS AUMENTAN CON LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

## RED AEROBIOLÓGICA DE LA CIUDAD DE MURCIA

Asistimos a un Incremento de la Prevalencia de polinosis en entornos urbanos (Murcia: 15%)



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



Clínica desde sinusitis a asma  
Estación ubicada en el Hospital Reina Sofía de Murcia

### VENTAJAS DE LA INFORMACIÓN AEROBIOLÓGICA

- Mejora diagnóstico y tratamiento
- Mejora la calidad de vida de los pacientes
- Aporta información de interés turístico





Línea de actuación

Descripción

### 4.3. Integrar el Cambio Climático en Murcia Smart City

#### 4.3.1. Mantener y fortalecer la red aerobiológica de la Región de Murcia

Se aprovechará el expediente de colaboración del Ayuntamiento de Murcia con la Universidad Politécnica de Cartagena en relación con la red aerobiológica de la Región de Murcia para apoyar las siguientes actividades:

- Completar la investigación sobre los riesgos sanitarios asociados a la polinización de las especies exóticas y nuevas especies cuyo proceso y efectos están desconocidos, puesto que los pólenes no vuelan a la atmósfera, a través de la implantación de captadores acerca de estos árboles para identificar los problemas emergentes que podrían empeorarse; y de campañas de detección de enfermedades respiratorias cuyos resultados se correlacionarían con los datos de los captadores.
- Diseñar una App para Incrementar el control, la previsión y la información diaria sobre la polinización que incluirá además una guía de buenas prácticas a adoptar ante la polinización anticipada.



# HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA ENFERMEDAD

## CALENDARIOS POLÍNICOS

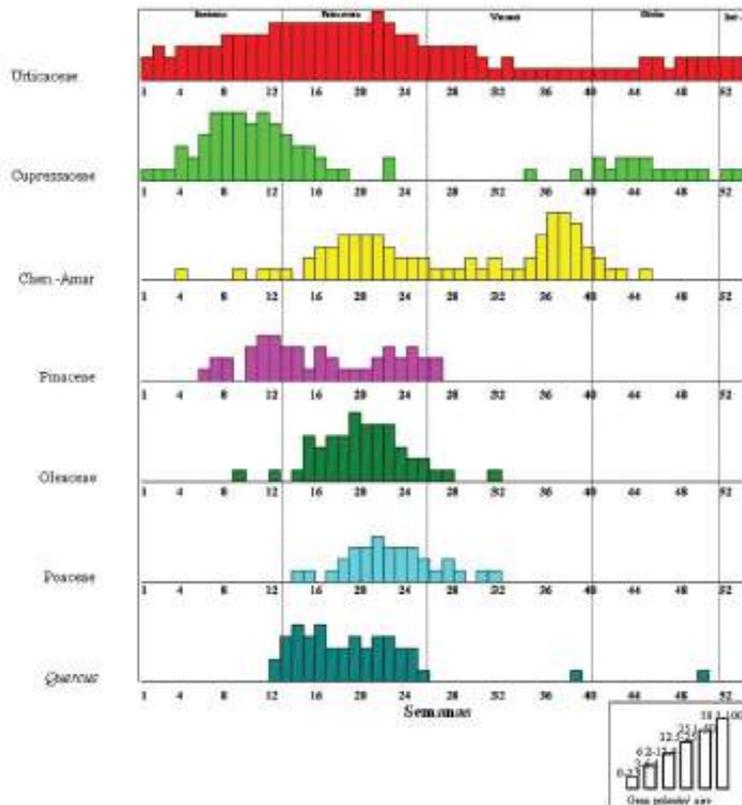


CALENDARIO POLÍNICO DE LA CIUDAD  
(PRESENCIA E INTENSIDAD DE PÓLENES Y E  
INFORMACION AEROBIOLÓGICA REAL



Mapa 2: Mapa de niveles polínicos basado en mediciones

### Medición semanal de datos



# Incremento de la temperatura: climatización - Legionelosis



Control de actividades: aplicación de la ordenanza de protección del medio ambiente

## Brotes históricos de legionelosis

38

2014 **Portugal** Vila Franca de Xira  
Causa Por confirmar

336 **10**

2013 **Alemania** Warstein

Causa Torres de refrigeración Fábrica de Cerveza

166 **2**

2002 **Japón** Miyazaki

Causa Balneario Público

292 **7**

2002 **Reino Unido** Barrow

Causa Aire acondicionado

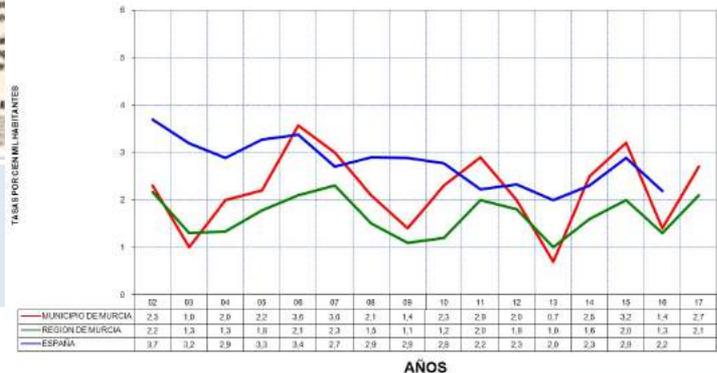
494 **7**

2001 **España** Murcia

Causa Torres de refrigeración Hospital

449 **6**

LEGIONELOSIS EVOLUCION INCIDENCIA



# CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Contaminación atmosférica

Contaminación del aire



Dolor de cabeza y ansiedad  
Efectos en el sistema nervioso central

SO<sub>x</sub>

PM

Irritación de ojos, nariz y garganta  
Problemas respiratorios

O<sub>3</sub>

PM

NO<sub>x</sub>

SO<sub>x</sub>

BaP

Enfermedades cardiovasculares

PM

O<sub>3</sub>

SO<sub>x</sub>

Efectos en las vías respiratorias, irritación, inflamación e infecciones.  
Asma y función pulmonar reducida.  
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

PM

Cáncer de pulmón

PM

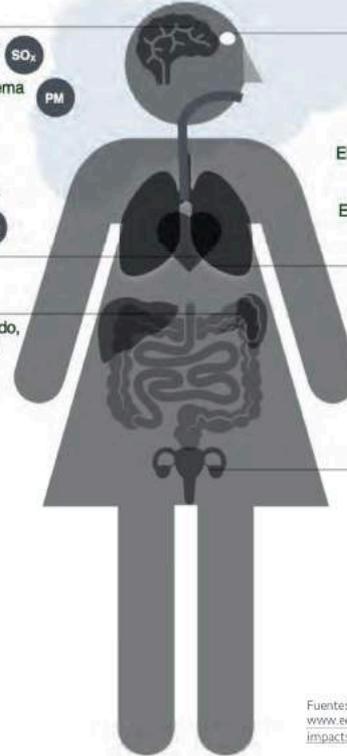
BaP

Efectos en el hígado, en el bazo y en la sangre

NO<sub>x</sub>

PM

Efectos en el sistema reproductivo



Fuentes: EEA 2015. Health impacts of air pollution. <http://www.eea.europa.eu/signals/signals-2013/infographics/health-impacts-of-air-pollution/view>



## Fuentes contaminantes de origen antrópico en las ciudades

### CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y CLIMÁTICAS

- Intrusión Sahariana
- Inversión Térmica

Fuentes de Actividad	Contaminantes						
	Material Particulado	Monóxido de Carbono	Óxidos de Nitrógeno	Óxidos de Azufre	Compuestos Orgánicos Volátiles	Plomo	Ozono Troposférico
Centrales térmicas	✓	✓	✓	✓	✓		
Tráfico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Calefacción doméstica a leña	✓	✓	✓	✓	✓		
Refinado de petróleo			✓	✓	✓		
Minería	✓					✓	
Manufacturas metálicas	✓					✓	
Incineración de residuos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Agricultura	✓						

Basado en Kiely, Gerard (1999): "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión"



Episodio  
por  
partículas  
Diciembre  
2018



Quemas de  
restos de  
poda

# Denuncian quemas de rastrojos en Murcia pese al protocolo anticontaminación



MANUEL MARTÍNEZ / AGM

**La Policía Local de Murcia recuerda que esta prohibido mientras se mantenga activa la alerta por altos niveles de partículas PM10**

https://sinclair.carm.es/calidadaire/Default.aspx

Página de inicio de M... Galería de Web Slice Sitios sugeridos (VIDEOS) JORNADA: L... Merja bé, tu hi guany... Atención al riesgo soc... Consu

de Medio Ambiente y Mar Menor Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente Región de Murcia

**Calidad del Aire**

Principal Red de Vigilancia Incidencias

Indice de Calidad del Aire Intrusión Po

Calidad del Aire Horaria Estaciones de la Red

Interpretación

Calidad del aire : Buena (NO<sub>2</sub>)

Estación : San Basilio  
 Ultimo dato: 13/02/2019 08:01  
 Datos Pendientes de Validación

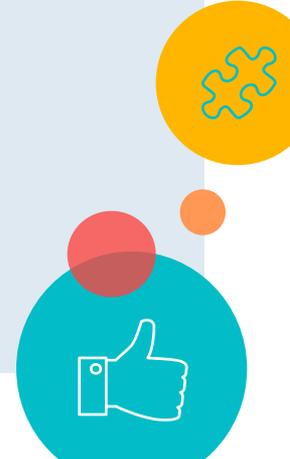
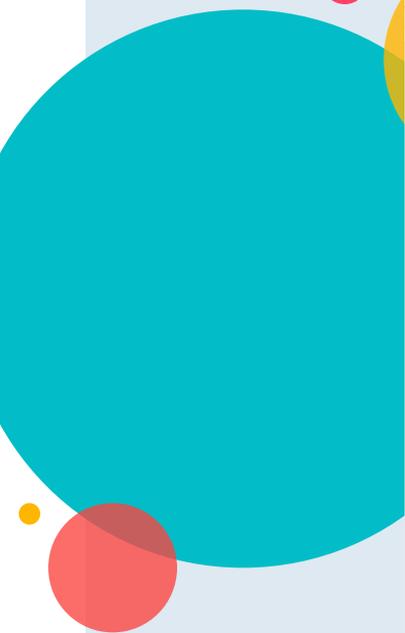
Contaminantes (µg/m <sup>3</sup> )	Meteorología
Benceno	0.4
Tolueno	1.49
CO	0.4
NO	68
NO <sub>2</sub>	52
NO <sub>x</sub>	156
O <sub>3</sub>	5
PM10	31
Xileno	0.29

Interpretación

Indice de Calidad del Aire por Contaminante

● Buena ● Admisible  
● Mala ● Muy Mala ● Sin Datos

Red Vigilancia Documentación Avisos Superaciones



### Incidencias técnicas de la red (Ver todos)

12/02/2019 10:00

**Lorca:**

12/02/2019: Se detecta anomalía en el analizador de ozono. Datos no válidos desde el 10 de febrero y hasta solucionar incidencia. Disculpen las molestias.

11/02/2019

**Aviso Urgente:**

**11/02/2019: Aviso Urgente:** Fallo de comunicaciones con la estación de medida de Mompeán desde las 12:00 horas del día 10/02/2019. Datos no disponibles por el momento, disculpen las molestias.

**13:00h.** Solucionada incidencia. Datos a partir de las 13 horas.

### Sistemas de los últimos avisos (Ver todos)

11/02/2019

**Aviso urgente:**

**Aviso Urgente: Detectada 1 superación del Valor Límite Diario de PM10 el día 8 de febrero de 2019 de diciembre:**

**San Basilio:** Concentración media diaria de 52 ug/m3

*Superación de límites provisional, a falta de validación definitiva tras recoger todos los datos anuales*

*En caso de superación del valor límite diario de partículas: pendiente de los descuentos por intrusión de polvo Sahariano*

**NOTA**

La superación del Valor Límite diario en 1 ocasión no implica superación del valor límite de partículas para la protección de la salud humana, cuyo valor no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año civil según RD 102/2011

11/02/2019

**Aviso urgente:**

**Aviso Urgente: Detectada 1 superación del Valor Límite Diario de PM10 el día 9 de febrero de 2019 de diciembre:**

**San Basilio:** Concentración media diaria de 52 ug/m3

*Superación de límites provisional, a falta de validación definitiva tras recoger todos los datos anuales*



## Estación medidora de San Basilio



Noticias de Murcia

Municipal

# El Ayuntamiento se pone las pilas contra la contaminación

La Concejalía de Navarro Corchón pedirá a la Comunidad una segunda estación medidora del aire y hará un estudio con la UMU

Ana Garcia | 31.01.2019 | 21:48

PP y Cs sacan adelante la moción de urgencia tras la 'jugada' de la oposición.

Los últimos episodios de contaminación registrados en Murcia han hecho que el Ayuntamiento se ponga las pilas y trabaje en una





# PROTOCOLO DE MEDIDAS A ADOPTAR DURANTE EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR DIÓXIDO DE NITRÓGENO, DIÓXIDO DE AZUFRE, OZONO y PARTÍCULAS (PM10)

Acuerdo de Junta de Gobierno de 23/02/2018



Boletín Oficial de la  
REGIÓN de MURCIA

Número 277

Viernes, 30 de noviembre de 2018

Página 30099

## IV. ADMINISTRACIÓN LOCAL

Murcia

**7180** Acuerdo de Junta de Gobierno de 23/02/2018 por el que se aprueba el protocolo de medidas a adoptar durante episodios de contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, ozono y partículas (PM<sub>10</sub>).

El art. 45 de la Constitución Española de 1978 establece el derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo

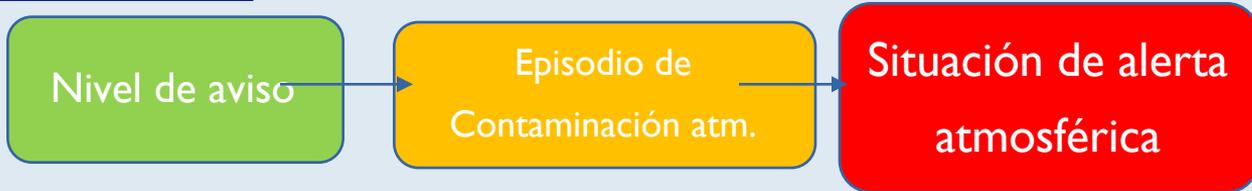
## CONTAMINANTES. NIVELES DE ACTUACION. DESACTIVACIÓN

Contaminantes a los que se aplica, en función de los límites/umbrales superados:

- Ozono (O<sub>3</sub>)
- Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
- Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)
- Material particulado (PM<sub>10</sub>)

Umbral de información	Riesgo para salud de grupos vulnerables	Información inmediata Recomendaciones sanitarias
Umbral de alerta	Riesgo para salud de toda la población	+ Adopción de medidas

Niveles de actuación:



## PRINCIPALES ACTUACIONES: NIVEL DE AVISO

→ **Aviso desde el Servicio de Medio Ambiente a cada uno de los Servicios Municipales implicados en este protocolo**, así como cualquier otro que se considere necesario en función de la situación.

### **Medidas informativas GENERALES a la población a través de los siguientes medios:**

- Prensa escrita, radio y tv
- Web
- Paneles informativos municipales
- Redes Sociales

Reducir la exposición prolongada y la realización de ejercicio o actividades que requieran esfuerzo al aire libre

Aplazar la quema de rastrojos

## PRINCIPALES ACTUACIONES: EPISODIO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- **Medidas informativas GENERALES** a la población: fomento del transporte público, restricción de operaciones en obras, etc.
- **Recomendaciones ESPECÍFICAS para los grupos de riesgo** (Personas mayores, con enfermedades respiratorias y cardiovasculares, recién nacidos y menores de 3 años y embarazadas)  
**Reducir el ejercicio físico intenso, especialmente en el exterior**

### **Comunicar datos de superación, previsiones y medidas a centros estratégicos:**

- Niveles sanitarios primaria y hospitalaria. Tres hospitales públicos de área, tres hospitales privados, 65 centros de salud y consultorios y resto de clínicas privadas
- Colegios públicos, concertados y privado (124), institutos (73) , Universidades (2), escuelas infantiles y ludotecas
- Centros sociales de mayores (82)
- Residencias de mayores y centros de día (15)
- Centros deportivos
- Oficinas de información turística

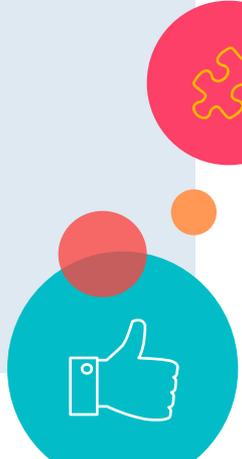


## PRINCIPALES ACTUACIONES: ALERTA ATMOSFÉRICA

- **Medidas generales:** instar a los inspectores/p PATRULLA ECOLÓGICA y otros responsables del seguimiento de actividades contaminadoras, paralización de las obras, cambio de la franja horaria para distribución de mercancías, etc.
- Elaboración conjunta entre Policía Local y el Servicio de Tráfico de un **PLAN ESPECÍFICO DE CONTROL DEL TRÁFICO**
- **Coordinación entre Tráfico, Policía Local y DGT:** inclusión de mensajes paneles DGT, información sobre posibles restricciones que hagan otros Ayuntamientos afectados, desvío de tráfico.
- **Restricciones de vehículos con más de 10 años de antigüedad**
- **Prohibición del estacionamiento de vehículos en la zona regulada ORA**

**Anuncio medios comunicación: “ALERTA ATMOSFÉRICA”**

**Comunicación a todos los centros estratégicos**

- **Recomendaciones específicas para los grupos de riesgo:** Evitar el ejercicio físico intenso tanto en interior como en exterior.
  - **Población general:** Recomendación de reducir la exposición prolongada y la realización de ejercicio físico o actividades que requieran esfuerzo especialmente al aire libre
- 

## RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA POBLACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

51

- ✓ Preste atención a la información y previsiones que las autoridades proporcionan acerca de la calidad del aire.
- ✓ Se recomienda reducir la exposición prolongada y la realización de ejercicio físico o actividades que requieran esfuerzo al aire libre.
- ✓ Opta por desplazamientos a pie o con bicicleta, escogiendo calles poco transitadas.
- ✓ Utiliza siempre que puedas el transporte público para reducir el tráfico.
- ✓ Si has de coger el coche, comparte el trayecto con otras personas. Mantenlo en perfecto estado y usa catalizadores que regulen los gases de escape. Si tienes diferentes vehículos, utiliza el que tenga las emisiones más bajas. Realiza una conducción eficiente: arranca suavemente, utiliza el freno del motor, evita aceleraciones y frenadas bruscas, etc. Procura reducir la velocidad de circulación.
- ✓ Si es posible, trabaja a distancia, varía el horario de trabajo para poder viajar con transporte público, trabaja en la localización de la empresa más cercana a tu casa, etc.
- ✓ Apaga las luces innecesarias y los aparatos que no estés utilizando.
- ✓ Bajar la temperatura de la calefacción o aire acondicionado de las casas con el objetivo de minimizar el consumo energético.
- ✓ Se aplazará la quema de rastrojos y márgenes agrícolas prevista en la *Orden de 19 de octubre de 2017 por la que se dictan las medidas fitosanitarias a adoptar en caso de acumulación de restos vegetales*.
- ✓ Cuida la vegetación del entorno: las plantas capturan los contaminantes presentes en el aire.
- ✓ Utiliza al máximo los servicios de tu barrio para evitar desplazamientos innecesarios
- ✓ Se recomienda reducir la ventilación en las viviendas.



# RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA POBLACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

52

## Consejos de colaboración ciudadana:

### En casa:

- Compra productos locales o de temporada: así contribuimos a reducir las emisiones de contaminantes por tráfico rodado.
- Evita el consumo de productos con sustancias tóxicas para el medio ambiente o la atmósfera: hará que no introduzcamos a nuestro organismo sustancias que empeoren nuestra salud. Usa pinturas y productos de limpieza sin disolventes orgánicos.
- Utiliza energía solar térmica y fotovoltaica para calentar y para producir electricidad: no genera emisiones atmosféricas.
- Evita el aire acondicionado en verano y minimiza el uso de la calefacción en invierno. Si es necesario, en verano, mantén el aire acondicionado a una temperatura **no inferior a 24 °C**, y en invierno procura mantenerla **entre 19 y 21 °C**.

### En el trabajo:

- Opta por desplazamientos a pie o con bicicleta, escogiendo calles poco transitadas.
- Utiliza siempre que puedas el transporte público para reducir el tráfico.
- Si has de coger el coche, comparte el trayecto con otras personas. Mantenlo en perfecto estado y usa catalizadores que regulen los gases de escape. Si tienes diferentes vehículos, utiliza el que tenga las emisiones más bajas. Realiza una conducción eficiente: arranca suavemente, utiliza el freno del motor, evita aceleraciones y frenadas bruscas, etc. Procura reducir la velocidad de circulación.
- Si es posible, trabaja a distancia, varía el horario de trabajo para poder viajar con transporte público, trabaja en la localización de la empresa más cercana a tu casa, etc.
- Apaga las luces innecesarias y los aparatos que no estés utilizando.



Encuadre conceptual  
Transición hacia la  
Economía Circular,  
como motor para  
avanzar hacia la  
sostenibilidad



### ALINEAMIENTO DE LOS EJES ESTRATÉGICOS CON LA AGENDA 2030

Minimización de la  
utilización de recursos  
naturales



Gestión del  
consumo de agua



Sostenibilidad de  
los espacios  
urbanos



Espacios y conductas  
saludables



Políticas de  
transversalidad



## ESTRATEGIA LOCAL DE ECONOMÍA CIRCULAR



Minimizar el desperdicio alimentario

Consumo de cercanía



Reducir el desperdicio en los servicios dependientes del Ayuntamiento: condiciones sociales y medioambientales de contratación administrativa y medidas de control de las adjudicaciones.

- Campañas de sensibilización y educación: Banco de alimentos, comedores sociales,
- Campañas escolares en mercados municipales:





LA PLANIFICACIÓN URBANA Y DEL TRANSPORTE influye en el nivel de actividad física de la ciudadanía y, por tanto, en nuestra salud. Necesitamos ciudades que prioricen el transporte a pie y en bicicleta, que cuenten con espacios verdes y faciliten el desplazamiento activo y/o en transporte público, así como realizar deporte

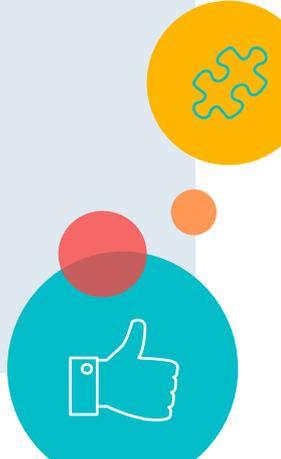
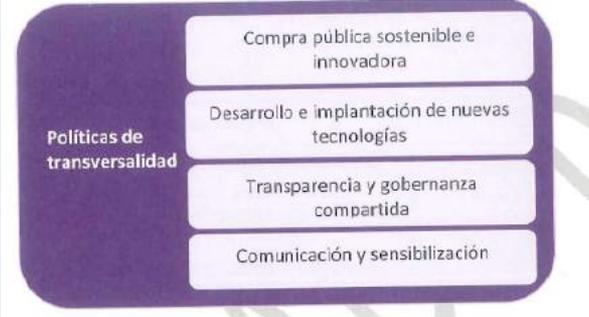
PROGRAMA 440



# Estrategia Local de Economía Circular

## Eje estratégico 5

### Política de transversalidad



# Políticas transversales

- **Compra pública sostenible:** PPT con cláusulas éticas, sociales y ambientales.
- **Estrategia digital e innovación:** Fomento de medios digitales para incrementar el alcance de las campañas, desmaterialización a través de las TICs
- **Gobernanza:** Salud en todas las políticas, descentralización, participación ciudadana
- **Acciones ejemplarizantes:** Compra directa, de proximidad, medidas de ahorro de agua, etc.



# ¡Gracias!

[www.ayuntamientomurcia-salud.es](http://www.ayuntamientomurcia-salud.es)

[salud@ayto-murcia.es](mailto:salud@ayto-murcia.es)



58

