

2013-2020

RELAT

ESTRATÈGIA DE SENSIBILITZACIÓ I EDUCACIÓ PER A LA
LLUITA CONTRA LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA (
document complet)

Maig 2017

INDEX

0. PRESENTACIÓ
1. QUÈ ÉS LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA
2. EFECTES SOBRE LA SALUT
3. EFECTES SOBRE EL MEDI AMBIENT
4. CONTROL DE LA QUALITAT DE L'AIRE. LA XARXA DE VIGILÀNCIA I PREVISIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE.
5. PROGRAMA METROPOLITÀ DE MESURES PER LA LLUITA CONTRA LA CONTAMINACIÓ ATMOSFERICA
6. PROTOCOL D'ACTUACIÓ EN CAS D'EPISODIS D'ALTA CONTAMINACIÓ PER NO₂ I PM₁₀ A L'AREA METROPOLITANA DE BARCELONA
7. ACCIONS DE SENSIBILITZACIÓ QUE L'AMB POSA DISPOSICIÓ D'ENTITATS I CIUTADANIA EN GENERAL
8. DOCUMENTS DE CONSULTA

0 PRESENTACIÓ

La contaminació atmosfèrica és una problemàtica ambiental que en els últims anys ha crescut degut a les afectacions que provoca en la salut de les persones i en el medi ambient.

De fet, són els efectes sobre la salut els que està generant un canvi en la percepció social d'aquest impacte que requereix de la col·laboració de tots.

El territori Metropolità és un dels territoris europeus més afectats per aquesta problemàtica i és per això, que des de les administracions i societat civil s'estan emprenent accions per revertir la situació.

El present document resumeix els principals aspectes que cal conèixer sobre la contaminació atmosfèrica i resumeix les accions que l'Àrea Metropolitana de Barcelona ([Contaminació atmosfèrica - Àrea metropolitana de Barcelona](#)) està duent a terme mitjançant el Programa Metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica ([Programa Metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica - Àrea metropolitana de Barcelona](#))



1 QUE ÉS LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA?

Entenem per contaminació la presència a l'aire de substàncies que no es troben de manera natural a l'atmosfera, o bé que tot i ser naturals, es troben en concentracions massa elevades i que poden tenir una afectació per a les persones o bé l'entorn. Aquestes substàncies poden derivar de **fonts naturals**, pròpies de l'activitat de la Terra (erupcions volcàniques, els incendis forestals arrel d'un llamp, l'acció del vent, entre d'altres; per tant, són contaminants que es caracteritzen per ser incontrolables) o de **fonts antropogèniques**, produïda directa o indirectament com a conseqüència de l'activitat humana (trànsit motoritzat, realització d'obres, processos industrials, etc.).

Així doncs, **els contaminants que trobem en l'aire són les partícules en suspensió** (PM₁₀ o PM_{2,5}); **els compostos de sofre** (SO₂ diòxid de sofre, H₂S àcid sulfhídric, H₂SO₄ àcid sulfúric, mercaptans, sulfurs), **els compostos de nitrogen** (NO monòxid de nitrogen, NO₂ Diòxid de nitrogen, NO_x Òxids de nitrogen, NH₃ Amoníac), **els compostos de carboni** (CO monòxid de carboni, CO₂ Diòxid de carboni, CH₄ Metà, HCT hidrocarburs totals), **els halògens i compostos halogenats** (Cl₂ Clor, HCl àcid clorhídric, HF àcid fluorhídric, CFC clorofluorocarbonis) i **els oxidants fotoquímics** (O₃ ozó, peròxids, aldehids).

Concretament, a l'àrea metropolitana de Barcelona, els que més afecten són el **diòxid de nitrogen (NO₂)**, un gas irritant que té una olor picant i acre i és de color marró vermellós, que prové del trànsit rodat, sobretot dels vehicles dièsel (com més antics, més contaminants són) així com altres fonts (com per exemple les emissions que generen les obres); i les **partícules en suspensió (PM₁₀ o PM_{2,5})**, que són partícules minúscules que floten en l'aire i les distingim entre les de menys de 10 micres (PM₁₀) i les de menys de 2,5 micres (PM_{2,5}). Aquestes últimes provenen tant de fonts naturals (per exemple, aerosols marins) com de fonts antropogèniques (combustió en vehicles, obres i indústries).

ÀREA METROPOLITANA		
FONT	% PM ₁₀	% NO ₂
Transport terrestre	70 %	80 %
La indústria i la generació d'energia en grans instal·lacions, consum domèstic i altres	30 %	20%
Dades extretes de Programa Metropolita de Mesures per la Lluita contra la Contaminació Atmosfèrica		

Els contaminants, quan es troben a l'atmosfera, pateixen diferents efectes de transport i/o transformació. Com a resultat d'aquests processos, en un punt concret, es dona una determinada concentració de cada contaminant. Aquesta concentració es coneix com a **nivell d'immissió**, i pot estar lluny del punt d'emissió.

També hi juguen un paper rellevant altres **factors geogràfics i meteorològics** que intervenen d'una manera clara en la distribució, la dispersió o la concentració de contaminants:

- a) **Espais Verds:** Contribueixen en la depuració de l'aire mitjançant l'absorció dels contaminants atmosfèrics generats pel trànsit rodat i la indústria principalment. Entre aquests, s'ha observat que la presència d'arbrat a Barcelona redueix notablement els nivells de PM₁₀ de NO₂ i de O₃.
- b) **Anticicló:** les altes pressions provoquen que la capa d'aire calent de sota baixi cada vegada més fins al punt de provocar una forta *inversió tèrmica*¹, dificultant la dispersió de contaminants a causa de la falta de circulació de vent i de l'alta pressió de la capa superior.
- c) **Vent o pluja:** Són elements meteorològics que ajuden a dispersar els contaminants i netejar l'aire. En el cas de la pluja, però, es pot produir pluja àcida i així provocar impactes sobre el sòl, l'aigua i els éssers vius.
- d) **Densitat de població i trànsit:** a Barcelona i a les ciutats del seu entorn hi ha una gran densitat de població i de vehicles, que concentren l'emissió dels contaminants en una àrea petita. L'àrea metropolitana de Barcelona, que és un 2,3 % de la superfície de Catalunya, hi viuen 4,3 milions de persones, que representa el 60% de la població total de Catalunya, i es realitzen 4 milions de trajectes amb vehicles privats .

2 EFECTES SOBRE LA SALUT

Els contaminants tenen un efecte directe o indirecte en la salut **de les persones**.

L'aire que respirem i la nostra salut

La contaminació atmosfèrica afecta la salut de tota la població, si bé no de la mateixa manera². Els infants, la gent gran i les persones amb problemes de salut —com asma, malalties del cor o dels pulmons— en pateixen més els efectes que la resta. Molts estudis científics demostren una relació directa entre la pol·lució i la salut. L'aire contaminat provoca càncer, afecta el sistema

¹ *Inversió tèrmica:* La inversió tèrmica és el fenomen atmosfèric pel qual la temperatura augmenta amb l'alçada, al contrari del que és usual. Les condicions d'inversió tèrmica poden ser quasi permanents (corrents freds) o ocasionals (anticicló hivernal). Aquest fenomen és el responsable que l'aire calent (menys dens) no pugui pujar. Per tant, pot provocar que la contaminació de l'aire, com el boirum, quedi atrapada a prop de la superfície de la terra, amb efectes nocius per a la salut. La inversió tèrmica també pot aturar el fenomen de la convecció, actuant com una capa aïllant. Si per algun motiu aquesta capa es trenca, la convecció de qualsevol humitat present pot ocasionar violents temporals.

² persones vulnerables (persones amb malalties respiratòries o cardiovasculars, dones embarassades, infants, gent gran, persones amb al·lèrgies)

immunològic, contribueix a l'aparició d'asma, té clars efectes en malalties cardiorespiratòries, alenteix el desenvolupament del cervell dels infants i redueix l'esperança de vida.

Problemes respiratoris i cardiovasculars

Una exposició a curt termini al diòxid de nitrogen (NO₂) pot provocar irritació dels ulls i del sistema respiratori. A llarg termini, els principals efectes poden ser un desenvolupament pulmonar més lent en els nens i nenes, bronquitis en infants asmàtics i l'aparició de malalties respiratòries cròniques i cerebrovasculars en els adults. Les partícules en suspensió (PM_{2,5} i PM₁₀) provoquen moltes al·lèrgies nasals i oculars i afecten especialment l'aparell respiratori i el sistema cardiovascular. L'exposició a llarg termini a partícules en concentracions relativament baixes, habituals al medi urbà, pot afectar els pulmons i fins i tot causar càncer. Les partícules més fines (PM_{2,5}) són les més perilloses per a la salut, fins i tot quan els nivells no superen els límits establerts per la legislació europea.

Desenvolupament més lent del cervell dels infants

Els infants són un dels grups de població més afectats per la contaminació atmosfèrica a la ciutat de Barcelona. Segons els estudis, els nivells de pol·lució de l'aire es doblen en els horaris d'entrada i sortida de les escoles. La contaminació de l'aire pot alterar la connectivitat cerebral dels escolars i retardar-ne el desenvolupament, tal com han revelat diferents investigacions del Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL).

Reducció en l'esperança de vida

Estadísticament, l'exposició a aquestes concentracions s'ha associat a una disminució d'uns mesos en l'esperança de vida de la població. Hi ha col·lectius més propensos a tenir problemes de salut a causa de les partícules presents a l'aire, especialment la gent gran, els infants, les persones amb malalties cardíques i pulmonars i els asmàtics.

3 EFECTES SOBRE EL MEDI AMBIENT

La contaminació atmosfèrica també té **conseqüències evidents en l'entorn i el medi:**

- **Increment de l'efecte d'hivernacle i del canvi climàtic:** els gasos i les partícules contaminants dificulten que els rajos infrarojos surtin a l'exterior i això provoca un augment de la temperatura global del planeta.
- **Destrucció de la capa d'ozó:** molts compostos que contenen clor i els òxids de nitrogen, entre d'altres, provoquen la destrucció de l'ozó estratosfèric. Aquest fet provoca que els rajos ultraviolats del sol (ona curta) arribin més directes a la terra, provocant, alhora, efectes sobre la salut de les persones (cremades, càncer de pell, afectacions al ulls i depressió del sistema immunològic).

- **Pluja àcida:** Fenomen que es produeix quan alguns contaminants reaccionen amb el vapor d'aigua i formen àcids nítrics i sulfúrics. Quan precipiten, provoquen l'acidificació del sòl i de l'aigua, provocant problemes sobre la biodiversitat. També afecta a la vegetació (obstrueixen els porus que capturen el CO₂) i al patrimoni arquitectònic, ja que els àcids són corrosius.
- **Boirum fotoquímic:** la presència de contaminants a les àrees urbanes poden acabar formant una boira, en la qual es produeixen diferents reaccions químiques entre diferents contaminants, donant lloc també a contaminants secundaris. Aquest boirum afecta sobre la salut de les persones, del verd urbà i dels edificis

És per això que l'anàlisi de la qualitat de l'aire és necessària per a la qualitat de vida, la salut de les persones i el medi ambient.

4 CONTROL DE LA QUALITAT DE L'AIRE. LA XARXA DE VIGILÀNCIA I PREVISIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

A Catalunya, la vigilància de la qualitat de l'aire es duu a terme mitjançant la [Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica \(XVPCA\)](#), que la formen un conjunt d'estacions d'anàlisi de l'aire de titularitat de la Generalitat de Catalunya repartides arreu del territori. Gràcies a aparells precisos i sofisticats es **capten mostres d'aire per analitzar-les instantàniament**, i així poder avaluar els nivells (o concentració) de cada contaminant en un punt del territori.

Un cop coneguts els nivells de concentració de cada contaminant, cal comparar-los amb els valors legislats per la **normativa europea**, la qual es basa en les **recomanacions de l'OMS** (Organització Mundial de la Salut).

Valors Fixats en les Directrius de l'OMS (2005)	PM _{2,5}	PM ₁₀	NO ₂	O ₃
Mitjana anual	10 µg/m ³	20 µg /m ³	40 µg / m ³	-
Mitjana diària	25 µg / m ³	50 µg / m ³	200 µg / m ³	-
Mitjana en 8 h	-	-	-	100 µg /m ³

Quan es dona alguna d'aquestes situacions, les zones més afectades són les urbanes, densament poblades, declarades zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants diòxid de nitrogen (NO₂) i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀).

5 PROGRAMA METROPOLITA DE MESURES PER LA LLUITA CONTRA LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

El Consell Metropolità de l'AMB el 31 de gener de 2017 va aprovar el **Programa metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica** ([Programa metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica - Àrea metropolitana de Barcelona](#)), un contundent paquet de mesures transversals destinat a reduir notablement el nivell de contaminació atmosfèrica que representa **un pas més de l'administració metropolitana per millorar la qualitat de l'aire** a la metròpolis, on es superen amb freqüència els nivells màxims de concentració de partícules en suspensió (PM_{2,5} i PM₁₀) i de diòxid de nitrogen (NO₂) establerts per la Unió Europea (UE) i la OMS.

Aquest nou programa, que té un pressupost total de **46 milions d'euros** per al període 2016-2019 i que es concretarà en l'aplicació de **33 mesures** específiques en els àmbits de la **mobilitat** i del **medi ambient**, s'ha debatut i conformat prèviament en el Consell de Municipis Metropolitans per a la Lluita contra la Contaminació Atmosfèrica, refermant així el compromís de l'AMB i del conjunt dels municipis metropolitans en aquest aspecte principal per a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans i ciutadanes dels trenta sis municipis metropolitans.

La reducció de la contaminació atmosfèrica és una de les prioritats de l'agenda política de l'AMB, tal com ho preveu el Programa d'Actuació 2016-2019, en coordinació amb la resta de les administracions locals implicades i amb la Generalitat de Catalunya.

Restricció de circulació de vehicles més contaminants

Entre les mesures més destacades en matèria de mobilitat, que arriba a ocasionar fins el 80% de la contaminació atmosfèrica per NO₂, destaca la **restricció de circulació dels vehicles més contaminants, aquells que no portin distintiu ambiental de la DGT, a les rondes i al seu perímetre interior**. Inicialment, aquesta restricció s'aplicarà a partir d'aquest any 2017 només en dies d'episodi d'alta contaminació atmosfèrica; a partir del 2020 es preveu la restricció permanent, tots els dies de l'any, que afectarà els vehicles més contaminants. D'aquesta manera, la metròpolis Barcelona s'alinea amb Europa, on ja hi ha més de 220 ciutats amb zones de baixes emissions.

En aquest context, l'AMB també ha donat llum verda al **protocol d'actuació i comunicació en previsió dels episodis d'alta contaminació atmosfèrica** i a la **Targeta Verda Metropolitana**, un nou títol de transport gratuït durant tres anys per als ciutadans de l'àrea metropolitana que canviïn definitivament els vehicles privats més contaminants pel transport públic, associada al fet de donar de baixa i desballestar un vehicle privat més contaminant i de no haver-ne adquirit cap de nou. Entrarà en funcionament durant la primavera-estiu d'aquest any 2017 .

L'urbanisme i les infraestructures

El Programa té en consideració que per facilitar el "canvi modal", és a dir el pas de la utilització del vehicle privat al transport públic per als desplaçaments dins l'àmbit metropolità i per als que accedeixen des de fora, cal millorar les infraestructures de transport públic. Així, es preveu que el Pla director urbanístic de l'àrea metropolitana de Barcelona, actualment en tràmit, doni prioritat a aquestes infraestructures i concreti l'objectiu d'un nou model urbà més sostenible, com ja estan fent totes les grans capitals europees.

El programa també recull, entre altres mesures, la creació d'una **xarxa de Park&ride**, la **renovació de la flota de busos i taxis**, l'ampliació de la **xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics** i la voluntat de **regular la distribució urbana de mercaderies (DUM)**.

Les obres i les indústries

Les emissions de les obres i les indústries, és un altre eix per reduir la contaminació. Altres mesures destacades del programa incideixen directament en el **control i seguiment de les obres de construcció públiques i privades**, que són també una **font important d'emissió de contaminants**. En aquest cas, l'AMB ha elaborat una **Guia de bones pràctiques per a la prevenció de la contaminació atmosfèrica en les obres dels municipis metropolitans**, amb mesures en el plantejament i execució de l'obra, transport i càrrega del material, vehicles i maquinària, per garantir la reducció d'emissions. Paral·lelament, el programa recull l'estudi del **seguiment i monitoratge abans i després de les obres**, a través de les estacions de qualitat de l'aire més properes.

D'altra banda, per reduir les **emissions generades per les activitats industrials**, que també són focus important de contaminació, l'AMB s'alia amb els municipis metropolitans per **regular la tramitació de noves activitats industrials i en el seguiment de les ja existents**. En aquest sentit, l'AMB ha realitzat la *Guia d'usuaris per al control de generadors de baixes emissions atmosfèriques*, **que regula les llicències ambientals**, amb suport de les ordenances municipals. Paral·lelament, el programa també recull mesures de sensibilització i educació ambiental, sota el programa de ***l'AMB Compartim un futur***.

6 PROTOCOL D'ACTUACIÓ EN CAS D'EPISODIS D'ALTA CONTAMINACIÓ PER NO₂ I PM₁₀ A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Un episodi ambiental de contaminació atmosfèrica és una situació en què la concentració d'algun contaminant és més elevada, perquè les condicions de dispersió i ventilació són nul·les o molt baixes, o per una intrusió de pols d'origen africà.

Quan es dona alguna d'aquestes situacions, les zones més afectades són les urbanes, densament poblades, declarades zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants diòxid de nitrogen (NO₂) i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀).

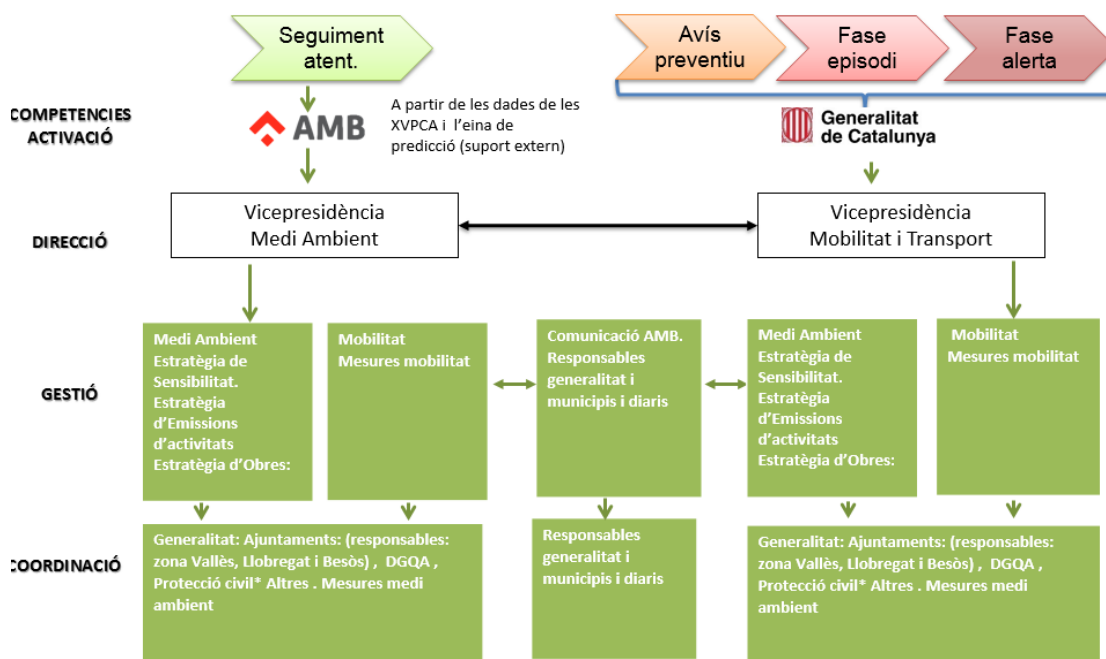
Es poden donar **dues fases: la fase preventiva i la fase d'episodi ambiental de contaminació.**

La **fase preventiva** és la fase prèvia a una possibilitat d'episodi ambiental, sense que el tal episodi s'hagi de produir necessàriament. En casos d'avisos preventius, els nivells de diòxid de nitrogen i/o partícules en suspensió són moderats, amb tendència a mantenir-se o augmentar en les hores immediates.

La **fase d'episodi** de contaminació és dona quan els nivells de contaminació són alts i es preveu que aquests es mantinguin o augmentin.

En aquest context des de fa anys, la Generalitat de Catalunya té aprovat un protocol d'actuació en cas d'episodi i la informació es modula en funció de la fase (avis preventiu i declaració d'episodi-).

A partir d'aquest protocol, l'AMB el 31 de gener de 2017 va aprovar el Programa metropolitana per la lluita contra la contaminació atmosfèrica i el protocol d'actuació en cas d'episodi de contaminació per NO₂ i/o PM₁₀. Aquest, recull i incorpora tot l'establert en el protocol de la Generalitat, i sent conscient de la situació actual respecte els nivells de contaminació atmosfèrica **incorpora un nou estadi anomenat de "fase seguiment atent"** amb la finalitat de conscienciar a la ciutadania perquè emprenguin les actuacions en una fase prèvia i poder evitar que augmentin les concentracions d'aquests contaminants així com d'altres per no tenir-se que activar fases posteriors del protocol en línia amb els compromisos acordats el 6 de març de 2017 entre la Generalitat de Catalunya, Diputació de Barcelona, AMB i altres representants locals en el **Primer Acord Polític per la Millora de la Qualitat de l'Aire als municipis de l'Àmbit 40 que són els municipis declarats "Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric i municipis de l'àrea d'influència de l'Àmbit-40**, que es comprometen a contribuir en la difusió i sensibilització entre la ciutadania, en tant que són generadors de mobilitat sobre aquesta zona de protecció especial.



*Llistar els noms dels responsables de cada ajuntament aprofitant els canals existents (plans d'emergència municipal)

14

Aquest protocol té **dos fase i quatre estadis:**



La **fase de seguiment atent** és una fase interna i es produeix amb caràcter fonamentalment preventiu i informatiu, davant d'un augment dels valors d'immissió d'NO₂, conjugada amb un pronòstic meteorològic i de dispersió advers.

S'activa quan en dues o més estacions de control atmosfèric, situades en el territori metropolità, es detecta que la concentració del gas contaminant (diòxid de nitrogen) supera el valor horari de 140 micrograms per metre cúbic i la previsió en les 24 hores següents a través de models de dispersió no es veu una millora al respecte. A més les condicions meteorològiques (direcció, velocitat del vent, gradient de la temperatura de l'aire, turbulències atmosfèriques, humitat relativa, etc.) no faciliten la dispersió dels contaminants cap a les capes superiors de l'atmosfera.

Segons estimacions fetes per *Barcelona Regional* amb l'anàlisi de dades dels darrers anys pel que fa a superacions del valor d'immissió d'NO₂ indicat, **anualment tindriem 22 dies** en els quals es podria donar aquesta situació. Tal com s'especifica en el protocol citat, **aquesta fase és competència de l'AMB**, en la qual, **informarà i sensibilitzarà a la població a través de les xarxes socials, pàgina web de l'AMB** indicant que s'ha iniciat un episodi de contaminació i que estem en **fase de seguiment atent (es pot veure la proposta d'actuació concreta en el següent apartat).**

Avís preventiu: En aquest fase de l'episodi de contaminació, els contaminants (el diòxid de nitrogen NO₂ i les partícules en suspensió PM₁₀) augmenten les seves concentracions respecte la fase anterior. En concret, pel que fa al diòxid de nitrogen, en més d'una estació de la XPVCA a l'àrea metropolitana de Barcelona se supera la concentració de 160 micrograms per metre cúbic de mitjana en una hora i la previsió en 24 hores no indica una millora al respecte. Pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre de 10 micres o inferior, aquesta fase s'inicia quan més d'una estació de la XPVCA a l'àrea metropolitana de Barcelona supera el valor de 50 micrograms per metre cúbic de mitjana diària i la previsió en 24 hores indica una superació del valor límit diari de la concentració indicada.

Fase d'episodi: En aquest fase els contaminants (el diòxid de nitrogen NO₂ i les partícules en suspensió PM₁₀) augmenten les seves concentracions respecte la fase anterior. En concret, pel que fa al diòxid de nitrogen en més d'una estació de la XPVCA a l'àrea metropolitana de Barcelona se supera la concentració de 200 micrograms per metre cúbic de mitjana en una hora i la previsió en 24 hores no indica una millora al respecte. Pel que fa a les partícules en suspensió de diàmetre de 10 micres o inferior, aquesta fase s'inicia quan més d'una estació de la XPVCA a l'àrea metropolitana de Barcelona supera el valor de 80 micrograms per metre cúbic de mitjana diària i la previsió en 24 hores indica una superació del valor límit diari de la concentració indicada; o bé es mantingui per sobre dels 50 µg/m³ durant més de 3 dies consecutius.

Fase Alerta: Aquesta fase s'activa quan més d'una estació de la XVCPA a l'àrea metropolitana de Barcelona supera el valor de 400 µg/m³ de mitjana durant 3 h del diòxid de nitrogen NO₂ i la previsió a 24 hores no indiqui una millora en els nivells.

7 ACCIONS DE SENSIBILITZACIÓ QUE L'AMB POSA A DISPOSICIÓ D'ENTITATS I CIUTADANIA EN GENERAL

7.1 Accions en períodes de seguiment atent i d'episodis d'alta contaminació:

L'Estratègia de sensibilització i educació per a la lluita contra la contaminació atmosfèrica aprovada en el Consell Metropolità del 31 de gener de 2017 s'ha realitzat des de Medi Ambient de l'AMB amb la finalitat de tenir **els mitjans divulgatius** per informar i sensibilitzar a la ciutadania en aquesta **fase de seguiment atent** perquè emprenguin les mesures i bones pràctiques escaients per tractar d'evitar la declaració d'episodi de contaminació atmosfèrica,

L'AMB posar a disposició **recursos didàctics i informatius respecte la contaminació atmosfèrica a l'abast de tothom**. Mitjançant el Programa metropolità d'Educació per la Sostenibilitat més conegut pel seu lema "Compartim un Futur" s'arriba setmanalment a entre 50-70 grups el que pot representar més de 1050 persones/setmana (segons moment de l'any).

Per tant, quan un educador rebí un grup que realitzi qualsevol tipus d'activitat educativa, ja sigui un grup d'escolars o bé un grup d'adults (gent gran, universitats, etc.), es donarà informació específica sobre la **fase en la qual està l'episodi de contaminació atmosfèrica, les**

problemàtiques associades, com es controlen aquests contaminants, així com les bones pràctiques que es poden aplicar.

Tot i la introducció de la problemàtica en ocasió d'un episodi o fase de pre-avis considerem que es genera una oportunitat per poder arribar amb un impacte major en el moment en el qual el risc per la salut de les persones és major i per tant, també el nivell de preocupació i/o interès vers la temàtica.

Així doncs, durant un episodi ambiental de contaminació atmosfèrica, s'informa a la ciutadania de mesures de precaució concretes³ ([Calcula el teu grau de contaminació recollint mesures ídem BCN](#)) com per exemple:

- Evitar l'exercici físic intens, especialment a l'exterior.
- Es recomana a les persones grans, nens i persones amb problemes respiratoris reduir el temps d'exposició a l'exterior.
- Es recomana l'ús del transport públic en els desplaçaments.
- Es recomana utilitzar el cotxe compartit i realitzar una conducció eficient, conduint de manera suau evitant les parades i arrencades.
- Evitar fer servir calefaccions amb combustible fòssils, biomassa, llenya.

7.2 Activitats i recursos d'educació ambiental disponibles durant tot l'any

A) Activitats educatives específiques

L'AMB conscient des de fa molts anys de la problemàtica de la contaminació atmosfèrica en el seu catàleg d'activitats en l'àmbit de la salut ambiental del Compartim un Futur ofereix 3 activitats fixes sobre qualitat de l'aire i salut ambiental:



³ Mesures de precaució concretes: Annex E del [Protocol metropolità d'actuació per als episodis ambientals d'elevada contaminació atmosfèrica, pàgina 32.](#)

- Baixem els fums!

Activitat dirigida a escoles que pretén fomentar bones pràctiques destinades a millorar la qualitat de l'aire de les ciutats tot donant a conèixer les competències de l'Àrea Metropolitana de Barcelona en l'àmbit de la mobilitat. La dinàmica consisteix en un joc on els participants han de defensar en grups l'ús de diversos mitjans de transport per tal de cobrir els trajectes que els personatges d'una família imaginària, la família Esmou, han de realitzar per desplaçar-se dins d'una ciutat metropolitana fictícia.

[Abaixem els fums! - Àrea metropolitana de Barcelona](#)



- En marxa per la salut ambiental

Dirigida a públic adult, formació especialitzada, gent gran, famílies i públic escolar a partir de 3 ESO. L'activitat consisteix en un itinerari amb autobús híbrid o elèctric amb la finalitat d'obtenir una visió àmplia de la ciutat de Barcelona, de la complexitat del sistema urbà i de la problemàtica de la contaminació atmosfèrica, que permet identificar fàcilment el seu origen i els factors orogràfics i meteorològics que afecten als nivells de qualitat de l'aire, els impactes de la contaminació atmosfèrica sobre la nostra salut i el nostre entorn i es reflexionarà sobre el paper de la ciutadania i les administracions en la reducció de les emissions contaminants. Finalment, es visitarà una estació de control de la qualitat de l'aire situada al Port de Barcelona i es parlarà sobre l'impacte ambiental d'aquesta gran infraestructura de transport de persones i mercaderies i s'explicaran les actuacions que es duen a terme (o que es preveuen de cara al futur) per a la millora de la qualitat de l'aire.

[En marxa per la salut ambiental! - Àrea metropolitana de Barcelona](#)



- RespirAMBicicleta

L'activitat dirigida a públic adult i escolar a partir de 1 ESO, té per objectiu la prevenció de la contaminació atmosfèrica al territori metropolità mitjançant el foment de l'ús de mitjans de transport sostenibles, especialment de la bicicleta. Planteja un repte col·lectiu que els participants hauran d'assolir al llarg del recorregut mitjançant diverses dinàmiques que els permetran familiaritzar-se amb el territori, la qualitat de l'aire i la mobilitat sostenible. Apostem per un treball participatiu, que parteixi de la vivència i la motivació i que plantegi la problemàtica de la contaminació atmosfèrica causada pels fluxos de transport motoritzat tot proposant eines de canvi per a millorar la salut del nostre entorn.

[Respira AMB bicicleta - Àrea metropolitana de Barcelona](#)



B) Recursos digitals

A més, l'AMB també disposa de recursos que poden o bé descarregar-se del web o bé sol·licitar-se adreçant un correu a educacioambiental@amb.cat:

- **[Fulletó informatiu: L'aire que respirem. Bones pràctiques per millorar la qualitat de l'aire](#)**

És fulletó informatiu sobre la contaminació atmosfèrica i les bones pràctiques que els ciutadans poden realitzar per reduir-la.

Els objectius del fulletó són donar a conèixer què és la contaminació atmosfèrica, quines són les seves fonts, com afecta a la salut, quin és el grau d'afectació dels municipis metropolitans, en què consisteix l'estratègia metropolitana de lluita contra la contaminació atmosfèrica i quines són les bones pràctiques que els ciutadans poden realitzar.

[L'aire que respirem - Àrea metropolitana de Barcelona](#)



- **[Pàgina web “Canvi d’hàbits”](#)**

Aquesta pàgina web, dirigida a la ciutadania, té per objectiu donar a conèixer a la població diferents dades i altra informació rellevant sobre la contaminació atmosfèrica, per tal de conscienciar-los i propiciar el canvi d’hàbits amb el fi de millorar la qualitat de l’aire.

[Calcula el teu grau de contaminació](#)

C) Recursos del paquet educatiu “Els vigilants de l’Aire” adaptats a públic específic

- **Proposta didàctica d’aprenentatge i servei (APS) “Els vigilants de l’aire”**

Proposta didàctica per a mestres i professors que es pot realitzar de manera autònoma a partir de la descàrrega web per tothom.

Es tracta proposta didàctica per aplicar a l’aula que el professorat adaptarà dins de la seva programació del curs escolar. Aquest recurs contempla propostes diferenciades per a tres nivells: de 1r a 3r de primària, de 4rt a 6è de primària i per l’Educació Secundària Obligatòria.

Es faciliten recursos a l’alumnat (adaptats a l’edat) per convertir-se en informadors en el seu barri sobre la qualitat atmosfèrica, tan a nivell individual com col·lectiu (facilitant cartells per als comerços, explicant quines web de consulta, etc.).

Destaca el fet que aquesta proposta és especialment útil per als nivells de secundària per als quals s’ha establert l’obligatorietat de realitzar crèdits d’aprenentatge comunitari.

- **Vídeo Animat “Els vigilants de l’Aire”**

És un recurs comunicatiu que busca captar l’atenció del públic general, més enllà de les persones afectades. L’objectiu és ampliar i multiplicar els missatges d’alerta en episodis de contaminació, i els missatges educatius de prevenció per tal de provocar un canvi d’hàbits en la població.

- **Ventall i pòster “Els Vigilants de l’Aire”**

Proposta educativa de caire divulgatiu adreçada a adults en general i, concretament, a persones especialment vulnerables a la contaminació atmosfèrica que visiten centres socials, sanitaris, etc.

L’objectiu principal és informar sobre les diferents fases d’episodis ambientals de contaminació, mitjançant dos elements de suport comunicatius, un pòster i un desplegable. Aquests elements informatius contenen el protocol d’actuació d’un episodi de contaminació ambiental, recomanacions i bones pràctiques, per aconseguir un canvi d’hàbits i valors en els individus.

- **Falca discursiva en el Programa Compartim un Futur**

Acció educativa de caire divulgatiu, inclosa dins les visites i activitats del programa “Compartim un Futur”, tant per públic adult com escolar.

L'objectiu d'aquesta acció és introduir als diferents públics la problemàtica de la contaminació atmosfèrica i promoure bones pràctiques i les mesures preventives quan es realitza una activitat de qualsevol temàtica de l'esmentat programa.

DOCUMENTS DE CONSULTA

Documents d'interès

- Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, horitzó 2020
http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laيرة/plans_de_millora/pla_millora_qua_aire_2011_2015/
- Programa metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica 2017
<http://www.amb.cat/ca/web/amb/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/programa-metropolitana-de-mesures-contra-la-contaminacio-atmosferica/6166360/11696>
- Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire del Port de Barcelona 2016
http://content.portdebarcelona.cat/cntmng/d/d/workspace/SpacesStore/24b1a442-b696-47e2-95dd-326800bc7de/160714_PLA_MILLORA_QUALITAT_AIRE_PORT_V3.pdf
- Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire: Ministerio de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. 2011
http://sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2011/11/Plan-Nacional-Mejora-Calid-ad-del-Aire_Espa%C3%B1a_2011.pdf
- Estudi: Els beneficis per a la salut pública de la reducció de la contaminació atmosfèrica a l'àrea metropolitana de Barcelona. CREAL, 2007
http://www.creal.cat/media/upload/arxiu/assessorament/Informe_contaminacio_cat.pdf
- Guies de la OMS de qualitat de l'aire. OMS, 2006
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69478/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_spa.pdf

Normativa

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
<http://www.mapama.gob.es/ca/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/normativa/>