



# PROPOSTA - ESCOLA VIROLAI -

Barbero, Ona  
Boigues, Guillem  
Tugas, Arnau



## Índex

---

### **Índex**

- pàg. 2 -

### **Objectius, presentació i introducció:**

Què és? Ens parla l'organització:

Què és? Nosaltres

Introducció

- pàg. 3 -

### **Hipòtesi**

Per tant, la nostra hipòtesi és la següent:

- pàg. 4 -

### **Conclusions:**

Anàlisi de dades;

Conclusions;

- pàg. 5 -

### **PROPOSTA FINAL**

Dades

Mirem que fan els episodis de contaminació per entendre la proposta:

La proposta

- pàg. 6 -



## Objectius, presentació i introducció:

---

Som uns alumnes de l'Escola Virolai de Barcelona que cursem 4rt d'ESO i acollim **interès, motivació i perseverança** envers els **canvis sostenibles**. Increïble l'oportunitat que se'ns va donar a **l'àrea de tecnologia** durant el primer trimestre del curs, on vam poder presentar-nos en el repte de l' **Open Data Barcelona** creat pel mateix Ajuntament de Barcelona.

*Què és? Ens parla l'organització:*

"Aquesta innovadora **iniciativa** liderada per l'Ajuntament de Barcelona té com a objectiu principal incloure les **dades obertes** en els centres educatius de la ciutat mitjançant el seu professorat. També posiciona Barcelona com ciutat pionera en la introducció de les dades obertes en el **món educatiu**".

*Què és? Nosaltres:*

Per nosaltres aquest repte és una porta que ens condueix a un univers fascinant i ple d'estrelles i que volem aprofitar. Per això, amb aquest projecte ens proposem:

- Dominar i conèixer les eines TIC específicament l' **Instamaps** i el **Google Data Studio**.
- Crear un ambient acollidor que inviti al **treball** i rendir el màxim individualment.
- Introduir el treball relacionat amb el **Big Data** per en un futur dominar el tema i crear un treball complet amb aquesta primera experiència.

*Introducció:*

La contaminació atmosfèrica repercuteix de manera rellevant en la **salut** dels conciutadans metropolitans, al ser la causa directa de més de 500.000 morts a l'any a **Europa**. L'Ajuntament de Barcelona ha decidit prendre **mesures** i el passat 1 de gener es va posar en marxa les zones de **baixes emissions**, on està prohibit circular amb vehicles sense etiqueta DGT.

El nostre objectiu amb aquest estudi és comprovar quins barris estan més **desenvolupats sosteniblement** i, per tant, quins ofereixen uns serveis que han aconseguit millor aquest **canvi**.

Hipòtesi:

A través d'aquesta recerca el que volíem saber és si Barcelona i els seus metropolitans estaven i estan tenint **facilitat en acostumar-se a la nova implantació de les zones de baixes emissions**. El que també ens provocava curiositat era saber el fet que la gent que **no pogués utilitzar el seu vehicle privat** a causa d'aquestes implantacions i hagués de fer ús del metro, tren o tramvia (opcions més ecològiques) i, en conseqüència, **tinguéssin a l'abast una manera pràctica i senzilla de moure's**. Tot això ho vam analitzar estudiant diferents variables per, finalment, presentar una **proposta aplicable** a la ciutat per a **la millora de la metròpolis**.



*La Taula contra la Contaminació de l'Aire:  
Barcelona comença la redacció de l'ordenança per regular la Zona de Baixes Emissions permanent  
14/03/2019*

*Per tant, la nostra hipòtesi és la següent:*

La transició cap a una ciutat menys contaminada i l'èxit del projecte de les zones de baixes emissions depèn de la **riquesa** i de la **base sòlida sostenible dels barris**. Si aquests disposen de les infraestructures necessàries, com punts de recàrrega elèctrics, i la renda és prou alta, l'impacte del canvi serà menys **notable**. Si no és així, els ciutadans poden utilitzar els serveis de transports públics o invertir en un cotxe privat. No obstant si no hi ha aquest servei la riquesa dels barris i el cens de cotxes influiran molt en la resposta que emetin les persones. És **factible**? Tenen tots els barris la capacitat econòmica per formar part del **canvi**?

Conclusions:

### Anàlisis de dades;

Podem veure com estan **distribuïts** i **concentrats** els serveis d'automòbils. Encara que sembli que hi manquen serveis a Barcelona, hi ha pocs barris, un 19%, que no presenten cap dels dos serveis. La renda és l'**indicador** que classifica el patrimoni i la riquesa de la gent. L'hem calculada tenint com a referents la més alta la més baixa, el barri de Pedralbes compta amb la mitjana de renda familiar més elevada i, Ciutat Meridiana registra la més baixa. Curiós és el fet que els **barris** amb major cens no tenen molta relació amb els districtes amb major **cens**. Les corts, per exemple, és el segon barri amb un cens més alt. El seu **districte**, no obstant això, és qui tanca la llista. Els equipaments per **transports sostenibles** està molt present en el districte de l'Eixample, on un dels seus barris també és el pioner en la modalitat independent.

### Conclusions:

Cada dia es produeixen milions de desplaçaments amb vehicles que contribueixen a augmentar la **contaminació de la ciutat**. Entre altres gasos i partícules contaminants, entorn a un 20% de partícules PM10 és generat pels motors, els pneumàtics i els frens dels vehicles. El **diòxid de nitrogen** és un gas irritant que no es pot percebre a simple vista. Procedeix de la combustió de vehicles a motor, calefaccions i del transport marítim. Es calcula que fins a un 60% pot provenir del **trànsit**. Per fer-hi front Barcelona està aplicant diferents mesures estructurals per reduir els contaminants de **manera permanent**.

#### Consells en cas d'episodi de contaminació per PM<sub>10</sub> i NO<sub>2</sub>



**Fes ús de la bici**  
Mou-te a peu o amb bici i ves pels carrers menys transitats i en les hores amb menys trànsit.



**Escull transport públic**  
Opta pel transport públic en lloc del transport privat.



**Comparteix vehicle**  
Si no tens cap més opció que utilitzar el vehicle privat, comparteix-lo o combina'l amb el transport públic.



**Controla la temperatura dels edificis**  
Regula la climatització de casa teua i del lloc de treball per evitar un escalfament o refrigeració excessius.



**Ventila l'habitatge**  
Ventila l'habitatge en les hores de menys trànsit al carrer.

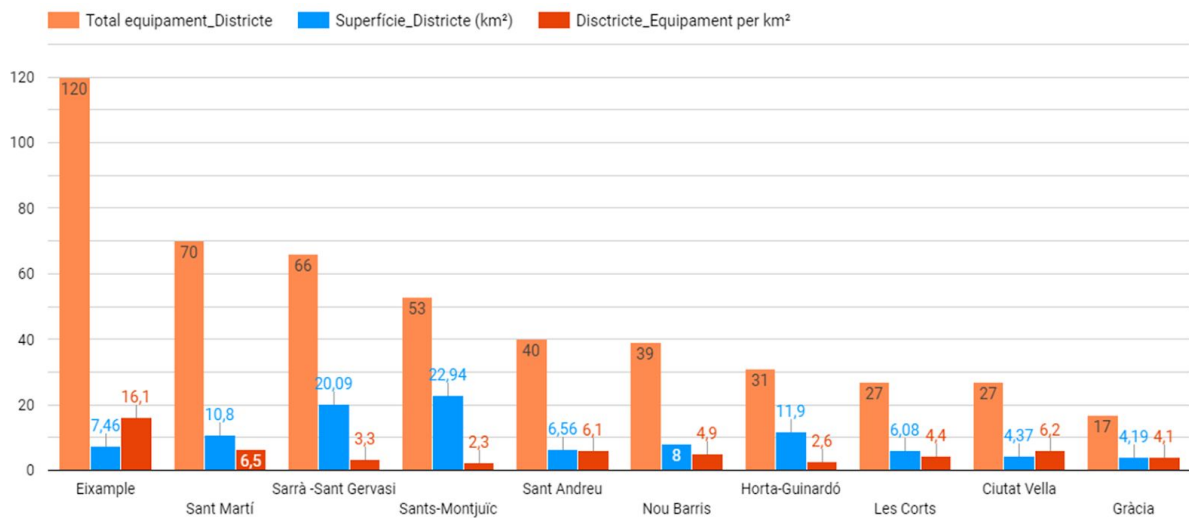
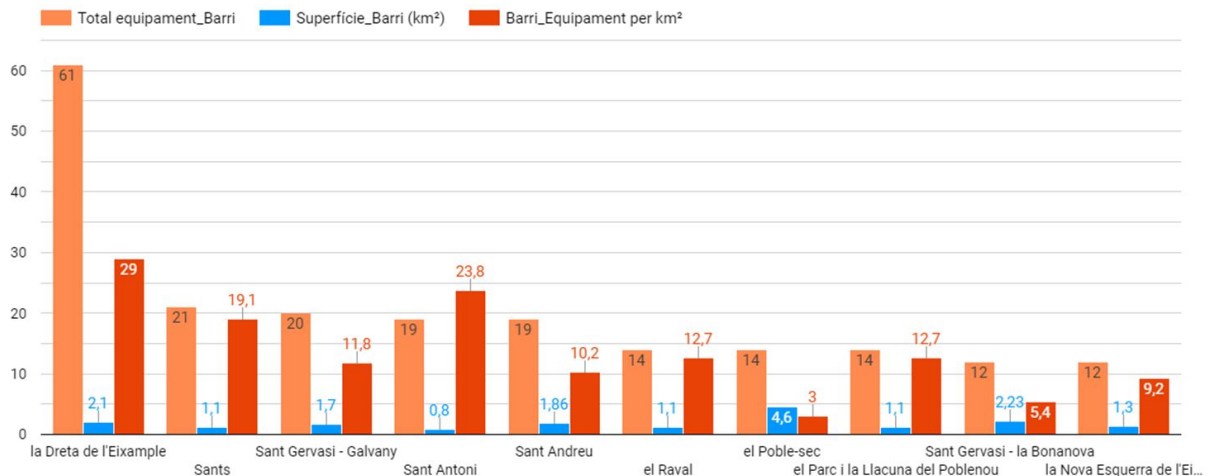


**Redueix l'exercici físic intens**  
Redueix l'exercici físic intens, especialment a l'exterior. Evita fer-ne si formes part de la població vulnerable.  
*\*Gent gran, persones amb malalties del cor o respiratòries, infants i dones embarassades.*

L'ajuntament és conscient, i algunes d'aquestes mesures inclouen accions amb relació a les **infraestructures**, entre altres. Mirant els resultats que hem extret, les gasolineres cedeixen lloc poc a poc a infraestructures per **vehicles elèctrics**, i estan a zones urbanes. Malgrat això, podem veure que els barris amb major renda i menor població tenen nombrosos serveis, i els que encapçalen la llista que no tenen aquestes característiques disposen d'uns serveis molt ostentosos i marginants sosteniblement, els hi ofereix poca mobilitat i, més important, se'ls **manca de desenvolupament ecològic i social**.

Proposta final:

Abans, per entendre la proposta mirem les següents gràfiques:



Aquestes dues gràfiques ens ensenyen els equipaments per km<sup>2</sup> d'alguns barris (el primer) i de cada districte (el segon). La proposta es centra més en la **segona gràfica**.

Com es pot observar el districte que té més equipaments per km<sup>2</sup> és el de **l'eixample** i s'entén per la seva elevada superfície i amb una taxa de turisme més elevada, però el districte que presenta menys proporcionalitat és el de Sants-Montjuïc seguit pel d'Horta-Guinardó i Sarrià-Sant Gervasi.

Des de l'ajuntament recomana una sèrie de mesures per lluitar contra la contaminació i el seu últim pas va ser aquesta ZBE. No obstant conceptes com **episodis de contaminació** ja existien i encara estan vigents. Aquests lluiten contra molts gasos majoritàriament produïts pel **transport**, com les **PM<sub>10</sub>** o el gas **NO<sub>2</sub>**. També lluiten contra l'ozó troposfèric o ambiental (**O<sub>3</sub>**), el diòxid de sofre (**SO<sub>2</sub>**), el monòxid de carboni (**CO**), els composts orgànics volàtils (**COV**) i l'anhídrid carbònic (**CO<sub>2</sub>**). D'aquests tot tenen alguna relació directa o indirecta amb la **mobilitat**, com per exemple els compostos orgànics volàtils, que són molècules a base de **carboni** molt volàtils i provoquen irritacions i disminució de la **capacitat pulmonar**. Alguns **COV** estan classificats com a cancerígens i provenen dels **vehicles**, de la indústria i de l'ús de dissolvents.

*Mirem que fan els episodis de contaminació per entendre la proposta:*

Els episodis de contaminació atmosfèrica són situacions meteorològiques puntuals d'alta contaminació en les quals se sobrepassen els límits establerts per les autoritats i no es preveu millora en els dies vinents.

Es poden donar tres escenaris:

- **Avís preventiu:** per concentració a l'atmosfera de gasos NO<sub>2</sub> o de partícules PM<sub>10</sub>.
- **Declaració d'episodi ambiental** per alta contaminació amb **restriccions de trànsit:** per alta concentració a l'atmosfera de gasos NO<sub>2</sub>.
- **Declaració d'episodi ambiental** per alta contaminació sense restriccions de trànsit: per alta concentració a l'atmosfera de partícules PM<sub>10</sub>.

En aquests casos l'Ajuntament de Barcelona activa un protocol de contaminació amb mesures per reduir els **principals factors** emissors de gasos i pols, en àmbits com el **trànsit de vehicles**, les obres a l'espai públic i els serveis de neteja viària i de jardineria públics, entre altres.

*La proposta:*

Com podem veure, quan hi ha un excés de contaminació a la ciutat per aquestes **partícules i gasos produïts en part per vehicles**, l'Ajuntament opta per **reduir el trànsit** amb restriccions. Podem veure, aleshores, que la nostra hipòtesi és correcta i s'ha de reforçar el **transport sostenible** amb infraestructures perquè aquest vehicle contaminant no decideixi el futur de la ciutat. Aquestes infraestructures que poden vindre amb el format de punts de **recàrrega elèctrics o més parades** han de ser ben situades proporcionalment en tots els barris. No pot el districte de **l'Eixample**, per exemple, **doblar** en equipament de districte a Sants-Montjuïc o **triplicar** a Sant Andreu, barris amb un **cens elevat** i amb necessitat d'implementar **varietat i solucions** a la ciutadania que hi viu allà amb por de saltar al cotxe elèctric o, en definitiva, abandonar el seu **cotxe contaminant** per manca d'infraestructures.