



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Departament d'Enginyeria Minera, Industrial  
i TIC

TREBALL FINAL DE GRAU

# ESTUDI D'APLICACIÓ D'INDICADORS AL MUNICIPI DE MANRESA

Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC

Grau en Enginyeria Química

Curs 20/21

**Autor:** Sergi Enrique Fernández

**Director:** Pere Busquets

**Data:** 07/07/2021

**Localitat:** Manresa

## **Resum**

Aquest treball tracta de l'estudi de la possibilitat d'aplicar els diferents indicadors dels objectius de desenvolupament sostenible de l'agenda 2030 creada per les Nacions Unides al municipi de Manresa. Primer de tot s'explica el terme "desenvolupament", una paraula que ens acompanya al llarg de tot el treball i és la base de l'agenda nombrada anteriorment. Es fa coneixent la seva història i com ha evolucionat al llarg dels anys. També es segueix l'estudi d'un treball de fi de grau anterior anomenat: "Desenvolupament a escala humana: Aplicació d'indicadors a diferents escales" en el qual es calculen diferents indicadors pel municipi de Manresa. Aquesta continuació tracta d'una actualització de les dades per a veure el canvi en els darrers anys.

Amb aquest estudi el que es busca és veure l'estat de Manresa mitjançant diversos indicadors, comparant-lo amb diferents territoris de la zona i veure quina tendència pot seguir en un futur i, si es veu que hi ha algun problema, intentar buscar una solució.

Tots els indicadors utilitzats i la base d'aquest treball ve donada per l' Organització de les Nacions Unides (ONU). Una organització creada l'any 1945 on 51 països que es van comprometre a mantenir la pau i la seguretat internacional, fomentar entre les nacions relacions d'amistat i promoure el progrés social, millora del nivell de vida i drets humans.

## **Abstract**

This project deals with the study of the possibility of applying the different indicators of sustainable development goals of the 2030 agenda created by the Nations United to the municipality of Manresa.

First of all, the meaning of the term "development" is explained, which is a key work that accompanies us throughout this project, and it is the basis of the named agenda previously. It is made known by its history and how it has evolved over the years.

The study of a previous final project called: "Human scale development: Application of indicators to different scales" in which different indicators for the municipality of Manresa are calculated. This one is a data update to observe the change in the latest years.

The aim of this study, is to see the state of Manresa through various indicators, comparing it with different territories in the area and observe what trend it can follow in the future and, if there is any problem and try to find a solution.

All indicators used and the basis of this work is provided by the Organization of the United Nations (UN). An organization created in 1945 where 51 countries commit to maintain international peace and security, foster friendships among nations, promote social progress, as well as improve living standards and human rights.

# ÍNDEX

0. Introducció .....	5
1. Desenvolupament sostenible .....	5
2. Història del desenvolupament.....	5
3. Agenda 2030 .....	9
4. Desenvolupament a escala humana: Aplicació d'indicadors a diferents escales .....	17
4.1 IDH (Índex de Desenvolupament Humà).....	17
4.2 IEV (Índex d'Esperança de Vida): .....	18
4.3 IE (Índex d'escolarització): .....	19
4.4 IPIB (Índex del Producte Interior Brut):.....	21
4.5 IEV actual:.....	22
4.6 IE actual: .....	24
4.7 IPIB actual:.....	25
4.8 IDH actual: .....	26
5. IDH 2020.....	29
5.1 Concepte d'indicador.....	32
5.2 Concepte índex .....	32
5.3 Indicadors IDH .....	32
6. Tria d'indicadors .....	39
6.1 Àmbit d'estudi.....	40
7. Càlcul d'indicadors.....	41
7.1 Indicador ambiental .....	41
7.2 Indicador econòmic .....	48
7.3 Indicador social .....	52
7.4 Indicador energètic.....	62
8. Limitacions.....	63
9. Conclusions .....	64
10. Bibliografia .....	66

## **0. Introducció**

Aquest treball consistirà en estudiar la situació actual del municipi de Manresa mitjançant diferents indicadors. Per a fer-ho, estudiarem l'IDH (Informe de Desenvolupament Humà) juntament amb els ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible) per a veure la possibilitat d'aplicar els diferents índex i indicadors que proposa la ONU (Organització de les Nacions Unides). També es farà una actualització al treball de final de grau de la companya Cristina Dacosta el qual, al ser de fa uns quants anys, no està actualitzat amb les últimes dades i així veure com ha evolucionat l'IDH (Índex de Desenvolupament Humà) al llarg d'aquests anys.

Abans d'entrar en càlculs, és important conèixer el context i l'evolució tant de la ONU com del desenvolupament al llarg dels anys, per això es fa un petit resum de la història d'aquests.

## **1. Desenvolupament sostenible**

“És el desenvolupament capaç de satisfer les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les futures generacions per a satisfer les pròpies necessitats”

Aquesta definició va ser publicada en l'informe Brundtland.(4) La ONU (Organització de les Nacions Unides) després de l'assemblea general del 1983, va encarregar a la comissió Brundtland un informe que enfrontés i contrastés la postura del desenvolupament econòmic i social, juntament amb el de sostenibilitat ambiental. Quatre anys després, al 1987, va ser publicat l'informe amb el nom de “El nostre futur comú”.

En aquest informe ja es podien veure unes petites pinzellades dels objectius que hi ha actualment. El 25 de setembre de 2015, els líders mundials van adoptar un conjunt d'objectius globals, creant així una nova agenda de desenvolupament sostenible. La finalitat d'aquesta és aconseguir un futur sostenible per a tots.

## **2. Història del desenvolupament**

En aquest punt descriurem els punts més importants en la història del desenvolupament fins al dia d'avui. Farem referència a documents relacionats sobre el concepte de “desenvolupament” en el sistema de les nacions unides. (9)

- **1945-1959.**

El 24 d'octubre de 1945 a San Francisco, Califòrnia, Estats units, al finalitzar la segona guerra mundial, sorgeix l'organització per a les Nacions Unides (ONU). Aquesta organització va ser fundada per 51 països que es van comprometre a mantenir la pau i la seguretat internacional, fomentar entre les nacions relacions d'amistat i promoure el progrés social, millora del nivell de vida i drets humans.

L'any 1946, es nomena a Trygve Lie com a secretari general així com la creació d'alguns organismes especialitzats molt coneguts avui en dia:

- Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura (FAO)
- Organització Internacional del Treball (OIT)
- Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura (UNESCO)

L'any 1948 es publica el primer document sobre el desenvolupament "A/RES/200 (III): Assistència tècnica al desenvolupament econòmic" en el qual es proposen solucions per a ajudar en el creixement econòmic a països insuficientment desenvolupats.

L'any 1958 l'assemblea general estableix un fons especial en virtut de la resolució A/RES/1219 (XIII), la qual parla sobre el finançament del desenvolupament econòmic. Amb aquest fons es presta assistència sistemàtica i sostinguda per als conceptes bàsics per al desenvolupament tècnic, econòmic i social dels països menys desenvolupats.

- **1960-1970, Primer decenni sobre el desenvolupament:**

En la dècada de 1960, els membres de la ONU augmentava i el tema del desenvolupament atreia cada cop més a la comunitat internacional, degut a les mesures que s'anaven prenent dins i fora de la ONU.

L'any 1962 es va publicar l'"E/3613: Decenni de les Nacions Unides pel Desenvolupament: Propostes per a un programa d'acció". Aquest document marca un abans i un després en el pensament de la ONU sobre el desenvolupament, tal com podem veure en la introducció d'aquest:

*"Al iniciarse el Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, comenzamos a comprender las verdaderas finalidades del desarrollo y la índole del proceso de desarrollo. Nos damos cuenta de que el desarrollo no sólo se refiere a las necesidades materiales del hombre sino al mejoramiento de las condiciones sociales de vida y a sus*

*más nobles aspiraciones. El desarrollo no es sólo el crecimiento económico; es el crecimiento sumado a la evolución”*

Deixem de banda el pensament que el desenvolupament és únicament econòmic i de necessitats materials i passem a tenir en compte conceptes intangibles, com les condicions socials de vida i l'evolució de la població.

- **1971-1980**, Segon decenni sobre el desenvolupament:

El canvi de pensament del decenni anterior va fer que els següents anys estiguessin enfocats al canvi social i a la millora de la qualitat de vida de la gent. Per exemple, l'any 1971 va ser considerat l'any internacional contra el racisme i la discriminació social. En aquest mateix any també es va plantejar un problema que seguiria fins el dia d'avui, preservar el medi ambient.

L'any 1975 en la conferència mundial sobre la dona, la ONU va fixar com a objectiu la igualtat de la dona i la seva contribució en el desenvolupament i la pau. En el document E/CONF.66/34 par.16, podem seguir veient la dinàmica del decenni anterior, buscant el bé per a les persones:

*“El fin último del desarrollo es lograr una mejor calidad de la vida para todos, lo que significa no solamente el desarrollo de los recursos económicos y otros recursos materiales, sino también el perfeccionamiento físico, moral, intelectual y cultural de la persona humana.”*

En aquest paràgraf podem veure que no només es centren en les condicions socials de la persona, com en el document del decenni anterior, sinó que també les seves condicions físiques, morals, intel·lectuals i culturals de les persones.

- **1981-1990**, Tercer decenni sobre el desenvolupament:

El tercer decenni va estar marcat per un creixement menys elevat dels membres de la ONU. La conferència de 1987, degut a l'augment de les despeses militars dels països, presentant així un contrast dramàtic amb l'estat ombrívol de l'economia mundial, es va centrar en la pau i seguretat mundial. Tal com diu a l'"A/CONF.130/39, par. 14:

*“La seguridad es una prioridad suprema para todas las naciones. Es también fundamental para el desarme y el desarrollo. La seguridad está compuesta no sólo de los aspectos militares, sino también de los aspectos políticos, económicos, sociales, humanitarios, ecológicos y de derechos humanos. Una mayor seguridad puede, por una parte, establecer condiciones propicias para el desarme y, por otra, crear el ambiente y la confianza que permitan llevar adelante con éxito el desarrollo”*

Com podem veure, la seguretat mundial també afecta positivament al desenvolupament humà, per això mantenir bones relacions entre els països ajuda a l'evolució de la població.

- **1990-Actualitat**, Informes del desenvolupament humà:

Al 1990 va ser publicat el primer informe del desenvolupament humà. Des de la publicació del primer informe, cada un o dos anys es publica un informe en el qual es tracta un tema diferent. Per exemple, el primer informe de 1990, es titula "Concepte i mesura del desenvolupament humà". Tracta sobre les persones i com afecta el desenvolupament en les seves decisions. Es refereix a desenvolupament a garantir uns ingressos mínims, viure una vida llarga i sana, educar-se i tenir accés als recursos per a un nivell de vida decent. El desenvolupament permet a les persones poder tenir aquestes opcions.

- **2000-2015**, Objectius del desenvolupament del mil·lenni (ODM):

El 13 de setembre del 2000, es va publicar la resolució de l'assemblea general "A/RES/55/2" on es van proposar uns objectius per a 15 anys vista, els quals són, en terme general:

1. Eradicar la pobresa extrema i la fam.
2. Aconseguir l'ensenyança primària universal.
3. Promoure la igualtat entre sexes i l'empoderament de la dona.
4. Reduir la mortalitat dels nens menors de 5 anys.
5. Millorar la salut materna.
6. Combatre les diferents malalties existents.
7. Garantir la sostenibilitat del medi ambient.
8. Promoure una aliança mundial pel desenvolupant.

Aquests objectius es calculen i es porta un seguiment mitjançant uns indicadors per a cada tipus d'objectiu.

L'any 2010 es va sol·licitar al secretari general presentar noves mesures que s'haurien d'adaptar a la nova agenda del 2015 i incloure en l'informe anual recomanacions per a poder aconseguir els OBM. Al no complir-se aquests objectius, l'any 2015 es van marcar uns de nous per als següents 15 anys.

- **2015-2030**, Objectius del desenvolupament sostenible (ODS):

El 25 de setembre de 2015, 193 països es van comprometre amb els 17 objectius de desenvolupament sostenible de la ONU i el seu compliment per l'any 2030.

4 anys després, el 25 de setembre de 2019, els líders mundials es van reunir en una assemblea en la qual van sol·licitar un decenni d'acció i resultats a favor del desenvolupament sostenible. Van prometre finançament, millorar l'aplicació a nivell nacional i reforçar les institucions per tal d'aconseguir els objectius marcats.

El secretari general de la ONU, va fer una crida a tota la societat perquè es mobilitzés a favor d'una dècada d'acció en tres nivells:

- Acció a nivell mundial: Que els líders ofereixin més recursos i solucions més intel·ligents respecte les ODS.
- Acció a nivell local: Que es facin les transicions necessàries en les polítiques, pressupostos, institucions i marcs reguladors dels governs, ciutats i autoritats locals per a arribar als objectius.
- Acció per part de les persones: Que cadascú fiqui el seu granet de sorra, des dels més joves fins als més grans, tothom pot ajudar a arribar als objectius marcats i generar un moviment que impulsi a les transformacions necessàries.

La dècada del 2020-2030 és fonamental la necessitat d'actuar contra la creixent pobresa, desigualtat i afrontar l'emergència climàtica.

### **3. Agenda 2030**

L'agenda 2030 per al desenvolupament sostenible es compon en 17 objectius i 169 metes. Aquests objectius es van proposar per a aconseguir un futur sostenible per a tothom, s'interrelacionen entre si i incorporen desafius globals als que ens enfrontem dia a dia. Per a no deixar a ningú enrere, és important que s'aconsegueixin aquests objectius (3):

- **Objectiu 1: Fi de la pobresa.** A nivell mundial, el número de persones que viuen en situació de pobresa extrema ha disminuït des de un 36% l'any 1990 fins a un 10% l'any 2015. No obstant, la crisi de la COVID-19 posa en risc anys de progrés augmentant aquest valor fins a un 15%. L'objectiu es proposa disminuir aquest valor el màxim possible. La majoria de persones que es troben en una situació de pobresa viuen en dues regions: Àsia meridional i Àfrica subsahariana. Les altes taxes de pobresa es troben en països petits, vulnerables i afectats pels conflictes.

- **Objectiu 2: Fam zero.** Gairebé un 9% de la població mundial pateixen fam i des de l'any 2015 el número de persones que no tenen aliment augmenta lentament. Dos terços del total de persones d'Àsia pateixen fam i el 23% de persones que viuen a l'Àfrica subsahariana també. Aproximadament la meitat de morts de nens menors de 5 anys és degut a aquesta causa. És un problema molt greu i que afecta a molta gent, pel que aquest objectiu vol aconseguir una seguretat alimentària per a tothom.
- **Objectiu 3: Salut i benestar.** Garantir una vida sana i promoure el benestar a totes les edats és essencial per al desenvolupament sostenible. La finalitat d'aquest objectiu és eradicar malalties infeccioses com el VIH, la malària, etc. i garantir la sanitat per a tothom. Actualment, la principal crisi la trobem amb la COVID-19, la qual és la prioritat per a la OMS i tot el món.
- **Objectiu 4: Educació de qualitat.** L'educació és clau per a sortir de la pobresa i durant la última dècada s'han aconseguit grans avenços alhora de l'escolarització, però no és suficient, en aquest objectiu es té en compte cadascuna de les persones i promou que tothom pugui tenir una ensenyança digne.
- **Objectiu 5: Aconseguir la igualtat de gènere i apoderar a totes les dones i nenes.** La igualtat de gènere és un dret humà fonamental que no ha estat respectat en els últims anys. La discriminació social, dones sent infrarepresentades a tots els nivells de lideratge i casos de violència sexual o física són casos de desigualtat i que aquest objectiu vol disminuir a zero.
- **Objectiu 6: Aigua neta i sanejament.** Una de cada tres persones no té accés a aigua potable i dos de cada cinc persones no disposen d'una instal·lació bàsica destinada a netejar-se les mans. Amb la pandèmia de la COVID-19 hem vist la importància de la higiene de mans, la qual pot preveure i contenir malalties. L'objectiu és que l'aigua sigui un recurs accessible per a tothom tant per a beure com per a la higiene.
- **Objectiu 7: Energia assequible i no contaminant.** El 13% de la població no té accés a serveis moderns d'electricitat, sobretot a l'Àfrica subsahariana. És necessari que tothom pugui tenir aquest recurs bàsic i que no sigui un luxe, ja que és necessari per a que les persones tinguin una llar digne o, per exemple,

que funcionin els equips vitals dels hospitals. L'energia és el factor que contribueix principalment en el canvi climàtic i presenta un 60% de totes les emissions mundials de gasos d'efecte hivernacle.

- **Objectiu 8: Treball decent i creixement econòmic:** Un creixement econòmic inclusiu i sostingut pot impulsar al progrés, crear llocs de treballs per a tothom i millorar els estàndards de vida. Per al 2030 es necessiten 470 milions de llocs de treball en tot el món per a aquells que entren per primer cop al mercat laboral. La COVID-19 ha fet perdre molts llocs de treball, per això la ONU ha creat un marc de resposta socioeconòmic per a ajudar a revertir aquesta situació.
- **Objectiu 9: Indústria, innovació i infraestructures.** Les infraestructures bàsiques, com les carreteres, les tecnologies de la informació i comunicació, el sanejament, l'energia elèctrica i l'aigua, segueix sent escassa en molts països en desenvolupament, per tant, tothom ha de poder tenir accés a aquestes infraestructures, d'aquí surt aquest objectiu. La innovació i el progrés tecnològic són claus per a poder evolucionar com a societat, tal com la industrialització inclusiva i sostenible. Aquest objectiu també té en compte el progrés d'aquests.
- **Objectiu 10: Reduir les desigualtats.** En l'objectiu 5 hem parlat de la desigualtat entre homes i dones, aquest objectiu no només es queda aquí sinó que també vol potenciar i promoure la inclusió social, econòmica i política de totes les persones, independentment de la seva edat, sexe, discapacitat, raça, ètnia, origen, religió o situació econòmica o algun altre condició.
- **Objectiu 11: Ciutats i comunitats sostenibles.** El món cada cop està més urbanitzat. Des de 2007, més de la meitat de la població mundial ha estat vivint en ciutats i s'espera que aquesta quantitat augmenti fins a un 60% al 2030. D'aquí a 2030 és necessari reduir l'impacte ambiental negatiu i assegurar accés a totes les persones a habitatges i serveis bàsics adequats.
- **Objectiu 12: Producció i consum responsable.** Seguint el ritme de vida actual, la Terra serà incapaç de proporcionar els recursos naturals per sostenir a tota la població si aquesta segueix creixent a aquest ritme l'any 2050. El consum i la producció sostenibles busquen eradicar aquest problema, fent més i millor amb menys recursos. També es tracta de desvincular el creixement econòmic de la

degradació mediambiental, augmentar l'eficiència dels recursos i promoure estils de vida sostenibles.

- **Objectiu 13. Acció pel clima.** L'any 2019 va ser el segon any més calorós de tots els temps i els nivells de CO2 i altres gasos d'efecte hivernacle van arribar fins a nivells rècord. S'han d'adoptar mesures urgents per a combatre el canvi climàtic i els seus efectes.
- **Objectiu 14: Vida submarina.** Els oceans cobreixen tres quartes parts de la superfície del planeta i impulsen els sistemes mundials que fan de la Terra un lloc habitable per a l'ésser humà. La pluja, l'aigua potable, el temps, el clima, els litorals, gran part del nostre menjar i inclús l'oxigen de l'aire que respirem ho proporciona i regula el mar. És essencial conservar i utilitzar sosteniblement els oceans, els mars i els recursos marins.
- **Objectiu 15: Vida d'ecosistemes terrestres.** L'objectiu tracta de gestionar sosteniblement els boscos, lluitar contra la desertificació, detenir i invertir la degradació de les terres i detenir la pèrdua de biodiversitat. S'ha de treballar amb el medi ambient per a protegir a les persones, mitjançant polítiques que contribueixin a un planeta més sa i més inversions verdes.
- **Objectiu 16: Pau, justícia i institucions sòlides.** Els conflictes, la inseguretat, les institucions dèbils i l'accés limitat a la justícia continuen suposant una greu amenaça per al desenvolupament sostenible. El número de persones que fugen de les guerres, persecucions i conflictes va superar els 70 milions al 2018 i al 2019 es van registrar 357 assassinats i 30 desaparicions forçades de defensors dels drets humans. Es vol acabar amb totes aquestes injustícies i promoure societats justes, pacífiques i inclusives.
- **Objectiu 17: Aliances per a aconseguir els objectius.** Els ODS només es poden aconseguir si les associacions mundials són sòlides i hi ha cooperació. Per a que un programa de desenvolupament es compleixi satisfactòriament, és necessari establir associacions inclusives sobre els principis i valors, tal com una visió i objectius compartits que es centrin en les persones i el planeta. Per tant, s'ha de revitalitzar l'aliança mundial per al desenvolupament.






Per a portar un seguiment, es van dissenyar 232 indicadors. Aquests indicadors ens donen informació sobre l'avenç o l'endarreriment de cada país del món en els diferents objectius i es poden definir en quatre grans grups:

- Indicadors ambientals.
- Indicadors socials.
- Indicadors econòmics.
- Indicadors energètics.

Cada grup d'indicadors pot anar associat amb algun objectiu. A continuació els relacionarem i veurem els indicadors que adopta Catalunya, Espanya i la ONU. Cada institució adopta uns indicadors diferents depèn del que més els hi interessi o cregui que és el més necessari per ells.

OBJECTIU	GRUP D'INDICADORS	ONU	ESPANYA	CATALUNYA
 <p>1 FIN DE LA POBREZA</p>	Econòmics	13	7	5
 <p>2 HAMBRE CERO</p>	Socials	14	8	5
 <p>3 SALUD Y BIENESTAR</p>	Socials	22	13	9
 <p>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>	Socials	12	9	7
 <p>5 IGUALDAD DE GÉNERO</p>	Socials	14	6	6
 <p>6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p>	Ambientals	11	10	6

 <p><b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	Energètics	6	2	3
 <p><b>8</b> TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	Econòmics	15	10	10
 <p><b>9</b> INDUSTRIA INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	Econòmics	12	7	5
 <p><b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>	Socials	14	4	6
 <p><b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p>	Ambientals	15	11	7
 <p><b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p>	Energètics	13	6	8

	Ambientals	7	3	3
	Ambientals	10	2	6
	Ambientals	14	8	9
	Socials	22	11	10
	Socials	18	8	12
TOTAL		232	125	117

Taula 1. Distribució dels ODS en categories i per territoris. Font: (5),(7),(8)

Com podem veure, el nombre d'indicadors per a cada institució és diferent. La ONU proposa 232 indicadors, els quals van dirigits a tots els països que formen part d'aquesta organització. Molts d'aquests indicadors tenen molt sentit per a països poc desenvolupats, com per exemple el 4.a o 4.c els quals descriurem més endavant, ja que són problemes reals en aquests països, però en canvi als països desenvolupats és un problema que ja no existeix, per això cada país fa una selecció dels indicadors a treballar depenent de la seva situació. Espanya actualment treballa en 125 indicadors i Catalunya en 117. Podem veure algunes diferències en la tria d'aquests, el que més crida l'atenció és que Catalunya posa més èmfasi i recursos als indicadors energètics (7 i 12) i als ambientals (14 i 15) respecte Espanya. També ho fa en la reducció de les desigualtats i les aliances. Per conseqüència, en els altres objectius Espanya té una major o igual quantitat d'indicadors amb els quals treballa. Això no és una cosa bona ni dolenta de les dues institucions, tan sols uns punts de vista diferents. Espanya creu que és més important tenir controlada l'economia i els termes socials que corresponen a la salut i l'economia, pel qual utilitzen més indicadors. Pel que fa Manresa, encara no té definit uns indicadors amb els quals treballar, per això no està inclòs en aquesta taula. Des de fonts directes amb l'ajuntament sabem que estan treballant en aquest aspecte i en els pròxims mesos es podrà començar a treballar en indicadors pel municipi.

## **4. Desenvolupament a escala humana: Aplicació d'indicadors a diferents escales**

En aquest apartat farem la continuació del treball de fi de grau (30) anomenat: "Desenvolupament a escala humana: Aplicació d'indicadors a diferents escales" de Cristina Dacosta Romero el curs 2017-2018. Aquest treball tracta del càlcul de diferents índex en el municipi de Manresa. Els resultats obtinguts, degut a la manca de dades, només arriben fins l'any 2015, per tant, en aquest punt el que farem serà un seguiment de l'índex més important l'IDH per a actualitzar-lo el màxim possible.

### **4.1 IDH (Índex de Desenvolupament Humà)**

L'IDH, l'índex de desenvolupament humà, té com a objectiu calcular la qualitat de vida d'una regió. Està format per tres grans pilars: la salut, l'educació i l'estàndard de vida:

- Salut: Per a calcular la salut d'un territori, es fa mitjançant l'esperança de vida al néixer en aquest.
- Educació: Per a calcular l'educació d'un territori, es fa mitjançant els anys de mitjana d'educació per persona i els anys d'educació esperats.

- Estàndard de vida: Pera calcular l'estàndard de vida, es fa mitjançant l'ingrés nacional brut per càpita.

Amb aquests tres components podríem calcular l'IDH, el qual el resultat final es dona com a un número entre 0 i 1. Per a interpretar aquest número el classificarem en quatre nivells:

- Molt alt → 0.790 i superior
- Alt → 0.690-0.789
- Mitjà → 0.520-0.689
- Baix → Inferior a 0.519

Com més alt és aquest número, major nivell té, el que significa que major qualitat de vida té aquella regió. Per a calcular aquest índex seguirem la següent fórmula:

$$IDH = \frac{1}{3}(IEV + IE + IPIB)$$

IEV= Índex d'esperança de vida

IE= Índex d'educació

IPIB= Índex d'ingressos

El que farem en aquest punt serà continuar un treball de fi de grau anomenat "*Desenvolupament a escala humana: Aplicació d'indicadors a diferents escales*" de Cristina Dacosta. En aquest treball es calcula l'IDH a Manresa i es compara amb diferents províncies, però els càlculs només arriben fins l'any 2011. Al haver passat un temps, calcularem de nou aquest índex per a veure com ha evolucionat al llarg d'aquests anys i com pot evolucionar en un futur.

Les dades finals calculades en l'anterior treball són:

#### **4.2 IEV (Índex d'Esperança de Vida):**

Tal com hem dit abans, mesura la salut de la població mitjançant l'esperança de vida al néixer. Aquest terme ens indica els anys que teòricament viuria un nen recent nascut en un territori. Utilitzem la següent expressió:

$$IEV = \frac{\text{valor d'esperança de vida al néixer} - \text{valor mínim}}{\text{valor màxim} - \text{valor mínim}}$$

Els valors mínim i màxim són unitats establertes per les Nacions Unides que pren com a 20 i 85 respectivament. Aquests valors són un ajust per a que aquest índex sempre

estigui comprès entre 0 i 1. Com més pròxim a 1, major és l'esperança de vida. Veiem un exemple de càlcul:

Esperança de vida l'any 1995 a Manresa=78.81 anys

Per tant:

$$IEV = \frac{78.81 - 20}{85 - 20} = 0.905$$

A continuació realitzarem el mateix càlcul per a la resta d'anys i obtindrem la següent taula:

Manresa	
Any	IEV
1995	0.905
2001	0.921
2006	0.950
2007	0.954
2011	0.959

Taula 2: Recull de dades IEV al llarg del temps (Manresa) Font: (30)

### 4.3 IE (Índex d'escolarització):

Aquest índex ens informa del nivell de l'educació en un territori. Es mesura a partir de l'alfabetització dels adults i del nombre de matricules que hi ha en els diferents centres d'ensenyament. Aquest nombre està compres entre 0 i 1. Com més pròxim a 1, més anys d'escolarització fa la població, per tant, no només es limita a fer estudis obligatoris. Es calcula mitjançant la següent fórmula:

$$IE = \frac{1}{2} * (Taxa d'anys esperats d'escolarització + Taxa mitjana d'escolaritat)$$

*Taxa d'anys esperats d'escolarització*

$$= \frac{\text{Valor anys esperats d'escolarització} - \text{valor mínim}}{\text{valor màxim} - \text{valor mínim}}$$

Els valors màxim i mínim venen establerts per les Nacions Unides que pren com a 18 i 0 respectivament. En aquest cas els anys esperats d'escolarització són els mateixos cada any i prendrem com a 10 anys.

$$Taxa mitjana d'escolaritat = \frac{Valor mitjana d'escolaritat - valor mínim}{valor màxim - valor mínim}$$

Els valors màxim i mínim també venen establert per les Nacions Unides que pren com a 15 i 0. Aquí el valor de la mitjana d'escolaritat és el terme que canvia cada any, el qual ens indica una mitjana dels anys d'escolarització que té la població. Veiem un exemple de càlcul:

Mitjana d'escolarització l'any 1995 a Manresa=13.9 anys

Per tant:

$$Taxa d'anys esperats d'escolarització = \frac{10 - 0}{18 - 0} = 0.556$$

$$Taxa mitjana d'escolaritat = \frac{13.9 - 0}{18 - 0} = 0.926$$

$$IE = \frac{1}{2} * (0.556 + 0.926) = 0.741$$

A continuació realitzarem el mateix càlcul per a la resta d'anys i obtindrem la següent taula:

Manresa	
Any	IE
1995	0.741
2001	0.754
2006	0.848
2007	0.844
2011	0.884

Taula 3: Recull de dades IE al llarg del temps (Manresa) Font: (30)

#### 4.4 IPIB (Índex del Producte Interior Brut):

El PIB és el valor dels béns i serveis finals produït per un territori durant un temps determinat. Aquest índex utilitza el PIB per càpita i un sistema d'ajust logarítmic. Aquest ajust es repeteix com als altres índex per a ajustar el valor entre 0 i 1. Com més a prop de 1 sigui el resultat final, major PIB tindrà el territori. Es calcula de la següent manera:

$$IPIB = \frac{\log(\text{valor PIB}) - \log(\text{valor mínim})}{\log(\text{valor màxim}) - \log(\text{valor mínim})}$$

Altres cops, els valors venen estipulats per les Nacions Unides, donant com a valor màxim i mínim 75000 i 100, respectivament. Veiem com es calcula amb un exemple:

PIB per càpita l'any 1995 a Manresa=13700€

Per tant:

$$IPIB = \frac{\log(13700) - \log(100)}{\log(75000) - \log(100)} = 0.743$$

A continuació realitzarem el mateix càlcul per a la resta d'anys i obtindrem la següent taula:

Manresa	
Any	IPIB
1995	0.743
2001	0.809
2006	0.839
2007	0.841
2011	0.819

Taula 4: Recull de dades IPIB al llarg del temps (Manresa) Font: (30)

Ara que coneixem l'IEV, l'IE i el IPIB en els diferents anys, podem calcular l'IDH:

$$IDH = \frac{1}{3}(IEV + IE + IPIB)$$

Per exemple, l'any 1995:

$$IDH = \frac{1}{3}(0.905 + 0.741 + 0.743) = 0.796$$

Realitzant el càlcul de tots els anys:

Manresa	
Any	IDH
1995	0.796
2001	0.830
2006	0.879
2007	0.880
2011	0.888

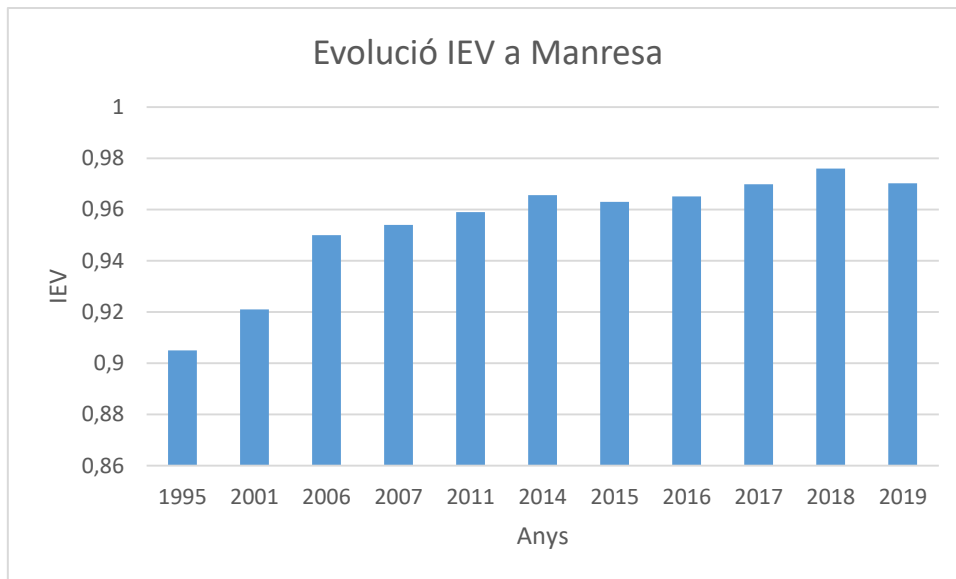
*Taula 5: Recull de dades IDH al llarg del temps (Manresa) Font: (30)*

Ara que coneixem com es calculen aquests índex i tenim les dades fins l'any 2011, ampliarem aquestes dades fins a l'actualitat i veurem com està la situació actual de Manresa.

#### 4.5 IEV actual:

Any	Esperança de vida (anys)	IEV
2014	82,76	0,966
2015	82,59	0,963
2016	82,73	0,965
2017	83,04	0,970
2018	83,44	0,976
2019	83,06	0,970

*Taula 6: Recull de dades IEV al llarg del temps actualitzat (Manresa) Font: (31)*



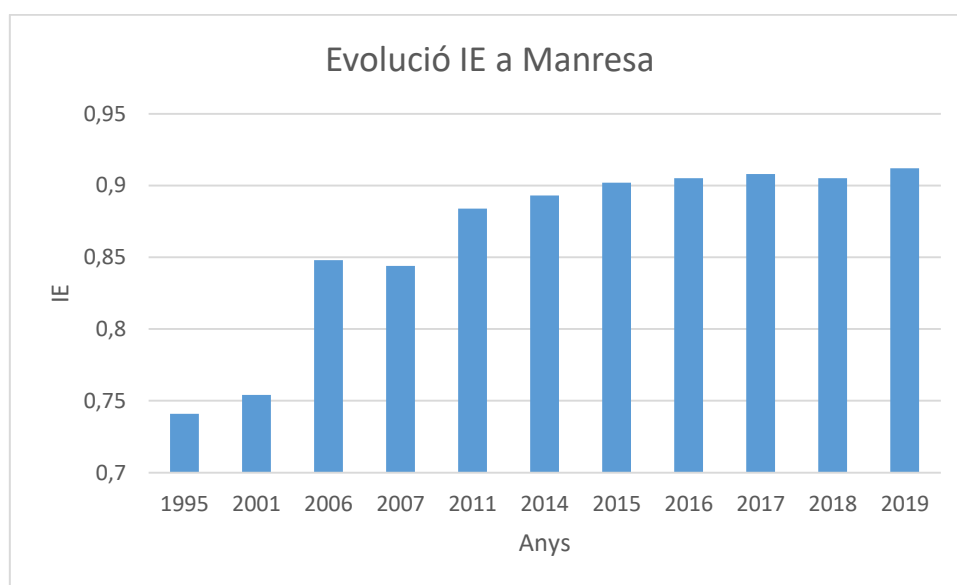
*Gràfic 1. Evolució IEV al llarg del temps (Manresa)*

En aquest gràfic podem veure la continuació del càlcul del IEV a Manresa i com aquests últims anys hi ha hagut molt poc augment pel que fa aquest índex a Manresa. Si ens fixem en les primeres dades l'any 1995, hi ha un ascens important fins l'any 2006, el qual representa que les condicions de vida van millorar molt en aquells anys. A partir del 2006, la tendència segueix en augment però no tant dràsticament, això és degut a que l'índex està molt a prop de 1, el màxim valor possible. Arribar gairebé al valor de 1 significa arribar al valor màxim de 85 anys imposat per les Nacions Unides. En aquest sentit, Manresa és un territori el qual té una esperança de vida molt alta amb un pic de 83.44 anys l'any 2018. No tenim valors del 2020, però degut a la pandèmia mundial aquest valor haurà tingut un descens important. Per tant, el que podia haver sigut un creixement continuat d'aquest índex, al veure's afectat per la COVID-19, i tenir un descens, necessitarà uns quants anys per a tornar al ritme que estava agafant entre els anys 2014 i 2019.

#### 4.6 IE actual:

Any	Mitjana escolarització (anys)	IE
2014	18,5	0,893
2015	18,7	0,902
2016	18,8	0,905
2017	18,9	0,908
2018	18,8	0,905
2019	19	0,912

*Taula 7: Recull de dades IE al llarg del temps actualitzat (Manresa) Font: (14)*



*Gràfic 2. Evolució IE al llarg del temps (Manresa)*

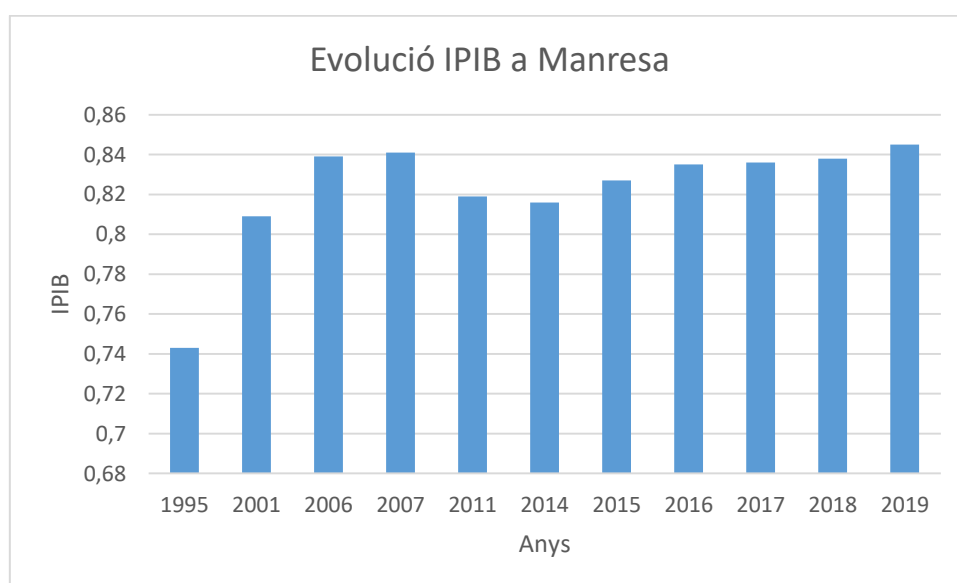
Aquest gràfic ens indica una gran evolució pel que fa l'educació en el municipi de Manresa. El canvi més significatiu el podem veure entre l'any 1995 i 2006. Aquest primer any, quan la societat no estava tant desenvolupada, una gran part de les persones es limitaven a fer els estudis obligatoris i sortien al món laboral ja que s'havien de guanyar la vida o ajudar les seves famílies. Això ha anat canviant al llarg del temps, sobretot en aquests primers deu anys, on la gent començava a cursar estudis post-obligatoris com

per exemple mòduls formatius o graus universitaris, això és degut a l'evolució de la societat. Al llarg dels anys aquesta tendència segueix augmentant, l'any 2006 aquest índex ja està gairebé en 0.85, el qual es manté el següent any per a tornar a augmentar l'any 2011. A partir d'aquest any podem veure que ja no augmenta tant, fins l'any 2019 només augmenta en 0.028. Això vol dir que estem a punt d'arribar al número final d'aquest índex a Manresa, el qual obtindrem quan s'estabilitzi del tot. En aquest moment la mitjana d'escolarització es trobaria en 19 anys, el que vol dir que traient els deu anys d'escolarització obligatòria (primària i secundària), la gent estudiaria 9 anys més. Aquests 9 anys poden ser d'educació infantil (0-6 anys) o com hem comentat abans, al acabar la ESO, fer batxillerat, mòdul, etc.

#### 4.7 IPIB actual:

Any	PIB (€)	IPIB
2014	22200	0,816
2015	23900	0,827
2016	25200	0,835
2017	25300	0,836
2018	25600	0,838
2019	26800	0,845

Taula 8: Recull de dades IPIB al llarg del temps actualitzat (Manresa) Font: (14)



Gràfic 3. Evolució IPIB al llarg del temps (Manresa)

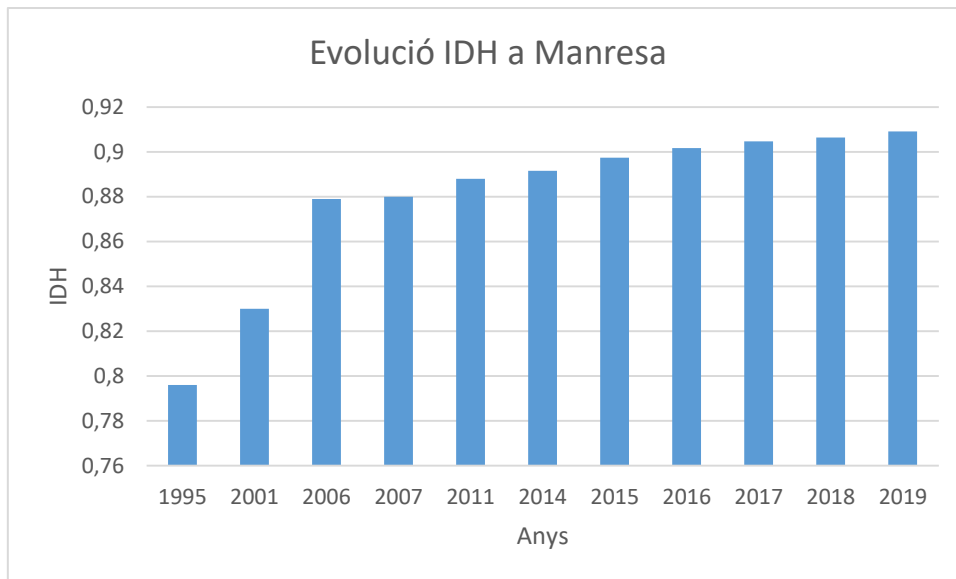
Gràficament, podem veure les dades del IPIB en els darrers anys. Com els altres gràfics, comença amb un gran augment entre els anys 1995 i 2006, aquests onze anys podem dir que són els de major evolució a Manresa, ja que a partir del 2006, el creixement no és tant dràstic. A partir d'aquí, l'altre any a destacar és el 2011, amb el descens econòmic a causa de la crisi econòmica general. Els següents anys es veuen afectats per a aquest fet i a fins l'any 2015 no torna a agafar una tendència positiva. El IPIB segueix en augment fins l'any 2019 on arriba a superar els registres de l'any 2007. Aquí podem veure tot el mal que va fer la crisi en l'economia del país, hem necessitat dotze anys per a tornar a arribar els valors que estàvem registrant abans d'aquest succés. Tal com hem parlat abans, encara no tenir valors, la crisi de la COVID-19 ha afectat molt l'economia al haver-nos confinat i només oferir serveis mínims. Aquesta davallada de la economia l'any 2020 es podria equiparar a la vista en aquest gràfic, amb un descens del PIB i, en aquest cas han sigut dotze anys per a recuperar-nos, però en aquest moment estem a l'expectativa de saber quants anys tardarem a recuperar-nos d'aquesta nova crisi.

#### 4.8 IDH actual:

Calculant l'IDH seguint la metodologia explicada anteriorment:

Any	IEV	IPIB	IE	IDH
2014	0,966	0,816	0,893	0,892
2015	0,963	0,827	0,902	0,897
2016	0,965	0,835	0,905	0,902
2017	0,970	0,836	0,908	0,905
2018	0,976	0,838	0,905	0,906
2019	0,970	0,845	0,912	0,909

*Taula 9: Recull de dades IDH, IEV, IE, IPIB al llarg del temps actualitzat (Manresa) Font: Elaboració pròpia.*



*Gràfic 4. Evolució IDH al llarg del temps (Manresa)*

Veient la taula on estan tots els índex calculats dels últims anys junts, podem dir quins són els que més implicació tenen en l'IDH degut a la fórmula utilitzada. Com més gran sigui l'índex, més aportació té en l'IDH fent que aquest sigui més gran, que és el que ens interessa. El que aporta més és l'IEV, ja que és el més gran arribant gairebé al valor màxim de 1, a continuació tenim el IE i finalment el IPIB. Això també vol dir que Manresa té una esperança de vida molt alta però en canvi la mitjana d'escolarització i el PIB encara podria millorar més.

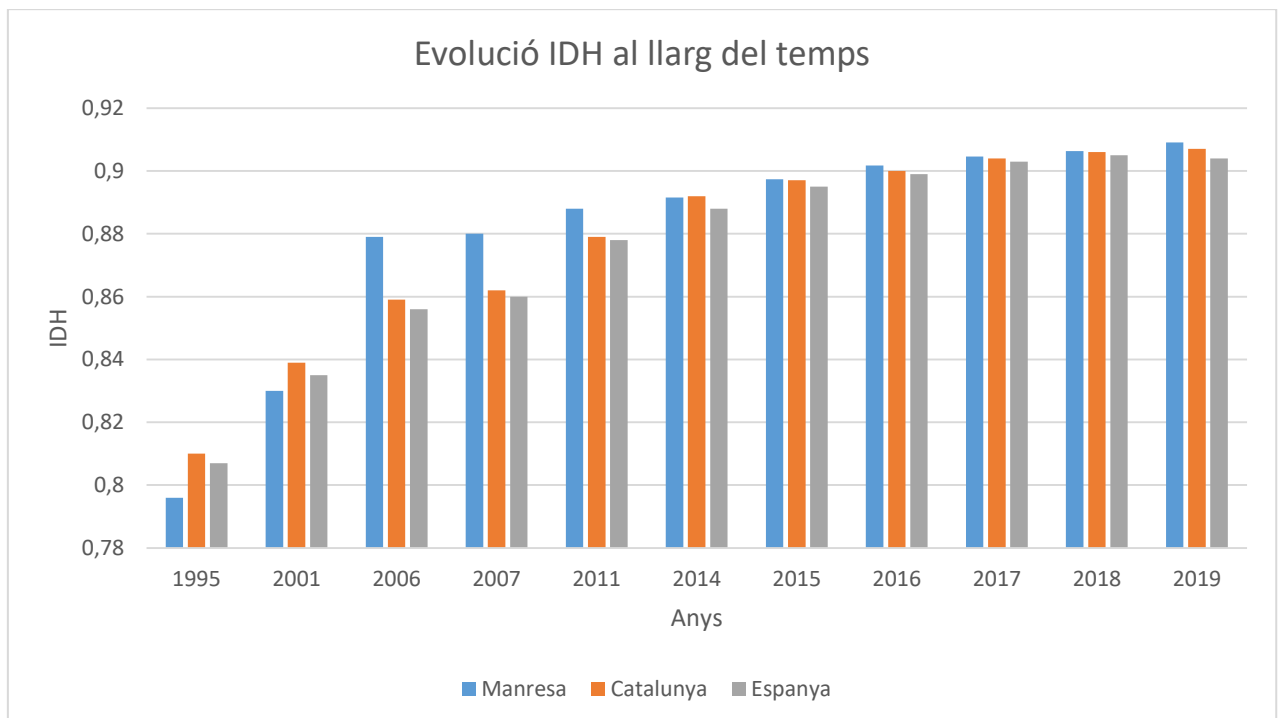
Pel que fa el gràfic, és molt semblant a tots els que hem vist anteriorment, una gran pujada els primers anys que segueix augmentant progressivament però sense tanta pendent fins l'actualitat. Tal com hem dit amb els anteriors índex, ja que afecten directament a l'IDH, la crisi de la COVID-19 afectarà negativament a l'IDH, fent-lo disminuir.

Per a finalitzar aquesta part, compararem l'evolució de l'IDH de Manresa, Catalunya i Espanya:

Any	IDH		
	Manresa	Catalunya	Espanya
1995	0,796	0,81	0,807
2001	0,83	0,839	0,835
2006	0,879	0,859	0,856
2007	0,88	0,862	0,86
2011	0,888	0,879	0,878
2014	0,892	0,892	0,888
2015	0,897	0,897	0,895
2016	0,902	0,9	0,899
2017	0,905	0,904	0,903
2018	0,906	0,906	0,905
2019	0,909	0,907	0,904

*Taula 9: Recull de dades IDH al llarg del temps (Manresa, Catalunya, Espanya)*

*Font: (32), (33)*



*Gràfic 5. Evolució IDH al llarg del temps (Manresa, Catalunya, Espanya)*

En aquesta comparativa podem veure l'evolució de l'IDH al llarg dels anys. Com ja hem comentat anteriorment, Manresa té una forta creixuda d'aquest índex els primers anys i després s'estabilitza, en canvi, pel que fa a Catalunya i Espanya aquesta pujada és més progressiva. Podem veure com aquests dos territoris, fins l'any 2014 no arriben a igualar a Manresa, això és degut a una evolució més ràpida de la societat manresana. L'únic moment on Manresa té el menor IDH són en l'any 1995 i 2001, a partir d'aquí, sempre encapçala la primera posició en la taula de l'índex de desenvolupament humà. Espanya i Catalunya han tingut una evolució semblant al llarg del temps, però Catalunya sempre amb els valors una mica més alts. Excepte els primers dos anys, Espanya sempre té l'IDH més baix. Això vol dir que Manresa és un municipi amb un IDH més alt que la mitjana de tots els municipis de Catalunya i Espanya. Catalunya però, també podem dir que té un IDH més alt que la mitjana de totes les províncies d'Espanya.

## **5. IDH 2020**

L'informe del desenvolupament humà de 2020 (6), titulat "La següent frontera", vol fer veure a la societat i als diferents països que ningun país del món ha aconseguit un desenvolupament humà alt sense exercir una gran pressió sobre el planeta. Per això, canvia l'enfoc de calcular l'IDH (índex de Desenvolupament Humà), afegint a l'equació la pressió de cada país sobre el planeta, creant així un nou índex, PHDI (Pressions planetàries ajustades al IDH).

Les pressions planetàries representen les emissions de CO<sub>2</sub> per càpita i la petjada material per càpita. La petjada material es refereix a la quantitat total de matèria prima extreta al llarg de tota la cadena de subministrament per a arribar al consum final.

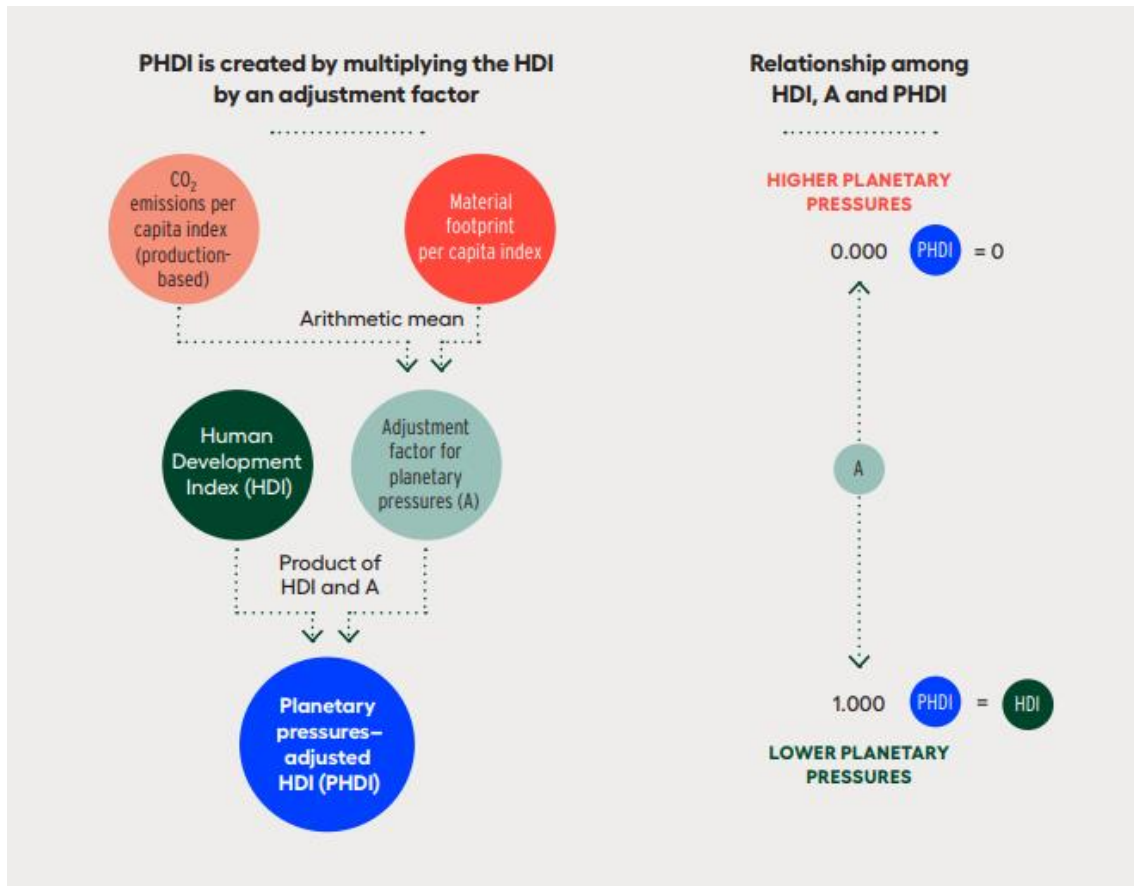


Figura 1. Explicació PIDH

Com es pot veure en aquesta figura, per a calcular el nou índex es fa una mitjana aritmètica entre l'índex de les emissions de CO<sub>2</sub> i el de la petjada material i s'obté un ajust (A) el qual es multiplica amb l'IDH per a obtenir el PIDH. Tots aquests càlculs són en el terme d'un any.

Petjada material: Quantitat de matèria prima (biomassa, combustibles fòssils, materials metàl·lics i no metàl·lics) extreta en una regió determinada.

Càlcul de la petjada material:

*Petjada material*

$$= t \text{ matèria prima importada} + t \text{ matèria prima extreta} \\ - t \text{ matèria prima exportada}$$

Un cop es té la petjada material de tota la regió, es divideix per la població total per a tenir la petjada material per càpita:

$$\text{Petjada material per càpita} = \frac{\text{Petjada material}}{\text{Població total}}$$

Aquest nombre està entre 0 i 152.58, com més gran és aquest, major impacte material negatiu sobre la terra s'aplica per persona. Per a calcular l'índex de la petjada material, es calcula la diferència fins a arribar a 152.58 i es troba el % que representa aquest. Farem un exemple amb les dades de Noruega.

*Petjada material per càpita = 37.9 t/persona*

$$\text{Índex de petjada material} = \frac{152.58 - 37.9}{152.58} = 0.752$$

Emissions de CO<sub>2</sub>: Emissions de CO<sub>2</sub> produïdes a conseqüència d'activitats humanes (ús del carbó, oli i gas per a combustió i processos industrials, crema de gas i fabricació de ciment) un una regió determinada.

Un cop determinades les emissions de CO<sub>2</sub>, es divideix per la població total per a obtenir les emissions de CO<sub>2</sub> per càpita:

$$\text{Emissions de CO}_2 \text{ per càpita} = \frac{\text{Emissions de CO}_2}{\text{Població total}}$$

Aquest nombre està entre 0 i 69.85, com més gran és aquest, majors emissions de CO<sub>2</sub> es generen per persona. Per a calcular l'índex de les emissions de CO<sub>2</sub>, es calcula la diferència fins a arribar a 69.85 i es troba el % que representa aquest. Farem un exemple amb les dades de Noruega.

*Emissions de CO<sub>2</sub> per càpita = 8.3 t/persona*

$$\text{Índex emissions de CO}_2 = \frac{69.85 - 8.3}{69.85} = 0.881$$

Un cop tenim els dos índex calculats fem una mitjana aritmètica d'aquests:

$$\begin{aligned} \text{Ajust per la pressió planetària} &= \frac{\text{Índex emissions de CO}_2 + \text{Índex de petjada material}}{2} \\ &= \frac{0.881 + 0.752}{2} = 0.816 \end{aligned}$$

Tenint en compte que l'IDH de Noruega és 0.957, apliquem aquest ajust:

$$PIDH = IDH * A = 0.957 * 0.816 = 0.781$$

Com podem veure en aquest càlcul, Noruega es veu afectada negativament per aquest ajust. Això vol dir que el seu desenvolupament és poc sostenible mediambientalment parlant. Noruega és el país amb l'IDH més alt del món (0.957) però baixa 15 posicions en el ranking aplicant l'ajust. Aquest descens tant significatiu pot fer veure i reflexionar a, no només Noruega, sinó a tots els països del món quin preu s'està pagant per a seguir

evolucionant i pot arribar a canviar els mètodes actuals per a no perjudicar tant al planeta.

Tal com hem vist abans, molts països han caigut moltes posicions en la llista. Per exemple, Islàndia ha caigut 26 esglaons, Austràlia 72 i Estats Units 45. Aquests resultats ens ensenyen els països que viuen còmodament a costa del medi ambient. Pel que fa la part baixa de la taula, els països més pobres gairebé no varien de posició, encara que son els que més pateixen les catàstrofes climàtiques.

### **5.1 Concepte d'indicador**

Un indicador és una xifra representativa d'una magnitud. És el resultat d'una mesura en termes numèrics. Un indicador és d'aquesta manera una dada o un conjunt de dades que ajuden a mesurar objectivament l'evolució d'un procés o d'una activitat. (1)

### **5.2 Concepte índex**

Un índex és una agrupació d'indicadors els quals permeten calcular un terme diferent però relacionat amb aquests.

### **5.3 Indicadors IDH**

En l'informe de desenvolupament humà no només es calcula l'IDH, sinó que es fan servir diferents indicadors per a veure com avança el planeta i els diferents països. A continuació veurem els diferents índex amb els seus diferents indicadors:

#### **IDH:**

- Esperança de vida al néixer (indicador 3)
- Anys de mitjana d'educació, anys d'educació esperats (4.3,4.4)
- Ingres nacional brut per càpita (8.5)

#### **PIDH:**

- IDH
- Emissions de CO2 per càpita (9.4)
- Petjada material per càpita (8.4,12.2)

#### **IDG (Índex de desigualtat de gènere):**

- Ràtio de mortalitat maternal (3.1.1) Morts per cada 100000 naixements
- Taxa de fecunditat en adolescents (3.7.2) Naixements per 1000 dones entre 15-19 anys

- Proporció d'escons ocupats per dones (5.5.1)
- Població amb almenys educació secundària (4.4) Gent de 25+

**IPM (Índex de pobresa multidimensional: països en vies de desenvolupament):**

- Proporció de la població que viu sota pobresa (1.1,1.2)

**Qualitat del desenvolupament humà:**

- Qualitat de l'educació:
  - o Proporció de mestres amb estudis en educació primària (4.c)
  - o Proporció d'escoles amb accés a internet (4.a)
  - o Proporció de nens que han adquirit un mínim de competència en lectura, matemàtiques i ciència (4.1.1)
- Qualitat de vida:
  - o Població rural amb accés a electricitat (7.1)
  - o Població que utilitza serveis de subministraments d'aigua potable (6.1)
  - o Població que utilitza serveis de sanitat (6.2)

**Bretxa de gènere al llarg de la vida:**

- Infància i joventut (ràtio dones-homes):
  - o Índex de finalització d'estudis: primària, secundària(4.1.1)
  - o Taxa de participació d'estudis pre-primària (4.2.2)
  - o Taxa d'atur (8.5)
- Edat adulta (ràtio dones-homes):
  - o Taxa de gent amb competències en tecnologia de la informació i comunicacions (4.4)
  - o Taxa d'atur (8.5)
  - o Part de l'ocupació en la no agricultura (8.3)
  - o Proporció de dones en càrrecs directius (5.5)
  - o Proporció de temps dedicat a la feina domèstica i essencial no remunerada (5.4)
- Edat avançada (ràtio dones-homes):
  - o Destinatari de les pensions (1.3)

**Apoderament de les dones:**

- Salut reproductiva i planificació familiar:
  - o Proporció de parts atesos per personal sanitari (3.1.2)

- Proporció de dones que cobreixen les seves necessitats de planificació familiar. Accés a anticonceptius (3.7.1) i poder de decisió en les relacions sexuals (5.6.1)
- Violència contra nenes i dones:
  - Proporció de dones casades abans dels 18 any (5.3.1)
  - Percentatge de dones que han patit mutilacions o danys genitals (5.3.2)
  - Proporció de dones que han patit violència de la seva parella actual o anterior (5.2.1)
  - Proporció de dones que han patit violència de persones que no eren la seva parella actual o anterior (5.2.2)
- Apoderament socioeconòmic:

#### **Sostenibilitat ambiental:**

- Proporció d'energia consumida per combustibles fòssils (12.c)
- Emissions de CO2 per càpita (9.4)
- Percentatge de superfície forestal respecte la superfície total (15.1.1)
- Nivell d'estrès hídric (6.4.2)
- Consums material domèstic per càpita (8.4)
- Taxa de mortalitat atribuïda a la contaminació de les llars i de l'aire ambient (3.9.1)
- Taxa de mortalitat atribuïda a la manca d'aigua, sanitat i serveis d'higiene (3.9.2)
- Nombre de morts degut a desastres naturals (11.5)
- Proporció de terres degradades en comparació a la superfície total (15.3.1)
- Índex de la llista vermella (15.5.1)

#### **Sostenibilitat socioeconòmica:**

- Sostenibilitat econòmica:
  - Estalvis nets, deute total, capital brut en formació, mà d'obra qualificada, índex d'exportacions (17.4)
  - Despeses en investigació i desenvolupament (9.5.1)
- Sostenibilitat social:
  - Taxa de creixement per càpita dels ingressos del 40% de la població més pobre (10.1)
  - Índex de desigualtat de gènere (5)

Com el nostre objectiu és portar aquests indicadors al municipi de Manresa, senyalarem de color verd els indicadors els quals és possible calcular-los fàcilment, de color groc els

que es poden calcular però hi ha poques dades o difícils de trobar i de color vermell els que són impossibles de calcular. Aquests colors estan marcats de manera subjectiva des de un punt de vista d'usuari el qual no té accés a dades de l'ajuntament i es centra en la recerca individual.

Índex	Indicador	Color	Explicació
IDH	3	Verd	L'IDH és un índex el qual es pot calcular fàcilment ja que les dades estan actualitzades i a l'abast de tothom
	4.3	Verd	
	4.4	Verd	
	8.5	Verd	
PIDH	9.4	Vermell	A la plaça Catalunya hi ha instal·lada una estació la qual mesura els següents contaminants: NO <sub>2</sub> , PM10, O <sub>3</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> , no mesura el CO <sub>2</sub>
	8.4 12.2	Vermell	No hi ha constància que es porti un seguiment de la petjada material i per conseqüència no hi ha les dades necessàries
IDG	3.1.1	Groc	Tenint accés al registre de defuncions podríem trobar aquestes dades
	3.7.2	Verd	Gràcies al registre de naixements podem aconseguir aquestes dades
	5.5.1	Verd	Les persones escollides per a ocupar un escó són presentades públicament, per tant, podem obtenir les dades
	4.4	Groc	Hi ha dades fins al 2011, no hi ha hagut més actualitzacions
IPM	1.1	Vermell	No hi ha suficients dades per a calcular tots els subgrups d'aquests indicadors
	1.2	Vermell	

Qualitat del DH	4.c	Verd	Vivint en un país desenvolupat com és Espanya, tots els mestres que exerceixen la professió tenen l'obligació de tenir el títol de professor
	4.a	Verd	Vivint en un país desenvolupat com és Espanya, totes les escoles garanteixen accés a internet en els seus centres
	4.1.1	Groc	Es porta un registre del desenvolupament dels alumnes en aquests tres àmbits, però a nivell municipal són dades més complicades de trobar
	7.1	Verd	Vivint en un país desenvolupat com és Espanya, l'electricitat arriba sense cap problema a la població rural
	6.1	Vermell	En principi, tothom hauria de ser capaç d'accedir a aquests serveis, però hi ha gent que, al
	6.2	Vermell	estar en una situació econòmica dolenta no hi té accés i no hi ha un registre d'aquestes persones
Bretxa de gènere	4.1.1	Groc	Es porta un registre de les persones que finalitzen els estudis, però aquestes dades no estan actualitzades
	4.2.2	Groc	Fent una suma de les inscripcions de les llars d'infants, podríem arribar a tenir aquestes dades
	8.5	Verd	La taxa d'atur està molt controlada i es pot tenir fàcil accés a les dades

	4.4	Vermell	És molt difícil saber aquestes dades amb certesa, com a molt es podria fer una aproximació mitjançant enquestes
	8.3	Groc	Les dades de l'ocupació i llocs de treball estan desglossades entre homes i dones però no en sectors
	5.5	Groc	Aquestes dades són una aproximació ja que estan fetes a partir de formularis i estan des actualitzades ja que es van calcular en un informe del 2015
	5.4	Vermell	És molt difícil saber aquestes dades amb certesa, com a molt es podria fer una aproximació mitjançant enquestes
	1.3	Groc	Aquestes dades econòmiques existeixen però són de difícil accés
Apoderament de les dones	3.1.2	Verd	Hi ha constància dels parts atesos als hospitals, al domicili o a altres llocs
	3.7.1	Vermell	L'ajuntament de Manresa ha creat un consell municipal de la dona per a millorar les condicions d'aquesta, però no hi ha dades per a calcular aquests indicadors
	5.6.1	Vermell	
	5.3.1	Groc	EL SIAD (Servei d'Informació i Atenció a les Dones) de Manresa cada any publica un informe amb diferents dades sobre violència, desigualtat, etc. sobre les dones les quals han demanat ajut i es té constància
	5.3.2	Groc	
	5.2.1	Groc	
	5.2.2	Groc	

			de la seva situació. No hi ha ben bé les dades que demanen els indicadors però són les equivalents al municipi
Sostenibilitat ambiental	12.c	Vermell	A nivell municipal no hi ha cap mesura de l'energia consumida per combustibles fòssils
	9.4	Vermell	No hi ha mesura de CO <sub>2</sub> a Manresa
	15.1.1	Groc	Hi ha dades, però són limitades i d'anys enrere
	8.4	Vermell	No hi ha constància del seguiment de la petjada material per càpita al municipi
	3.9.1	Vermell	No hi ha dades de morts per contaminació, però a Espanya només hi ha 10 i 0.2 morts per cada 100000 habitants per contaminació respectivament, per tant, els números de Manresa deuen ser molt baixos
	3.9.2	Vermell	No hi ha constància de les morts per desastres naturals al ser un fet molt improbable que passi
	11.5	Vermell	No hi ha constància de les terres degradades a nivell municipal
	15.3.1	Vermell	La llista vermella és una llista d'espècies amenaçades. Hi ha un registre d'espècies amenaçades a la comarca i al 2020 Manresa va iniciar un projecte per a protegir la fauna al municipi
	15.5.1	Groc	
Sostenibilitat socioeconòmica	17.4	Verd	El pressupost de l'ajuntament és públic i es poden consultar
	9.5.1	Verd	

			les dades necessàries per a l'indicador
	10.1	Vermell	És molt difícil trobar dades tant específiques
	5	Groc	És possible calcular-lo però amb limitacions

*Taula 10: Estudi d'aplicació dels diferents indicadors al municipi de Manresa*

*Font: Elaboració pròpia*

Com es pot veure en aquesta taula, és molt difícil calcular directament els indicadors publicats al informe de desenvolupament humà com ho fan els diferents països al municipi de Manresa. L'IDH és l'únic índex el qual els seus indicadors estan marcats en verd, tots els altres, com a mínim un d'ells és vermell o groc. Aquesta és la principal dificultat d'aquest treball i per això s'han buscat altres indicadors, o alguna variació d'ells per a poder veure l'estat de Manresa en diferents àmbits.

## **6. Tria d'indicadors**

En aquest treball aplicarem un indicador de cada tipus en la ciutat de Manresa per veure en quina situació es troba actualment i farem una suposició per als objectius de 2030.

- **Indicador ambiental:** 11.6.1. Proporció de residus sòlids municipals recollits i administrats en instal·lacions controlades en respecte al total dels residus municipals generats. En aquest indicador compararem els diferents municipis del Bages.
- **Indicadors socials:** Índex de l'apoderament de la dona en l'IDH. Utilitzarem un nou indicador equivalent al 5.2.1. (Proporció de dones que han patit violència de la seva parella actual o anterior) amb les dades que hem pogut obtenir del SIAD i compararem l'estat de Manresa amb diferents municipis de Catalunya.
- **Indicador econòmic:** 9.5.1. Despeses en investigació i desenvolupament en proporció al PIB. En aquest indicador compararem Manresa amb altres ciutats les quals tinguin universitats i centres d'investigació com per exemple Barcelona, Lleida, Girona o Vic.
- **Indicador energètic:** No hem trobat un indicador possible per a calcular al municipi de Manresa d'aquest tipus.

## 6.1 Àmbit d'estudi

El principal objectiu d'estudi és Manresa, un municipi amb una superfície de 41'65 km<sup>2</sup> i amb una població de 78245 persones l'any 2020.



*Figura 2. Situació de Manresa a la comarca del Bages*



*Figura 3. Situació del Bages a Catalunya*

## 7. Càlcul d'indicadors

### 7.1 Indicador ambiental

Els indicadors ambientals són sistemes de mesura quantitativa que permet mostrar fenòmens complexos de manera senzilla incloent les tendències i avanços en el curs del temps. Ofereix pistes per a comprendre una qüestió de major importància, percebre un fenomen o una tendència que no és immediatament detectable. Aquests indicadors també fan la funció de prestar ajut en la presa de decisions per part de les autoritats públiques.

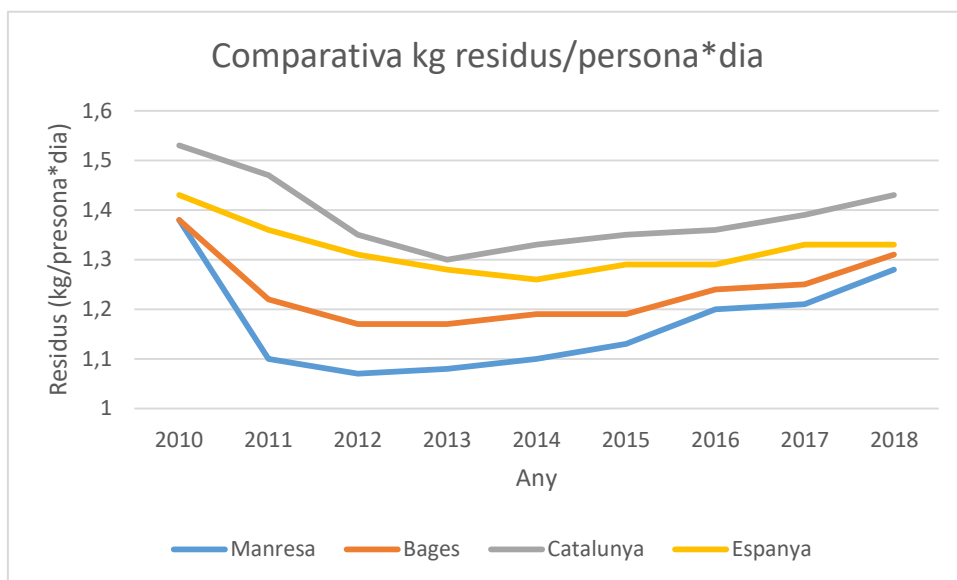
En aquest punt treballarem l'indicador 11.6 que està dins l'agenda 2030. L'objectiu d'aquest indicador és reduir l'impacte ambiental negatiu per càpita a les ciutats, prestant especial atenció a la qualitat de l'aire i la gestió dels residus municipals. Concretament, treballarem el 11.6.1, el qual calcula la quantitat de residus sòlids municipals recollits i administrats en instal·lacions controlades respecte el total de residus municipals generats. La finalitat de l'11.6.1 és reduir la quantitat de residus per habitant i augmentar la recollida selectiva d'aquests.

Definirem com a recollida selectiva als residus recollits i administrats en instal·lacions controlades, com les escombraries de paper i cartró, plàstic, vidre i productes orgànics i a recollida no selectiva els que no, com el rebuig. Començarem explicant la situació de Manresa.

Any	kg/hab/dia			
	Manresa	Bages	Catalunya	Espanya
2010	1,38	1,38	1,53	1,43
2011	1,1	1,22	1,47	1,36
2012	1,07	1,17	1,35	1,31
2013	1,08	1,17	1,3	1,28
2014	1,1	1,19	1,33	1,26
2015	1,13	1,19	1,35	1,29
2016	1,2	1,24	1,36	1,29
2017	1,21	1,25	1,39	1,33
2018	1,28	1,31	1,43	1,33

*Taula 11: Recull de dades kg/hab/dia de residus al llarg del temps (Manresa i diferents territoris) Font: (11), (12)*

En aquesta taula podem veure els kg de rebuig que genera una persona per dia en els territoris de Manresa, el Bages, Catalunya i Espanya entre el 2010 i el 2018. Ho representarem per a veure-ho gràficament:



Gràfic 6. Evolució kg residus/persona i dia al llarg del temps (Manresa i altres territoris)

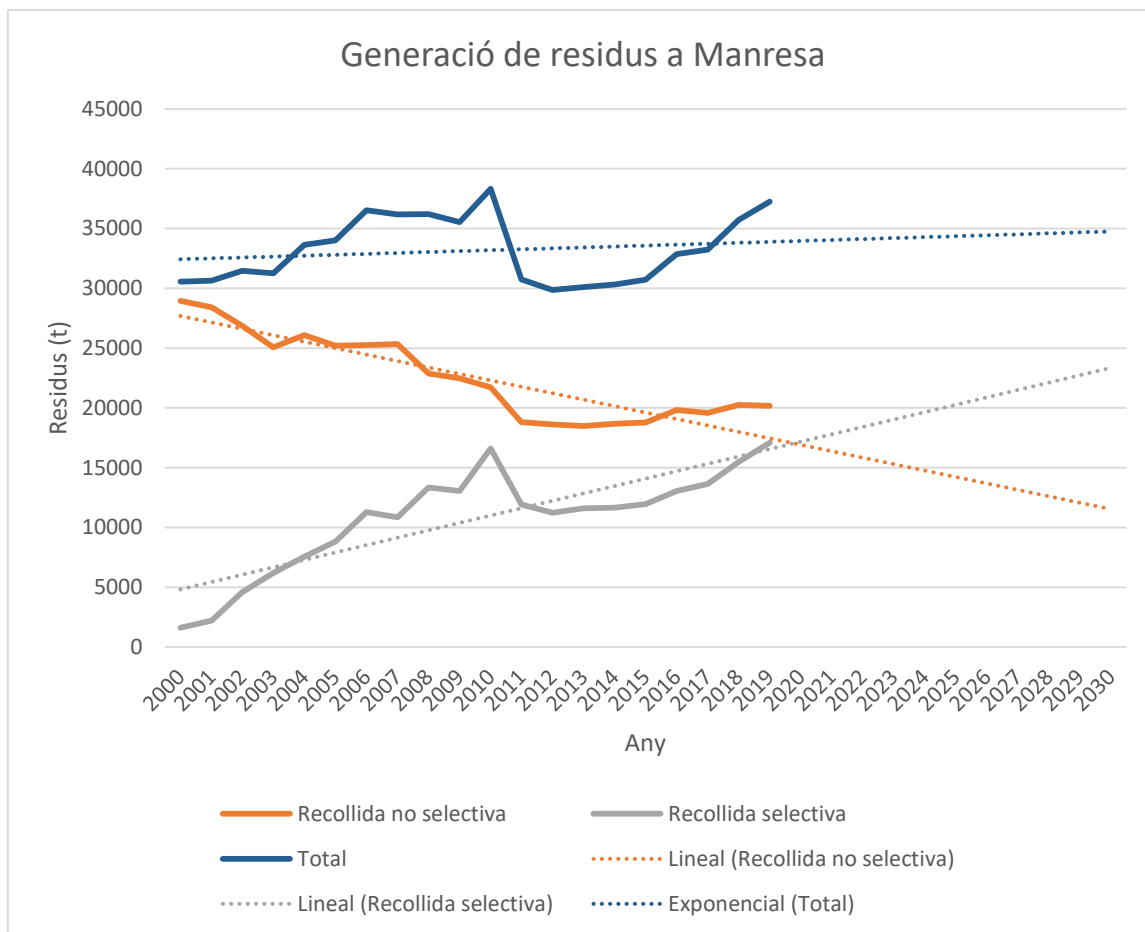
Manresa està per sota la mitja de kg de residus produïts per persona i dia comparats amb el Bages, Catalunya i Espanya. L'any 2010, degut a la crisi econòmica espanyola, hi ha un descens dràstic en la producció de residus, degut a la baixada de consum de les persones. A partir de l'any 2012-2013, quan la situació econòmica es tornava a estabilitzar, torna a augmentar la producció de residus. Seguint la tendència d'aquests últims anys, es tornarà a recuperar el ritme de generació de residus per càpita d'abans de la crisi fins a superar-lo. Aquest és un mal indicatiu per al desenvolupament ambiental de Manresa tant com del Bages, Catalunya i Espanya. L'objectiu principal és revertir aquesta situació, ja que si segueix d'aquesta manera, arribarà un punt que serà insostenible. Per a aconseguir-ho, s'han proposat moltes mesures al llarg del temps com poden ser els envasos reutilitzables o la utilització i disseny de materials que contribueixen a la prevenció i reducció de residus. Però el més important és la consciència de la gent, per moltes solucions que es proporcionin, si la gent no entén la gravetat de la situació i cadascú fa el que pot per a ajudar, aquest problema no se solucionarà mai. Com que és impossible arribar a una generació zero de residus, aquests s'han de poder tractar per a no contaminar més, per això s'han creat campanyes

per a la recollida selectiva i hi ha contenidors especialitzats per al reciclatge de productes.

Any	Rec no sel (t)	Rec sel (t)	Total (t)
2000	28942,98	1611,31	30554,29
2001	28421	2214,25	30635,24
2002	26869,6	4591,88	31461,47
2003	25061,02	6192,15	31253,18
2004	26094,62	7553,94	33648,56
2005	25189,61	8829,96	34019,56
2006	25254,61	11272,92	36527,53
2007	25323,47	10850,92	36174,39
2008	22876,18	13338,03	36214,21
2009	22479,46	13058,53	35537,98
2010	21713	16615,59	38328,59
2011	18809,88	11923,03	30732,91
2012	18628,42	11235,03	29863,45
2013	18493,94	11598,63	30092,57
2014	18666,38	11643,32	30309,7
2015	18778,33	11945,2	30723,53
2016	19815,53	13039,75	32855,28
2017	19575,22	13645,64	33220,86
2018	20250	15471,91	35721,91
2019	20165	17085,39	37250,39

*Taula 11: Recull de dades de residus al llarg del temps (Manresa) Font: (12)*

L'IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya) recull en tones la quantitat de residus generats per la població de Manresa, sense contar les indústries.



Gràfic 7. Evolució de la generació de residus al llarg del temps (Manresa)

Tal com hem vist a la gràfica anterior, en aquesta podem veure millor la tendència que portava la generació de residus els últims anys abans de la crisi econòmica. Estava en una tendència a augmentar fins l'any 2010 que disminueix dràsticament i a partir de l'any 2012 comença a remuntar.

També podem veure com en les primeres dades, gairebé tots els residus que es produïen no es recollien selectivament. A partir de la incorporació de més punts de reciclatge i la conscienciació de la gent, aquest fet ha anat disminuint al llarg dels anys, augmentant així la recollida selectiva progressivament. Són unes dades esperançadores sobretot de cara a l'any 2030. Extrapolant la tendència d'aquestes dades, podem veure que l'any 2020 ja hi hauria un 50% de residus recollits de manera selectiva i l'any 2030 arribaria fins al 70%. La part negativa és que encara que la recollida selectiva augmenti, també augmentarà la generació de residus, fet que suposaria un problema.

A continuació, compararem Manresa amb els altres municipis del Bages pel que fa recollida selectiva de residus. Com que tots els municipis tenen diferent nombre d'habitants, el que fa que hi hagi municipis amb una quantitat de residus molt més gran que d'altres, el que farem serà una operació molt senzilla per a calcular el tant per cent de recollida selectiva i no selectiva que tenen aquests:

$$\% \text{ Recollida selectiva} = \frac{\text{Tones de recollida selectiva}}{\text{Tones de residu total}} * 100$$

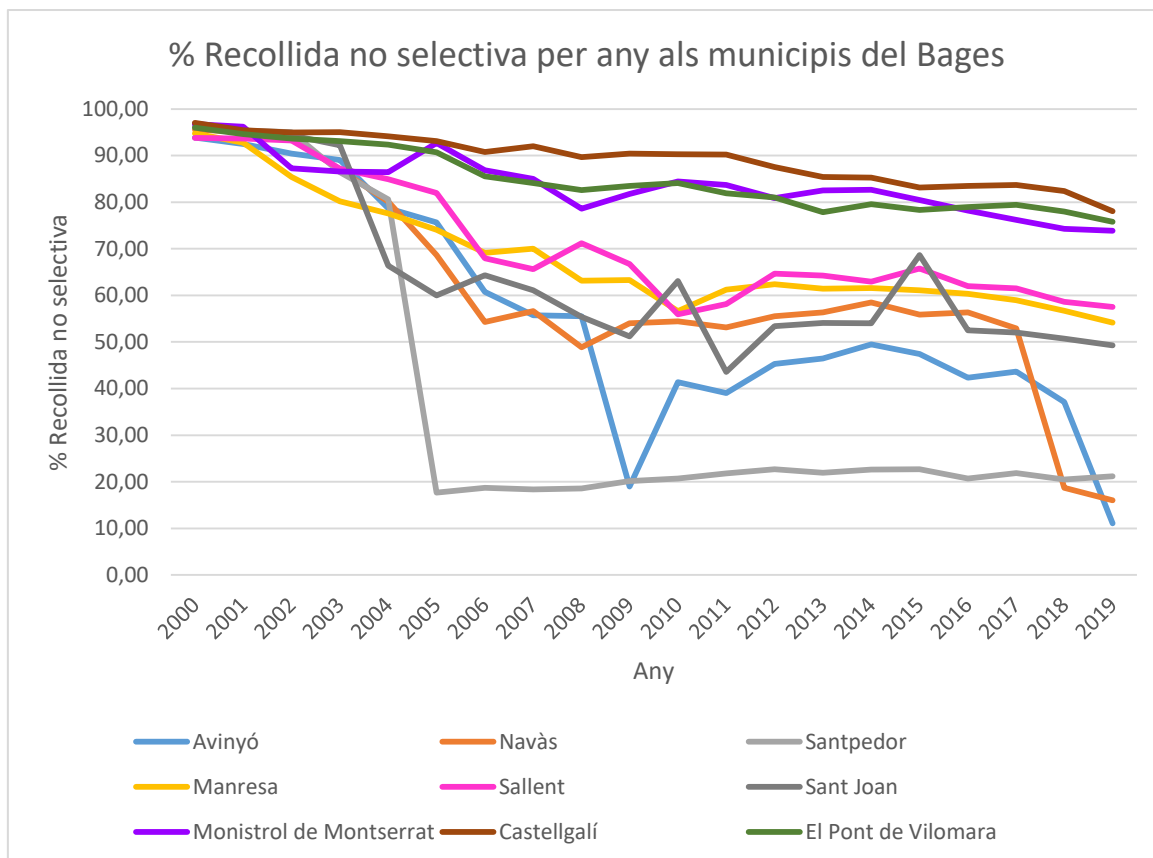
$$\% \text{ Recollida no selectiva} = \frac{\text{Tones de recollida no selectiva}}{\text{Tones de residu total}} * 100$$

	Avinyó (%)	Navàs (%)	Santpedor (%)	Manresa (%)
2000	93,85	95,60	96,18	94,73
2001	92,47	95,10	95,38	92,77
2002	90,39	93,80	95,03	85,40
2003	89,05	86,97	86,41	80,19
2004	78,66	80,08	80,62	77,55
2005	75,64	68,62	17,64	74,04
2006	60,77	54,26	18,73	69,14
2007	55,75	56,63	18,33	70,00
2008	55,55	48,86	18,55	63,17
2009	19,00	54,01	20,13	63,25
2010	41,40	54,40	20,68	56,65
2011	39,07	53,13	21,80	61,20
2012	45,26	55,51	22,69	62,38
2013	46,45	56,34	21,93	61,46
2014	49,45	58,50	22,64	61,59
2015	47,42	55,85	22,71	61,12
2016	42,34	56,33	20,71	60,31
2017	43,66	52,94	21,83	58,92
2018	37,10	18,71	20,52	56,69
2019	11,06	16,05	21,21	54,13

*Taula 12: Recull de dades del % de recollida no selectiva de residus al llarg del temps (Manresa i altres municipis del Bages) Font: (12)*

	Sallent (%)	Sant Joan (%)	Monistrol de Montserrat (%)	Castellgalí (%)	El Pont de Vilomara (%)
2000	93,80	96,89	96,76	96,99	95,98
2001	93,65	95,36	96,18	95,44	94,62
2002	93,24	94,31	87,25	94,98	93,65
2003	87,16	92,20	86,57	95,01	93,07
2004	84,94	66,35	86,44	94,13	92,37
2005	81,98	59,99	92,67	93,08	90,68
2006	67,96	64,34	86,85	90,73	85,53
2007	65,61	61,11	84,96	92,00	84,12
2008	71,21	55,39	78,63	89,65	82,60
2009	66,75	51,18	81,78	90,44	83,46
2010	55,95	63,09	84,44	90,28	84,09
2011	58,15	43,60	83,70	90,21	81,89
2012	64,63	53,38	80,88	87,55	81,01
2013	64,26	54,08	82,51	85,43	77,83
2014	62,95	54,01	82,68	85,25	79,57
2015	65,76	68,64	80,43	83,12	78,36
2016	61,99	52,53	78,16	83,51	78,91
2017	61,52	52,02	76,21	83,71	79,44
2018	58,62	50,68	74,27	82,35	77,96
2019	57,54	49,30	73,88	78,05	75,77

*Taula 13: Recull de dades del % de recollida no selectiva de residus al llarg del temps (Manresa i altres municipis del Bages) Font: (12)*



Gràfic 8. Evolució de la recollida no selectiva de residus al llarg del temps (Manresa i altres municipis del Bages)

En aquest gràfic, en relació als dos vistos anteriors, la primera part de les dades és molt semblant, gairebé tots els residus recollits són no selectius i a mesura que avança en el temps aquest número va en decadència. Podem dividir els municipis comparats en tres grups: el primer de tots, són els municipis els quals no han aconseguit una millora significativa en aquest àmbit, com podria ser el Pont de Vilomara, Castellgalí o Monistrol de Montserrat. En aquests 19 anys només han aconseguit disminuir fins al, aproximadament, 75% de recollida no selectiva, fet que ens mostra el poc èmfasi que li han ficat en aquest objectiu aquests pobles i que haurien de millorar de cara l'any 2030. El segon grup, són els municipis que han aconseguit reduir bastant la recollida no selectiva, fins arribar gairebé al 50%. Aquests van per bon camí per a arribar a l'objectiu i, com em vist abans amb Manresa, en poc temps superaran la barrera del 50% de residus selectius. El tercer i últim grup, són els municipis que han aconseguit un descens significatiu de residus no selectius i, com és el cas d'Avinyó, arribar fins a un 10%. Aquest descens és degut a que els tres municipis van implementar la recollida de residus porta a porta (13) l'any 2004 en el cas de Santpedor i el 2018 en el cas d'Avinyó i Artés. Com es pot veure en el gràfic, aquests anys són els que es relacionen amb el descens

dràstic de les dades. Aquest servei es tracta d'un model de recollida selectiva dels residus municipals en el qual els ciutadans separen les diverses fraccions dels residus en origen, però en comptes d'abocar-les als contenidors, són recollides directament per un responsable en el punt de generació d'acord amb un calendari preestablert. És una solució efectiva que, com es pot veure al gràfic, té un efecte immediat i podria ser la solució per a altres municipis per a solucionar aquest problema i poder arribar a la meta establerta.

## 7.2 Indicador econòmic

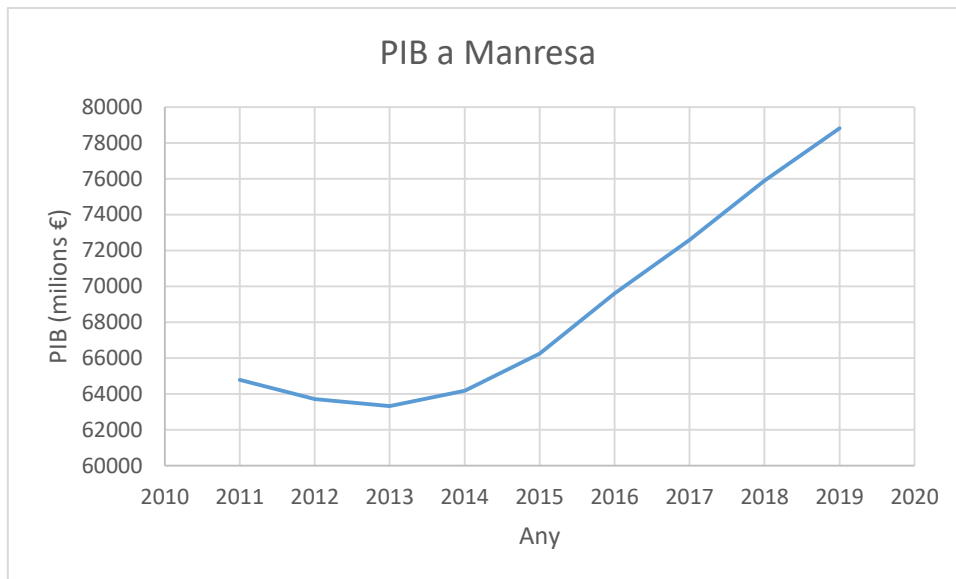
Els indicadors econòmics són un tipus de dada econòmica, mitjançant la qual podem extreure un anàlisi i analitzar l'evolució econòmica. Gràcies a aquests indicadors, un analista pot controlar l'evolució de l'economia i el cicle econòmic, així com realitzar prediccions sobre els possibles moviments que preveu experimentar l'economia. El seu caràcter estadístic permet un maneig al llarg de la història.

En aquest punt treballarem l'indicador 9.5 que està dins l'agenda 2030. L'objectiu d'aquest punt és augmentar la investigació científica i millorar la capacitat tecnològica dels sectors industrials de tots els països fomentant la innovació i augmentant el nombre de persones que treballen en investigació i desenvolupament. Mitjançant l'indicador 9.5.1, calcularem les despeses en investigació i desenvolupament en proporció al PIB.

El PIB (Producte Interior Brut) és la suma de tots els béns i serveis finals produïts en un espai econòmic durant un període determinat. Començarem veient com avança aquest terme a Manresa al llarg del temps

	PIB (milions €)
2011	1743,3
2012	1678,1
2013	1666,2
2014	1780,5
2015	1869,2
2016	1878,5
2017	1992,6
2018	1976,1
2019	2056,9

*Taula 14: Recull de dades del PIB al llarg del temps (Manresa) Font: (14)*



*Gràfic 9. Evolució del PIB al llarg del temps (Manresa)*

L'augment del PIB representa un creixement econòmic del municipi, ja que aquest augment significa una major producció i venda de productes finals. Aquest augment no es dona fins l'any 2013, on Manresa, i tota Espanya, encara patia les conseqüències de la crisi econòmica. Actualment el municipi ja s'ha recuperat totalment i segueix amb el PIB a l'alça, però al no tenir dades anteriors a 2011, seria irreal fer una aproximació amb aquestes dades fins a 2030 ja que hi ha un augment massa brusc. El que passarà és que el PIB seguirà pujant bruscament fins a arribar al punt de just abans de la davallada i a partir d'aquí seguirà pujant progressivament.

A continuació compararem els diners que inverteixen en investigació i desenvolupament Manresa, Catalunya i Espanya. Al tenir un PIB molt dispers entre els tres territoris, calcularem el % que inverteixen respecte el PIB total mitjançant el següent càlcul:

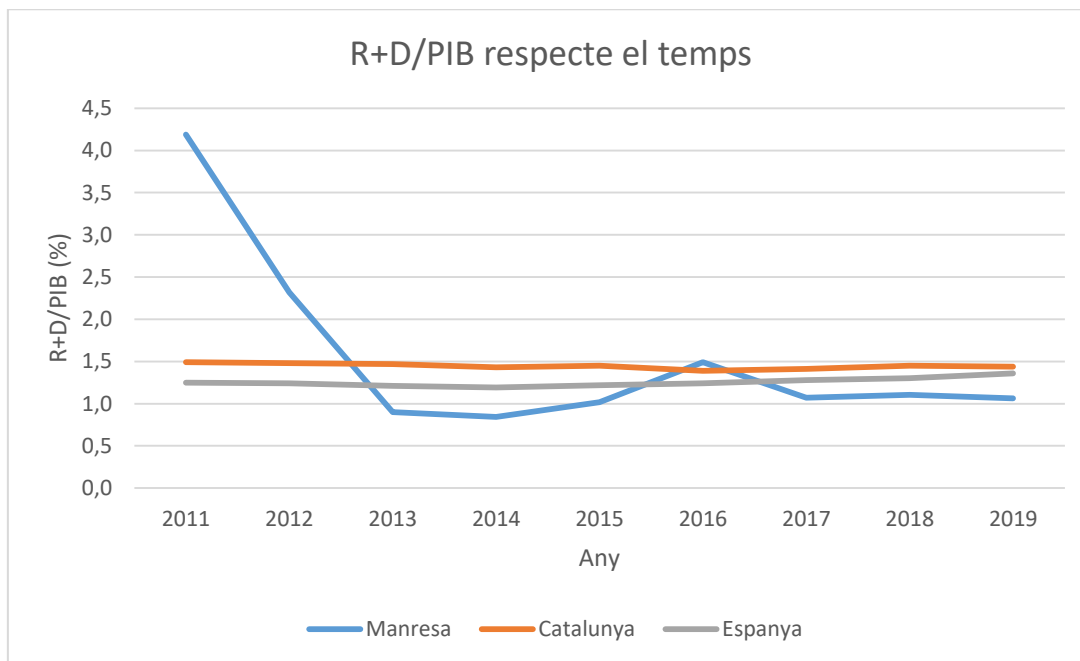
$$\% \text{ inversió } R + D = \frac{\text{Despesa en } R + D \text{ any } x}{\text{PIB any } x} * 100$$

Obtenint la següent taula:

	Manresa (%)	Catalunya (%)	Espanya (%)
2011	4,2	1,49	1,25
2012	2,3	1,48	1,24
2013	0,9	1,47	1,21
2014	0,8	1,43	1,19
2015	1,0	1,45	1,22
2016	1,5	1,39	1,24
2017	1,1	1,41	1,28
2018	1,1	1,45	1,3
2019	1,1	1,44	1,36

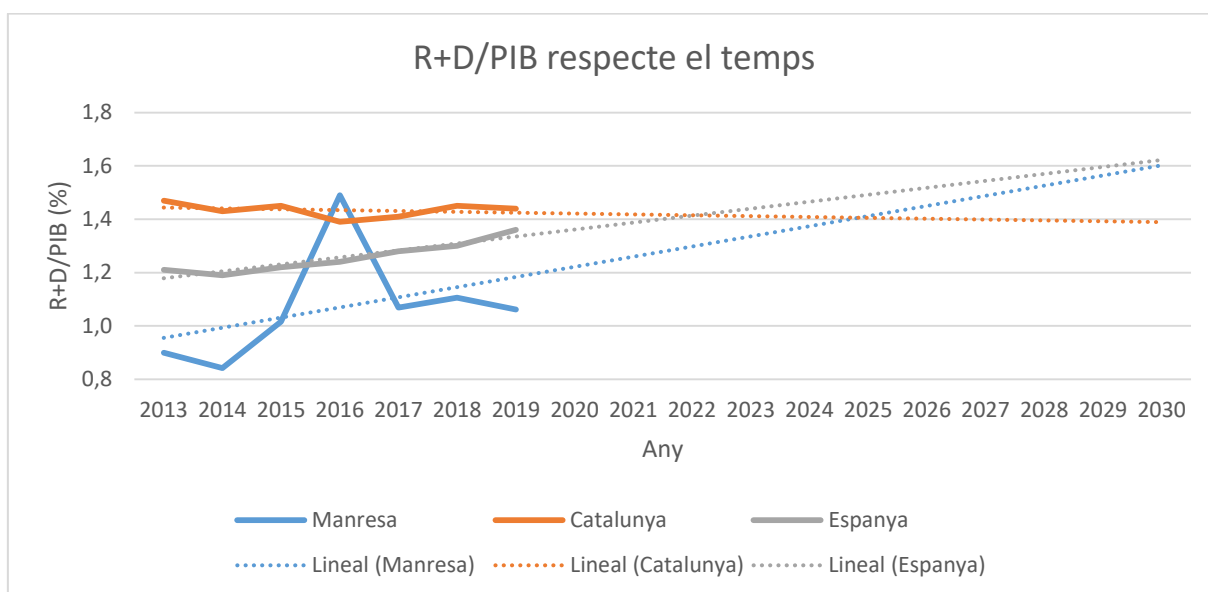
*Taula 15: Recull de dades del % d'inversió en R+D respecte el PIB al llarg del temps (Manresa, Catalunya i Espanya) Font: (15) i (16)*

Gràficament:



*Gràfic 9. Evolució del % d'inversió en R+D respecte el PIB al llarg del temps (Manresa, Catalunya i Espanya)*

En aquest gràfic podem veure el tant per cent de diners que inverteixen les següents institucions en R+D (research and development) respecte el PIB i per any. Podem veure que Manresa va fer una major inversió l'any 2011 i 2012, buscant solucions per a revertir la situació econòmica present en aquell moment. Quan la situació es va estabilitzar, va passar a disminuir dràsticament aquesta inversió fins a uns valors més baixos que els de Catalunya i Espanya. A continuació farem una predicció per l'any 2030, obviant l'any 2011 i 2012 ja que van ser excepcions, així podem veure una tendència més realista.



Gràfic 10. Evolució del % d'inversió en R+D respecte el PIB al llarg del temps (Manresa, Catalunya i Espanya)

Segons aquestes prediccions, tant Manresa com Catalunya, any rere any aniran invertint més en la investigació i desenvolupament en els seus territoris, en canvi, Espanya té una tendència descendent, fet que ens indica menys ajuts en aquest àmbit. Pel que fa al nostre municipi, l'any 2013 va invertir 15000€ en R+D i, seguint aquesta extrapolació, l'any 2030 s'arribaria a invertir gairebé el triple, uns 42000€. Aquest augment, no només significa un ajut econòmic més gran, sinó que també vol dir que, al haver-hi més pressupost, també hi haurà més llocs de treball, el que esdevé a tenir més investigadors en actiu a Manresa. Passa el mateix a Catalunya, mentre que a Espanya, aquests diners estaran dispersos en altres àmbits, això vol dir que tant Catalunya com Manresa, en els propers anys seran llocs punters pel que fa a investigació i desenvolupament en tot Espanya. Això pot suposar un augment en l'interès de la gent, tant com estudiants al tenir més sortides professionals, com a inversors i altres persones que volen apostar per

aquest sector i ajudar-lo a créixer. Tant la investigació com el desenvolupament són molt importants al creixement d'un territori. Per exemple, tal com hem vist amb l'IDH, es necessiten altres solucions al que hi ha actualment, ja que no és sostenible mediambientalment parlant, aquestes solucions han de sortir a partir de la investigació de nous mètodes o el desenvolupament dels que ja s'estan utilitzant, per tant, com més pressupost tinguin els investigadors, segurament aquestes solucions puguin arribar abans.

### 7.3 Indicador social

Els indicadors socials (10) són una mesura referent a la quantitat o magnitud d'un conjunt de paràmetres o atributs d'una societat. El desenvolupament sostenible proposat per les Nacions Unides, es classifica en dos àmbits: el primer és el d'igualtat, compostat en aspectes com la igualtat de gènere, la taxa d'atur, l'índex de pobresa, etc. Busca la igualtat de totes les persones en tots els sentits. El segon, és el de seguretat, buscant resoldre els conflictes que existeixen per a garantir la seguretat i posteritat de tothom.

En aquest punt tractarem un problema que està afectant molt al planeta Terra com és el sobrecreixement de la població i treballarem l'índex que hem vist anteriorment de l'apoderament de la dona el qual es calcula en l'IDH. Tal com hem vist, no som capaços de calcular-lo amb exactitud degut a la manca de dades, per això buscarem un altre alternativa. No seguirem cap indicador de l'agenda 2030 al peu de la lletra, però amb les dades que podem extreure del SIAD (Servei d'Informació i Atenció a les Dones) i seguint l'objectiu 5.2 d'eliminar totes les formes de violència contra les dones i nenes, crearem el nostre propi indicador.

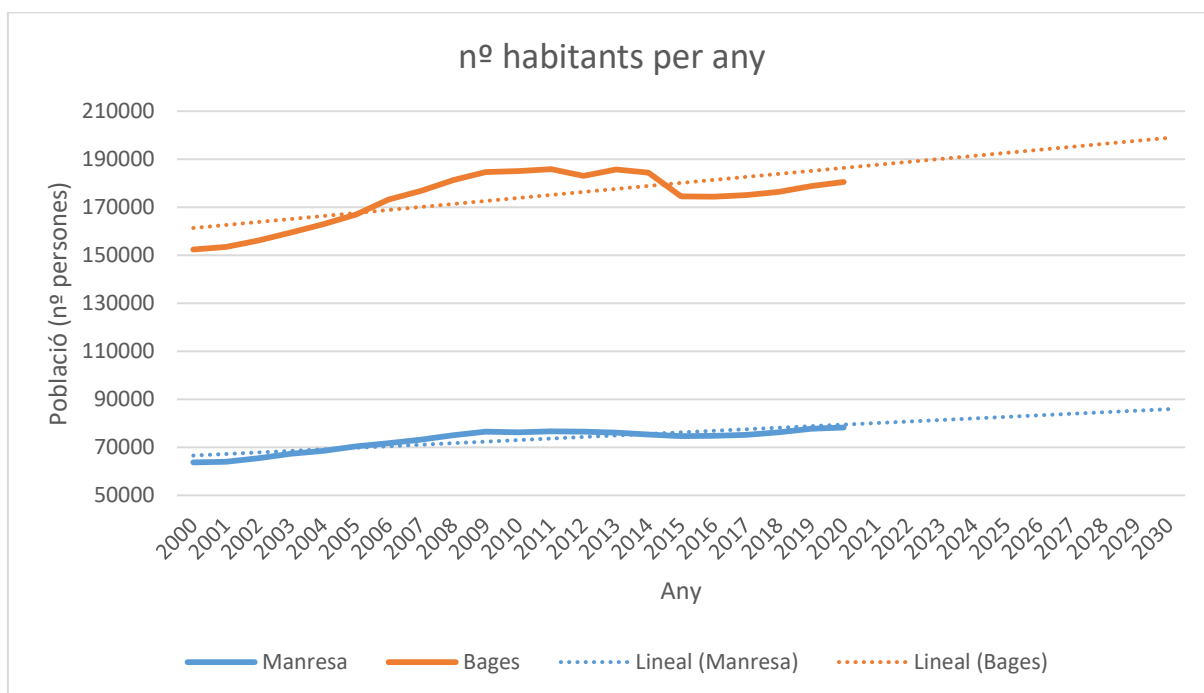
Primer veurem com ha crescut la població a Manresa, el Bages, Catalunya i Espanya i com està afectant. Les dades utilitzades són les següents:

	Habitants (nº persones)			
	Manresa	Bages	Catalunya	Espanya
2000	63.741	152.390	6.174.547	40.471.543
2001	63.929	153.430	6.253.305	40.469.421
2002	65.440	156.207	6.398.166	41.045.125
2003	67.269	159.534	6.558.740	41.839.471
2004	68.505	162.997	6.693.297	42.555.486
2005	70.343	166.988	6.846.692	43.315.831

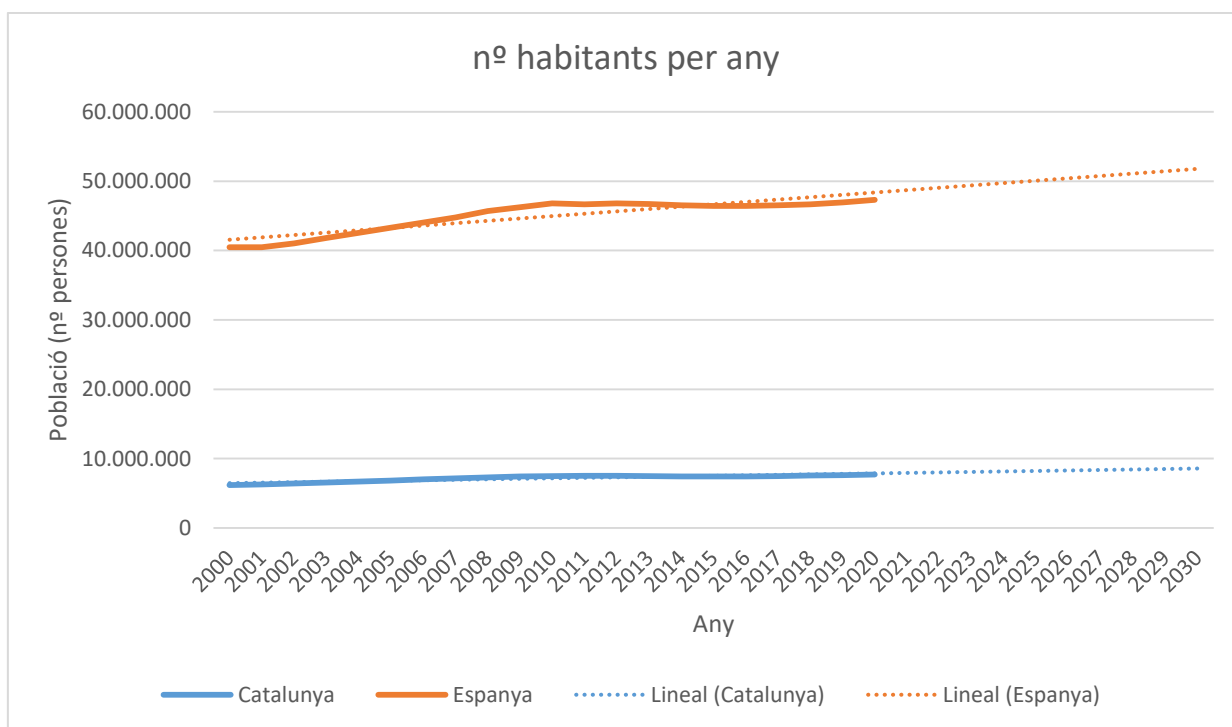
2006	71.772	173.236	6.994.937	44015842
2007	73.140	176.846	7.146.734	44.789.421
2008	75.053	181.346	7.298.313	45.678.945
2009	76.558	184.642	7.416.605	46.245.681
2010	76.209	185.117	7.462.044	46.829.421
2011	76.589	185.865	7.501.853	46.679.164
2012	76.570	183.084	7.515.398	46.824.971
2013	76.170	185.718	7.478.968	46.738.743
2014	75.297	184.403	7.433.894	46.516.479
2015	74.655	174.604	7.424.754	46.457.134
2016	74.752	174.381	7.448.332	46.448.713
2017	75.152	175.095	7.496.276	46.534.713
2018	76.250	176.485	7.543.825	46.666.784
2019	77.714	178.885	7.619.494	46.947.512
2020	78.245	180.575	7.722.203	47.334.813

*Taula 16: Recull de dades de la població al llarg del temps (Manresa i diferents territoris) Font: (14), (27) i (28)*

Al ser xifres molt disperses ho dividirem en dues taules per a que sigui més visual, la primera compararem Manresa i el Bages i a la segona Catalunya i Espanya:



*Gràfic 10. Evolució de la població al llarg del temps (Manresa i Bages)*



Gràfic 11. Evolució de la població al llarg del temps (Espanya i Catalunya)

És sabut per tothom que la població mundial va en augment i no té previsions de parar. En aquest punt recolzarem aquesta teoria amb dades i veurem com afectarà en un futur en els diferents territoris d'estudi seleccionats.

Començarem parlant sobre Manresa i el Bages, en el primer gràfic podem veure les dades d'aquests dos territoris. Tal com hem dit, la població no ha parat d'augmentar en aquests vint anys, però no sempre ha sigut així, podem veure un clar augment des de l'any 2000 fins al 2009 aproximadament, però a partir d'aquest moment, uns anys d'estabilitat fins a arribar a un petit descens, el qual dura aproximadament tres anys fins que aquesta tendència segueix en augment fins a dia d'avui. L'augment de la població a Manresa ha sigut d'un 123% en vint anys i té previst arribar fins a un, aproximadament, 138% l'any 2030. Pel que fa el Bages, ha augmentat un 118%, amb una previsió d'augment fins a un 131% l'any 2030. Aquest augment pot afectar negativament a la vida de les persones si no es té controlat per diferents raons: al haver-hi més gent, es necessitaran més serveis per a satisfer les necessitats de totes les persones, s'haurà d'ampliar el terreny per a que hi pugui cabre tothom, això pot fer que s'hagi d'utilitzar zones agràries o fins i tot zones verdes, la contaminació augmentarà, cada cop hi haurà més residus, més emissions, etc. Això pot fer que el futur no sigui sostenible, per això és tant preocupant aquest augment. La societat ha d'estar preparada per a aquest canvi,

ja que és inevitable. Observant aquest gràfic també podem veure la centralització del Bages. Durant tots aquests anys entre un 42 i 43% de la gent que viu en aquesta comarca ho fa en la capital, Manresa, deixant de banda els petits pobles i les zones rurals per a viure en grans urbanitzacions.

A Catalunya i Espanya la tendència és molt semblant, però es nota més l'augment entre l'any 2000 i 2009 i el decreixement posterior a Espanya, a Catalunya és molt més lineal, sense canvis tant bruscos. L'augment de la població a Catalunya ha sigut d'un 125% en vint anys i té previst arribar fins a un, aproximadament, 137% l'any 2030. Pel que fa a Espanya, ha augmentat un 117% amb una previsió d'augment fins a un 128% l'any 2030. Ara que coneixem l'augment de tots els territoris estudiats, podem veure que Catalunya ha tingut el major augment de persones en aquests últims vint anys però Manresa té la projecció de tenir un major creixement d'aquí a deu anys. Catalunya és la segona comunitat autònoma amb més població d'Espanya, corresponent entre un 15 i 16% de la població total en els últims vint anys, només superat per Andalusia amb un gairebé 18%.

Un cop vista la situació general a Espanya, ens centrarem en el municipi de Manresa, del qual coneixem els naixements, les defuncions, el creixement vegetatiu i la taxa neta de migració de Manresa, els quals ens ajudaran a comprendre aquesta situació:

	Nº persones				
	Naixements	Defuncions	Creixement vegetatiu	Taxa neta de migració	Total
2000	585	668	-83		-83
2001	565	631	-66		-66
2002	683	652	31	1334	1365
2003	773	742	31	1187	1218
2004	744	668	76	1670	1746
2005	842	775	67	1719	1786
2006	878	697	181	1410	1591
2007	925	702	223	1430	1653
2008	983	678	305	828	1133
2009	921	702	219	-357	-138
2010	983	684	299	43	342
2011	846	703	143	41	184

2012	839	738	101	-424	-323
2013	779	662	117	-535	-418
2014	757	700	57	-463	-406
2015	738	738	0	273	273
2016	688	708	-20	282	262
2017	748	713	35	700	735
2018	738	688	50	1441	1491
2019	691	700	-9	1121	1112

*Taula 17: Recull de dades del creixement i decreixement de la població al llarg del temps (Manresa) Font: (14)*

En aquesta taula podem veure diferents dades del municipi de Manresa: el nº de persones que van néixer i morir per any, una resta d'aquests dos termes, considerat el creixement vegetatiu:

$$\text{Creixement vegetatiu} = N^{\circ} \text{ naixements} - N^{\circ} \text{ defuncions}$$

Si creixement vegetatiu > 0 → Hi ha hagut més naixements que defuncions en aquell any.

Si creixement vegetatiu < 0 → Hi ha hagut més defuncions que naixements en aquell any.

També coneixem la taxa neta de migració, un balanç entre la immigració i l'emigració. Es coneix com a immigració l'entrada a un territori de persones que van néixer o procedeixen d'un altre territori. L'emigració consisteix en deixar el teu territori o lloc d'origen per a establir-se en un altre territori. Aquests valors tenen en compte migracions internes (dins del país) tant com migracions externes (de fora del país):

$$\text{Taxa neta de migració} = N^{\circ} \text{ immigrants} - N^{\circ} \text{ emigrants}$$

Si taxa neta de migració > 0 → Hi ha hagut més immigrants que emigrants en aquell any.

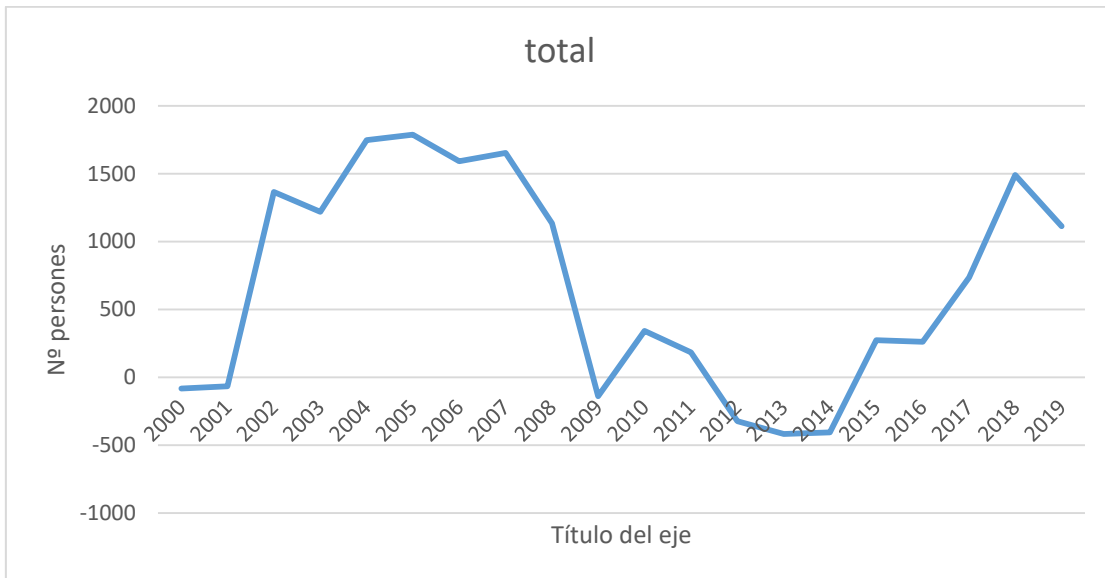
Si taxa neta de migració < 0 → Hi ha hagut més emigrants que immigrants en aquell any.

La última columna ens indica el resultat final del creixement o decreixement de la població:

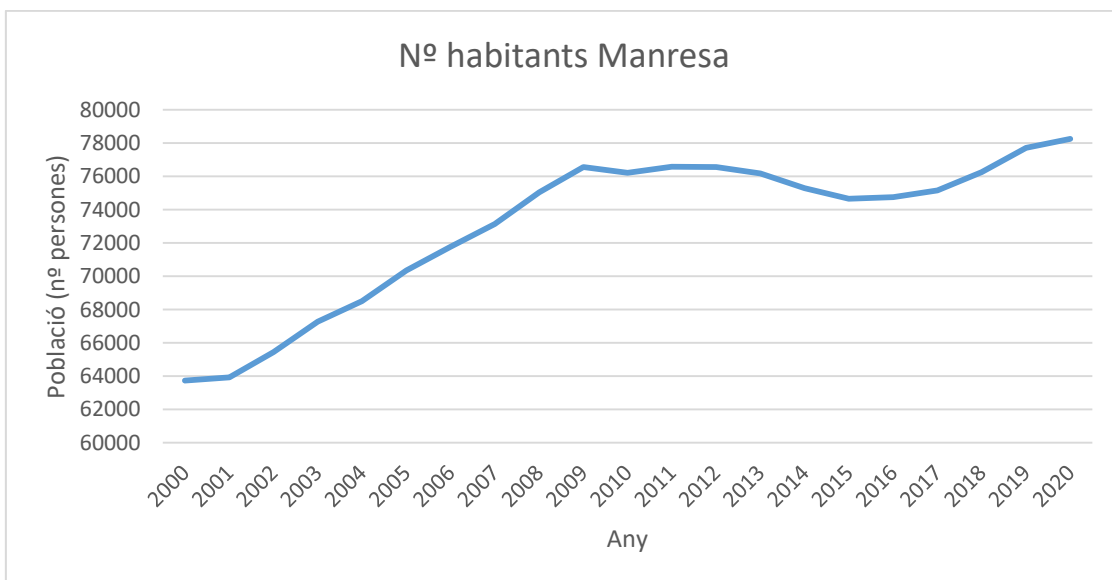
$$\text{Total} = \text{Creixement vegetatiu} + \text{Saldo migratori}$$

Si total > 0 → La població de Manresa ha augmentat aquell any.

Si total < 0 → La població de Manresa ha disminuït aquell any



Gràfic 12. Evolució del creixement i decreixement de la població al llarg del temps (Manresa)



Gràfic 13. Evolució de la població al llarg del temps (Manresa)

En els gràfics anteriors ens hem centrat en veure de manera general que ha passat aquests últims vint anys i que passarà en un futur, però al conèixer més dades sobre Manresa, intentarem trobar una explicació a aquestes pujades i baixades de la població.

Visualitzant la taula podem veure que el creixement vegetatiu es veu eclipsat gairebé tots els anys per la migració. Aproximadament hi ha el mateix nombre de naixements que defuncions, per això el nombre està molt parell, però en canvi, depenent de l'any les immigracions o emigracions estan molt decantades, per això aquest nombre sempre és més gran i és el que fa orientar el resultat final en creixement o disminució de la població. Passa més o menys el mateix amb les migracions dins de Catalunya i Espanya respecte fora del país, hi ha molt més moviment pels dos primers territoris però està molt compensat, és a dir, gairebé totes les immigracions s'igualen amb les emigracions. En canvi, quan parlem de migracions externes, depenent de l'any o hi ha moltes més immigracions o hi ha moltes més emigracions, no hi ha un terme mig.

Els dos gràfics exposats tenen la mateixa corba, comença amb una gran pujada que es veu aturada i dona continuació a una davallada per després tornar a pujar. Tal com hem parlat abans, hi ha un gran augment de la població fins l'any 2009. Com podem veure a la taula, això és degut a una forta immigració degut a la bona situació que es trobava el país en aquells moments. Fins a arribar l'any 2009, on la crisi econòmica que provocaria uns anys on la gent marxés del país per a buscar noves oportunitats a l'estranger o a la resta d'Espanya i Catalunya. Aquests anys van ser els únics on el creixement vegetatiu va tenir una mica de protagonisme, al disminuir la migració. Amb la recuperació econòmica del país, es va tornar al ritme que es portava al inici d'entrades i sortides del municipi.

Un cop estudiat el creixement de la població, passarem a treballar l'apoderament de la dona a Catalunya, mitjançant les dades proporcionades pel SIAD, veurem les dones que han sigut ateses aquests darrers anys:

	Dones ateses SIAD (+15 anys)				
	Vic	Manresa	Reus	Badalona	Girona
2016	160	266	293	454	224
2017	135	253	241	405	225
2018	190	303	213	437	213
2019	414	311	247	607	344
2020	206	274	509	504	289

*Taula 18: Recull de dades de dones ateses pel SIAD al llarg del temps (Manresa) Font: (17), (18), (19), (20), (21)*

El SIAD (29) és un servei dirigit a les dones, on ofereixen informació, orientació, assessorament i acompanyament en tots aquells aspectes relacionats amb la seva vida, com pot ser l'àmbit laboral, social, personal o familiar. És un servei que no ofereixen tots els ajuntaments, per això la comparativa en aquest cas serà amb altres ciutats que també l'ofereixen. En comptes de graficar el número de dones ateses, ja que totes les poblacions són diferents, el que farem serà calcular el tant per cent de dones ateses respecte el nombre de dones totals. Tenint les dades del número de dones de cada territori:

	Dones +15 anys				
	Vic	Manresa	Reus	Badalona	Girona
2016	17986	32428	44602	92802	42903
2017	18331	32638	44605	93134	43407
2018	18644	33116	44819	94154	43987
2019	19081	33678	45324	95384	44752
2020	19591	33894	46167	96642	45536

*Taula 19: Recull de dades de dones totals al llarg del temps (Manresa i altres municipis) Font: (14), (23), (24), (25), (26),*

Podrem calcular d'aquesta manera el nostre índex mitjançant la següent fórmula:

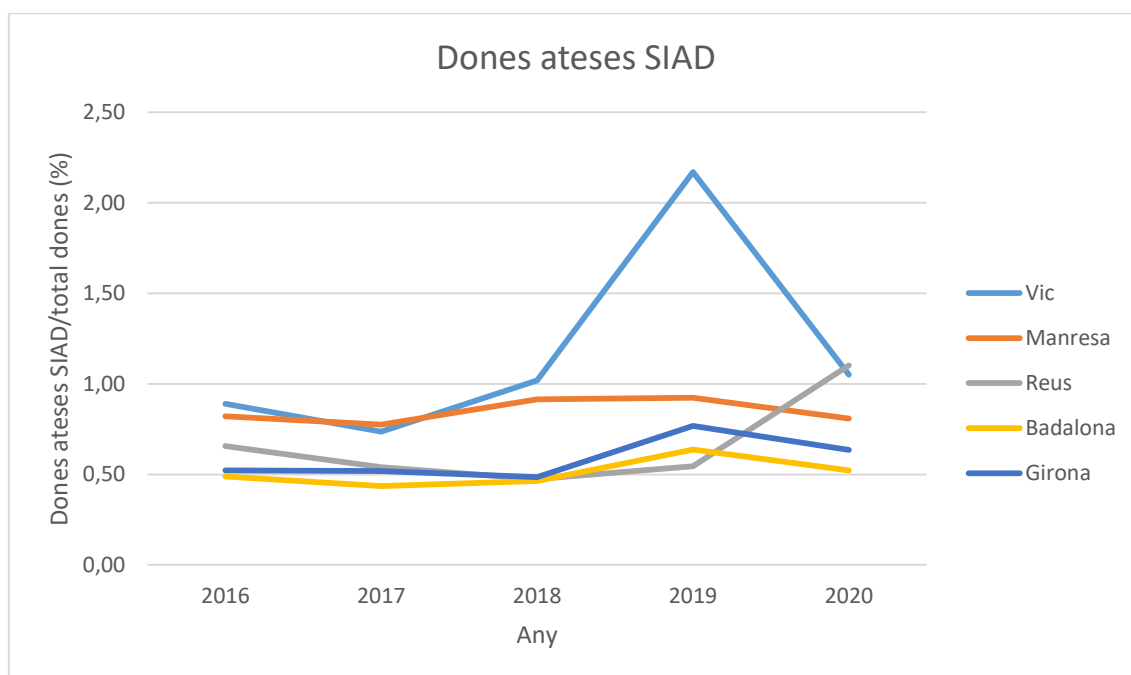
$$\% \frac{\text{Dones ateses}}{\text{total}} = \frac{N^{\circ} \text{ dones ateses SIAD}}{N^{\circ} \text{ dones territori}} * 100$$

Obtenim la següent taula:

	Dones ateses SIAD/total dones (%)				
	Vic	Manresa	Reus	Badalona	Girona
2016	0,89	0,82	0,66	0,49	0,52
2017	0,74	0,78	0,54	0,43	0,52
2018	1,02	0,91	0,48	0,46	0,48
2019	2,17	0,92	0,54	0,64	0,77
2020	1,05	0,81	1,10	0,52	0,63

*Taula 20: Recull de dades de % dones ateses pel SIAD respecte el total de dones al llarg del temps (Manresa i altres municipis) Font: Elaboració pròpia*

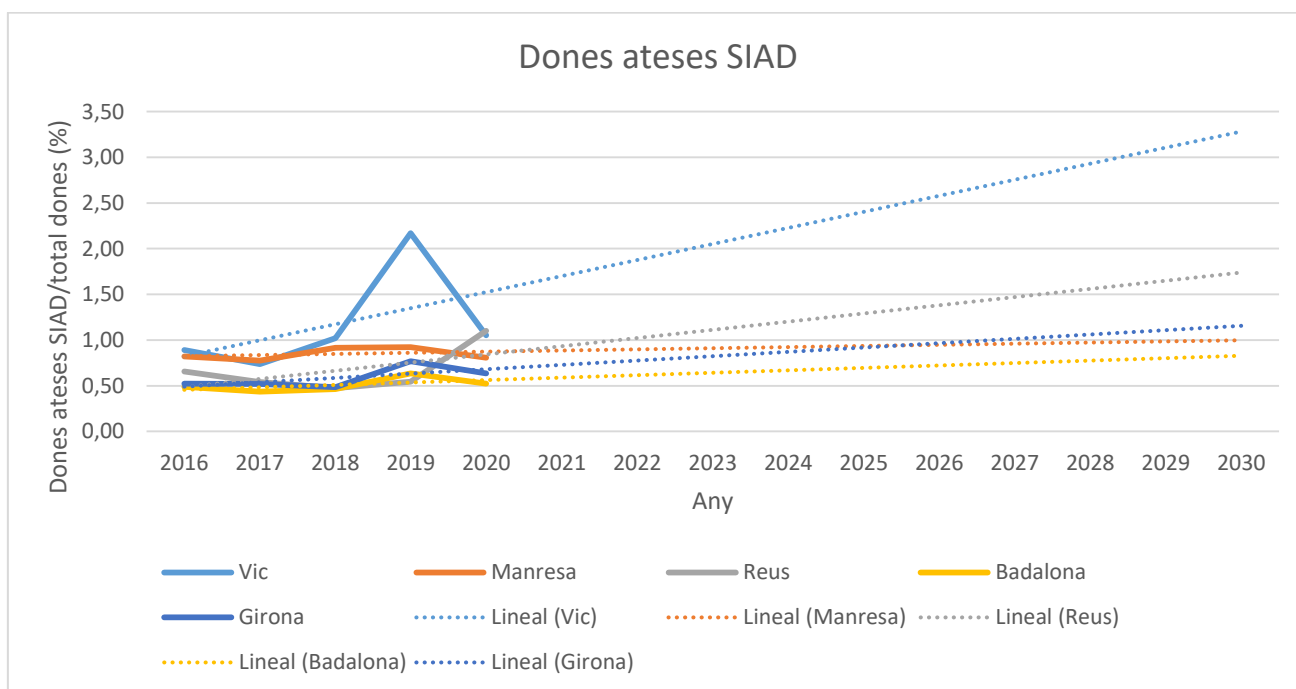
Gràficament:



*Gràfic 14. Evolució de les dones ateses pel SIAD al llarg del temps (Manresa i altres municipis)*

Com hem comentat anteriorment, aquestes dades no formen part de cap indicador dins l'agenda 2030, sinó que és un estudi aproximat sobre l'índex anomenat apoderament de la dona que es troba a l'IDH. Les dades són extretes del SIAD, on podem veure les dones que han sigut ateses, és a dir, s'han posat en contacte amb aquesta institució per a que les ajudin amb algun problema. Els principals motius de consulta són per violència masclista o a causa d'un àmbit familiar tòxic o insegur. La majoria de dones tenen entre 30 i 45 anys i són casades o solteres.

Veient el gràfic, podem concloure que més o menys el mateix tant per cent de dones a tots els pobles (entre un 0'5 i 1%) necessiten aquesta ajuda. Aquesta situació és preocupant ja que, encara tenir un percentatge tant baix, com podem veure a la taula segueixen sent moltes persones les que són ateses. Aquestes dades són de les persones que han fet el pas de demanar ajut, però no tenim en compte les dones que ho pateixen en silenci, fent segurament que aquest percentatge s'elevés força.



Gràfic 15. Evolució de les dones ateses pel SIAD al llarg del temps (Manresa i altres municipis)

Aquest gràfic ens mostra un augment considerable en les dones que necessitaran ajut en els següents anys. Això es pot interpretar de dues maneres diferents, una bona i una dolenta: començant per la part positiva, voldrà dir que totes aquelles dones que tinguin problemes i finalment els manifestin puguin ser ajudades, inclús sense ser problemes greus, qualsevol pregunta, dubte o inquietud pugui ser resposta, poder resoldre algun

conflicte, etc. La part negativa, seria que cada cop hi ha més maltractaments, desigualtats, problemes a casa, violència i per tant, moltes més dones necessitarien ajuda, però alhora també hi hauria moltes dones que no sol·liciten aquest ajut però també pateixen aquestes situacions.

Pel que fa els diferents municipis, Vic és el que tindria la pujada més forta en casos, seguit per Reus, Girona, Manresa i Badalona.

#### **7.4 Indicador energètic**

Els indicadors energètics serveixen per a analitzar les interaccions entre l'activitat econòmica i humana, el consum d'energia i les emissions de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>). Tots aquests indicadors busquen l'eficiència energètica, és a dir, buscar accions que redueixin el consum d'energia mantenint la satisfacció, la qualitat i els serveis que aquesta genera. Aquests indicadors són utilitzats ja que ofereixen informació sobre on pot existir un estalvi d'energia, tendències històriques del consum d'energia i aquestes dades poden ser utilitzades de modelització i predicció d'una futura demanda energètica. Els indicadors més utilitzats són els d'intensitat energètic i els de consum d'energia:

## 8. Limitacions

Al realitzar aquest treball, ens hem trobat amb una limitació molt gran com és la manca d'informació. Hem fet un estudi de tots els indicadors que apareixen en l'informe de desenvolupament humà i tal com hem vist, molt pocs indicadors es poden aplicar directament al municipi de Manresa.

Una gran part del temps de realització d'aquest treball està posat en la recerca sobre què es podia calcular a nivell municipal amb les poques dades de les quals disposàvem.

Per a poder comparar les dades obtingudes a Manresa hem hagut de buscar diferents territoris per a cada indicador ja que no podíem obtenir els mateixes dades de tots els municipis i províncies de Catalunya.

S'ha contactat amb l'ajuntament de Manresa per a intentar obtenir algunes dades necessàries per a estendre el radi d'estudi del treball però no ha sigut possible. A dia d'avui l'ajuntament està estudiant quins indicadors seran els utilitzats per a calcular els paràmetres que més interessin pel municipi.

## 9. Conclusions

En aquest treball s'ha intentat buscar una sèrie d'indicadors per al municipi de Manresa els quals ens afectin directament, podent veure així quina és la situació actual i com podria afectar en un futur.

Primer de tot cal fer un enfoc general sobre el desenvolupament. Com hem vist ha anat evolucionant al llarg del temps fins a ser un terme no només econòmic i de necessitats materials, sinó que engloba diferents conceptes com les condicions socials de vida, les condicions físiques, fins a arribar a la pau mundial. Al terme desenvolupament se li afegeix un altre que és "sostenible". Aquest "sostenible" ens indica que aquest desenvolupament ha de satisfer les necessitats del present sense comprometre la capacitat de satisfer les necessitats en un futur.

Hem vist com la tria d'indicadors és molt subjectiva, cada territori tria els que creu que els hi aportarà més beneficis i informació per a evolucionar. En el nostre cas hem continuat un estudi de l'IDH de Manresa, el qual ha fet una gran evolució des de l'any 1995 on tenim les primeres dades i es situa per sobre dels valors mitjans d'Espanya i Catalunya. Tal com hem comentat, la crisi de la COVID-19 ha afectat negativament a aquest índex i al no tenir dades, no podem fer una suposició de com evolucionarà al llarg del temps. Pel que fa aquest índex en el dia d'avui, s'ha afegit un ajust per a poder veure si el desenvolupament dels països estava sent sostenible. Molts països han tingut una davallada d'aquest índex degut a l'ajust, el qual ha fet veure a la gent la situació en la qual treballa el seu territori, amb l'objectiu que canviïn o millorin els seus mètodes.

La nostra tria d'indicadors per a analitzar la situació de Manresa, ha sorgit després d'estudiar tots els indicadors que s'utilitzen en l'informe de desenvolupament humà. És molt difícil calcular directament aquests índex en un territori municipal, tal com hem vist, l'IDH és l'únic que es podia calcular, per això hem hagut de buscar indicadors per a poder estudiar Manresa. Un cop desglossats els diferents tipus d'indicadors, hem vist com hi ha hagut un augment dels residus totals i com al llarg d'aquests anys els diferents territoris han lluitat per a que aquests residus puguin ser seleccionats i reciclats selectivament. Una solució que han trobat uns quants municipis del Bages ha sigut la recollida porta a porta, un servei que podria ajudar a molts municipis a augmentar la seva recollida selectiva. Pel que fa el PIB, hem vist l'efecte negatiu que va tenir la crisi econòmica espanyola i com ens hem anat recuperant en aquests darrers anys. En la meva opinió, s'inverteix poc capital en termes de investigació i desenvolupament. Manresa tendeix a anar invertint cada cop més, ja que són dos feines clau per a

l'evolució de la societat. Per últim, podem dir que la població està augmentant considerablement i pot arribar fins a punts insostenibles. Un altre problema greu és la desigualtat de gènere i els maltractes que porta aquest sobre la dona. Ho hem estudiat mitjançant les dades obtingudes pel SIAD i hem vist que els números augmenten any rere any i sense previsió d'aturar-se.

## 10. Bibliografia

- (1) Diputació de Barcelona, 2018. Concepte i disseny d'indicadors [en línia]. [Consulta: 15 de maig de 2021]. Disponible a: [https://repositori-dsf.diba.cat/public\\_resources/continguts/028QCID\\_cas1\\_01/recursos/descargas/ca/cu5\\_ca1\\_003.pdf](https://repositori-dsf.diba.cat/public_resources/continguts/028QCID_cas1_01/recursos/descargas/ca/cu5_ca1_003.pdf)
- (2) Cendrero, A., 1997. Indicadors de desenvolupament sostenible per a la presa de decisions [en línia]. Universitat de Cantàbria. Facultat de ciències [Consulta: 15 de maig de 2021]. Disponible a: <https://www.ucipfg.com/Repositorio/MLGA/MLGA-03/semana4/PER.pdf>
- (3) Nacions Unides.- Objectius de desenvolupament sostenible [en línia]. [Consulta: 17 de maig de 2021]. Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- (4) Informe Brundtland [en línia]. [Consulta: 20 de maig de 2021]. Disponible a: [https://es.wikipedia.org/wiki/Informe\\_Brundtland](https://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland)
- (5) INE, Institut Nacional d'Estadística.- Indicadors de l'agenda 2030 per al desenvolupament sostenible [en línia]. [Consulta: 23 de maig de 2021]. Disponible a: <https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/index.htm>
- (6) Conceição, P., 2020. La següent frontera: Desenvolupament humà i l'Antropocè [en línia]. Informe del desenvolupament humà [Consulta: 30 de maig de 2021]. Disponible a: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf>
- (7) Visualització dels compromisos del govern amb l'agenda 2030 [en línia]. [Consulta: 30 de maig de 2021]. Disponible a: [http://cads.gencat.cat/ca/Agenda\\_2030/compromisos-govern-agenda-2030/](http://cads.gencat.cat/ca/Agenda_2030/compromisos-govern-agenda-2030/)
- (8) Govern d'Espanya (2018).- Mapa d'indicadors agenda 2030 a España [en línia]. [Consulta: 30 de maig de 2021]. Disponible a: [https://www.agenda2030.gob.es/recursos/docs/MAPA\\_DE\\_INDICADORES\\_0.pdf](https://www.agenda2030.gob.es/recursos/docs/MAPA_DE_INDICADORES_0.pdf)
- (9) Nacions Unides.- Documentació de la ONU: Desenvolupament [en línia]. [Consulta: 6 de juny de 2021]. Disponible a: <https://research.un.org/es/docs/dev/intro>
- (10) Indicador social [en línia]. [Consulta: 8 de juny de 2021]. Disponible a: [https://es.wikipedia.org/wiki/Indicador\\_social#:~:text=Un%20indicador%20social%20es%20una,sociedades%2C%20bienes%2C%20etc](https://es.wikipedia.org/wiki/Indicador_social#:~:text=Un%20indicador%20social%20es%20una,sociedades%2C%20bienes%2C%20etc)

- (11) Recollida de residus, dades i estadístiques [en línia]. [Consulta: 10 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.epdata.es/datos/recogida-residuos-datos-estadisticas/225>
- (12) Generalitat de Catalunya (2021).- Residus municipals, generació, total registrat i generació per càpita. [en línia]. [Consulta: 10 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?geo=cat&id=resmc&n=6997&lang=es#Plegable=geo>
- (13) Associació de municipis catalans per a la recollida porta a porta.- Els municipis. [en línia]. [Consulta: 10 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.portaaporta.cat/ca/municipis.php>
- (14) Generalitat de Catalunya (2021).- El municipi en xifres, Manresa. [en línia]. [Consulta: 15 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081136&lang=es>
- (15) Manresa: despeses pressupostades. [en línia]. [Consulta: 20 de juny de 2021]. Disponible a: [https://transparentia-municipal.newtral.es/budget\\_lines/manresa/2020/46/G/functional](https://transparentia-municipal.newtral.es/budget_lines/manresa/2020/46/G/functional)
- (16) Generalitat de Catalunya (2021).- Despeses en R+D interna respecte al PIB. [en línia]. [Consulta: 20 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=anuals&n=10474&t=201800%3AP&col=1>
- (17) Ajuntament de Vic.- Memòria de l'oficina VicDones SIAD Osona. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.vic.cat/search?SearchableText=siad>
- (18) Ajuntament de Reus.- Memòria resum. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.reus.cat/cercador-google?busqueda=siad+mem%C3%B2ria>
- (19) Institut Català de les Dones.- Atencions dels serveis i oficines d'informació i atenció a les dones. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojOTE0NjA5MjgtY2JmZC00OWZiLTlmYmMtYjhmYWFiZjYxZDI2liwidCI6IjNiOTQyN2RjLWQzMGUtNDNiYy04YzA2LWZmNzI1MzY3NmZiYyYmMiOjh9>
- (20) Ajuntament de Badalona.- Servei de direcció estratègica serveis socials. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: [http://badalona.cat/portalWeb/getfile?\\_nfpb=true&\\_pageLabel=contingut\\_estatic&dDocName=AJB092838&dID=110681&rendition=Web](http://badalona.cat/portalWeb/getfile?_nfpb=true&_pageLabel=contingut_estatic&dDocName=AJB092838&dID=110681&rendition=Web)

- (21) Ajuntament de Manresa.- Servei d'informació i atenció a les dones. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: [https://www.manresa.cat/docs/docsArticle/8239/memoria\\_2019.pdf](https://www.manresa.cat/docs/docsArticle/8239/memoria_2019.pdf)
- (23) Generalitat de Catalunya (2021).- El municipi en xifres, Reus. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/emex/?id=431233&lang=es>
- (24) Generalitat de Catalunya (2021).- El municipi en xifres, Vic. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/emex/?id=082981>
- (25) Generalitat de Catalunya (2021).- El municipi en xifres, Girona. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/emex/?id=170792&lang=es>
- (26) Generalitat de Catalunya (2021).- El municipi en xifres, Badalona. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/emex/?id=080155&lang=es>
- (27) Generalitat de Catalunya (2021).- Densitat de població: províncies. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=245&lang=es>
- (28) Generalitat de Catalunya (2021).- Densitat de població: comarques i Aran. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=249&lang=es&t=2007>
- (29) Ajuntament de Salou.- Què és el SIAD. [en línia]. [Consulta: 25 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.salou.cat/es/la-ciudad-por-temas/bienestar-y-servicios-sociales/espacio-municipal-de-atencion-social/siad/que-es-el-siad>
- (30) Desenvolupament a escala humana: Aplicació d'indicadors a diferents escales- Cristina Dacosta Camero. Treball de fi de grau. [Consulta: 27 de juny de 2021]
- (31) INE, Institut Nacional d'Estadística.- Esperança de vida al naixement per municipi. [en línia]. [Consulta: 27 de juny de 2021]. Disponible a: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=30687&L=0>
- (32) Datosmacro.- Catalunya, Índex de Desenvolupament Humà. [en línia]. [Consulta: 27 de juny de 2021]. Disponible a: <https://datosmacro.expansion.com/idh/espana-comunidades-autonomas/cataluna>
- (33) Datosmacro.- Espanya, Índex de Desenvolupament Humà. [en línia]. [Consulta: 27 de juny de 2021]. Disponible a: <https://datosmacro.expansion.com/idh/espana?anio=2015>

