

El procediment científic del Treball de Recerca



M. Teresa Quintillà Zanuy

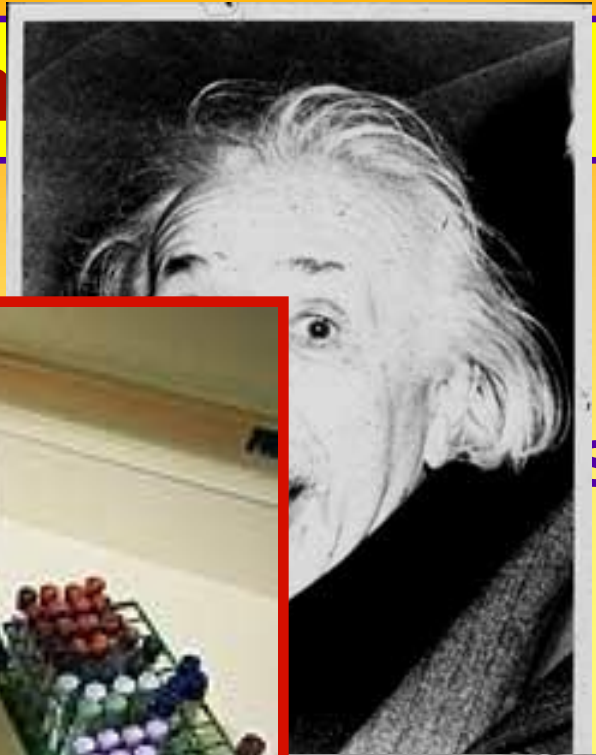
I. Què és el TR?

- **petita investigació individual***
- **monotemàtica o interdisciplinar**
- **tutoritzada**
- **part important del teu currículum:**
equival a una matèria de Batxillerat
- **s'inicia a 1batx i s'avalua a 2batx***

II. Per què el TR?

- 1. S'ha de tenir aprovat per superar el Batx**
- 2. Afavoreix la teva iniciativa personal i et dóna la possibilitat d'escollir una part del teu currículum**
- 3. Desenvolupa la teva capacitat per plantejar-te preguntes, imaginar respostes, resoldre problemes i dissenyar estratègies**
- 4. T'empeny a defensar i explicar de forma clara la teva recerca**

ecerca



ries mil
acions a



Avantatges de fer el TR

- aproximació a **àmbits d'estudi** que no tindries ocasió de conèixer d'altra manera (si no t'obliguessin)
- introducció al maneig de **procediments** que et seran útils en la teva carrera acadèmica posterior (universitat) o laboral
- coneixement de **recursos** (programes informàtics, documentació, fonts secundàries o primàries, etc) que d'altra manera no usaries

III. Organització de centre

- 1- Proposta de temes**
- 2- Organització de tutories**
- 3- Establiment de calendari**
- 4- Criteris d'avaluació**

IV. Procés a seguir

A. Fase pre-experimental

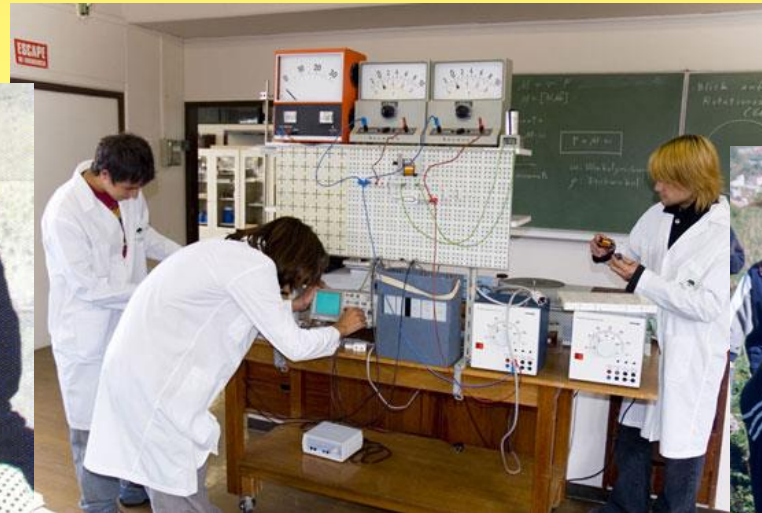
1. Tenir 1 idea / triar 1 tema	-basant-se en	• Interessos personals • Proposta profes
2. Fer una exploració inicial	-basada en	• Consulta bibliogràfica • Consulta persones expertes
3. Definir la qüestió a investigar	-a base de	• Plantejar una ? • Plantejar una hipòtesi • Plantejar-se un objectiu
4. Planificar la recerca	-a base de	• relacionar les accions a fer • Temporitzar-les • Preveure necessitats

B. Fase experimental

5. Recollida de dades

-basada en

- Recerca bibliogràfica
- Treball de camp:
 - experiments
 - enquestes
 - entrevistes



C. Fase post-experimental

6. Organitzar les dades	-per mitjà de	• Bases de dades • Taules, quadres • Gràfics, esquemes
7. Interpretar les dades i treure'n conclusions	-a base de	• Identificar constants, correlacions, lleis • Identificar possibles relacions causa-efecte, ...
8. Explicar els resultats	-basant-se en	• bibliografia consultada • Aplicació de coneixements teòrics
9. Redacció de la memòria/informe	-a base de	• Seguir una estructura pautada (justificació, metodologia, cos, conclusions, bibliografia, annexos...

10. Planificar i dur a terme l'exposició oral

-a base de

- Tècniques comunicatives motivadores...



1. Com escollir el tema?

1. Relacionat amb:

- la teva modalitat de batx
- els teus interessos o afeccions
- el teu entorn immediat

2. Adequat a la teva capacitat i preparació

3. S'ha de concretar al màxim possible

4. Equilibri entre temps de dedicació i complexitat del tema

5. Les fonts d'informació i la seva accesibilitat

6. Materials i recursos disponibles

QUÈ VULL INVESTIGAR?

QUINA PREGUNTA VULL RESPONDRE I PER QUÈ?

Criteris per formular una bona pregunta de recerca:

- PERTINÈNCIA:** ha de ser un problema significatiu i abordable científicament
- CLAREDAT:** pregunta sense vaguetats ni dispersió, ben acotada
- VIABILITAT:** adequada a les habilitats i possibilitats intel·lectuals
- REALISME:** proporcionada als recursos disponibles

Dificultats habituals

1- temes poc “acadèmics”

2- temes “perillosos”:

- *manca de maduresa

- *necessitat de dinamització:

 - exemple: metodologia comparativa

EQUILIBRI

1- el TR **no** és una TD

2- el TR **no** és un treball qualsevol

Com aconseguir-ho?

a- màxima acotació i senzillesa

b- màxim rigor metodològic

COM HO FARÉ? QUINS PASSOS SEGUIRÉ?

ESTRATÈGIA METODOLÒGICA (EL MÈTODE)

Etimologia: μετὰ – ὁδός

Definició:



*art d'organitzar una sèrie de pensaments diversos
per tal de descobrir una veritat que ignorem
o bé per provar a altri una veritat que coneixem.*

Logique de Port-Royale, 1662

El mètode

ens ha de permetre definir:

un **punt de partida** i

un **punt d'arribada**,

i ens ha de garantir que d'altres:

- ❖ puguin recórrer el camí seguit per nosaltres
- ❖ i puguin valorar l'interès del recorregut i dels resultats obtinguts.

EN QUÈ CONSISTEIX EL MÈTODE?

Procediments sotmesos a processos de control que donin **validesa** a la nostra recerca en 3 sentits bàsics:

- 1) **Valor del tema escollit**: interès o rellevància d'allò que es vol investigar.
- 2) **Validesa interna**: coherència lògica i metodològica, solidesa argumentativa i raonabilitat del treball.
- 3) **Validesa externa**: adequació dels resultats, és a dir, els resultats obtinguts són transferibles a un domini més ampli.

DIVERSITAT METODOLÒGICA

Tipus de recerca	Estratègia metodològica
Treball explicatiu	Plantejament d'hipòtesis explicatives o interpretatives + avaluació + contrastació
Treball descriptiu (catalogació)	Recollida, anàlisi i classificació o ordenació d'una quantitat important i significativa de dades
Treball comparatiu	Aplicació de criteris de comparació entre 2 o + elements
Estudi d'un cas	Descobriments i comprensió de particularitats significatives

POCS TREBALLS PURS // NO HI HA MÈTODES EXCLUSIUS

1. TREBALL EXPLICATIU

PREGUNTA	Per què?
MÈTODE	Hipotètic-deductiu
PROCÉS	Observació >> Inducció Plantejament d'1 o més hipòtesis Contrastació de la hipòtesi mitjançant UN EXPERIMENT Adequació o refutació Conclusions
EXEMPLES	• <i>El color dels espinacs. Importància de la nutrició en els pigments vegetals</i> • <i>Influència del so en el creixement de les plantes</i> • <i>Factors determinants en l'èxit escolar a Primària</i>

PAUTA D'UN DISSENY EXPERIMENTAL

QUÈ ÉS UN EXPERIMENT?

1. Una hipòtesi (nul·la o positiva) que relacioni una o més variables independents i una variable dependent.

La temperatura (VI) afecta als resultats (VD) dels exàmens

2. Procediments per mesurar les V graus (temperatura) / 0-10 (examen)

3. Diversos grups experimentals i 1 grup de control
experimenten les variants // sense variants

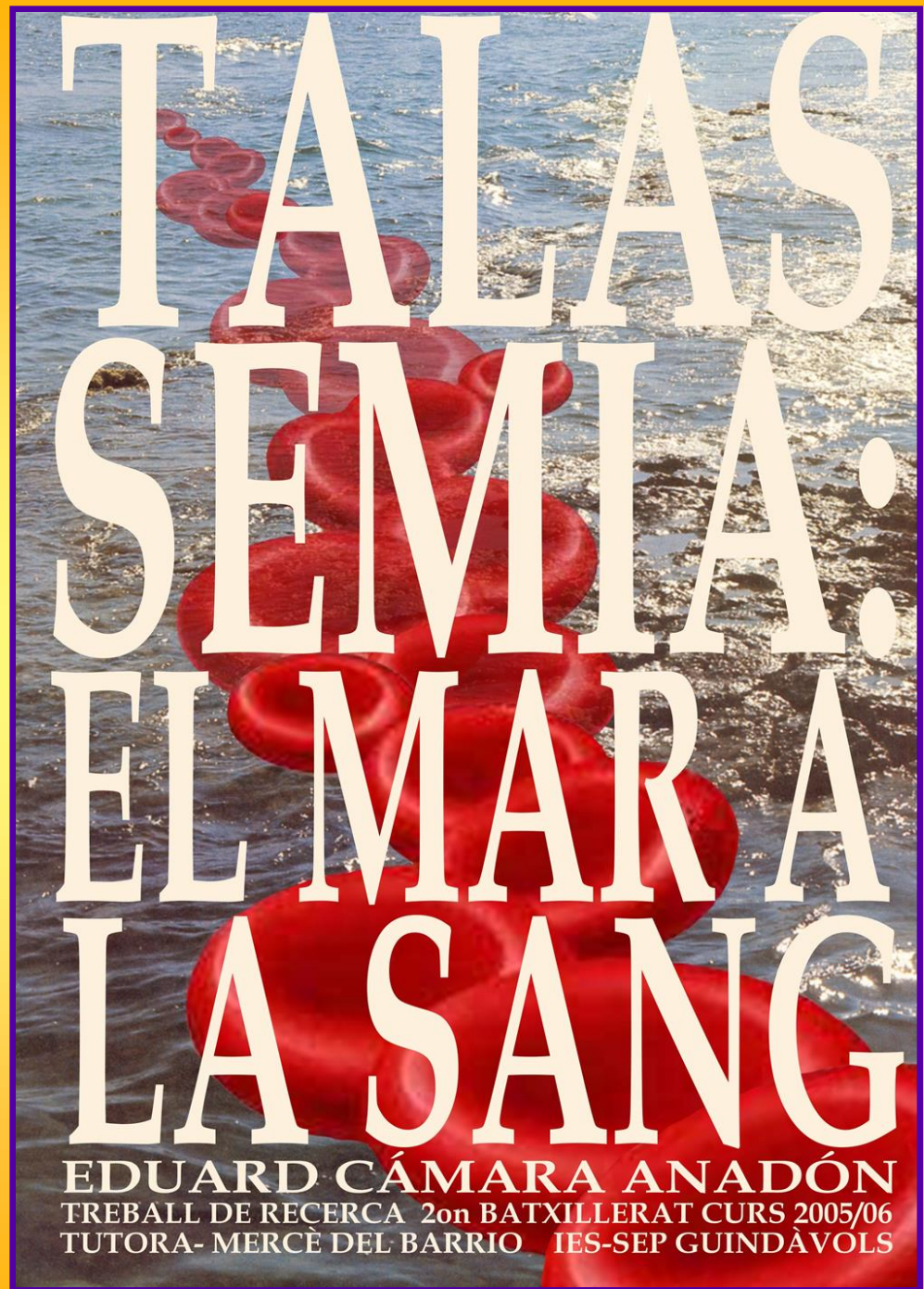
4. Sistemes de control de variants pertorbadores

factors que podrien alterar: hora, lloc, etc.

5. Mostra representativa

Un exemple ...

Treball d'Eduard Cámara,
tutoritzat per Mercè Del Barrio
IES Guindàvols, 2005-06



Plantejament de problemes

Formulació d'hipòtesis



PLANTEJAMENTS DELS PROBLEMES

L'objectiu i fil d'aquest treball, és el de reproduir l'evolució al llarg de la història d'una malaltia, és a dir, relacionar els descobriments que es van anar fent en aquest cas de la talassèmia amb els recursos i mètodes amb els quals contaven els especialistes al llarg del temps.

Per aquesta raó, hem estructurat el treball en cinc parts: SIMPTOMATOLOGIA, CITOLOGIA, BIOQUÍMICA, GENÈTICA MENDELIANA I GENÈTICA MOLECULAR, i en cada un d'aquests apartats ens hem plantejat diferents problemes a resoldre amb diferents metodologies per a intentar que cada apartat hi hagi una part experimental.

A continuació hi ha la llista de tots els apartats amb els seus plantejaments dels problemes corresponents:

A. I A VOSTÈ, QUÈ LI PASSA?: SIMPTOMATOLOGIA DE LA MALALTIA

PROBLEMA A1. Podrem corroborar si una persona pateix talassèmia minor, o no, comparant els símptomes que mostra amb els del llistat de símptomes típics de la malaltia?

B. OBSERVANT LES CÈL·LULES DE LA SANG: CITOLOGIA

PROBLEMA B1. Podrem observar els trets característics dels eritròcits (poiquilocítics, hipocròmics i microcítics) de les persones que pateixen talassèmia minor?

PROBLEMA B2. Podrem demostrar estadísticament que el diàmetre dels eritròcits és menor en una persona talassèmica?

Hipòtesi: Sabent que els eritròcits talassèmics són *microcítics*, crec que els glòbuls vermells de les persones talassèmiques tindran un diàmetre inferior als d'una persona sana.

Metodologies ...



ÍNDEX DE METODOLOGIES UTILITZADES EN AQUEST TREBALL _ _ _ _ _

1. Recollida de dades mitjançant una entrevista a les persones talassèmiques.
2. Recollida d'informació sobre els casos de talassèmia en la família mitjançant arbres genealògics.
3. Recerca bibliogràfica en llibres i a internet, fent ús de bases de dades sobre medicina, genètica, proteïnes...
4. Estadística.
5. Interpretació dels anàlisis sanguinis i de les equacions de Mentzer i d'England i Frazer.
6. Resolució dels problemes de genètica mendeliana.
7. Microscopía òptica (citologia).
8. Tècnica del PCR.
9. Seqüenciació d'ADN mitjançant l'electroforèsi capil·lar.
10. Altre eines utilitzades per a la realització del treball.
 - Programes informàtics:
 - Microsoft WORD (processador de textos)
 - PaintShop Pro i Adobe Photoshop 7.0. (tractament de la imatge)
 - Motic Images Plus 2.0. (programa que amb el qual es reben i es treballen les fotografies fetes per la càmera fotogràfica del microscopi òptic).

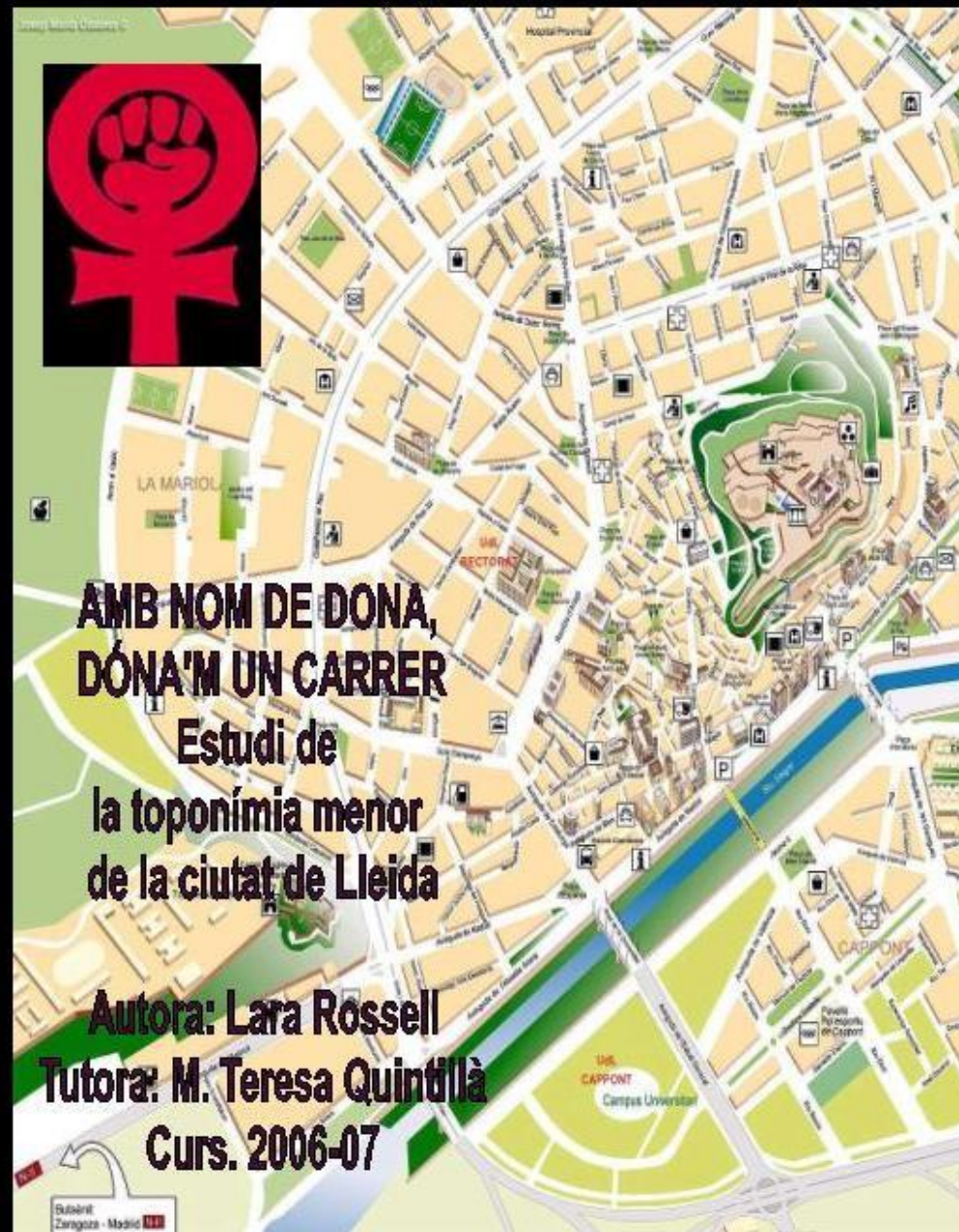
2. TREBALL DESCRIPTIU O DE CATALOGACIÓ

PREGUNTA	Què? Com?
MÈTODE	Inductiu
PROCÉS	Recollida sistemàtica de dades Anàlisi i ordenació de les dades Detecció de regularitats Establir generalitzacions Adequació o refutació Conclusions
EXEMPLES	• Macromicets del litoral de Gavà • Estudi de les aus d'un femer de Calamocha (Teruel) • Les tribus urbanes a l'institut • Els antropònims a l'institut • Confecció d'un herbari d'una zona determinada

PROCÉS EN UN TR DESCRIPTIU

1. Preparar un **model d'anàlisi** (definir el conceptes i els indicadors o variables que es volen analitzar) o fitxa de catalogació
2. Determinar l'objecte o **població** a observar:
 - totalitat
 - mostra representativa (500 – 345; 3% error)
3. **Tipus** d'observació:
 - * directa (fer una guia d'observació)
 - * enquesta

Un exemple



Autora: Lara Rossell

Tutora: M. Teresa Quintillà

IES Guindàvols, 2006-07

- b. Año de imposición del topónimo**



e. Fotografía de la vía



y fotografía de la placa identificativa



cuando la hay ...

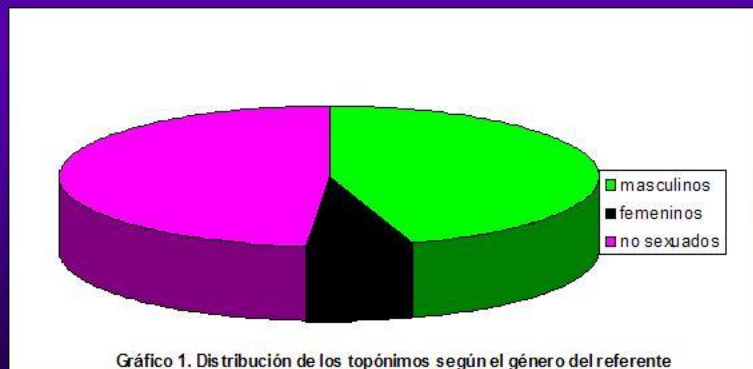
2. Semblanza del personaje y su vinculación a la ciudad



III. CONCLUSIONES

Parámetro 1: El género

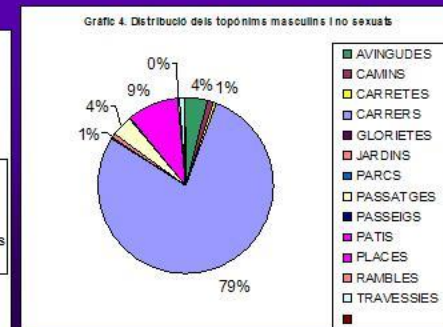
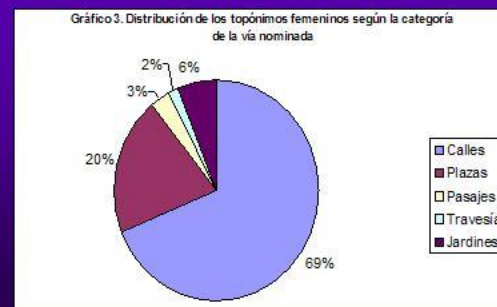
Del total de **854** topónimos que aparecen en el nomenclátor de las vías leridanas, solamente un **7% (64)** tiene como referente a un personaje femenino, mientras que un **45%** lo tiene masculino y un **48%**, no sexuado.



CONCLUSIONES

Parámetro 2. Categoría urbanística

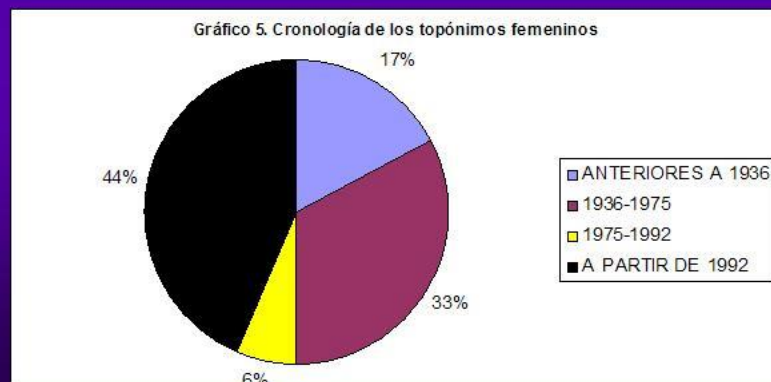
Los topónimos femeninos no ocupan las mismas jerarquías urbanísticas (**5**) que los masculinos y los no sexuados (**13**).



CONCLUSIONES

Parámetro 3. Cronología

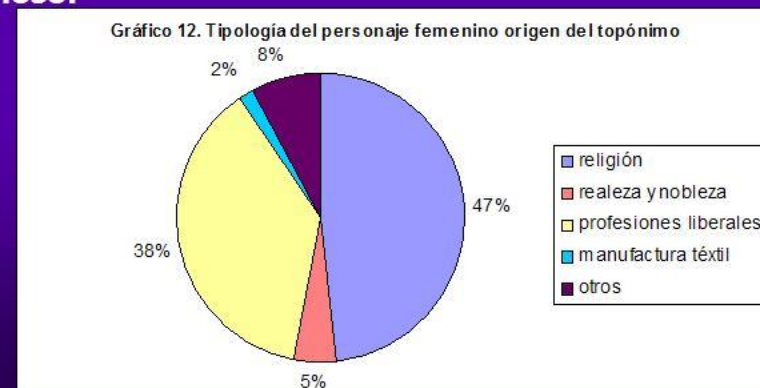
El **44%** de los topónimos femeninos de la ciudad de Lleida son de imposición actual (1993-2007)



CONCLUSIONES

Parámetro 5. Tipología del referente

Casi la mitad de los personajes femeninos que dan nombre a nuestras vías (**47%**) pertenecen al ámbito religioso.



3. TREBALL COMPARATIU

PREGUNTA	Quines semblances o diferències?
MÈTODE	Inductiu
PROCÉS	Determinar els criteris de la comparació Observació directa Fitxa de comparació Buidat de dades Establir relacions entre els elements comparats
EXEMPLES	• Comparació d'una novel·la amb la seva adapt. al cinema • L'escola republicana i l'escola franquista • Dues visions de la guerra civil - etc.

IV. ESTUDI DE CAS

PREGUNTA	Qui és/era? Com es viu/ es va viure?
MÈTODE	Inductiu
PROCÉS	Tècniques qualitatives de recerca: L'observació participant L'entrevista focalitzada L'entrevista en profunditat La història de vida
EXEMPLES	• <i>Història d'una associació local, ...</i> • <i>Les dones i la guerra civil</i> • <i>L'escola dels meus pares</i> • <i>Del gris al violeta: el feminisme de la transició a Lleida</i>

ELEMENTS ESSENCIALS

EN TOT TR

EL DIARI DE RECERCA

diari en el qual has d'anotar tots els avenços i incidents produïts durant el procés de recerca



- En línies generals, en tota recerca és imprescindible el maneig i domini de:
- A- elements teòrics: **marc teòric**
 - B- elements tècnics: **fonts d'informació,**
recollida i
tractament de la informació

A. EL MARC TEÒRIC

a- Quin és l'estat de la qüestió?

Què s'ha dit i/o escrit sobre el tema

b- Quines teories o conceptes previs he de dominar per emprendre la recerca?

situar-me en el tema i dominar els conceptes fonamentals que em permetran interpretar les dades obtingudes

B. LES FONTS D'INFORMACIÓ

Tipus de fonts:

- **primàries**
- **secundàries**

Fons d'informació:

- **bibliogràfica (textos lit., històrics, filosòfics)**
- **oral (entrevistes, enquestes)**
- **documental (arxius, hemeroteca)**
- **artística (pintura, escultura, música, arquitectura)**
- **periodística (premsa, ràdio, tv)**
- **internet**
- **experiments**

TÈCNIQUES MÉS HABITUALS DE TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ

- 1. Elaboració de fitxes**
- 2. El qüestionari / enquesta**
- 3. L'entrevista**
- 4. L'observació**
- 5. Anàlisi estadística**
- 6. Elaboració de gràfics i taules**
- 7. Confecció de catàlegs**
- 8. Disseny d'un experiment**

AVALUACIÓ DE RESULTATS I CONCLUSIONS

I. TREBALL DE SÍNTESI

Ha arribat l'hora d' **interpretar les dades** obtingudes i treure conclusions (identificar regularitats, correlacions entre variables, relacions causa-efecte),

d' **explicar els resultats** tenint en compte els coneixements teòrics i la bibliografia consultada i

suggerir aplicacions dels resultats obtinguts o **proposar** per a continuar la recerca.

II. AUTOAVALUACIÓ

- 1. la capacitat d'organització**
- 2. el càlcul del temps necessari per a les diverses fases i activitats**
- 3. l'elecció de variables**
- 4. la previsió de materials i instal·lacions a utilitzar**
- 5. la preparació de materials necessaris**
- 6. la programació de visites, entrevistes, etc.**
- 7. els problemes econòmics per tirar endavant la recerca**
- 8. la relació amb el tutor o tutora, amb les persones enquestades o entrevistades, ...**

GUIA

PER A L'AVALUACIÓ I EXTRACCIÓ DE CONCLUSIONS

1. Què he fet? (recull i presentació dels resultants obtinguts)
2. Per què és important o significatiu allò que he trobat o aconseguit?
3. He pogut respondre satisfactòriament la pregunta inicial?
4. He assolit els objectius que em proposava?
5. Fins on he arribat?
6. Per què?
7. Quins obstacles i problemes he trobat?
8. Què m'ha fallat?
9. Com es podria prosseguir o millorar el treball fet?
10. Què he après amb aquest treball?

LA REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA

Estructura general clara

Bona redacció (correcció lingüística)

Prèviament, elaborar un guió:

- repassar tots els materials per tal de fixar l'objectiu del TR**
- confegir un quadre sinòptic amb les parts del TR (cada part amb un títol i numeració)**
- elaboració estructurada de cada part o capítol.**

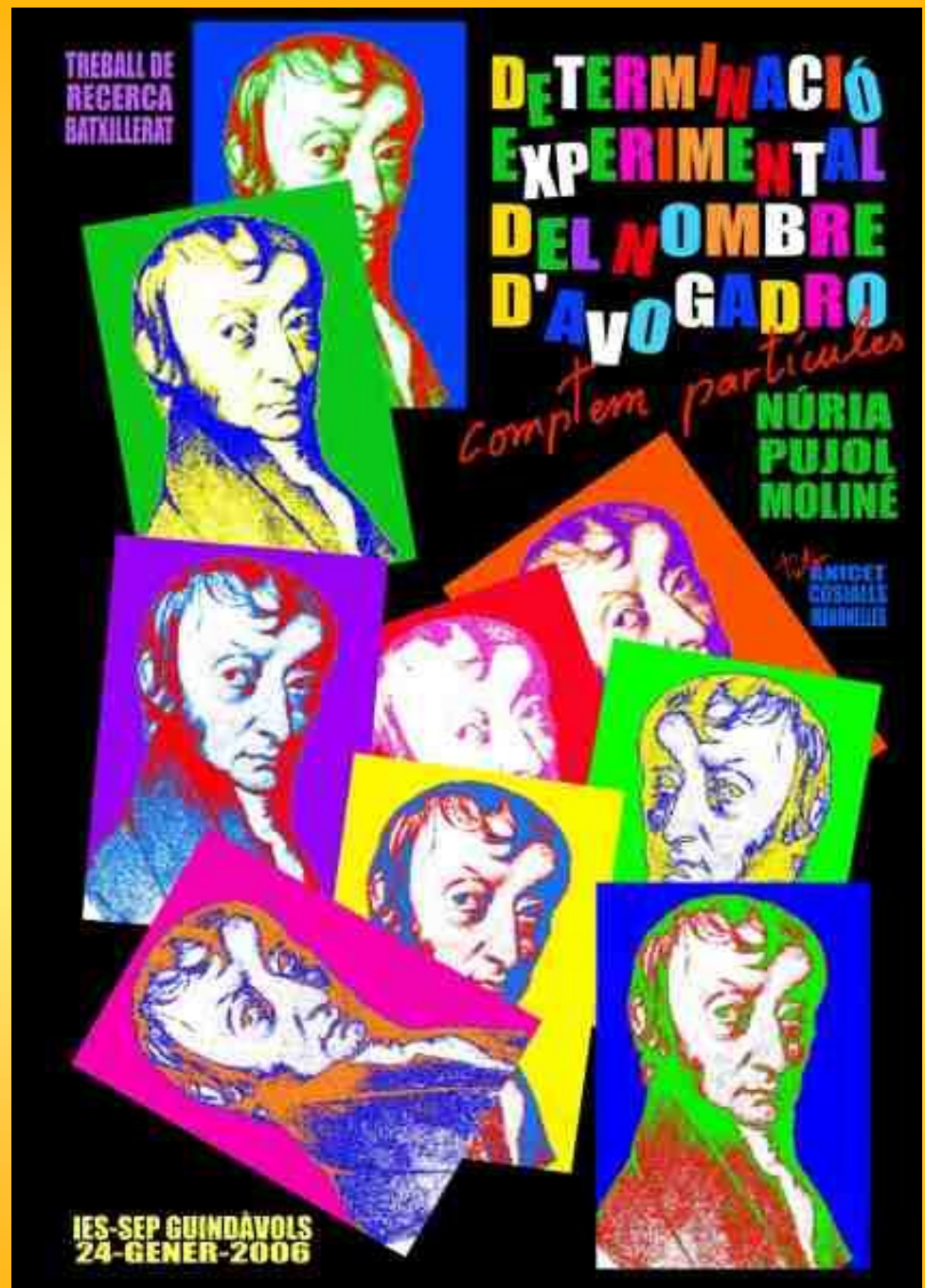
ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA

- 1. Coberta o portada**
- 2. Agraïments (optatiu)**
- 3. Índex**
- 4. Introducció**
- 5. Desenvolupament o cos del treball**
- 6. Conclusions**
- 7. Annexos (optatiu)**
- 8. Bibliografia**

Alumna: Núria Pujol Moliné

Tutor: Anicet Cosials

IES Guindàvols, 2005-06



COM ES FA UNA EXPOSICIÓ?

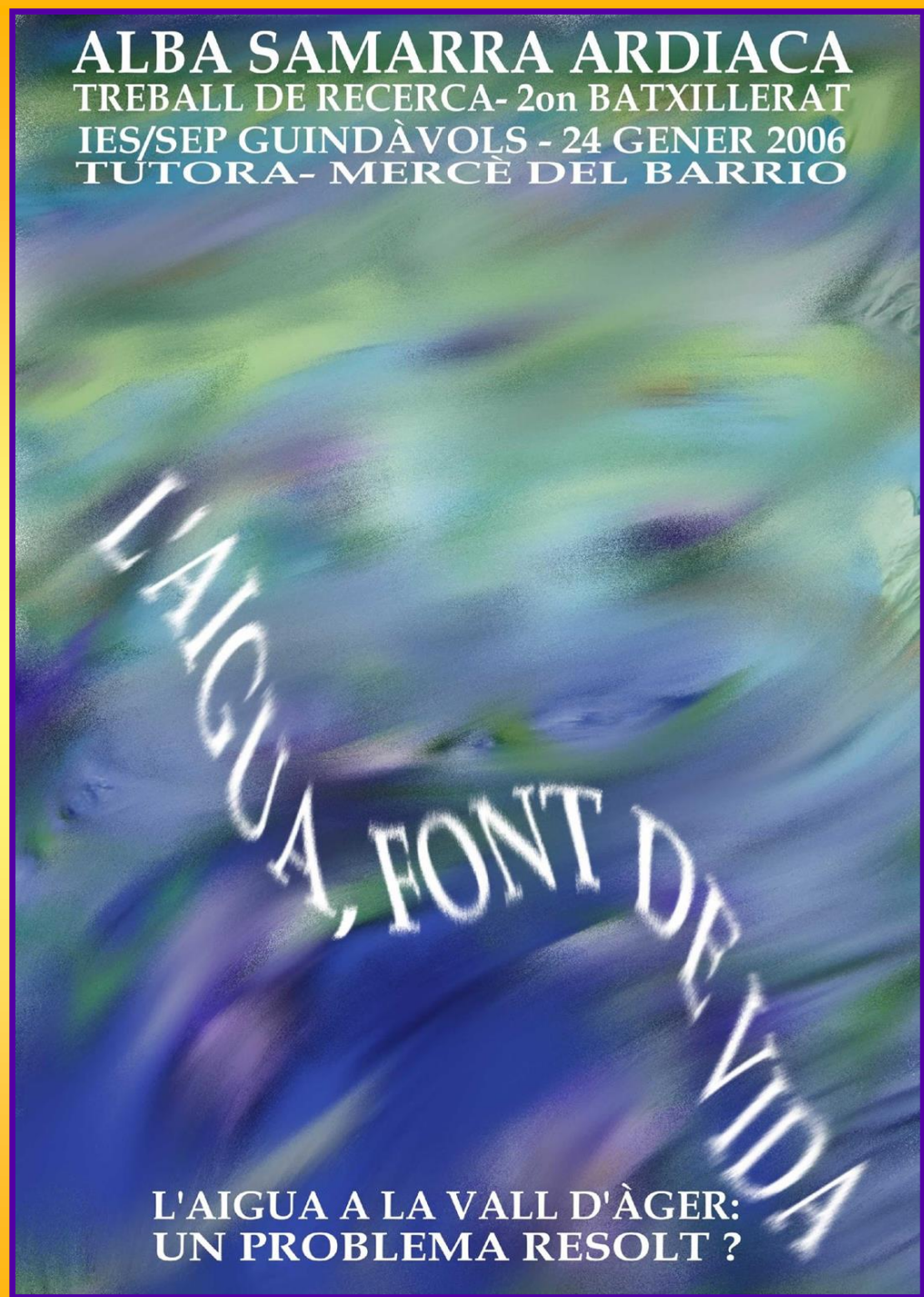
les 4 pes

- 1. Planifica**
- 2. Prepara**
- 3. Practica**
- 4. Presenta**



ALBA SAMARRA ARDIACA
TREBALL DE RECERCA- 2on BATXILLERAT
IES/SEP GUINDÀVOLS - 24 GENER 2006
TUTORA- MERCÈ DEL BARRIO

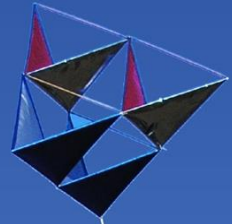
Alumna: Alba Samarra
Tutora: Mercè Del Barrio
IES Guindàvols, 2005-06



**L'AIGUA A LA VALL D'ÀGER:
UN PROBLEMA RESOLT ?**



Exporecerca 2007



VÍCTOR LACASA MESA

A L'ALTRE CAP DEL FIL

CONSTRUCCIÓ D'ESTELS: ESTUDI TEÒRIC I EXPERIMENTAL DEL VOL DELS ESTELS
TREBALL DE RECERCA 2n BATXILLERAT IES-SEP GUINDÀVOLS
TUTOR: ANICET COSIALLS MANONELLES 24-GENER- 2006

Autor: Víctor Lacasa Mesa

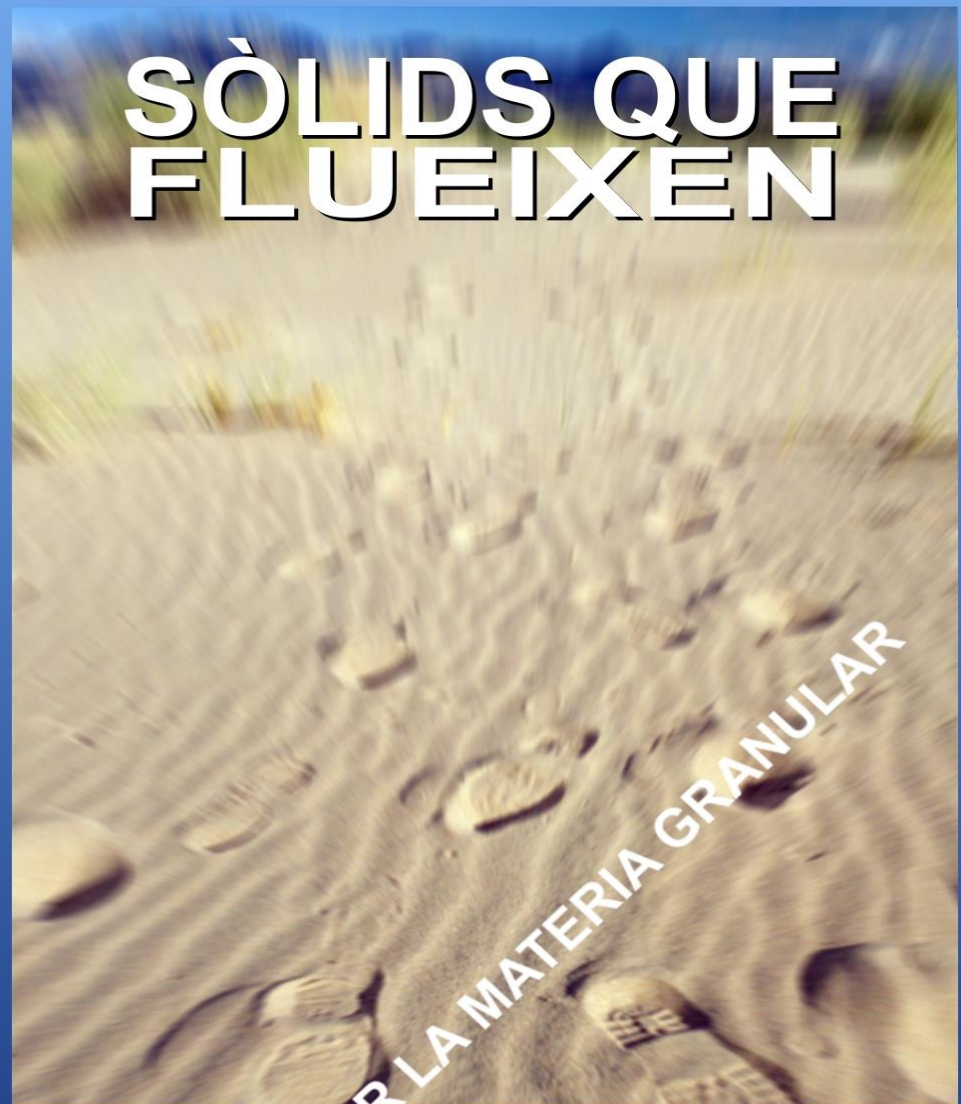
Tutor: Anicet Cosials

IES Guindàvols, 2005-06

Autor: Antoni Jauset

Tutor: Anicet Cosials

IES Guindàvols, 2006-07



2on BATX
IES GUNDÀVOLS
LLEIDA

ANTONI JAUSET GONZÁLEZ
TUTOR- ANICET COSIALLS MANONELLES

**El que sabem és una gota d'aigua;
el que ignorem és tot un oceà**

Isaac Newton (1642-1727)
matemàtic i físic britànic