

# El “problema” del Apol·lo13



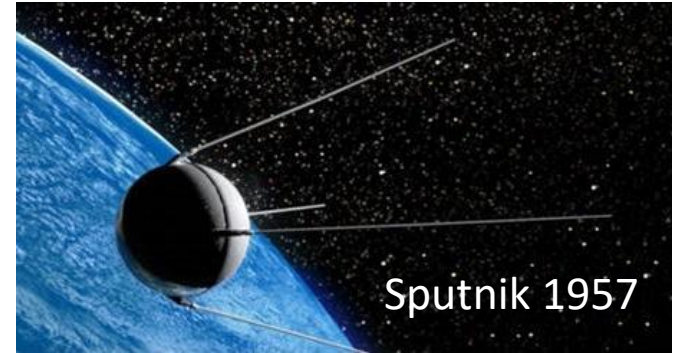
Universitat  
de Lleida



Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Agrària

**José Antonio Martínez Casasnovas**  
Universitat de Lleida  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria  
Agroalimentària i Forestal i de Veterinària

✓ Principis anys **1960** → Els **Estats Units i la Unió Soviètica** estaven immersos en la “**Guerra Freda**” i en la **conquesta espacial**.



✓ Aquesta carrera l'estaven guanyant els soviètics →



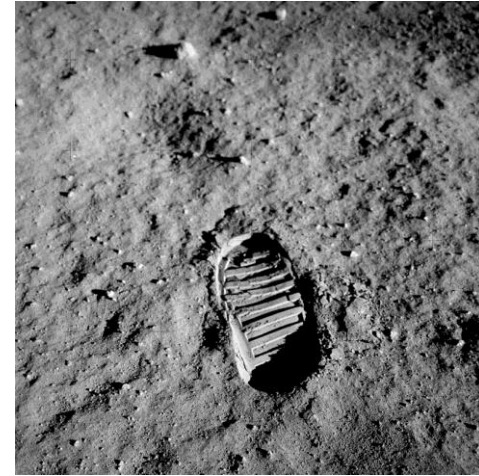
- ✓ El president **John F. Kennedy** va sentir una gran pressió → **la URSS els estava superant.**
- ✓ Maig 1961 → **J.F.K.** anuncia un ambiciós programa per “***enviar un americà amb seguretat a la Lluna abans d’acabar la dècada***”.
- ✓ Així es va crear la **missió APOL·LO.**



✓ Entre 1966 i Maig de 1969 → 10 naus espacials de la missió Apol·lo preparatòries per arribar i trepitjar la Lluna.

✓ 21 juliol 1969 → **Apol·lo 11** → Neil Armstrong trepitja la Lluna i diu “*One small step for man, one giant leap for mankind*”

*Un petit pas per l'home, un gran salt per la Humanitat.*



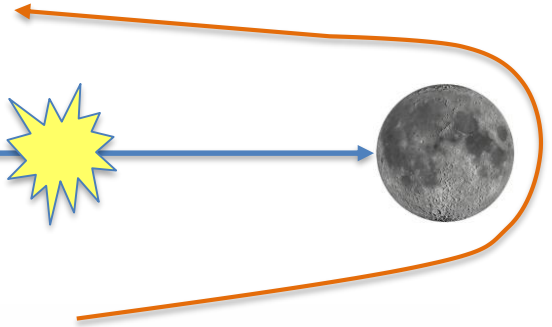


- ✓ **Abril de 1970** → Una nova missió → **APOL·LO 13** → Al cap de dos dies de ser llançat, i des de 320.000 km de la Terra, es rep un **missatge de ràdio al Centre de Control de la NASA a Houston (USA)**.
- ← **“Houston, we’ve got a problem”**. “Ha explotat un dels dos tancs d’oxigen i ha danyat part de la nau”.





384.400 km



320.000 km

- ✓ La tripulació es trasllada al mòdul d'allunatge.
- ✓ Es decideix intentar tornar a la Terra.
- ✓ Quedava oxigen per a 2 homes i 2 dies, i eren 3 astronautes i el viatge havia de durar 4 dies.



# “Houston, we’ve got a problem”...

## TdR BTX



## 1

# Què és el TdR i per què és un problema?

- ✓ És un treball per a posar en pràctica els coneixements adquirits al batxillerat.
- ✓ Es fa per a conèixer la metodologia que s'utilitza en investigació per descobrir coses noves i generar nou coneixement.
- ✓ Es fa per descobrir la vostra iniciativa, creativitat, esperit crític i capacitat de comunicació (oral i escrit) dels resultats.



1

# Què és el TdR i perquè és un problema?

- ✓ El TdR **és un PAL !!!** ....
- ✓ Però **s'ha de fer !!!** ....
- ✓ I per **què s'ha de fer ??** No hi ha **bastant** amb tot el que fem al Batxillerat **??** ....
- ✓ Per què solament es fa a **Catalunya ??**



# Per què és important fer Recerca?

- ✓ **Recerca = activitat** mitjançant la qual **descobrim i creem coses noves**, coneixem propietats de les coses, o com i perquè canvia la societat, etc.
- ✓ És una activitat que → ens porta a **SEGUIR AVANÇANT** → Roda que no para mai



# Per què és important fer Recerca?

- ✓ **Catalunya** vol ser una de les regions més desenvolupades del sud de Europa. Per això es necessita ser **CAPDAVANTERS EN GENERAR CONEIXEMENT → RECERCA →** “La generació de coneixement ha de ser la indústria del segle XXI a Catalunya” (Conseller de Recerca i Universitats, Lleida, 25/01/2024).
- ✓ Per això, “**des de joves**”, us volen **iniciar** en la **RECERCA**.
- ✓ Cóm ?? → Fent un treball →



## TdR BTX

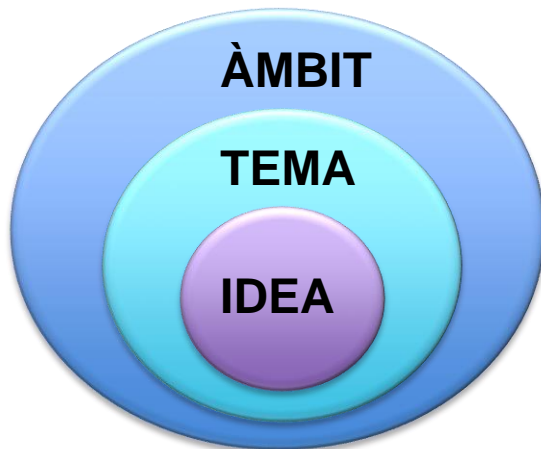
# Per què és important fer Recerca?

- ✓ És molt important en la nota del batxillerat: un **10%** de la nota de segon.
- ✓ És un **avançament** del que et trobaràs a la **Universitat**.
- ✓ Implica utilitzar diverses tècniques i habilitats que **et serviran per a la majoria de carreres** i per a tota la vida.
- ✓ Pots guanyar **premis i reconeixement**.



**Primer de tot →**

**Saber quin tipus de recerca es vol fer**





## Àmbit de Ciències i Ciències Biomèdiques

Ciències de la Salut

Ciències de la Terra

- ✓ Treball de **laboratori**
- ✓ Treball de **camp**
- ✓ Treball **experimental**
- ✓ Treball de recull i comentari **bibliogràfic**

Biologia

Biotecnologia

Tecnologia Aliments

Agricultura

Bosc - Medi Ambient

Matemàtiques

Química

## Àmbit Tecnològic

- ✓ **Realització i assaig de models a petita escala** (màquines, circuits, automatismes).
- ✓ **Disseny i programació de programari** (*software*), videojocs o aplicacions telefons mòbils.
- ✓ **Observació i estudis de camp de processos industrials** de naus, d'instal·lacions i construccions, etc.

Aeronàutica  
Arquitectura

Física Aplicada (Energies)

**Enginyeria Industrial – Electrònica – Robòtica - Informàtica**

# 3 Com elegim el Tema? → Tipus de Recerca

## Àmbit Humanístic i Ciències Socials

- ✓ Anàlisi a fons d'un tema
- ✓ Resoldre un problema de recerca
- ✓ Proposar una nova solució a un tema
- ✓ Omplir una llacuna de coneixement

Art - Mitologia

Turisme / Lleure

Economia

Educació

Estudis de Gènere

Psicologia

Treball Social

Periodisme

Cooperació i

Història – Filosofia

Dret

Xarxes Socials

Desenvolupament

# 3 Com elegim el Tema? → Tipus de Recerca

<https://www.udl.cat/ca/serveis/seu/treballsrecerca/>

I Premis a Treballs de Recerca 2004  
II Premis a Treballs de Recerca 2005  
III Premis a Treballs de Recerca 2006  
IV Premis a Treballs de Recerca 2007  
V Premis a Treballs de Recerca 2008  
VI Premis a Treballs de Recerca 2009  
VII Premis a Treballs de Recerca 2010  
VIII Premis a Treballs de Recerca 2011  
IX Premis a Treballs de Recerca 2012  
X Premis a Treballs de Recerca 2013  
XI Premis a Treballs de Recerca 2014  
XII Premis a Treballs de Recerca 2015  
XIII Premis a Treballs de Recerca 2016  
XIV Premis a Treballs de Recerca 2017  
XV Premis a Treballs de Recerca 2018  
XVI Premis a Treballs de Recerca 2019  
XVII Premis a Treballs de Recerca 2020  
XVIII Premis a Treballs de Recerca 2021  
XIX Premis a Treballs de Recerca 2022  
XIX Premis a Treballs de Recerca 2023

3

## Com elegim el Tema? → Orientem-nos



**Què has de tenir present en triar un tema**

✓ **Que el tema t'interessi personalment**



Ens ho hem de passar bé



No es fa en 5 min ni a última hora





Què has de tenir present en triar un tema

- ✓ Que sigui alguna cosa “**abastable**” en el temps i amb els recursos que tenim.





Què has de tenir present en triar un tema

- ✓ Que **estiguis preparat** per desenvolupar-lo (o no)



Podem  
demanar  
ajuda

3

## Com elegim el Tema? → Orientem-nos



Què has de tenir present en triar un tema

- ✓ Que encaixi amb la teva orientació futura (o no)

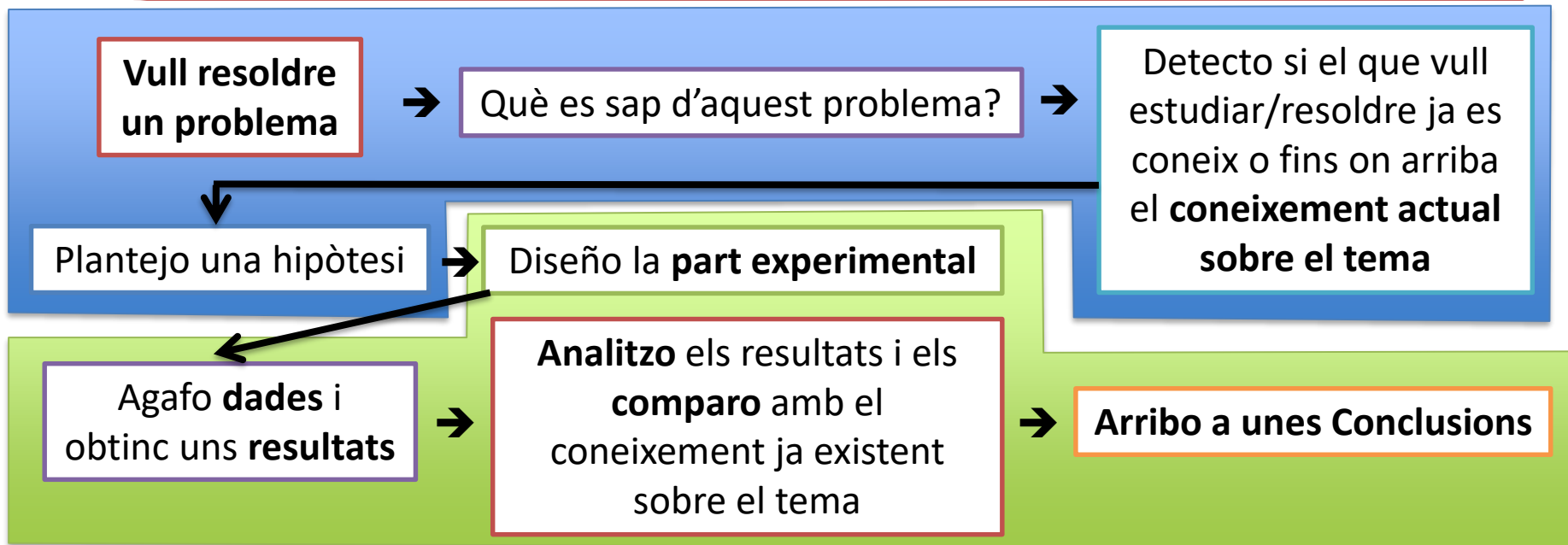


# 4. El flux de treball del TdR

4

# Cóm generem coneixement?

## Mans a l'obra → Les Parts del TdR








1. Introducció i Objectius
2. Part Teòrica
3. Part Practica
  - ✓ Introducció del cas pràctic
  - ✓ Material i mètodes (amb detall)
  - ✓ Resultats i Discussió
  - ✓ Conclusions
4. Bibliografia
5. Annexos / Entrevistes (opcionals)

- ✓ S'explica quin és el problema a investigar.
- ✓ S'exposa el **perquè és important** intentar resoldre el problema i com creiem que podem trobar la solució.
- ✓ Es planteja la **hipòtesi** i/o els **objectius** del treball.



- ✓ **Clara i concreta !!!**
- ✓ No hauria de ser molt llarga (5-8 pàg).
- ✓ **Com una novel·la** → “ha d’enganxar al lector” de seguida. No podem esperar a la pàgina 25-30 a que “hi hagi un assassinat”. 

**¡ATENCIÓ!**

**Important**





Desenvolupem la PART TEÒRICA → **ANÀLISI D'INFORMACIÓ**



Revistes, Llibres, Pàgines WEB, Bases de Dades Científiques (→Universitat)

**¡ATENCIÓ!****Molt Important**

## CITES BIBLIOGRÀFIQUES

**NO *copy-paste*** → Això és **PLAGI**. Es poden copiar i reproduir algunes frases o fragments, però **sempre s'ha citar la font, l'autoria.**



## CITES BIBLIOGRÀFIQUES

Son els LIKE de la Ciència



Google Académico

martinez-casasnovas 



José Antonio Martínez-Casasnovas

GIS & RS Professor and Researcher

GIS Remote Sensing Precision Agriculture Soil Erosion

Citado por

	Total
Citas	5826
Índice h	44

# Què és el que un TdR “NO” és?



No generem coneixement !!!

## Introducció al cas pràctic, Materials i Mètodes

- ✓ Descripció i objectius del cas pràctic
- ✓ Llista de materials emprats
- ✓ Descripció dels mètodes utilitzats



**Ha de ser clara i detallada → Una altra persona, hauria de poder aplicar la mateixa metodologia per estudiar el mateix en una altra situació.**

- ✓ Descripció i interpretació dels **Resultats** obtinguts.
- ✓ Els Resultats s'han de **DISCUTIR** → s'ha de veure el grau de **novetat i d'importància** dels nostres resultats, comparant-los amb altres treballs ja fets.



**¡ATENCIÓ!****Molt Important**

- ✓ Sinó comparem els nostres resultats amb el coneixement ja existent → NO SABREM SI HEM DESCOBERT ALGUNA COSA NOVA → No sabrem què és el que nosaltres haurem aportat a L'AVANÇ DEL CONEIXEMENT.

- ✓ **Conclusions: No son** un Resum de Resultats.
- ✓ **No hem de dir** si hem après molt o ens ho hem passat molt bé o ha estat “un pal”.
- ✓ S’ha de dir si **s’ha complert la hipòtesi i/o els objectius** del treball.
- ✓ Es poden dir limitacions que hi ha hagut i recomanacions per continuar la recerca.



- ✓ Coneixem coses noves respecte el que ja es sabia sobre el problema?
- ✓ Hem aportat el nostre gra de sorra a l'avanç del coneixement?



S'ha de fer la llista amb totes les referències bibliogràfiques citades.

Seguir els consells del tutor/a o consultar guies de com fer les llistes de referències bibliogràfiques →

<https://biblioguies.udl.cat/comcitar/citar>

<http://www.ice.udl.cat/ca/activitats/itinerari/treballs/>

# Al final, els tripulants de la Missió Apol·lo 13 van poder tornar a La Terra



Mòdul de comandament de l'Apol·lo 13 rescatat al Pacífic Sud

La tripulació de l'Apol·lo 13 a l'USS Iwo Jima



TdR BTX?

**YES**  
you can!

***Un petit pas  
per l'home,  
un gran salt  
per la  
Humanitat.***