

## EL QUADERN DE BITÀCOLA

---

La confecció d'un **Diari de Treball o Quadern de Bitàcola** resulta molt útil i es recomana que sigui una de les obligacions inherents al treball de recerca tant com pot ser la memòria.

El diari o el quadern de bitàcola és precisament això: **un diari**. És a dir, cal escriure en ell tot allò relacionat amb la investigació. Serà una forma de poder recuperar qualsevol detall que es pugui necessitar més endavant i que si no queda registrat és gaire probable que es perdi.

Aquesta importància es reflecteix atribuint-li una part de la **puntuació** amb què el tutor/a valorarà el seguiment, que no podria ser menys de la **quarta part** d'aquests punts.

Llegeix aquesta història il·lustrativa:

Comptava un professor universitari que, mentre efectuava el seu doctorat - consistent en la recerca d'un procediment per modificar la velocitat d'una reacció química- va arribar a desesperar-se ja que ja havien transcorregut dos anys i se li acabava el termini de temps concedit i pràcticament no s'havia produït cap avanç des de la consulta bibliogràfica. No obstant això, un bon dia, en repetir una de les moltes proves que realitzava, la reacció va respondre d'una forma espectacular augmentant la seva velocitat en gran manera. No obstant això, *no havia introduït cap modificació respecte a les vegades anteriors*. Què podia haver passat? Va tornar a repetir aquesta prova mantenint novament les mateixes condicions, però la reacció va tornar al seu comportament normal: no es va accelerar. El professor en qüestió va repassar el seu diari de treball una vegada i una altra a la recerca d'alguna alteració en l'ordre de barreja dels reactius, en la temperatura, en la concentració... Va repetir una vegada i una altra tots els passos escrupolosament, però sense cap resultat. Finalment, va arribar a la conclusió que l'única modificació existent era una anotació *innocent* al marge d'una pàgina: "*Ha caigut una mosca. La trec.*" Va tornar a repetir la prova, aquesta vegada amb *l'addició d'una mosca en el moment indicat*: la reacció va tornar a desapar-se.

Cal considerar que la mosca no constituïa cap vareta màgica. Era simplement que la mosca era portadora de petites quantitats d'àcid fòrmic que era la substància que realment accelerava la reacció química en estudi. Això es va esbrinar posteriorment, perquè, evidentment, de seguida es va pensar en quin dels productes químics, dels que era portadora la mosca, era el culpable de les modificacions observades.

Però la moral d'aquesta anècdota és la importància d'elaborar un quadern de laboratori, un quadern de bitàcola on es faci constar totes les incidències de la recerca en curs.

Si el professor indicat en l'anècdota no hagués efectuat aquesta anotació aparentment inútil, potser no hagués acabat el seu doctorat. En realitat, la mosca no era sinó la portadora d'un producte que més tard va identificar com àcid fòrmic que era la substància que en una certa concentració actuava com a catalitzador del procés en estudi. Però l'important és el fet que va anotar fins i tot aquest detall ximple.

El diari o quadern de bitàcora ha de reunir unes **característiques** que perquè sigui útil

Característiques del Diari de Treball:

- Abans d'escriure una anotació en el diari, s'ha de posar la **data** en què es realitza. Cal recordar que és un *diari*.
- Ha de constar en ell **qualsevol** activitat realitzada que estigui relacionada amb el treball d'investigació en curs.
- S'ha d'indicar les **accions** realitzades, el **temps** emprat en cadascuna d'elles, i una breu **valoració del resultat** obtingut.
- També ha d'incloure la **informació obtinguda** en cada gestió. Si resulta gaire abundant, una referència al punt on es troba: annex 12, per exemple.
- S'ha de fer constar la **font** d'on hi ha obtingut la informació: la seva referència bibliogràfica, localització geogràfica, direcció, persona contactada.
- Si sorgeixen, s'han de detallar els **problemes i dificultats** trobades, així com **suggeriments** o possibles formes de solució adoptades.
- S'han d'indicar en ell **noves propostes** i idees amb un comentari sobre la seva possible utilitat o incidència en el treball d'investigació.
- S'han de fer constar totes les **dades** que en el futur puguin resultar d'interès per al desplegament de la investigació, redacció de la memòria o la defensa oral.
- Si es treballa **en grup**, cada persona ha de redactar el **seu propi diari**, on farà referència al treball desenvolupat pels restants components de l'equip.
- Si es treballa **en grup**, en el diari ha de constar els **temes tractats en les reunions**, fent especial esment de la **distribució de les tasques i responsabilitats**.
- Després de cada **entrevista amb el tutor/a** se farà constar en el diari:
  1. El grau de **compliment** dels objectius fixats en l'entrevista anterior.
  2. **Evolució** del treball d'investigació.
  3. Nous **problemes**, noves **propostes** o **idees** aparegudes en la sessió d'orientació.
  4. **Objectius** plantejats per a la pròxima entrevista.
  5. **Opinió del tutor/a** sobre el treball desenvolupat fins al moment.

---

#### EXEMPLE 1

Aquests fragments de diari han estat redactats pels alumnes de secundària Álvaro del Río i Oriol Príncep durant la seva investigació sobre *Estudi de la influència de l'aire condicionat del Corte Inglés sobre el microclima de la plaça Catalunya de Barcelona*.

Dimecres 26 de maig de 1999 Hem quedat en l'hora del recreació amb el nostre tutor per explicar-li tot el que teníem pensat sobre el treball, coses com el títol, els instruments o aparells de mesura que creiem que ens seran necessaris i la manera com volem plantejar l'estudi de la influència del Corte Inglés a la plaça; per exemple, comparar-ho amb una altra plaça en què no existeixi la influència d'aquest gran establiment.

...

Dilluns 7 de juny de 1999 Avui al vespre hem anat a les Rambles i hem entrat en una botiga especialitzada en aparells de precisió, ja que hem decidit que ens farà falta un baròmetre nou per poder tenir controlada la pressió en cadascuna de les mesures que efectuem.

Divendres 11 de juny de 1999 Aquest matí hem explicat al tutor els baròmetres que vam veure dilluns passat i els seus respectius preus i hem acordat que l'Institut comprarà un dels baròmetres i que ho podrem emprar per realitzar el treball.

Dimarts 15 de juny de 1999 Avui hem comprat el baròmetre que acordem en el mateix lloc on vam estar dilluns passat.

...

Dijous 24 de juny de 1999 Avui al vespre hem anat per primera vegada a la plaça Catalunya a prendre mesures en els punts que teníem pensats. Com és S. Joan, el Corte Inglés estava tancat.

Divendres 25 de juny de 1999 Hem anat a la plaça al vespre i avui sí que estava obert. Hem dirigit una carta a la direcció del Corte Inglés, sol·licitant informació tècnica sobre el seu sistema de refrigeració i sobre el seu horari de funcionament. També li hem comentat la possibilitat d'una entrevista per tractar sobre un possible patrocini.

Dissabte 26 de juny de 1999 Avui hem anat al matí, encara que en principi havíem pensat anar sempre a mitja tarda. A més a més, hem afegit un nou punt de control on prendre mesures ja que hem considerat que seria útil.

Dimarts 29 de juny de 1999 Hem anat a la plaça al vespre però més tard del que havíem pensat, més enllà de les set.

Dimecres 30 de juny de 1999 Hem anat al vespre a la plaça i hem pres les mesures.

...

Divendres 2 de juliol de 1999 Hem anat a la plaça, avui sí, a les 6 de la tarda.

...

Dimecres 14 de juliol de 1999 Hem anat un altre cop més tard de les set encara que observem que això no fa variar massa les condicions atmosfèriques.

Dijous 15 de juliol de 1999 Hem anat a l'Institut perquè el tutor pogués veure el que hem aconseguit fins ara. A més a més ens ha recomanat que tinguéssim en compte alguns aspectes que podrien influir en la manera com surt l'aire condicionat per les diferents portes del Corte Inglés. També ens ha dit que miréssim quins són els elements que podrien influir en les mesures que prenem i que no hem tingut encara en compte, com per exemple la quantitat de gent existent.

...

Dimarts 27 de juliol de 1999 Després d'una setmana sense anar a la plaça hem tornat, però bastant tard.

Dijous 29 de juliol de 1999 Avui hem anat encara més tard, prop de les vuit.

Dilluns 30 d'agost de 1999 Després d'un mes de vacances fora de Barcelona hem tornat a la plaça i tot ha anat com sempre.

Dimarts 31 d'agost de 1999 Hem anat a la plaça a les sis de la tarda. El Corte Inglés no s'ha dignat ni a contestar a la nostra carta.

Dijous 2 de setembre de 1999 Avui també hem anat a la plaça a les sis de la tarda. Tot ha anat normal.

Divendres 3 de setembre de 1999 Aquesta tarda hem començat a prendre mesures mentre queien quatre gotes de pluja i tronava. Quan hem arribat al Corte Inglés s'ha posat a ploure molt fort i no hem pogut acabar de prendre totes les mesures.

Dilluns 6 de setembre de 1999 Avui hem anat a la plaça i encara que amenaçava pluja no ha arribat a ploure.

...

Dimecres 8 de setembre de 1999 Hem degut anar a la plaça al matí, a les 12, perquè ens era impossible anar al vespre. També ens hem donat conta que quan la humitat normal (la que no rep cap influència) baixa al 50%, les dades que obtenim no són els mateixos que quan la humitat es troba al voltant del 60% que és la que més vegades hi ha hagut durant l'estiu. Normalment, la humitat que obtenim davant el Corte Inglés és inferior a la dels altres punts d'observació, però avui era fins i tot superior.

...

Divendres 10 de setembre de 1999 Hem anat a la plaça a l'hora preestablerta (18 h). Res a destacar.

Dissabte 11 de setembre de 1999 Avui hem anat al Corte Inglés a l'hora acostumada, però ens ho hem trobat tancat perquè és "la Diada". Igualment hem pres mesures per a així disposar també quan el Corte Inglés es troba tancat.

Dilluns 13 de setembre de 1999 A banda que continuem trobant que a la porta de la dreta hi ha una humitat més baixa, no hi ha cap contratemps, només destacar que avui hi havia una pressió molt més baixa que de costum.

Dimarts 14 de setembre de 1999 Es comença a notar que ja no estem en ple juliol ni agost perquè hem registrat unes temperatures més baixes que les d'altres dies, entre d'altres coses perquè estava tot el cel cobert, feia una mica de vent i hi havia una pressió més baixa.

...

Divendres 17 de setembre de 1999 Avui hem anat a la plaça a les 11h 45 perquè al vespre teníem entrenaments de bàsquet. La pressió era bastant baixa i hi havia en l'ambient la sensació de fred. Per a sorpresa nostra, dins el Corte Inglés feia més calor que fora i la humitat davant el Corte Inglés, contràriament a allò que s'ha acostumat, era més alta que en punts més allunyats. L'aire condicionat no estava en marxa i només sortia aire al carrer per les reixetes de l'entrada.

...

Dijous 23 de setembre de 1999 Com són les festes de la Mercè, en el mig de la plaça Catalunya ens hem trobat amb un escenari on feien proves de so i hi havia molta gent i contràriament a allò normal no hi havia coloms. A més a més, l'aire condicionat només estava en marxa a la porta esquerra que era l'únic lloc on la humitat era més baixa que la de l'ambient.

...

Dimarts 28 de setembre de 1999 Com jo (Álvaro) he començat a anar al Conservatori, hem anat a la plaça a les 20h 25; després d'anar a Abacus intentant aconseguir el llibre de Tecnologia i a aquesta hora ja era de nit. Les temperatures eren baixes per l'absència de sol però les humitats es mantien com sempre. El recorregut que hem fet ha estat diferent (hem realitzat les mesures de la plaça Urquinaona en primer lloc) i hem comprovat les mesures a 10 m de la porta de la dreta però semblava que no existia influència alguna de l'aire condicionat en aquest punt.

.....

---

## EXEMPLE 2

Aquest diari ha estat redactat per les alumnes de secundària Sandra Vargas Gañán i Maria Duran Llusà Pérez, durant la seva recerca titulada "Investigació de la utilitat d'alguns principis quirològics per descriure la personalitat (determinada pel mètode d'Eysenk) de les persones i per efectuar prediccions sobre la seva vida futura".

31/06/05-12/09/05

Durant l'estiu no hem fet res del treball i hem estat reflexionant sobre la possibilitat d'un tema nou, fer alguna cosa sobre quiromància.

22/09/05

Avui hem tingut entrevista amb el tutor i li hem plantejat el problema, així que hem acabat decidint que canviàvem el tema, a part de perquè el temps era molt just, sobretot per que, pel fet de ser un objecte tecnològic, podria sortir o no, i no volíem córrer el risc.

També hem decidit fer aquest tema perquè és més creatiu i per provar com és fer un treball de camp, que és una nova experiència.

23/09/05-28/09/05

Durant la setmana, hem quedat plegades per pensar alguna cosa del títol i fer la hipòtesis. També hem començat la recerca dels fonaments teòrics cercant coses sobre quiromància i trets per llegir les mans. Estem pensant en la possible entrevista d'un expert que ens han recomanat.

29/09/05

Avui hem tingut entrevista amb el tutor i li hem presentat les coses que havíem fet durant la setmana perquè s'ho miri excepte els fonaments teòrics que encara s'ha de treballar més.

30/09/05-5/10/05

Aquesta setmana no hem treballat en el treball, només hem seguit cercant fonaments teòrics.

6/10/05

Avui a l'entrevista amb el tutor hem parlat de la planificació del treball, per organitzar-nos el temps que ens queda. Hem quedat que a partir d'ara no quedarem cada dijous, sinó que hem establert les següents dates per lliurar-li parts del treball en les que quedarem:

20 d'octubre → lliurar part de la memòria prèvia a l'enquesta i les resultats

Del 20 a l'1 de desembre fer les enquestes

De l'1 al 19 fer la part de memòria restant abans de Nadal per poder fer les correccions durant les vacances.

Del 7/11/05 al 22/11/05

Exàmens parcials i globals. No hem pogut dedicar temps a la recerca.

23/11/05-24/11/05

Hem preparar l'enquesta i l'hem lliurat al tutor en una hora de pati.

28/11/05

El tutor ens ha comentat l'enquesta i ens ha donat l'aprovació per començar amb el treball de camp.

29/11/05

Avui hem anat al casal d'avis de Penitents i hem començat a fer enquestes, tot i que ha sigut una mica fracàs perquè la gent gran és una mica desconfiada. A més hem tacat la mà de blau al primer enquestat, perquè la tinta que ens havien assegurat que marxava

amb aigua no marxava ni amb alcohol que hem hagut d'anar a comprar a la farmàcia pel pobre home. Hem decidit fer dues fotos de la mà amb camera digital en comptes d'impresnta amb tinta, excepte la impresnta digital del dit índex.

30/11/05

Avui hem anat al casal d'avis de Canyelles-Artesania i hem tingut una mica més de sort que ahir, ja que estava l'avi d'una de nosaltres i ens ha estat més fàcil entrar en contacte amb la gent gran sense que desconfiessin.

4/12/05

Avui hem anat al casal de Virrei Amat "turó de la Peira" i ha estat un fracàs total perquè hi havia ball i només ens ha contestat una persona. També hem anat a dos casals més que estaven tancats.

5/12/05

Avui hem anat al casal de St. Jordi de Montbau i ens ha anat molt bé perquè gairebé ningú ens ha dit que no, suposem que això és també perquè l'institut estava al costat i les dèiem que veníem d'allà.

6/12/05

Hem anat un moment a veure el tutor per explicar-li l'experiència de les enquestes d'ahir i li hem donat una enquesta perquè ens la respongués.

7/12/05

Avui hem anat al casal de Canyelles un altre cop a provar sort i no ha anat malament. Més tard hem anat al de Verdun que està molt a prop i hem tingut molta sort amb els enquestats, que estaven molt participatius.

8/12/05

Avui hem anat altre cop al casal St. Jordi al matí i a la tarda al de la Prosperitat. Després cadascuna de nosaltres ha fet les enquestes als seus propis avis.

9/12/05

Avui hem anat al casal de la Guineueta i al de la prosperitat altre cop, perquè la gent participa molt bé.

10/12/05

Avui hem anat primerament al casal d'Horta al matí i ens han dit que millor tornem a la tarda que fan el ball i hi haurà més gent.

Per això tot seguit hem anat al casal del Carmel, que està molt a prop fins l'hora de dinar.

A la tarda, tal com ens han dit, hem tornat al casal d'Horta i ens ha agradat molt perquè hem trobat molta participació i a més amb música de fons i espectacle per veure.

11/12/05

Avui hem anat al casal de la prosperitat al matí i a la tarda i ens han fet la última enquesta!!!!No ens ho creiem però és cert.

12/12/05- 16/12/05

Hem interpretat les enquestes de personalitat i hem calculat els graus de coincidència havent llegit cada mà abans, davant l'ordinador de la descripció de la vida i de cada apartat per separat. Per fer-ho ens hem dividit la feina en 50 i 50 enquestes cadascuna. Aquest últim dia 16, ens hem reunit amb el tutor i amb altres equips de treball per comentar el funcionament del SPSS.

17/12/ 05-18/12/05

Hem transcrit les resultats en taules i hem escrit tota la part de memòria que faltava excepte les conclusions, al valoració personal i una part de resultats que hem de fer en SPSS.

19/12/05

Hem lliurat la memòria al tutor perquè ens la pugui comentar abans de Nadal.

21/12/05

Avui el tutor ens ha retornat la memòria comentada i ens ha ensenyat alguna cosa sobre el SPSS.

27/12/05

Avui hem corregit parts de la memòria que estaven malament.

28/12/05

Hem quedat al matí per corregir les parts de la memòria que estaven malament.

30/12/05

Avui hem rebut resposta del tutor sobre com fer els gràfics, així que hem quedat i els hem fet amb l'Excel i els hi hem enviat.

31/12/05



Avui hem rebut resposta del tutor i ens ha dit que podríem considerar canviar unes coses dels gràfics d'Excel, així que ho hem fet i li hem tornat a enviar.

4/1/06

Avui hem rebut resposta del tutor i ens hem reunit per poder comentar-ho. Ens ha dit que els gràfics no eren il·lustratius i que havíem de trobar una variable dependent nova que fos més il·lustrativa i fer les taules i els gràfics corresponents. Aquesta havia d'unir el nº de persones / cada grau de coincidència en cada apartat. Així que ho hem fet i li hem enviat

5/01/06

Avui hem rebut resposta del tutor per e-mail sobre el que havíem fet, i ens ha dit que havíem de modificar unes coses dels gràfics que faltaven o estaven malament. Ho hem fet i li hem tornat a enviar a més de l'Excel preparat pel SPSS.

7/01/06

Hem rebut resposta del tutor. Els gràfics i l'Excel estaven bé, ara només calia fer el Spss.

La Maria ha fet els annexos de totes les mans, l'índex i la valoració personal, ja que és fora i ens hem hagut de repartir la feina.

8/01/06

La Sandra ha parlat amb el tutor per telèfon i li ha indicat que havíem d'utilitzar el SPSS per trobar la varianza i la desviació típica amb el SPSS, però per problemes tècnics hem deixat el Spss pel dia 9 que comença el cole.

9/01/06

Ens hem reunit amb el tutor per tal de saber com calcular la varianza i la desviació típica i ens hem adonat que podem fer-ho en Excel. Ens ha explicat el procediment i a la tarda hem quedat per fer-ho i redactar les conclusions plegades a més d'arreglar una mica la memòria.

10/01/06

Hem lliurat la memòria, ara ja només cal esperar a demà que ens la retornarà comentada.

11/01/06

Avui el tutor ens ha tornat la memòria amb els comentaris i a la tarda hem quedat per fer totes les possibles correccions i acabar de fer unes parts del diari incompletes.

12/01/06

Avui hem enquadernat el treball i hem fet les altres 3 còpies per lliurar, quedant-nos un exemplar per l'exposició.  
Finalment a la 13.30 l'hem lliurat a la tutora del curs a l'hora de tutoria.