

F. GRAELL I DENIEL

**EL TEMPS I  
EL MOVIMENT NATURAL**

---

QUADERNS DE FILOSOFIA

6



F. GRAELL I DENIEL

**EL TEMPS I  
EL MOVIMENT NATURAL**

6

QUADERNS DE FILOSOFIA

---

Barcelona 2020

---

3<sup>a</sup> edició juliol 2020      [2<sup>a</sup> edició març 2019,  
1<sup>a</sup> edició octubre 1999]

© F.Graell i Deniel  
ISBN: 84-923682-5-X

[www.xtec.cat/~fgraell](http://www.xtec.cat/~fgraell)  
E-mail: [fgraell@xtec.cat](mailto:fgraell@xtec.cat)

Podeu fer ús de l'adreça electrònica per a qualsevol correspondència amb  
*Quaderns de Filosofia*.

Es prega de tenir en compte sempre de consultar si hi ha una nova edició (que  
inclou canvis de vegades prou rellevants) en la web esmentada

---

## CONTINGUT

- Pròleg a la segona edició, 7.
- Pròleg a la tercera edició, 8.
- Presentació, 9.

### **I** **EL TEMPS**

- §1. L'abast d'una ocupació, 11.
- §2. El moviment i el canvi efectius, 12.
- §3. Una facticitat de l'esdeveniment, 13.
- §4. El temps, 14.
- §5. La facticitat del temps, 15.
- §6. Per què no quantitat de moviment?, 16.

### **II** **ELS ADONAMENTS DEL TEMPS**

- §1. El temps es lliura amb el contingut, 17.
- §2. El temps passat, 17.
- §3. El temps futur, 19.
- §4. El temps i el moviment natural, 20.

### **III** **EL MOVIMENT NATURAL**

- §1. La determinació del moviment natural, 21.
- §2. El dia, el cicle lunar, l'any, les estacions, 24.
- §3. La unitat dels moviments naturals, 25.
- §4. Una idealització del moviment, 26.

**IV**  
**EL TEMPS FÍSIC, 28.**

**V**  
**EL MOVIMENT UNIFORME, 31.**

**VI**  
**CAP AL MOVIMENT**  
**UNIFORMEMENT ACCELERAT, 34.**

## Pròleg a la segona edició

La nova edició del quadern ha necessitat d'un canvi de dalt a baix perquè hem arribat finalment a la conclusió que el temps no podria pas ser alguna cosa del moviment, no s'oferiria com un contingut de coneixement, no hi hauria un contingut ideal del mateix temps. La primera edició defensava precisament les tres afirmacions, i d'altres.

Com ha esta possible aquest capgirament en la consideració dels temps? Versemblantment gràcies a la distància guanyada entre el que un hom hi pensava i l'estudi actual. Però això no ha ocorregut sense motiu: més aviat l'estudi a propòsit de la filosofia de la ciència, la urgència de repassar sovint des d'on arrenca, la simplicitat de tornar a repensar les nocions de la cinemàtica, i arreu comprenent-hi el temps com el del rellotge, la reiteració de la mirada per molts costats, fa que hi hagi el dia que un hom s'interrogui per l'encert de fer del temps quelcom específic dels rellotges i dels moviments, i de provar d'assumir algun criteri diferent. La nostra sorpresa fou llavors que hi podia haver una confusió nostra arreu perquè semblava i tot que la nova posició estigués més d'acord amb els fets.

La resultant fou l'admissió que, malgrat el temps quotidià i de la ciència ser el que es llegeix en els rellotges, calia estudiar-lo per a adonar-se que, en els rellotges, s'hi compta moviment i no pròpiament temps.

Aquest passava a ser un apuntament de la realitat al costat dels altres.

El terratrèmol comportà també de revisar el supòsit que havíem mantingut, que no es trobava lligat ben bé a la consideració del temps, però que la seva identificació amb el moviment ho fomentava: ens referim al fet d'haver recolzat que el moviment (i el temps s'hi trobava capficat) no es podia quantificar parlant estrictament.

La circumstància d'esberlar el conjunt de temps i de moviment deixava aquest tal qual és, i aleshores fou fàcil de

copsar, no l'arbitrarietat d'aquell supòsit, sinó més aviat la no necessitat de fer-lo valer. És clar que la nova superació sols ha estat realitzable pel fet d'abandonar una doctrina empobridora de la quantitat: ara, per exemple, el fet d'haver-hi *una* oscil·lació del pèndol comporta, sí, que un hom es trobi considerant aquesta oscil·lació; però la quantitat no aporta sols un fet lateral, sinó quelcom entitatiu de la natura on el moviment es troba.

Els nous supòsits, amb l'abandó dels de la primera edició, han permès simplificar considerablement l'exposició: ara la quantitat és de moviment, i ja no cal el rodeig que feia passar per allò estàtic compromès. Tanmateix dificultat per facilitat: si el temps era un apuntament es feia precis d'esbrinar en quina accepció un rellotge expressa el temps, i en conjunt les mil maneres d'ocupar-nos del temps sense fer renúncia del que s'ha abastat. El quadern n'assaja una elucidació, mentre un hom hauria d'anar-se convençant que no totes les maneres quotidianes (i àdhuc de la ciència) d'ocupar-se del tema han de ser exemples de com cal pensar uns tal afers: sens dubte no s'hi val a mantenir quelcom que no pot explicar-les, aquelles maneres de considerar el temps, però tampoc no se les ha de brandar a tall d'adquisicions incondicionals sense assumir críticament els obstacles que ho impedeixen.

Deixem al lector la nova edició del quadern retocat de dalt a baix. Àdhuc se n'ha modificat el títol perquè era impossible de parlar del temps en plural i perquè no hi ha temps en el moviment a tall de quelcom que li sigui propi. Un dels avantatges de la consideració dels problemes rau a fer que un mateix es trobi embrancat en una aventura en què l'única cosa segura és que no hi ha un desenllaç.

### **Pròleg a la tercera edició**

Un repàs als diferents quaderns de la col·lecció ha dut a fer alguns retocs a la part dedicada al temps, que han permès de fer-ne una exposició més fàcil de llegir, àdhuc més comprensible, secció on s'ha afegit un paràgraf més.



## Presentació

Es defensarà que el fil del discurs d'una qualsevol investigació parteix del que és més versemblant, o del que és més fàcil, o del que un hom s'afigura més a mà, i arriba al que és més incert, o més difícil, o més esquerp: fa l'efecte, però, que s'hi ha d'afegir la necessitat de parar atenció a afers poc considerats, o gens atesos, fins i tot d'accentuar-ne això o allò, dels ja establerts, a fi que vagi brollant en conjunt una més gran comprensió, la que va essent possible, del que s'estudia a base d'engreixar les distincions i els entrelaçaments.

Per això el present treball retorna a uns estudis, que ja tenen una llarga tradició, referents al temps i al moviment natural des d'una nova perspectiva, amb l'esperança que el lector tingui la sensació de trobar-se davant de quelcom nou.

Sens dubte la reflexió sobre el temps es fa, no sols difícil, sinó escàpola: quan se cerca de considerar el lloc que ocupa i les seves relacions amb el moviment natural, un hom ensopega amb la necessitat d'haver de fer algunes distincions, de buscar algun criteri que ho permeti, i de fer possible d'abastar les altres formes de fer referència del temps. En efecte cal sacsejar-ho una mica tot: al final es troba que, al costat del que s'entoma per temps en si mateix, hi ha algunes altres referències al temps relligades amb continguts: el temps pur, aquell que és duració, i el temps físic, el que s'obté dels rellotges.

Tanmateix deu ser difícil d'entrar en unes tals distincions sense sotmetre's a l'estudi del moviment natural, és a dir, de comprendre com un hom hi fa referència, què implica la simultaneïtat, com se'l compta, i tot això enmig de consideracions a propòsit del temps.

En d'altres paraules: una certa elucidació del temps està emparentada, ja sigui per a separar-se'n, ja sigui per a complementar-la, amb algun criteri respecte del moviment natural. Això és el que es pretén aquí d'esbrinar.

Fins on es pot arribar amb una línia discursiva com la que es segueix en aquestes pàgines? No es pot saber per avançat, i s'assumeix que *hic et nunc* hi ha el propòsit d'anar treballant a l'espera de trobar nous condicionants. Pel cap baix s'admetrà la importància d'una discussió sobre algunes nocions elementals a partir d'una presentació escaient i a propòsit del temps i del moviment.

# I

## EL TEMPS

Tot i les dificultats per a la presentació d'una manera de tractar el temps, ho provarem a partir d'alguns afers fàcils d'assumir i de seguir amb la connivència del lector.

### §1. L'abast d'una ocupació.

Per començar cal fer esment de l'abast determinatiu o abast d'una ocupació. Quan establim la diferència entre les lletres següents:

A            B

no ens interessa d'una manera cabdal l'extensió que hi ha entre les dues lletres o la mida de les lletres; és indubtable que la diferència no obvia de cap a cap ni l'espai en blanc ni la figura de les lletres, per més que la diferència sigui precisament de les dades en negre sobre la pàgina. També establim el següent: la individuació global com a extensió no necessàriament escorcolla cada racó de l'extensió, per més que tenim prou capacitat analítica, sinó que simplement fa una ràpida inspecció. Normalment tenim com a tema d'una ocupació allò que hi sobresurt, però qualsevol tema suposa un abast.

De fet quotidianament no accentuem excessivament això o allò: mentre no hi ha problemes a resoldre, mirem a un lloc, mirem a un altre lloc, inspeccionem per sobre l'habitació, la taula, el nostre cos extern, potser el que sentim. Aquestes accions sovint esdevenen accents globals de situació, però són ràpidament obviades si no hi ha noves qüestions. Hi ha un abast genèric i prou indiferenciat en cada ocupació: és clar que sabem que podem escorcollar prou, però normalment no tenim la necessitat de considerar atentament les diversitats per un estudi de l'afer.

I l'abast sempre és un allí: no podem fer sobresortir l'abast en la determinació que en té i mentre posem en relleu d'altres

afers. Precisament, si sols tenint-ho present podem parlar de tot això, la seva validesa rau en la circumstància que és quelcom que hi és sempre a la seva manera.

Basti ara de considerar sols l'abast efectiu d'una ocupació. Certament és sols un aspecte d'una circumstància capital com és l'apuntament de l'ocupació i la situació. Tanmateix es tracta de presentar el temps a partir del moviment i per això n'hi ha prou a indicar una tal restricció d'aquell apuntament.

## §2. El moviment i el canvi efectius.

Podríem preguntar-nos com l'atenem, el moviment d'una bola que corre. El moviment de la bola no s'atura perquè l'estudiem; la circumstància d'haver-hi un canvi de lloc no bastaria perquè apunta a una relació estàtica de llocs a partir d'un cos en moviment (per exemple); el canvi de lloc pressuposa el moviment mentre hi palesa aquesta relació.

En efecte el moviment de la bola es lliura com una dada, que atenem com podem en tant que hem de defensar que la seva atenció efectiva està circumscrita (més enllà simplement el reproduïm) fins i tot admetent que continuï efectivament i que anem mantenint-hi la nostra atenció.

Llavors sembla que caldrà admetre que el moviment és una dada, i que els esforços per a atendre'l sols poden ocupar-se, d'una manera efectiva, d'un esdeveniment, de quelcom que ocorre, que no s'atura.

Però si podem atendre (anar atenent) d'una manera efectiva moviment (d'una bola que corre, per exemple), i sembla que ho fem, això hauria d'implicar que atenem d'una manera *efectiva* quelcom que *ocorre*, és a dir, que *no hi ha un lliurament efectiu estàtic*; en d'altres paraules: mentre el moviment efectiu és quelcom que *s'esdevé* palesa *l'esdeveniment del mateix moment determinant* (l'ocupació no es diferencia del seu contingut).

Hauríem d'afegir alguna cosa paral·lela per als canvis, acceptat que un qualsevol moviment és un canvi, però que no tot canvi és un moviment (quelcom que al capdavant remetria a un

afer terminològic); parlariem de canvis en les sensacions oculars quan girem els ulls, dels canvis de colors, de mida, de gustos, dels canvis en les sensacions cinètiques i musculars, de canvis en la sensació de benestar (o de malestar), i un llarg etcètera: versemblantment podríem atendre en una qualsevol circumstància un canvi; per exemple, el del batec cardíac, el dels sentiments, i d'altres.

La determinació (efectiva) de canvi seria així mateix de quelcom que ocorre, que s'esdevé (el canvi de l'aspecte físic d'un home que fa temps que no hem vist no seria en aquesta accepció un canvi *efectiu*): llavors afegiríem que el seu esdevenir seria alhora un esdeveniment ocupacional.

### §3. Una facticitat d'esdeveniment.

L'esdeveniment natural palesa l'esdeveniment ocupacional. Ara, però, caldria considerar una mica aquest darrer.

Perquè en conjunt l'ocupació es va ocupant: no sols determina moviment, sinó que també va observant quelcom, pondera allò altre, passa d'un afer a uns de diferents, repassa les previsions, les planificacions.

En efecte l'esdeveniment ocupacional es palesaria també en tot això: que va fluctuant, quan no es tracti d'un canvi ocupacional notori; que el fet de romandre en el record, de repassar-lo, fluctua o canvia, i quelcom semblant valdria per als pensaments, i d'altres. A més, és clar, que l'ocupació va atenent el moviment en la seva efectivitat, però alhora això es fa d'acord amb aquell anar ocupant-se.

En tots els casos hi ha una *facticitat* d'esdeveniment pel fet insuperable dels límits d'efectivitat que hi ha en un anar ocupant-se d'un moviment; o, en conjunt, d'allò que l'ocupació abraça esdevenint, de manera que sols n'hi hauria així. Qualsevol canvi, esdeveniment natural, atenció, consideració, suposa una facticitat de l'esdeveniment.

Aquesta facticitat sembla palesar, o que hi ha el pas notori d'un canvi ocupacional mentre es fa fàcticament, o que l'ocupació va fluctuant, per tant que hi ha canvis discrets.

Hi va havent esdeveniment en l'ocupació, i es va fent d'acord amb una facticitat d'esdeveniment.

Quan estem ocupats en un canvi o en un moviment efectius, l'esdeveniment del contingut versemblantment seria alhora l'esdeveniment de l'ocupació (la determinació no es diferenciaria del determinat).

Per tant l'esdeveniment de l'ocupació no es diferencia del contingut corresponent. L'esdevenir natural (el moviment i el canvi) suposen certament l'esdeveniment ocupacional, mentre segurament d'altres continguts més o menys estàtics el suposen també, aquest darrer. I hi hauria els altres continguts de tota mena: pensaments i canvis, fluctuacions i entotsolaments, i d'altres. L'esdevenir de l'ocupació és la manera de lliurar-se un qualsevol contingut, sense la qual cosa no hi hauria moviment per a un mateix, i que a través seu es lliura un qualsevol afer.

Un hom no s'adona de l'esdeveniment ocupacional fora dels seus continguts: la facticitat d'esdeveniment, però, palesa que el moviment no se sap que passa més que per aquell esdevenir, que els afers canvien per això mateix, que un hom s'hi va mantenint, en el que sigui, d'aquesta forma. No s'adona d'aquell esdeveniment fora dels continguts, sinó amb els continguts.

#### **§4. El temps.**

L'esdeveniment dels canvis, i dels moviments naturals i corporals, suposa l'esdeveniment de l'ocupació, i hi ha el vaivé ocupacional sense més.

Un hom s'ocupa del moviment i del canvi natural. Cada part dels moviments no en sap res de les anteriors i ignora les que vindran: sols esdevenen perquè els fenòmens són ocupats.

Així mateix hi ha una ocupació d'afers varis: un hom va pensant en quelcom, imagina, atén ara això ara allò altre, sospesa un raonament, i arreu es va ocupant mentre va esdevenint.

Doncs bé: quotidianament no hi ha necessitat d'explicitar aquesta continuïtat que és l'esdeveniment ocupacional.

Aquest anar fent de l'ocupació permet abastar ni mes ni menys que *el temps*. Aquest anota l'esdevenir de l'ocupació.

No es copsa el temps independentment del contingut: aquell no n'és un, sinó allò d'acord amb el qual (i amb altres apuntaments) hi ha contingut.

Per què no és un contingut? Senzillament no sembla haver-hi res observat que pugui considerar-s'hi, ni pensat d'una qualsevol manera. Tanmateix, des d'un punt de mira diferent, no hi ha hauria cap altra possibilitat d'haver-hi una retenció, un seguiment, un romandre, i d'altres, que no fos per les disposicions de la realitat que ho permeten. Per conseqüent val més de mantenir el temps com un apuntament al costat dels altres<sup>1</sup>.

Es comprèn doncs que hi hagi *durada* en tant que hi ha esdeveniment (temps); si es vol així: el temps «corre», i el «recorregut» corresponent és la durada.

## §5. La facticitat del temps.

1. Si abans s'ha esmentat la facticitat d'esdeveniment, ara es pot comprendre que aquesta facticitat forma part d'una, una mica més extensa, que és la del temps: la facticitat del temps es palesa en el mateix esdeveniment i, ja s'havia indicat, en allò que l'ocupació abraça esdevenint.

La facticitat del temps té en compte aquesta doble circumstància pel fet que una suposa l'altra: l'esdeveniment es copsa mentre s'atén, i s'atén esdevenint.

És facticitat del temps: es tracta de quelcom que es manifesta en els continguts i que sembla que no poden no fer-ho així.

---

<sup>1</sup> Cf. *Introducció a la filosofia* QF 50.

2. Llavors no sembla que costi d'assumir que l'ocupació sigui temporal, que la seva duració depengui de la mateixa ocupació.

En qualsevol cas l'*instant* és aquí (i deixant esclariments posteriors) una duració brevíssima (i també molt poc temps), però en cap cas no és un no-res de temps.

Concloem provisionalment que el temps és aquell apuntament pel qual s'indica procés, esdeveniment, durada.

En conjunt un qualsevol ésser (per exemple, natural) es lliura esdevenint, i aquest esdeveniment es palesa amb aquest ésser; perquè qualsevol ésser manté tots els apuntaments: la complementarietat no es troba entre l'ésser i l'esdevenir, sinó entre tots els apuntaments. Un ésser es manifesta a través de tots els apuntaments.

### **§6. Per què no quantitat de moviment?**

Per què no definim el temps com a quantitat de moviment, com Aristòtil, i bandegem anomenar temps l'esdeveniment ocupacional? ¿No es fa tot plegat un problema de noms?

Certament el nom no fa la cosa. Es tracta que, al marge de com l'anomenem, l'esdevenir del moviment natural només es dona si se'l pot seguir. Hi ha moviment perquè l'ocupació, un apuntament real, està acompanya del temps (esdeveniment) com un altre apuntament real. Si el real no gaudís d'aquest apuntament de l'esdeveniment no hi hauria moviment sabut (de fet no hi hauria moviment per a cap ésser). Durar no és propi del cos natural que es mou: el moviment ignora que dura. La duració és impròpia del moviment natural perquè aquest no té manera de retenir-se per a fer-se esdevenir, i per tant una tal abraçada es fa pròpia dels apuntaments d'allò real. La duració del moviment és una manifestació que fa remetre al temps com l'apuntament de la duració.



## II

### ELS ADONAMENTS DEL TEMPS

Sembla que hi hagi quelcom semblant a una direcció temporal: la pedra cau, el dolor s'apaivaga. L'esdeveniment ho suggereix.

L'exemple ens introdueix a considerar com ens apropem al temps i al fet que es troba compromès en prou afers singulars.

#### **§1. El temps es lliura amb el contingut.**

El temps essent un apuntament no hi ha manera de trobar-lo fora dels continguts que fa temporals. És inútil de referir-s'hi més enllà del fet que hi ha moviment i canvi naturals que permeten l'adonament del temps de manera que se saben temporals – o més enllà de totes les subtileses del que s'ocupa un hom i que deixen així mateix objectivitzar-se amb l'adonament del temps.

La facticitat del temps es lliura quan un hom se n'adona amb els continguts. És a dir, quan se n'adona així, mentre pensa o atén quelcom.

Per això quan es fa referència al temps sempre se'n fa a propòsit d'allò que és temporal (hi ha un adonament) o des d'allò que és temporal (i que un hom no s'havia adonat).

El rellevant rau a admetre que és impossible d'aïllar el temps del que és temporal, d'una banda; i que no hi ha un moviment, canvi, pensament, que no es pugui trobar temporal.

#### **§2. El temps passat**

1. Els factors de continuïtat són irrellevants quan un hom es gira cap al passat: més aviat allò que ha ocorregut es troba fàcilment a disposició d'un mateix, un símptoma d'un factor corporal.

Certament el que portem a col·lació del passat són si més no imatges, i l'ocupació present s'hi compromet tal i com un hom es troba.

També: es recorda des del present; hi torna a aflorar, no directament, el cos perquè cal una ordenació d'allò que ha ocorregut, i la conformitat en l'ordre dels fets hi remet.

Fet i fet la història personal no sembla res més que la reconstrucció més o menys ordenada de tot això fins al dia d'avui.

Llavors sembla fàcil d'admetre que el passat no seria res més que una resultant del que s'ha anat esmentant. El passat fóra un pensament (versemblantment raonat) derivat de les condicions de tenir cos i del fet de recordar.

Certament això no exclou que hi hagi hagut cerca, interrogants, o que s'hi repassi tota mena d'intencions: però aquests elements, que s'hi troben, no podrien tal qual caracteritzar-lo.

2. Un mateix és capaç d'enllaçar el record amb més record, i fer-ho fins al dia d'avui. No cal uns lligams exhaustius: basta d'assumir-lo com a record d'un mateix, com a quelcom que pertany al passat. El passat també apareix com una dimensió temporal. Però, ho faci com ho faci, *aquest tractament de records passats suposa l'adonament del temps: el seu esdevenir com a record en l'esdeveniment ocupacional present.*

Per tant el passat tal qual és un pensament que ja suposa que hi hagi molts records. Com a tal no explicita temps. Ocorre que un hom no deixa de recordar i de fer-ho mentre s'esdevé l'ocupació, per tant de poder haver-hi l'adonar-se del temps. El passat pot no lliurar-se independentment de l'adonament del temps (de l'esdevenir ocupacional que suposa) – no és necessari que ho faci –, i els records són temporals només pel fet que s'ofereixen en el temps de l'ocupació present.

Comptat i debatut no hi ha d'altre temps bàsic, però aquest no es troba sinó en els seus continguts: el temps passat i el dels

records són maneres d'adonar-se del temps mentre un hom s'ocupa del passat i dels records.

3. No cal afegir que aquesta forma simple, primer de separar passat i temps passat, i de presentar el temps, permet múltiples complicacions i maneres de sentir-ho.

Perquè el nombre de records va calant, no sols una consciència del temps, sinó també profunds sentiments del pas del temps, sentiments que en conjunt estan compromesos en les experiències recordades.

Com s'abasta el terciari, el neolític, els documents del pobles que inicien la història, o àdhuc la formació de la Lluna? Algú hi va aportant tota mena d'observacions i de mostres, s'imagina moltes circumstàncies, remet i tot a la historia personal per a agafar una mica d'avaluació del que són el pas dels anys, ho pot anar sentint de formes vàries, i sempre pot anar gaudint de la temporalitat d'una qualsevol imatge, mostra, pensament, àdhuc sentiment. Això permet la consciència del temps tot estudiant els antics o la formació d'un astre. Al cap i a la fi l'apuntament del temps és capaç d'escampar temporalitat arreu: basta tenir-lo present.

El pas del temps és sovint el pas dels afers en el temps.

### **§3. El temps futur.**

Hi ha una mera consciència de futur, hi ha previsions, planificacions i d'altres, que van prefigurant un futur. Aquest sembla versemblant que sigui una intenció, que com tota intenció assumeixi un factor de continuïtat, amb l'afegit que, com a futur, el pensa, aquest factor<sup>2</sup>.

Sigui com sigui el *temps* futur no el pot lliurar un factor de continuïtat ni tot allò imaginat i pensat sense que calgui alguna explicitació més.

---

<sup>2</sup> Per a les intencions i les consciències de futur, cf. *Lectures preliminars de filosofia* QF5.

En efecte el temps futur és un adonar-se del temps de l'ocupació present que anima un futur, que l'anima doncs amb totes les seves característiques i maneres vàries de manifestar-se.

Car l'únic temps que hi ha és el de l'ocupació present a tall d'una facticitat, mentre el futur s'hi lliura amb els factors esmentats.

#### **§4. El temps i el moviment natural.**

Cap moviment o canvi no és capaç d'una explicitació com a lliurat temporalment sense el corresponent adonar-se. Llavors es toca condicions dels fenòmens: el que s'observa o el que es pensa es fa en el temps. El que ocorre efectivament es lliura en l'esdeveniment de l'ocupació – el que es pensa com a moviment o canvi ho fa de la mateixa manera. L'esdeveniment de l'ocupació és alhora l'esdeveniment del que es mou efectivament, i si no del que un hom imagina, o si no del pensament.

El temps, esdeveniment, és un afer fàctic, i se'l troba arreu de la natura: és de la natura en l'accepció que no hi ha res de la natura que no pugui trobar-se temporal. Però aquesta avaluació no pretén pas fer del temps un objecte natural o un moviment natural, quan són aquests que s'hi mostren (s'hi poden mostrar) temporals.

Donada la rellevància d'això li dedicarem un mica més d'espai.

### III

## EL MOVIMENT NATURAL

La importància dels cicles naturals des de sempre palesa l'entrellaçament del temps amb aquests moviments, que dugueren després a la confecció de tota mena de rellotges. Apropem-nos una mica al mateix moviment natural.

### §1. La determinació del moviment natural.

1. El moviment fa un tot quan és prou breu per tal que n'hi hagi un seguiment efectiu del seu esdeveniment, o quan el fet d'anar resseguint-lo ho permet.

Si més no nosaltres podem anar resseguint un moviment que no és breu; el moviment aniria sent una resultant mentre hi hauria anat havent un esdeveniment efectiu. Parlaríem d'un saber en tant que s'admet que ha anat havent-hi moviment, on caldria escatir si el plus que inclou l'efectivitat és un fenomen corporal o no corporal. Prenent un plantejament versemblant, l'afegit suggereix atendre les condicions de l'observació que són capaces de permetre donar raó del que s'hi ocupa. En efecte l'observació física d'un moment que va transcorrent conté les condicions que permeten donar-ne raó: palesa la complexitat de la presència cognoscitiva que hi ha a resseguir un moviment. Hi hauria a cada moment les condicions de quelcom del passat que ara no es representa, de manera que és així com es pot donar raó dels esdeveniments. L'ocupació representativa unificadora lliura unes condicions – n'hi ha més – de pensament i de record.

Per tant el tot d'un moviment que no és prou breu per a ser determinat efectivament també pot ser si més no quelcom d'aquesta mena.

I parlant en conjunt, el moviment natural seria un exemple per a estudiar les condicions del procés determinatiu.

Fet i fet val la pena d'observar que no cal anar resseguint un moviment natural per tal de saber que continua: les pedres que rodolen, els cotxes que passen, etc., van tenint moviment malgrat que no caiguin en el nostre abast representatiu ocupacional. Podem desatendre el moviment de la bola que corre, i tornar-lo a atendre, i en qualsevol cas no és que no es tracti d'un mateix moviment; no n'hi ha prou, però, a remetre a l'aprenentatge: ho fem perquè el moviment palesa, amb el seu dèbit, una seva realitat.

2. Hi ha *intensitat* en un moviment perquè no tots els moviments són igualment lents o veloços, o perquè un moviment no sempre ho és igualment.

En efecte és més veloç, menys veloç o igualment veloç que un segon, o ho és més o menys en una part seva que en una altra, per la relació a propòsit de quelcom efectiu o pensat.

I un moviment s'accelera o augmenta la velocitat, es retarda o la disminueix, o manté la velocitat (és uniforme).

3. Un moviment és *continu* en l'accepció que el mòbil no s'ha aturat a l'entremig; la continuïtat és una dada efectiva del moviment que anem resseguint, i per tant un moviment no breu és continu per la imbricació del recorregut en el que recorre. El fet de pensar-ho no faria sinó desplegar en aquest nivell allò que dóna raó de la continuïtat.

4. *La simultaneïtat* de moviments és una relació *ad hoc* (els moviments també se succeeixen o es prenen independentment els uns dels altres). Per exemple, els moviments comencen alhora, i acaben plegats.

Però la simultaneïtat pot entendre's com a ocasional (ara són simultanis) o una simultaneïtat des del començament dels moviments fins al final.

Certament els moviments simultanis no comporten una igualtat d'intensitats (els moviments no serien iguals en intensitat).

5. Car dos moviments poden ser *iguals*. Mentre l'oscil·lació d'un pèndol no és uniforme, per exemple, pot ser simultània amb l'oscil·lació d'un segon pèndol, i llavors hi ha igualtat de moviments quan hi ha simultaneïtat durant tot els moviments i alhora la intensitat de l'una es va modificant d'acord amb la de l'altra.

Però no sembla que hi pugui haver algun criteri per a garantir la igualtat entre moviments en l'accepció que allò a propòsit de dues unitats no suposi algun defecte.

La qüestió sembla insuperable quan la igualtat es troba entre dues unitats successives del mateix moviment, o entre els moviments successius d'un mateix cos.

No és estrany que un hom hagi buscat des d'antic alguna mena de moviment que es pogués controlar per tal que s'esmerçés com a referent. Hi ha el supòsit, mes o menys entenedor, que es pot establir una més estreta aproximació a la igualtat entre oscil·lacions del pèndol (per exemple), que entre alguns altres moviments, canvis o cicles.

6. No cal evocar parts anteriors del moviment que estem atenent per a pensar-lo o per a avaluar la seva unitat; no cal seguir-lo en tots els seus trams per a pensar-lo o per a estimar la seva unitat; i no és una condició *sine qua non* d'atendre'l sempre efectivament per a pensar-lo o per a assenyalar la seva unitat. Hi hauria arreu una dependència corporal, i unes condicions que deixarien donar-ne raó.

Per tant no és necessari de representar-nos una segona oscil·lació del pèndol per a estimar que és igual a una altra, per a suggerir que un moviment té una intensitat diferent a un altre, que s'ha mantingut més o menys. Pensem així i la circumstància de repassar efectivament o reproductivament els afers no llevaria unes tals condicions de l'ocupació, quan més aviat palesa l'afany d'un exercici per a mostrar, en la mesura que és possible, les bases dels pensaments.

Certament no es tracta de cap panegíric del pensament a fi i a efecte de menystenir l'experiència efectiva, quan en el cas d'un qualsevol dubte s'hi ha de remetre, i que al cap i a la fi allò que va permetent aquella experiència és el que revalida el que se'n defensa, sinó que sovint basta un pensament, que s'il·lustra representativament o no, i que tot allò que supera l'efectivitat s'ha de gaudir de tal manera que cal parlar de condicions.

## **§2. El dia, el cicle lunar, l'any, les estacions.**

1. La utilitat de tenir present els anys, d'atendre les estacions i de comptar els dies gaudiria d'un punt de suport rellevant en el fet d'haver de satisfer prou necessitats individuals i col·lectives.

En efecte els canvis de dia i de nit, del Sol i de la Lluna, les estacions, són importants per si mateixos, i pel seu caràcter reiteratiu, amb processos més o menys iguals o que creixen o decreixen cíclicament.

Sens dubte hi ha un compte dels canvis, del pas del Sol pel firmament, de la Lluna pel pleniluni, i d'altres. En aquell compte un hom hi pensa processos naturals, o repeticions naturals; hi ha hagut una seqüència d'observacions que menen a assumir que, seguint alguna direcció, es renova un fenomen. El moviment natural és aquí bàsicament pensat, sols així s'assumeix el dia, el mes lunar, l'any i d'altres.

2. El compte de dies, mesos lunars, anys, i d'altres, es fa pensant retorns i reiteracions.

Certament un hom no acostuma a observar moviment en el Sol, per exemple, però l'hi pensa, i de fet en dóna raó, de les seves posicions a partir de pensar-hi moviment i una reiniciació. La unitat del dia s'estableix amb aquest requisit: ha passat un dia, valgui el cas, quan el Sol es troba de bell nou a l'horitzó; és el conjunt que permet comptar *un* dia, si aquest trobar-se en l'horitzó havia estat el dia anterior l'inici del dia.



El moviment natural es pensa doncs quantitativament: es fa perquè s'assumeix un moviment o un canvi; s'afegeix una quantitat a partir dels comptes que es fa en la consideració del que es manté com a moviment unitari.

### §3. La unitat dels moviments naturals.

Hi ha una unitat del moviment natural. N'hi ha una quan un moviment comença i acaba: la repetició del dia palesa, però, que l'individu és capaç d'establir una pauta a partir de la qual comenci el dia. S'hi mostra el caràcter actiu de l'ocupació, la circumstància d'assimilar-hi potser d'altres processos reiteratius més a mà. En *un* dia, un hom hi pensa aquest moviment com un tot.

La unitat d'una cosa o esdeveniment manifesta alguna discriminació: una fruita es distingeix d'un qualsevol altre objecte, és la primera o una quan es vol enumerar o comptar fruites. Tanmateix aquesta discriminació no és sols la ja oferta: es compta la distància de separació perquè s'hi estableix unitats. Ja sigui perquè un hom estén un comportament per assimilació, ja sigui per d'altres procediments, l'individu imposa un criteri de discriminació als fenòmens naturals, a partir del qual enumera i compta.

Aquest tret actiu de l'ocupació es comprova així mateix en la discriminació del moviment. El seu caràcter no estàtic fa implicar de seguida les condicions de l'experiència natural per les quals es copsa una caiguda ràpida com un tot, o bé un qualsevol altre moviment com un, ja sigui perquè va més enllà d'una efectivitat esdevinguda, ja perquè no se l'ha percebut sempre, ja perquè un hom el pensa sense gaudir-lo efectivament.

Noti's que allò que es discrimina aquí és un esdeveniment natural; i, per dir-ho així, la discriminació es troba entre l'esdevenir que fa contrastar el cos que cau respecte de les altres coses, i l'absència d'un tal contrast. En aquest sentit la unitat (i el nombre) no pertany al cos que cau, sinó al contrast entre cossos malgrat i tot que per una banda hi hagi compromès un mateix cos.

Des d'aquí s'assumeix fàcilment que un hom distingeixi dins d'un moviment les parts de què consta i que es lliuri la unitat que es cregui convenient. Per a aquesta unitat serà vàlid que ho és en l'accepció d'un contrast entre el mòbil i el circumdant.

Els canvis en la posició del Sol al cel i del seu pas pel firmament serveixen per a lliurar pautes. L'ombra que corre dels gnòmons i dels rellotges de Sol hauria permès noves discriminacions.

La cerca de subunitats deuria combinar si més no la troballa d'algun moviment o procés (rellotges d'arena, d'aigua), la subdivisió del dia en vint-i-quatre hores, i la circumstància de cercar la millor aproximació a la mesura del dia – els fets històrics passant sens dubte per nombroses vicissituds. Les subdivisions possibles tindrien un descabdellament paral·lel.

Tanmateix hi hauria un moment en què les unitats menors serien unitats de càlcul numèric, a partir de la divisió d'unitats en els moviments superiors, divisions que s'haurien pogut tirar endavant per la circumstància que hom assumiria que podria reiterar les subdivisions d'aquesta mena.

El moviment essent continu, mentre sols se'l pensés com a moviment, un hom reiteraria tant com volgués les subdivisions amb la certesa que no bastaria una última subdivisió.

#### **§4. Una idealització del moviment.**

L'oscil·lació d'un pèndol, un cos que cau, una òliba que vola, i d'altres, van permeten que se'ls atengui. Pel cap baix no sembla res estrany que un hom pugui pensar en un moviment natural en genèric, en l'accepció de no referir-se a cap cas en particular. Obviament un moviment natural en genèric permet moltes direccions de pensament. Una d'aquestes suggereix d'assumir, ja sigui gràcies a alguna observació natural (el dia, per exemple), ja sigui per un qualsevol altre supòsit, la idea d'un pur (és un genèric) moviment uniforme i continu.

No té res de sorprenent que es pensi que el moviment per excel·lència i el primer a estudiar sigui un mer moviment, la intensitat del qual seria uniforme.

Aquesta manera de pensar el moviment deu suggerir de recórrer viaranyis varis.

Per exemple, aquell que mena a allò que fa referència a una manera de pensar en quelcom relacionat amb el temps, ho veurem més avall, és dir, a un contingut que acompanya l'adonament que permet explicitar el temps.

Tot i això aquell pensament d'un moure's pur suggereix així mateix que no ens estranyem que el moviment uniforme fos sempre el primer moviment registrat, i que les màximes pitagòriques i platòniques exhortessin a conservar construccions que tinguessin regularitat a l'hora d'explicar els moviments dels astres.

Hi hauria en efecte un pensament del moviment segons el qual és continu, dura, passa, és uniforme: quan el pensem així, el pensem com un córrer uniformement.

## IV EL TEMPS FÍSIC

1. El temps no és cap objecte de pensament; la certesa de saber-se temporal, i el fet de la impossibilitat d'objectivar temps i duració (més aviat es fa difícil de perseguir el temps), fa que fàcilment se li atribueixi, al temps, un córrer uniforme, és a dir, la idealitat del moviment. Es resta convençut que hi ha un transcórrer uniforme en el temps – un transcórrer uniforme temporal, que suposa un ideal pensat i l'adonament del temps.

Certament, com es diu, és fàcil de considerar una tal idealitat quan un hom s'esforça a objectivar quelcom quan pensa en el temps: car llavors sols deu poder entomar un transcórrer uniforme. Ara bé: un tal adonament del temps en un transcórrer uniforme (*un temps pur*) no permet de pensar en diferents intensitats, en l'accepció d'un moviment més veloç o menys, sinó que se'l pensa amb una intensitat absoluta.

2. Un hom no assumeix quelcom com a temporal sols perquè mantingui el suport d'un afer uniforme, sinó quan se n'adona. I això és vàlid s'ocupi d'un qualsevol moviment de la natura, s'ocupi del passat o del futur.

De fet es pot pensar en un qualsevol moviment i compte corresponent al marge de quelcom ideal i del mateix temps.

El temps pot ser d'una quantitat de moviment doncs quan s'ofereix com una facticitat que s'hi explicita per mitjà del corresponent adonar-se.

En qualsevol cas no hi ha un temps natural o físic en l'accepció que un hom el pugui assumir des del moviment i el canvi natural sense més – hi ha un temps natural o físic en l'accepció que es pensa el moviment i el canvi amb la condició temporal.

3. Ara defensarem que, si un moviment es desplega al marge d'una qualsevol idealitat, la raó és capaç ben bé d'integrar la idealitat de moviment i l'efectivitat d'un moviment, o del seu pensament, de tal manera que se l'observa o se'l pensa amb el fet integrat d'una regularitat mentre esdevé o se'l pensa.

Si es vol així: mantenim que un qualsevol moviment és capaç d'observar-se o de pensar-se com si ho fes en un pur transcórrer.

Certament aquest ideal no es lliura naturalment, però fa estimar que el moviment natural s'hi esdevé; és a dir: que l'esdeveniment natural integra un esdeveniment pur. Es tracta d'un afer integratiu de la raó, però gaudeix d'importància perquè és la base gràcies a la qual es persegueix descriure el moviment natural i el temps físic.

4. Per què cal una raó complexa de pura duració i moviment natural per al temps físic? Primerament perquè el temps d'un any no sembla sols el moviment del Sol en un any, sinó la duració que hi ha hagut, en l'accepció que es pensa el temps anual com transcorregut en un passar absolut (el temps pur).

Però també perquè deu ser l'única manera de comprendre que el temps físic que lliura un rellotge es troba compromès en la velocitat d'un mòbil, és a dir, que és quelcom que pertany al seu moviment, i això es fa a través de la identitat del temps pur.

5. Hi ha l'assumpció d'una raó que entoma el moviment natural i el pur.

Tanmateix la consideració temporal d'una raó integrada així permet de distingir un moviment natural i un pensament pur temporal. Un hom defensa que un moviment transcorre a través del temps: un moviment transcorre a través d'un pur passar temporal.

La complementarietat entre moviment natural i el pur passar temporal és la que hi ha integrada.

Allò anomenat *temps físic* és precisament aquesta integritat.

6. Un rellotge és un útil al servei de lliurar una expressió instrumental del temps físic. No pot ser sinó un procés tan regular som sigui possible.

Tanmateix és un procés natural, amb els defectes i les imperfeccions (i els errors humans d'observació). Conté unes unitats específiques, amb els corresponents múltiples i submúltiples.

De fet el rellotge, com a esdeveniment natural, permet així mateix que un hom hi integri el transcórrer pur. Ocorre que fa de mitjà per tal de descriure un altre canvi, seguir-lo, comparar-lo.

El fet de privilegiar un procés natural i la seva quantitat palesa, a més de suposar la seva efectivitat, que un hom manté com a referent un tipus d'esdeveniment i un tipus de mesures en l'explicitació temporal.

Si més no cal retenir que el temps físic que lliura el rellotge n'és una expressió instrumental<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Per a un estudi més detallat del temps físic i dels rellotges, del moviment uniforme i del moviment uniformement accelerat, cf. *A propòsit de la cinemàtica* QF 38.

## V EL MOVIMENT UNIFORME

1. La integració que lliura la raó facilita l'explicació d'un qualsevol moviment.

Sens dubte la passa més fàcil rau en la circumstància de fer la hipòtesi de diferents moviments uniformes amb diferents velocitats, potser a partir del pensament d'un moviment d'intensitat uniforme absoluta.

Verssemblantment no hi ha moviments uniformes naturals, per tant un hom es trobaria en el terreny del pensament, però així i tot no hi hauria cap inconvenient d'integrar-hi una uniformitat ideal, un pur passar, un mateix transcórrer, que no va ni més de pressa ni més a poc a poc.

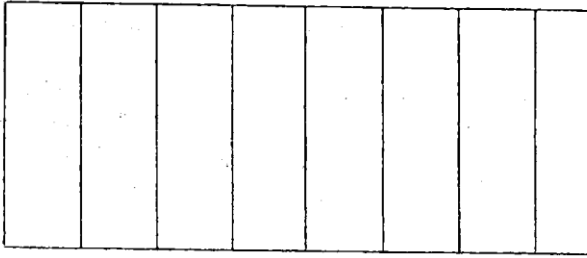
L'explicació d'un moviment uniforme amb diferents velocitats es faria a través d'un rellotge, que se suposaria amb un procés regular privilegiat, que integraria també el mer esdevenir. Un hom gaudiria així d'un temps físic.

Aquest temps físic del rellotge, se'l podria representar per una línia contínua, exemple de regularitat i d'uniformitat, o per mitjà d'un símbol que s'interpretés segons quelcom uniforme i homogeni, àdhuc a tall de mer seguici d'unitats sempre iguals.

El moviment uniforme amb diferents velocitats, que és ben bé pensat, seria pensat també amb el procés d'aquest rellotge. Tot el que se'n descabdellés fóra pensament amb pensament.

2. La representació gràfica d'un moviment uniforme per un paral·lelogram podria plasmar les quantitats de moviment, mentre un dels costats es perllongués a voluntat, d'acord amb una regularitat del procés en el rellotge. En aquest cas un moviment uniforme seria més veloç, o menys, o igual, que un altre, segons que els comptes de l'un fossin més gran, o menys, o iguals, que els d'un altre, en un igual temps; en efecte la segona dimensió del paral·lelogram, la vertical, assenyalaria si el compte en el

moviment és més gran, més petit, o igual, que en un altre moviment.



*temps*

Donat que la velocitat és deguda al fet que la intensitat del moviment uniforme varia dels uns moviments als altres, se li trobaria una quantificació en la corresponent àrea paral·lelogràfica, per tant en els comptes considerats (els espais), àrea que dependria doncs d'aquella dimensió vertical per la qual hom podria atribuir comptes més grans, més petits o iguals. Tot plegat sempre mer pensament a propòsit de moviments uniformes i a través del procés en el rellotge.

La velocitat sempre s'associaria amb un compte (l'espai); que s'explicitaria d'acord amb una successió de les unitats, de la línia que representa el temps físic i el seu compte.

La circumscripció de la velocitat d'un moviment uniforme pels espais recorreguts en el temps no faria sinó explicitar els comptes d'un moviment uniforme que esdevé a través d'un cert temps físic.

### 3. Tanmateix els moviments de la natura no són pensaments.

Un cotxe elèctric recorre 60 metres en 5 segons. La circumstància que els afers naturals no siguin pensament no lleva que un hom els raoni. Car un hom avalua els 60 metres com un recorregut uniforme, un genuí moviment uniforme, no pas perquè de fet ho hagi estat, sinó perquè l'hi pensa; alhora sap integrar en el recorregut (un moviment fet) un mer passar en el temps.

Els 5 segons són d'un rellotge, són procés regular natural que integra una específica uniformitat ideal en el temps.



En el cas del cotxe elèctric l'esdeveniment natural es pensa integrant la uniformitat ideal en el temps – alhora el rellotge natural lliura el temps físic que integra el procés regular, la uniformitat ideal i la duració.

Un hom treballa amb observacions i utilitza rellotges i alhora està pensat moviments uniformes i temps físics.

4. L'estudi del moviment uniforme arriba doncs al fet que té en compte la diversitat d'intensitats (més veloç o menys) i que hi ha rellotges que permeten de pensar-hi un temps físic, temps físic que es lliura autònomament respecte del moviment uniforme del qual vol ser el temps.

## VI

### CAP AL MOVIMENT UNIFORMEMENT ACCELERAT.

1. El moviment uniformement accelerat no sembla el de cap dels moviments quotidians: els homes, els animals, les màquines, s'embalen, s'aturen, sense que en cap cas hom no hi hauria pogut assegurar de manera exacta com s'hi ha modificat la velocitat.

Com ha pogut pensar-se un moviment amb unes tals característiques? En la resposta, hi entrarien versemblantment dues línies convergents de consideracions: l'una que faria esment del caràcter de la noció de canvi de velocitat quan hi ha de fet plurals canvis de velocitat en la natura; l'altra que recordaria allò pensat referit al moviment uniforme: els canvis uniformes de velocitat s'inscriurien en aquesta doble perspectiva d'un pensament, d'acord amb alguna assimilació d'uniformitat; el moviment uniformement accelerat seria la més simple de les modificacions de moviment.

2. Estimem el moviment uniforme com aquell que transcórrer uniformement. Sens dubte el moviment uniformement accelerat s'ha de diferenciar de tot això en tant que cada vegada va més de pressa, i cal admetre que les complicacions d'un tal moviment neixen quan, a partir del que sabem de l'uniforme, hi estenem el que en sabem, d'aquest últim.

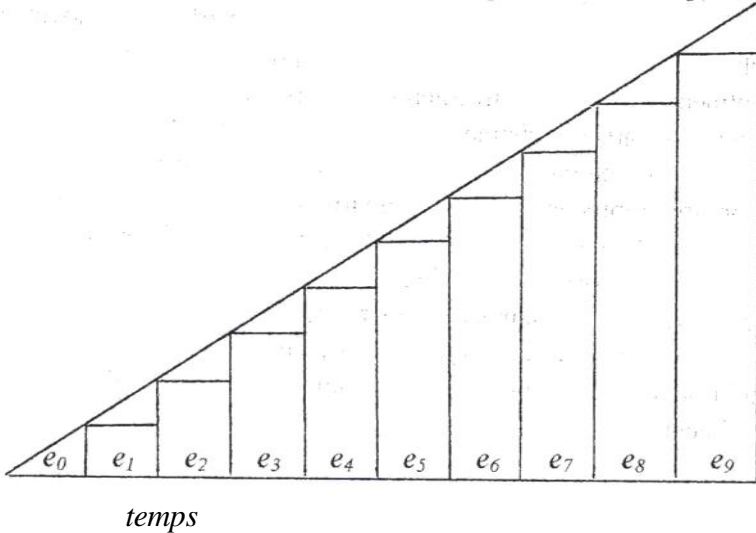
Perquè no hi ha més remei que pensar-lo des del moviment uniforme.

Basti aquí indicar algun punt. Com en el moviment uniforme un hom es troba en un pensament que raona d'acord amb un creixement de les velocitats uniformes, mentre unes tals velocitats a més a més es fan d'acord amb el temps físic.

En el gràfic, mentre un hom ho raona, els paral·lelograms poden fer-se tan estrets com es vulgui.

Els comptes de moviment per un àrea paral·lelogràmica es lliuren segons bases iguals: la circumstància de pensar fer

decréixer aquestes darreres indefinidament s'adiu amb la de fer créixer indefinidament la corresponent àrea; el fet d'afigurar-se que la velocitat pugui ser representada per una línia vertical s'inscriuria en aquesta direcció, però no podria superar així i tot que la velocitat d'un moviment uniforme és un compte de moviment respecte del temps físic, o no és res.



Paral·lelament la derivada de la funció de l'espai respecte del temps físic tornaria a ser la mateixa proposta.

En el primer cas un hom està pensant en moviments uniformes que integren una uniformitat pura, mentre plasma una separació entre moviment i el temps físic.

En el segon cas fa quelcom similar: els moviments uniformes integren el moviment pur i, la funció derivada, se la fa respecte del temps físic.