CAPÍTOL 14

RESPECTE AL CAOS.

Quant al caos:

En assolir aquest treball, he d'admetre que un any de descans, encara que el cervell no deixa d'aprendre alguna cosa que es pot utilitzar en el futur, per exemple: si miro la part negativa de la disciplina de la química (deixalles industrials, de residus, tant centrals nuclears com plàstics o detergents ...) no faria mai la feina ni em posaria mai mans a l'obra (vull dir que ningú no té mai la culpa i tothom té algun punt de la seva vida en què ha fet malifetes o coses qüestionables).

El tractament en aquest capítol tractarà sobre la representació i l'expressió del caos.
En aquest context, les estadístiques es poden entendre com un espai ple o buit, o, com deia un filòsof, tot està immers en el "èter" i aquest concepte és iniciar la següent equació:

$P_{n+1}(x) = U.P_n(x)$ on U és l' ***operador*** **Perron-Frobenius .**

I encara que sembli que m'hagi pres una droga al·lucinògena, ho veig ben clar.

La física clàssica és determinista i reversible, mentre que el **quàntic** es basa en la probabilitat i la irreversibilitat dels esdeveniments. Al créixer els successos, el caos genera l'equació anterior.

Igual que en el cas de l'equació de Schrodinger, la probabilitat de trobar l'espai o desxifrar x augmenta augmentant n, i varia entre 0 i 1 (el que ens porta a treballar amb la següent fórmula estadística):
$P^2(x) = P^*(x) .P (x)$.

La resolució que utilitzem ara és una ***estadística,*** és a dir**,** un conjunt de trajectòries que acaben en una descripció probabilística o, d'una altra manera, situant la **teoria del caos** en termes estadístics, és a dir probabilitat de realitzar un valor x en el moment t.

Es pot entendre que $P_{n+1}(x) \approx P_n(x)$ quan $n \rightarrow \infty$

Un cas pot ser visualment explícit: moviment laminar o turbulent. És a dir, un sistema complex (la successió de moltes partícules en moviment no pot definir-ho en termes de l' **equació del moviment** *o bé* **trajectòria única** però *global conjunt).*

Pot semblar una progressió geomètrica ($a_{n+1} = a_n .r$).

Si estic lluny del centre del pensament i del coneixement, és menys probable que tingueu els poders per "trencar" amb noves idees, però provaré de sorprendre amb "material completament nou":

Ara explicaré com comparem $\int \Psi . \Psi^* .dx=1$ de la mecànica quàntica amb

$$P_{n+1}(x) = \int_0^1 \delta\,(x - (f(y)).\, \delta(y - x_0).\, dy$$

que és una expressió moderna
equivalent a $\psi = N\varphi_A + N\varphi_B$
i $\psi^* = N^*\varphi_A - N^*\varphi_B$

On $P_n(x) \equiv \delta(x - f(x_0)) \equiv \delta(x - f(y))$

Veure el final d'alguna cosa és completament impossible, a continuació, tractar una faceta recent de Química Física, amb la intenció d'ampliar encara més les mires d'aquesta disciplina dient que també substituïm
$\delta(y-x_0)$ per a $P_n(y)$.

Segons el sistema que toquem (vull dir que la funció que el descriu) tindrà un resultat o un altre, per exemple **(1):**

$x_{n+1} = 2x_n$ quan $0 < x < ½$
$x_{n+1} = 2x_n + 1$ quan $½ \leq x < 1$

Veient que tenim dues incògnites: "x" i "y" s'assimilables a x_n i x_{n+1} .

A continuació, $P_{n+1}(x) = ½ \, [P_n(x / 2) + P_n((x- 1) / 2)]$, que és igual a $UP_n(x)$
Aquesta equació ve d'integrar cadascun dels dos termes de la següent manera:

$\delta(x- f(x)) \equiv x- 2x$, llavors:

$$\int (x - 2x) \, . P_n(y). dy = -x. y]_0^{0'5} = (-x / 2). P_n(y).$$

mentre que el segon terme:

$\delta(x- f(x)) \equiv x- (2x-1)$, llavors:

$$\int \big(x - (2x + 1)\big). P_n(y). dy = (-x-1).y]_{0'5}^{1} =$$
$$(-x-1) - (-x-1) \, 1/2. \, P_n(y) = ((-x - 1) / 2). P_n(y).$$

la ½ de cada variable P_n , ($P_n(x)$)

Es divideix per 2 perquè
representa el factor
normalització

$P_{n+1}(x) = ½ [P_n (x / 2) + P_n ((x+1) / 2)]$

tan (2x-1)-x com x- (2x-1), obtinguts a partir de $P_n(x)$ i $P_n(y)$ dónen el valor x = 1 **aquest valor seria comparat als casos de probabilitat discreta de teoria quàntica o Schrödinger**

Mentre que en un altre cas tenim una equació de moviment amb més d'una variable (x i y) **(2)** :

(2x, ½) quan $0 \leq x \leq 1/2$

(x, y)

(2x+1, (y + 1) / 2) quan $½ < x \leq 1$

Llavors l'equació del caos és:

U. $P_n(x, y) = [P (x / 2, 2y) \Theta (1 / 2- y)] + [P ((x + 1) / 2, 2y-1) \Theta (y- ½)]$.

El fet aïllar P (x, y) de Θ (y) està relacionat amb les coordenades que utilitzem; si ens fixem en el capítol 9 trobem que l'operador Hamiltonià es pot representar en coordenades polars o cartesianes, i també té una expressió "on els termes Φ i Θ se separen ".

La vida m'ha convertit en un home trencat amb els darrers 35 anys i entenc que no faig res per pensar-hi. L’esforç m’anima a pensar de manera creativa, fins i tot en moments de lucidesa cada vegada més aïllats els uns dels altres; recordeu Eckhart Tolle i el seu "Poder de ara".

Expressions i 2y i 2y-1 [P_n *(x, y)*] sorgeixen de l'expressió:

i) Sabent que *y’* és una mena de subconjunt ja que depèn d’ella, y’=1/2 $x_{n+1} = y \equiv 2x_n, \Rightarrow$ 2y

ii) 2 [(y+1) / 2] -1 on y’= (y+1)/2, que explica 2y-1, que com hem dit pertany a

P (x, *y*)

aquí y’=(y+1)/2

Ara ens centrem en la similitud del càlcul i, a continuació, realitzeu el concepte de probabilitat ja esmentat i s’assembla a:

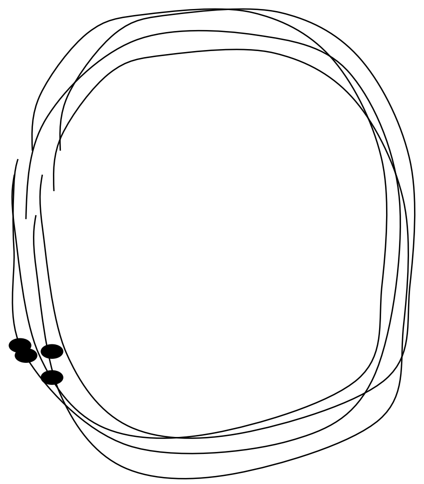
$\int \Psi.\Psi^{*}$.dx=1

(exactament quan es fa referència a la mateixa ψ_i).

Ara deduïrem els següents termes assenyalats a baix:

U. P_n (x, y) = [P (x / 2, 2y) Θ (1 / 2- y)] + [P ((x + 1) / 2, 2y-1) Θ (y- ½)].

Per exemple, assumint el que Newton va postular, en un sistema de terra-sol, orbitant, el planeta (terra) sempre va de la mateixa manera, mentre que, segons aquestes noves teories (caos), mai no hi és i què podem fer per aconseguir més a prop del resultat real és un dibuix en l'espai de freqüència en el qual calculem el nombre d'òrbites que passen per la bretxa (en aquest cas les condicions són la rotació de la terra sobre si mateixa, el radi de l'espai definit anteriorment, el nombre de vegades podeu deixar que aquesta òrbita sigui fiable ...).



Àrees on es registra la placa
S les òrbites on hi ha el planeta

Un altre exemple o el sistema pot ser una reacció A B; quan s'arriba a l'equilibri, A B, sempre hi ha alguna fluctuació que disloca la massa de A i B i varia lleugerament, però ... ¡tingui en compte! (és un altre cas de la teoria del caos).

Fins i tot explico un altre cas: de la mateixa manera que les línies espectrals es divideixen, també ho fa una població de conills, el gràfic suggereix un temps per al creixement inicial seguit d'un rang horitzontal (per raons lògiques: augment del nombre de guineus, manca d'aliments, malalties). ..), i rep el nom d' *equació logística.*

(1/2-y). (y-1/2) → y/ 2-1/4- y^2 + 1/2 = -y^2 + y-1/4 = 0.
Utilitzant la fórmula per resoldre equacions de 2on grau:

y = (-b +/- $\sqrt{b^2 - 4.a.c}$)/2a essent ay^2+bx+c= 0
obtenim: y = ½ + (1/ $\sqrt{2}$) i y = 1/2- (1/ $\sqrt{2}$)
que sumen 1: **probabilitat total**

Ara trobarem la manera de trobar les variables de dins de cada Θ:

1. si suposem que " δ (f (y) - y) " és el terme donat a l'expressió que ha de ser dins Θ veiem que necessàriament f (y)= y' = ½ obtenir ½ - y
2. Mentre que y-1/2 prové de y'= (y+1)/2 , "δ (y – f(y))" i y- [(y+1) / 2]

Tan δ (f (y) - y) com δ (y- f (y)) tenen la particularitat que la multiplicació de 2 és 1, quan una probabilitat. És el que és més similar a la variable Θ [(y +1) / 2] -y, donant (y-1) / 2. Aquesta resolució ve aquest relat de la probabilitat que una tesi no sigui del tot correcta, però que estigui més a prop i he arribat fins ara, almenys de moment.

Com hem vist, he ideat que la suma de les dues solucions de l'equació 2on grau ha de ser 1.

Llavors si calculeu la probabilitat de la situació següent (s'haurà de treballar amb l'equació de moviment que la referència a P(x, y):

(y- f (y)) → y- [(y + 1) / 2] → (1- y) / 2

(f (y) - y) → [(y + 1) / 2] - y → (y- 1) / 2

(1 - y). (y- 1) = 0 la resolució dóna y = 1. ***Probabilitat total***

La suma de les dues expressions procedents de δ (f (y) - y) i δ (y- f(y)) pot explicar les estadístiques i la probabilitat.

Tinc la mateixa sensació quan vaig estudiar i acabava de fer un examen, un cop fora reflexionava amb el que havia respost i el que hi havia posat i deixat de posar; el mateix em passa amb la consecució d'aquest llibre.

Per entendre millor aquests càlculs, provarem altres sistemes d'equacions o funcions que no estiguin fraccionades ni tinguin "dos incògnites" **(3):**

$P_n(x) =$ x^2- x+ 1/6
Si les entenem com (f (x) -x) podem deduir que f (x) = x^2 +1/6.
A continuació, x^2 -x + 1/6 = 0 i el resultat dóna:

$(1+\sqrt{1/3})/2$

La suma d les quals dóna 1.

$(1-\sqrt{1/3})/2$

Un altre cas que diu que $P_n(x) = x$
i $P_{n+1}(x) = \delta(x- f(x_0)) = ¼ + (x / 2)$.
sabent que $P_n(x) = x$ i a la vegada $P_n(x) = \delta(x- x_0)$ deduïm que ¼ + x / 2 = x, o x / 2-¼ + x = 0; x_1 = ½.

Per fer complir la regla que diem de la Ψ a sota (Ψ . Ψ*) també existeix el contrari: x- (1/4 + x / 2), i la seva resolució és, després d'igualar a 0, x_2 = ½ i al afegir els dos resultats (x_1 i x_2) donen la probabilitat global: 1 .

Les funcions específiques de la mecànica quàntica de Schrodinger són:
$\Psi = N.(\varphi_A + \lambda\varphi_B)$
$\Psi^* = N^*.(\varphi_A - \lambda\varphi_B)$

on λ és el coeficient de mescla.

S'aplica als operadors!

La Hamiltonià és tan clàssic com l'amor avi-nét i em fa recordar a la meva àvia, que va morir quan "cursava" 1 er carrera; en part li dedico la victòria perquè, durant les nits en què, encara era un estudiant que no es trobava a Girona, a casa sempre em recordava, quan jo mirava la televisió: "no tens res per estudiar per demà?" (lo bo era que normalment jo creia).

Principi d'Aufbau *:*
això significa que qualsevol funció complexa es pot escriure com a funcions simples.

En l'anàlisi d i U veiem que l'operador referent a la probabilitat actua sobre $P_n(x)$ i $P_{n+1}(x)$ que es confonen quan $n \to \infty$
Esdeveniments.

Polinomis de Bernoulli:
Si repetim el procés de mesura n vegades en els *polinomis de Bernoulli* [$B_n(x)$], obtindrem:
$UB_n(x) = (1/2)^n.B_n(x)$

Sabem que l'operador U s'anomena "operador Perron-Frobenius" o " *operador d'evolució* ", l'analogia amb l'operador hamiltoniano és:

$$\Psi(t) = e^{-i.H.(t-t_0)}.\Psi(t_0) = U(t-t_0).\Psi(t_0)$$

on H és el *valor propi* i U és l'operador.
A més, aquesta equació relaciona els termes estadístics de Perron-Frobenius amb la mecànica quàntica de Schrodinger.

Així, si:

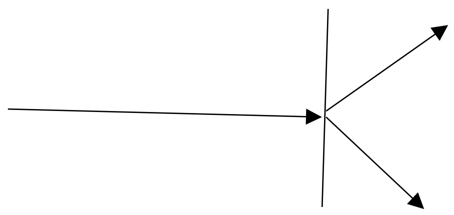
$n \to \infty$ llavors $Ua = a$

Funció de Liouville-Von Neumann: $i.\frac{\partial P}{\partial t} = L.P$

P(t)= $\boldsymbol{e^{-i.L.t}.P(0) = U_t.P(0)}$

el permut en desxifrar $U^*.P(x, y)$ i $UP(x, y)$ conclou amb el que vam dir de la distribució de probabilitat $P^2(x, y)$.

Els plantejaments de **Poincaré** eliminen interaccions entre Ψ . L'operador H "no perturbat" és l'ideal, però hi ha ressonàncies, per la qual cosa es dedueix que hi ha *sistemes integrables* i *sistemes no integrables* .
Interaccions que donen lloc a *divergències:*



En quàntica és quan les divergències de Poincaré tenen més importància.

Vegeu: les persones que patim de malalties se'ns ha d'acceptar igual com s'accepta una fórmula matemàtica o reaccions físiques o químiques o algun treball empíric; llavors la teoria és que les persones sanes no poden imaginar els nostres sentiments o no entendre els comentaris que de tant en tant deixem anar. Ens hem d¡expressar com podem per continuar el "tango" que ens toca viure, que no té cap significat per a moltes persones.
També puc afegir: si és un mal que no té cura, perquè preocupar-s'hi?.

Supersimetria: geometria aplicada a nivell de nucleons i / o de partícules elementals.

En un cúmul de partícules de cadascuna d'elles manté el seu registre o en el seu record interaccions anteriors, i si és la protagonista dels nous xocs, rep el nom del que s'anomena com a *correlació de flux.*

La pedra angular de la ciència és la seva terminologia Avui ∃ moltes expressions i abreviatures que es tornen confuses.

Jugar amb la vida i la dolça caipirinha pot conduir a aprofundir en "camins" salvatges.

L'observador no fa més que molestar; transformar Ψ en un conjunt estadístic es passa a mesurar l' estructura dual de la mecànica quàntica.

La divergència exponencial de les trajectòries condueix al caos, alguna cosa diferent a Ψ.

No sé si ser contradictori i extremista pot assolir majors altures quant a inferències o associacions basades en la lògica, però l'adjectiu "innovador" aplicat a un estil de fer coses o de pensar o maneres de fer recerca, ha de ser un treball adquirit amb el temps o potser s'havia de néixer d'aquesta manera ?.

La fletxa del temps s'associa amb un abans i un després.

Dissocia la mort de l'eternitat.

Hem de dependre o fer-nos còmplices de la natura per trobar una casa per viure (el planeta).