

ES POSSIBLE UNA EXPLICACIÓ MATEMÀTICA DE L'ASCENS DE TRUMP, BOLSONARO, VOX...?

Rafael Pla López

El segle passat vam desenvolupar al Departament de Matemàtica Aplicada de la Universitat de València un Model Matemàtic d'Evolució Social de tipus estadístic.

En aquest model es partia de

$$P(U|N) = \frac{F(U|N)}{B(N)}$$

on

$P(U|N)$ = probabilitat del comportament social U en l'element N del sistema social

$F(U|N)$ = funció d'acumulació de memòria

$B(N)$ = memòria acumulada = suma de $F(U|N)$ per a tot comportament social U

de manera que $F(U|N)$ augmenta quan N experimenta satisfacció amb el comportament social U, i disminueix quan hi experimenta insatisfacció

Si algun moment $B(N)=0$, l'element N es destrueix (naturalment, no es pot dividir per zero).

Cada comportament social U es caracteritza per una **capacitat intrínseca de satisfacció** i per una **capacitat repressiva** sobre els comportaments socials diferents, fent que aquests tinguen una satisfacció efectiva inferior a la seua capacitat intrínseca.

Amb el Model s'explora la viabilitat d'assolir un comportament social que s'anomena **Societat Científica Lliure**, amb plena capacitat intrínseca de satisfacció i nul·la capacitat represiva. Aquest comportament es designa per **F**, que correspon al número 15 en el sistema hexadecimal, amb les xifres

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Cal assenyalar que $F=15$ és 1111 en sistema binari, i es considera que aquests números 1 són els seues components, i això és el que determina les seues propietats en el Model. Per tant, no s'anomena F perquè siga la inicial de la paraula anglesa "Free", encara que pot ser una coincidència afortunada.

El progrés tecnològic s'expressa en el Model per l'augment del número de comportaments socials disponibles, el qual depen del seu número de components binaris, que en el Model s'anomena dimensió.

Així, amb dimensió 1 hi ha únicament dos comportaments,
0 i 1

Amb dimensió 2 hi ha quatre comportaments,
0=00, 1=01, 2=10 i 3=11

Amb dimensió 3 hi ha huit comportaments,
0=000, 1=001, 2=010, 3=011, 4=100, 5=101, 6=110 i 7=111

I amb dimensió 4 hi ha setze comportaments, des de 0=0000 a F=15=1111

Es suposa que en cada dimensió la major satisfacció es pot assolir amb els comportaments que tenen totes les seues components iguals a 1, i per tant aquests són els que poden arribar a predominar de forma estable.

I en el Model s'associa
1 al esclavisme
3=11 al feudalisme
7=111 al capitalisme

I s'explora, a través de múltiples execucions del Model, la probabilitat, depenent de diferents factors, de que amb dimensió 4

- arribe a predominar la Societat Científica Lliure F=15=1111
- perdure el capitalisme 7=0111
- s'arribe a un holocaust ecològic en el que tots els elements N són destruïts per arribar a B(N)=0.

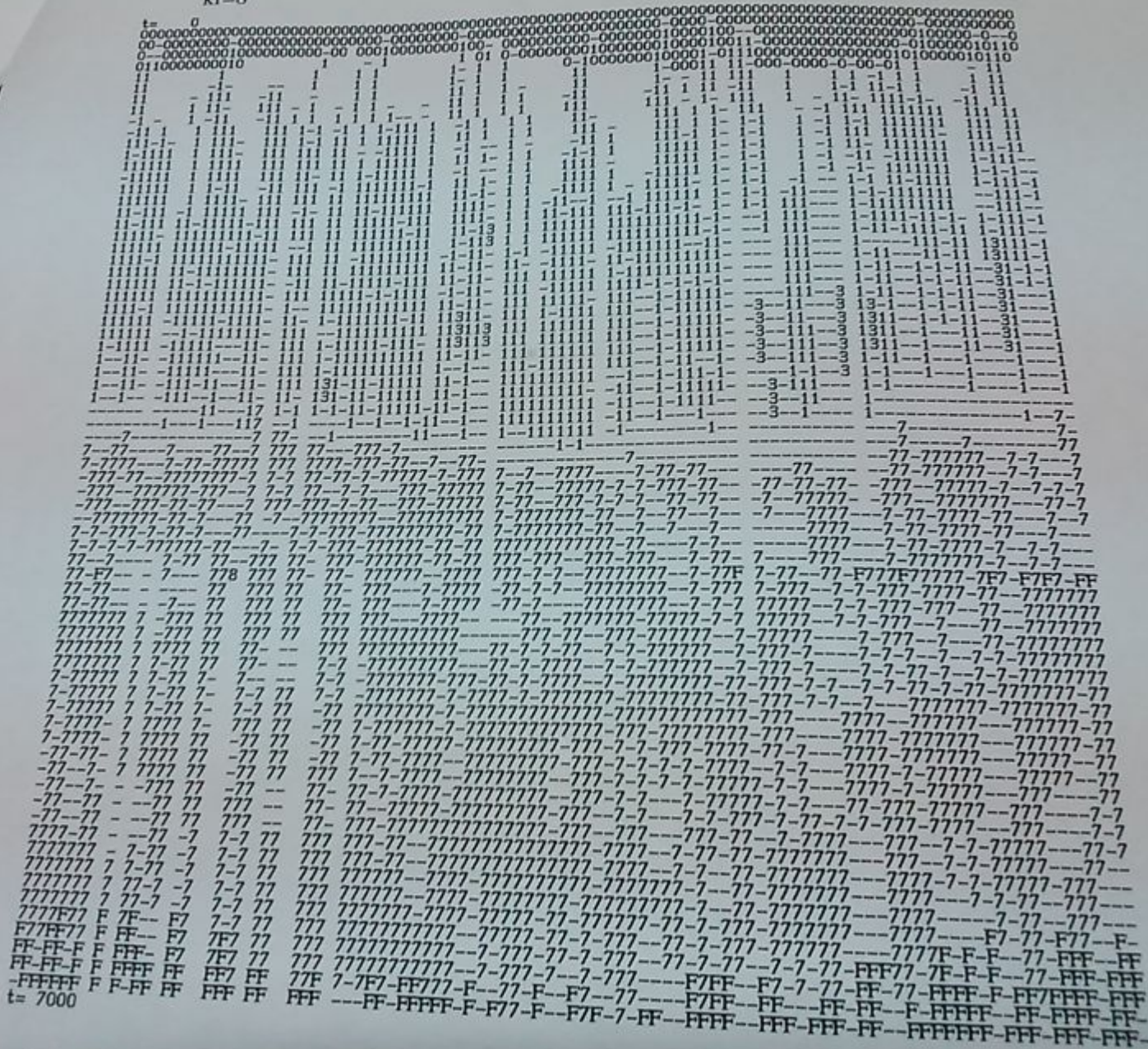
Una possible evolució és la que es mostra en la tabla següent, resultat d'una execució del Model en 1996:

Table 3

MODEL D'APRENENTATGE HISTORIC-GEOGRAFIC

ka=7

kr=8



Es pot observar que, com es preveia, apareixen elements on predomina l'1, després el 3, després el 7,, i finalment el F.

Però, atenció! Apareix també un comportament anòmal, el 8, com es pot veure en el següent detall ampliat:



Comportaments anòmals com aquest apareixen a sovint en diferents evolucions. I vam haver d'analitzar en quines condicions apareixien i quina explicació podia tenir.

EFFECTE REVOLTA

Aquests comportaments anòmals apareixen en situacions de crisi, a través del que vam anomenar Efecte Revolta.

Una crisi es caracteritza per fet que tots els comportaments donen resultats insatisfactoris, raó per la qual la funció d'acumulació de memòria $F(U|N)$ disminueix per a tot comportament U . Això es produeix perquè, encara que alguns comportaments tinguen una capacitat intrínseca de satisfacció elevada, al ser reprimits per altres la seua satisfacció efectiva és baixa, cosa que es pot agreujar per l'esgotament ecològics dels recursos.

En aquestes condicions, la funció $F(U|N)$ dels comportaments majoritaris disminueix més ràpidament, a l'experimentar-se amb més freqüències els seus resultats insatisfactoris. I així els seus valors poden arribar a anul·lar-se, restant únicament un comportament prèviament minoritari, que també té resultats insatisfactoris però que s'experimenten amb menys freqüència. Això és el que anomenem Efecte Revolta.

Naturalment, si el comportament emergent prèviament minoritari continua tenint resultats insatisfactoris, la seua funció $F(U|N)$ tendirà també a anul·lar-se, amb el qual s'arriba a una memòria acumulada $B(N)=0$ i l'element es destrueix.

Per això, el comportaments emergents per Efecte Revolta tendeixen a ser efímers, conduint inclús a la destrucció.

Si examinem de nou la taula observarem que simultàneïament al 8 apareixen també valor aïllats de F que també són efímers i podrien haver estat produïts per Efecte Revolta, però que enlloc de portar a la destrucció retornen al valor 7.

Recordeu que F té plena capacitat intrínseca de satisfacció, però patint la repressió produïda pel 7 predominant, la seua satisfacció efectiva és menor. En la taula s'indiquen únicament els comportaments amb probabilitat major del 50%: quan cap comportament supera aquesta probabilitat, s'indica per un guió, "-", com passa en la columna en qüestió en els passos previs: en un context de crisi, el mateix que genera l'emergència del 8, l'Efecte Revolta hauria generat una disminució de la probabilitat del 7, i en un moment donat F esdevé majoritari, però aleshora perd la ventaja generada per l'Efecte Revolta i 7, al produir una satisfacció efectiva major, torna a predominar en el pas següent.

Cal subratllar que quan un comportament emergeix per Efecte Revolta no ho fa per les seues pròpies qualitats, sinó com a reacció contra els comportaments majoritaris.

En el seu moment, vam pensar que l'Efecte Revolta podia explicar l'emergència del nazisme en Alemanya, que va ser efímer però va produir gran destrucció en la Segona Guerra Mundial.

I en el segle XXI, la crisi mundial que va esclatar el 2008 va generar les condicions per a que es produïren Efectes Revolta.

Però l'Efecte Revolta pot explicar no únicament fenòmens com l'ascens de Trump, Bolsonaro i Vox, que es podrien associar al mateix comportament social, sinó també l'emergència de comportaments socials diferents, com el de Podemos en Espanya el 2015, o l'actual moviment de les armilles grogues ("gilet jaunes", "chalecos amarillos") en França.

L'Efecte Revolta pot generar l'emergència de diferents comportaments socials, però en general els seus efectes són efímers, i en molts casos (encara que no sempre) poden tenir efectes destructius.

Un comportament social nou solament es pot establir quan genere satisfacció social.

Per als interessats en el darrer desenvolupament de nostre model, poden consultar en <http://www.uv.es/nemiche/TheseAhmed.pdf> una tesi doctoral dirigida en Marroc per un professor a qui jo vaig dirigir el seu dia la seua tesi doctoral sobre un desenvolupament del model (es podria considerar per tant una tesi de segona generació...)