

10. Algunes idees més

1. La fal·làcia de la composició

La fal·làcia de la composició significa assumir automàticament que el cert a una escala inferior (el que és cert per a individus o parts d'una economia) és cert a una escala superior (cert per a grups d'individus o per a tota l'economia).

- Exemple 1. Un venedor que abaixa el seu preu segurament podrà vendre més. Però si tots els venedors el redueixen, no és probable que tots venguin més.
- Exemple 2. Si només un conductor surt de casa abans per a evitar un embús, l'evita. Si tothom surt abans, l'embús no s'evita sinó que es produeix abans.

2. La fal·làcia de la divisió

La fal·làcia de la divisió significa assumir automàticament que el cert a una escala superior o agregada (un grup, l'economia) és cert a una escala inferior (individus o parts de l'economia).

- Exemple 1. Una cèl·lula està viva, però les molècules que la componen no estan vives.
- Exemple 2. L'activitat del cervell genera la consciència, tot i que no sembla que les neurones que integren el cervell tinguin consciència.

3. Propietat emergent

Una propietat d'un sistema es diu emergent quan cap dels components del sistema no la té. L'existència de propietats emergents explica les fal·làcies de la composició i la divisió: quan es passa d'una escala a una altra, la propietat apareix o desapareix i provoca la fal·làcia d'aplicar el mateix raonament en dos casos: un amb la propietat present i l'altre amb la propietat absent.

- Exemple 1. La vida i la consciència semblen ser propietats emergents.
- Exemple 2. Si una empresa té pèrdues, l'empresa té un problema. Si totes les empreses de l'economia tenen pèrdues, aleshores l'economia té el problema.

4. La fal·làcia *cum hoc ergo propter hoc* ("amb això; per tant, per causa d'això")

La fal·làcia *cum hoc ergo propter hoc* consisteix a inferir causalitat de la proximitat d'esdeveniments. S'incorre en la fal·làcia quan l'existència d'una associació estadística entre dues variables es considera suficient per a declarar l'existència d'una connexió causal entre elles. La correlació estadística no implica ni demostra causalitat.

- Exemple 1. Els estudiants que assisteixen regularment a les classes generalment aproven. Això no vol dir que assistir a classe amb regularitat garanteixi l'aprovat.
- Exemple 2. Factor comú. Suposem que la gent que pateix d'ansietat fuma més que la mitjana. Tot i ser temptador inferir que la ansietat fa ser fumador, podria ser que algun factor genètic predisposés una persona a, simultàniament, fumar i patir d'ansietat.
- Exemple 3. Causalitat inversa. Suposem que l'esdeveniment *B* passa sempre que *A* ocorre. Aquest fet no justificaria la conclusió que *A* causa *B* perquè *B* podria causar *A*. Per exemple, és un país pobre perquè té molta població o té molta població perquè és pobre? Creix el dèficit públic perquè l'economia s'estagna o l'economia s'estagna perquè creix el dèficit?

5. La fal·làcia *post hoc ergo propter hoc* (“després d’això; per tant, per causa d’això”)

La fal·làcia *post hoc ergo propter hoc* consisteix a atribuir causalitat a l'ordre dels esdeveniments. La fal·làcia rau en presumir que, si l'esdeveniment *A* precedeix l'esdeveniment *B*, aleshores *A* causa *B*. Per a sostenir la relació de causalitat d'*A* cap a *B*, caldria identificar quina és la connexió (mecanisme, seqüència, procés) que porta d'*A* a *B*.

- Exemple 1. Una caiguda de la taxa d'atur produïda després d'una reforma laboral no permet de concloure que la reforma hagi estat la causa de la davallada de la taxa d'atur.
- Exemple 2. Problemes de l'ou i la gallina. En una economia tot eventualment acaba afectant a tot. Això dificulta establir què és causa i què efecte. Es contracten més treballadors perquè les empreses venen més o les empreses venen més perquè més treballadors han estat contractats? Pugen els preus perquè els consumidors gasten més o els consumidors gasten més ara perquè els preus pugen i expecten que els preus continuïn pujant en el futur?
- Exemple 3. Supersticions. El comportament supersticiós és expressió de la fal·làcia *post hoc*. Per què se suposa que els divendres 13 són dies de mala sort? Com creuar dits pot fer realitat els desitjos? Sobre quina base porta malastrugança denegar capricis a una dona embarassada? Per què tenir por de parlar malament de gent que ha traspassat? Què fa que calgui evitar dur roba nova a un funeral? Realment et protegeix d'esperits malvats mantenir-te dins d'un cercle? Com és que trencar un mirall provoca tenir mala sort? Penjar ferradures de cavall sobre les portes de casa ens protegeix? Causa bona o mala fortuna veure un gat negre? D'on resulta que passar per sota d'una escala causi desgràcies?

6. La fal·làcia *petitio principii* (“assumir la premissa”)

La fal·làcia *petitio principii* comporta l'ús d'una conclusió a demostrar com a premissa de la demostració: una proposició que s'ha de demostrar és assumida (implícitament o explícita) sense demostració.

- Exemple 1. En els manuals de tall ortodox les polítiques de demanda es demostren inefectives per a augmentar el PIB a la llarga. Però aquesta conclusió ja s'ha assumit en el model perquè una de les premisses del model és que el PIB és constant a la llarga.
- Exemple 2. Sovint les respostes en les preguntes d'examen són expressió de la fal·làcia *petitio principii*: la resposta a una pregunta és reformular la pregunta amb altres paraules. “Q: Per què la taxa de creixement del PIB és positiva? R: La taxa de creixement del PIB és positiva perquè el PIB creix.”

7. Com presentar dues realitats emprant les mateixes dades

Les dades de la segona fila de la taula a continuació representen el valor d'una certa variable acumulable (com producció o ocupació) generat al llarg d'un trimestre. La suma dels valors de quatre trimestres consecutius dóna el valor anual V de la variable. En la taula, el valor de V en el requadre que correspon al trimestre t és la suma dels valors dels trimestres $t-1$, $t-2$, $t-3$ i $t-4$. El govern decideix fer públic el valor de V cada dos trimestres. Així, el govern informa sobre V al començament del trimestre t , $t+2$, $t+4$, $t+6$, etc. Malgrat que V oscil·la, el govern pot induir la gent a creure que V creix anunciant V en un trimestre senar, fent públics els valors 40,

41, 42, 43, 44... L'oposició podria replicar que el govern enreda el personal i justificar que en realitat V cau anunciant V en un trimestre parell: 39, 38, 37, 36, ...

trimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
valor	10	10	10	10	9	12	7	14	4	18	3	19	...
V	-	-	-	-	40	39	41	38	42	37	43	36	44

8. La paradoxa de Simpson

La paradoxa de Simpson es produeix quan un tret cert per a diferents grups es torna fals per a la unió dels grups. Com a exemple, la taula més avall mostra tres grups, dos períodes i la taxa impositiva (quocient entre impostos i renda) de cada grup. La taxa impositiva de cada grup es redueix de $t=1$ a $t=2$, però, en l'agregat de grups, la taxa impositiva puja de $t=1$ a $t=2$.

	període $t=1$			període $t=2$		
	imposts	renda	taxa impositiva	imposts	renda	taxa impositiva
grup 1	5	100	5%	2	50	4%
grup 2	150	1,000	15%	63	450	14%
grup 3	40	200	20%	255	1.500	17%
tots els grups	195	1.300	15%	320	2.000	16%

9. L'efecte Campaneta ('Tinkerbell effect')

L'efecte Campaneta (per la fada de les històries de Peter Pan) es refereix a fenòmens que existeixen simplement perquè hom creu que existeixen (en l'obra de Peter Pan de 1904 s'evita la mort de la Campaneta gràcies a la creença de l'audiència que no morirà).

- Exemple 1. És diner el que hom creu que és diner: l'euro és diner a Espanya però no a Xina.
- Exemple 2. Si hom creu que un banc és solvent, el banc és solvent. Si hom creu que és insolvent, els clients retiraran efectiu, altres bancs negaran préstecs al banc i aquest esdevindrà insolvent.
- Exemple 3. La fal·làcia *consensus gentium* consisteix a postular que una cosa és certa perquè hom creu que és certa. La comunitat científica sembla víctima constant de la fal·làcia. Fa temps els erudits tenien molt clar que el Sol orbitava la Terra. La proposta inversa de Copèrnic al 1543 va requerir generacions per a ser imposar-se. La història es repetí amb la teoria de la deriva continental d'Alfred Wagener, proposada al 1912 i acceptada als anys 1950. Si tot matemàtic admet la correcció de la demostració d'un teorema, demostració i teorema es tenen per correctes, fins que algú no hi troba alguna errada.

10. L'efecte Campaneta invers ('reverse Tinkerbell effect')

L'efecte Campaneta invers (proposat per David Post, 2003) és el fenomen consistent a tenir hipòtesis o teories la veritat de les quals depèn inversament de la quantitat de gent que creu en elles: les hipòtesis o teories es fan més certes quan la gent tendeix a creure que són falses i viceversa. L'efecte Campaneta invers comporta que:

- (i) com menys gent hi cregui, en les hipòtesis o teories, més certes es fan (el que la gent creu es torna més veritat a mesura que menys gent pensa que són veritat);
 - (ii) com més gent les accepti, menys certes esdevenen (el que la gent creu es torna més fals a mesura que menys gent pensa que són falses);
 - (iii) com més gent cregui falsa una cosa, menys falsa aquesta cosa es torna.
- Exemple 1. Profecies autodestructives. Amb més gent creient que algun esdeveniment no desitjable (com l'efecte 2000, Y2K) passarà, més esforços s'esmerçaran per a què no passi.
 - Exemple 2. Destinacions turístiques atractives. A mesura que més gent pensa que un lloc és un bon destí turístic, més probable és que deixi de ser-ho (per la massificació de visitants).
 - Exemple 3. Caritat. Quanta més gent cregui que alguna persona o organització necessita diners, menor serà la necessitat de diners de la persona o l'organització.

11. Llei de les conseqüències no preteses

La llei de les conseqüències no preteses diu que les decisions i les accions en general tendeixen a generar conseqüències que no són desitjades ni anticipades.

- Els resultats macroeconòmics són conseqüència de l'agregació de les decisions de persones. Però la gent pot prendre determinades decisions perseguint un cert objectiu o resultat i, al final, el contrari al desitjat pot acabar succeint. Aquesta possibilitat crea un problema seriós: com pot explicar-se un resultat que ningú no pretenia aconseguir? A més, des del punt de vista del disseny de la política econòmica, com pot prevenir-se l'ocurrència d'esdeveniments imprevistos?
- Exemple 1. Una conseqüència no pretesa positiva: la mà invisible d'Adam Smith. "En preferir la indústria domèstica a l'estrangera, les persones que empren el seu capital o la seva feina només pretenen el seu propi sosteniment. Dirigint la seva activitat de manera que produeixin el major valor, aquelles merament busquen el seu propi benefici i, com en altres casos, són portades per una mà invisible per a produir un efecte que en cap cas no pretenien. [...] En la cerca del seu propi interès, la gent freqüentment promou el benestar de la societat d'una manera més efectiva que si realment ho volguessin." *La riquesa de les nacions*, Llibre IV, capítol 2. "No és per benevolència que el carnisser, el cerveser o el flequer que esperen el nostre menjar, sinó per la seva preocupació pels seus propis interessos." *La riquesa de les nacions*, Llibre I, capítol 2.
- Un efecte col·lateral d'una acció és un efecte que l'acció no pretenia crear. Un efecte col·lateral pot ser favorable o desfavorable.
- Un efecte de revenja (efecte boomerang o tret per la culata) d'una acció és un efecte contrari al que l'acció pretenia aconseguir. Per definició, un efecte de revenja és desfavorable.
- Exemple 2. Les (màquines) rentadores inicialment es publicitaven com a mitjà d'alliberar temps de les mestresses de casa. La seva adopció generalitzada creà un efecte col·lateral: el nombre de negocis de rentat de roba va minvar. Això forçà les mestresses de casa a rentar més a casa, creant-se així un efecte de revenja: en comptes de reduir el temps emprat en rentar, les rentadores el van incrementar.

- Exemple 3. Imaginem que la ingesta d'un cert producte redueix el pes. Si, a més, el producte canvia el color de la pell, aleshores el canvi del color de la pell és un efecte col·lateral. Si el consum del producte en condicions d'estrès fes augmentar de pes, aquest augment seria un efecte de revenja del producte.
- Exemple 4. (Un projecte aparentment ben dissenyat que sorprenentment porta a un resultat advers; Helen Margetts et al. (2010): *Unintended consequences of public policy reform*). Els silvicultors científics alemanys del segle XVIII recomanaven arranjar arbres en fileres per a així facilitar comptar-los. Però en crear boscos sense aglomeracions desordenades i sense arbres caiguts entre els arbres vius, l'ecosistema necessari per al creixement saludable d'un bosc es va malmetre. Així els silvicultors involuntàriament van destruir els boscs que intentaven administrar i protegir.
- Exemple 5. "L'única manera de controlar esdeveniments no anticipats és que el govern faci tan poc com sigui possible", Milton Friedman, citat per W. A. Sherden (2011): *Tyranny of unintended consequences and how to avoid them*, p. 1. [Economistes com Friedman atribueixen conseqüències imprevistes a les accions de les autoritats públiques, com si els agents privats fossin lliures del pecat de causar amb les seves decisions efectes imprevistos.]

12. El 'dilema del presoner'

Un joc del tipus dilema del presoner és una situació estratègica on la cooperació entre els participants genera un millor resultat per a tothom que la competència. El model de decisions estratègiques anomenat 'joc' (*game*) està format per tres elements. Primer, els agents (anomenats 'jugadors') que han de prendre decisions. Segon, per a cada jugador, el conjunt de decisions (dites 'estratègies') que té disponibles i entre les quals n'ha de triar una. I tercer, per a cada jugador i cada vector que indica quina estratègia escull cada jugador, una avaluació numèrica (anomenada 'pagament') de les conseqüències que es produeixen quan els jugadors trien les estratègies especificades en el vector.

El joc de la dreta presenta un joc del tipus dilema del presoner. Hi ha dos jugadors, 1 i 2. Cada jugador tria entre les estratègies *a* i *b*. El que representen les estratègies no és rellevant. El primer component de cada vector de números és el pagament del jugador 1; el segon

		jugador 2	
		<i>a</i>	<i>b</i>
jugador 1	<i>a</i>	2 2	0 3
	<i>b</i>	3 0	1 1

número, el de 2. Com a il·lustració, si el jugador 1 tria l'estratègia *b* i el jugador 2 tria l'estratègia *a*, llavors el jugador 1 obté el pagament 3 i el 2 obté pagament zero (el pagaments poden ser qualsevol cosa: mesures de benestar, d'utilitat, diner, notes, costs, beneficis, quotes de mercat, anys de presó...). Per a cada jugador, l'estratègia *b* és una estratègia fortament dominant: escollint *b*, amb independència del que triï l'oponent, el jugador obté un pagament més alt. Considerem el jugador 1. Si el jugador 2 tria *a*, el millor per a 1 és escollir *b*; i si el jugador 2 tria *b*, el millor per a 1 també és escollir *b*. Això significa que *b* és una estratègia fortament dominant per a 1. Si ambdós jugadors trien les seves estratègies dominants el resultat és (1, 1). Amb tot, hi ha un resultat on tots dos reben un pagament superior: el resultat obtingut si ambdós trien *a*.

- Els jocs del tipus de dilema del presoner i·lustren els límits de presumir que individus egoistes prenen decisions que maximitzen el benestar col·lectiu: més que invisible, la mà invisible és inexistent.
- Com que és versemblant que els jugadors creïn institucions que els ajudin a obtenir cooperativament els pagaments (2, 2), els jocs de dilema del presoner revelen que explicar resultats agregats només en termes de competència egoista pot ser inapropiat.
- Les conseqüències no preteses del comportament individuals poden ser la norma: en triar estratègia dominants, ningú no volia un resultat col·lectiu ineficient, però el resultat assolit (1, 1) és ineficient (hi ha un altre vector de pagaments, (2, 2), on ambdós jugadors obtenen un pagament més gran).

13. La tragèdia dels béns d'ús comú ('tragedy of the commons')

La tragèdia dels béns d'ús comú fa referència a la tendència a sobreexplotar un recurs lliure compartit: la maximització dels guanys individuals es produeix a expenses de l'esgotament de la font de guanys quan la interacció dels individus que accedeixen al recurs no està regulada. La tragèdia és que "La llibertat és un espai d'ús comunal porta la ruïna a tothom" (Garrett Hardin (1968): "The Tragedy of the Commons," *Science* 162, p. 1244).

- Exemple 1. La tragèdia reapareix si, en comptes d'explotar un recurs, es tracta de desfer-se'n d'un residu: en els problemes de pol·lució, els costos es descarreguen en béns d'ús comú (l'aire).
- Exemple 2. Com a exemple d'una situació del tipus dilema del presoner, la tragèdia qüestiona la idea que les decisions preses per individus seguint el seu propi benefici constitueixen decisions desitjables des d'un punt de vista social o col·lectiu. El que és bo per a individus no és bo per a la societat, atès que les accions egoistes, no coordinades, dels individus creen un efecte no pretès: una externalitat negativa.

14. La llei de Goodhart

Batejada en honor a Charles Goodhart, exassessor en cap del Banc d'Anglaterra, la llei de Goodhart va ser originalment formulada al 1975 com "Tota regularitat estadística observada tendeix a desaparèixer quan s'empra per a controlar".

- La formulació de Marilyn Strather és "Quan una mesura esdevé un objectiu, deixa de ser una bona mesura". Mario Biagioli ("Watch out for cheats in citation game," *Nature* 535 (7611), 201) la defineix així: "Quan un tret de l'economia es pren com a indicador de l'economia, inexorablement deixa de funcionar com a tal indicador perquè la gent el trampeja".
- La llei de Goodhart expressa per al món social el que el principi de Heisenberg expressa per al món físic: l'acte de mesurar la realitat canvia la realitat. Per la llei de Goodhart, una regularitat empírica tendeix a esvair-se si s'empra per a controlar l'evolució de les variables a què es refereix la regularitat.

- Exemple 1. Suposem que és una regularitat empírica que els estudiants que assisteixen a més del 85% de les classes aproven. Per a estalviar-se redactar i corregir exàmens, un professor pot emprar la regularitat per a, controlant l'assistència, aprovar els estudiants que venen almenys al 85% de les classes. Si els estudiants coneixen aquesta política, l'assistència deixarà de ser una bona mesura del rendiment acadèmic dels estudiants. Els pervers per a saber per què?
- Exemple 2. La crítica de Lucas. Formulada pel premi Nobel Robert Lucas Jr., la crítica assenyala que els canvis de les polítiques poden modificar els coeficients en els models macroeconòmics emprats per a formular les polítiques, de manera que les polítiques dissenyades per a tenir efectes en una realitat (la realitat sense la política) acaben afectant una realitat diferent (la realitat amb la política). Així, el disseny de tota política ha de tenir present com la política altera la realitat.
- Exemple 3. Els exàmens són indicadors de coneixement. Els exàmens no són fins, sinó mitjans. El cas, però, és que l'existència d'exàmens encoratja els estudiants a dedicar més atenció i esforços a aprovar exàmens que no pas a aprendre en profunditat els continguts avaluats.
- Exemple 4. De sempre, les contribucions científiques més rellevants són citades. Fent les citacions un indicador de la seva qualitat s'encoratja els investigadors a fer el que calgui per a inflar les citacions que reben sense preocupar-se de la qualitat.
- Quan un govern fa ús d'una regularitat empírica econòmica com a eina de política, la regularitat tendirà a desaparèixer. Les regularitats empíriques connecten variables (assistència a classe i rendiment acadèmic en l'Exemple 1, citacions i qualitat de la recerca en l'Exemple 4). Si una de les variables es pren com a objectiu (rendiment, qualitat), les altres variables (assistència, citacions) poden fer d'indicators. Però prendre l'indicador com a mesura de l'objectiu invalida l'indicador: controlar l'indicador en comptes de l'objectiu probablement destruirà la regularitat empírica, perquè la gent tendirà a basar les seves decisions en l'indicador i no en l'objectiu.
- Exemple 5. Factories soviètiques. Aquestes, quan eren assignades objectius en nombre de claus, produïen molts claus ben petits i inútils; i quan els objectius es fixaven en pes, produïen uns quants claus gegantins. Nombre de claus i pes estaven ben correlacionats abans de la planificació. En esdevenir objectius, van perdre aquesta correlació.

http://lesswrong.com/lw/1ws/the_importance_of_goodharts_law/

15. Què és un bon i mal economista segons Frédéric Bastiat (1801-50)

“En l'esfera econòmica un acte, un hàbit, una institució, una llei produeixen no només un efecte sinó una sèrie d'efectes. D'aquests efectes, només el primer és immediat; es presenta simultàniament amb la seva causa; *es veu*. Els altres efectes apareixen més tard; *no es veuen*; som afortunats si els podem *anticipar*. Hi ha una només una diferència entre un mal i un bon economista: el mal economista limita la seva atenció a l'efecte *visible*; el bon economista té en consideració tant l'efecte que es pot veure com els efectes que cal *anticipar*. Aquesta diferència és enorme, atès que gairebé sempre passa que la conseqüència immediata és favorable i les

conseqüències posteriors són adverses, o viceversa. D'aquí se segueix que el mal economista persegueix un petit benefici present al que seguirà en el futur un gran perjudici, en tant que el bon economista persegueix un gran benefici en el futur al preu d'un petit perjudici present." Frédéric Bastiat, "El que es veu i el que no es veu" (*What is seen and what is not seen*)

<http://www.econlib.org/library/Bastiat/basEss1.html#Chapter%201>

- El curt-terminisme és la tendència a veure o centrar-se només en els efectes immediats de les decisions i menystenir conseqüències futures o indirectes. És un tret de les decisions humanes: el governants tendeixen a preferir efectes immediats als que triguen temps a produir-se. Amb tot, el que és bo o encertat en el curt termini pot no ser-ho a llarg. Espanya té aeroports sense avions: les empreses constructores i els polítics semblen més interessats en la construcció dels aeroports (benefici a curt) que en fer-los funcionar (benefici a llarg).

16. L'economia en una lliçó de Hazlitt

"L'economia sencera pot reduir-se a una única lliçó i aquesta lliçó pot reduir-se a una frase. *L'art de l'Economia consisteix a parar atenció no només a l'immediat sinó també als efectes posteriors de qualsevol acte o mesura de política; consisteix a traçar les conseqüències d'aquella mesura no només per a un grup sinó per a tots els grups.*"

Henry Hazlitt (1988): *Economics in one lesson*, p. 5

17. La regla 80/20

Proposada per Vilfredo Pareto, la regla 80/20 (principi 80/20, principi de Pareto o llei de Pareto) diu que, molt sovint, aproximadament el 80% dels efectes (resultats) són generats per aproximadament el 20% de les causes (inputs). Pareto inferí la regla en descobrir que la major part de la riquesa i els ingressos en molts països i períodes era posseïda i obtenida per una petita minoria (per exemple, el 80% de la terra en Itàlia estava en mans del 20% de la població). És típic que la major part de la riquesa en una economia sigui posseïda per una minoria: la riquesa no es distribueix uniformement.

- Exemple. En internet, el 5% dels llocs web atreu al voltant del 75% de les visites. L'1% de les pel·lícules captura el 80% de la recaptació en sales de cinema. (Richard Koch, *The 80-20 Principle and 92 other powerful laws of nature*, 2013)

18. La llei d'Sturgeon (Ted Sturgeon, 1953)

La llei d'Sturgeon diu que el 90% de tot és brossa.

- Per la llei d'Sturgeon, almenys el 90% d'aquest curs és brossa. I almenys el 90% de tot el que faràs, menjaràs, llegiràs, veuràs, escoltaràs... al llarg de la teva vida serà brossa.
- En "Why most published research findings are false," PloS Med 2: e124 (2005), John P. A. Ioannidis al·lega que la major part de la recerca publicada és falsa en part perquè la majoria dels estudis empírics no són replicables i mecànicament apliquen la metodologia estadística. Interessos creats i prejudicis juguen també el seu paper.
<http://reason.com/archives/2016/08/26/most-scientific-results-are-wrong-or-use>
- *Ig Nobel Prize*, <http://www.improbable.com/ig/>. Premi concedit cada any a deu troballes que "primer fan riure i després fan pensar". El 2012 rebé premi un treball que mostrava

que un salmó mort mostrava activitat cerebral. El premi d'Economia de 2001 fou per a investigadors que deien que dades dels ingressos estatals per impostos "suggerien que algunes persones allarguen un pèl la seva vida si això fa més rics els seus hereus" ("Dying to save taxes," *Review of Economics & Statistics* 85(2), 2003). El 2016 es concedí un premi per estudiar les personalitats percebudes dels rocs ("The brand personality of rocks," *Marketing Theory* 14(4), 2014).

- La llei d'Sturgeon es pot considerar un refinament de la llei de Pareto: en comptes que un 20% dels inputs expliquin el 80% del valor, és el 10% que dona compte del 100%.

19. Cignes negres (Nassim Nicholas Taleb, 2007)

Un cigne negre (*black swan*) és un esdeveniment rar i infreqüent, de gran impacte i retrospectivament (però no prospectiva) explicable/predictible (Nassim Nicholas Taleb, 2007, *The black swan: The impact of the highly improbable*).

- L'atac terrorista de l'11 de març de 2004 i la recepta per a fer triomfar un negoci són exemples de cignes negres.
- La major part dels descobriments i invencions notables no van ser planificats: són rars, tenen un gran impacte i van ser impredecibles. Són cignes negres.
- "Els mercats no regulats funcionen perquè permeten que la gent sigui afortunada, gràcies a un sistema agressiu de prova i error, i no perquè recompensin o incentivin capacitats. Es tracta d'ajustar-se contínuament i aprofitar tota oportunitat oferta pels cignes negres." (N. Taleb)

20. El problema de l'evidència silenciosa

El problema de l'evidència silenciosa és que la informació típicament disponible per a entendre un fenomen o resultat està esbiaixada, perquè el propi fenomen la pot filtrar o seleccionar.

- Exemple 1. Biaix de supervivència. Algú vol determinar si hi ha relació entre resar i sobreviure a un accident d'avió. El problema és que només es podran comptar els passatgers que van pregar i sobreviure, no els que van pregar i no van sobreviure. Aquests darrers són l'evidència silenciosa.
- Exemple 2. Explicació de l'èxit professional. És comú tractar d'explicar l'èxit de gent que s'ha enriquit o triomfat llistant els trets i hàbits de comportament d'aquesta gent: són persones molt treballadores, que no defalleixen, que busquen noves maneres de fer les coses... El cas és que hi ha milions d'altres persones que fan el mateix però no s'enriqueixen ni triomfen: aquestes persones són l'evidència silenciosa. Per això, no es pot atribuir l'èxit a aquells trets: senzillament ha passat que, entre els millions de persones amb aquells trets, uns quants (els triats per la fortuna) s'han fet rics (i esdevenen cignes negres).
- Exemple 3. Fal·làcia de confirmació. En "El que es veu i el que no es veu", Frédéric Bastiat observa que podem veure el que els governs fan però no les alternatives que descarten, que romanen invisibles. Malgrat que la política escollida pugui haver alleujat el problema que la motivà, sempre hi ha la possibilitat que una altra mesura hagués produït un millor resultat.

- Exemple 4. Abraham Wald. Durant la Segona Guerra Mundial, el Ministeri d'Aviació britànic volia millorar la protecció dels bombarders que volaven sobre territori enemic. Els avions que tornaven eren inspeccionats i els forats de bala identificats. Es va trobar que les parts vitals dels avions no patien el dany més greu; en el seu lloc, els danys es concentraven en les extremitats. Aquesta evidència suggeria afegir protecció a les extremitats. Per contra, el matemàtic hongarès Abraham Wald va recomanar afegir-la en les àrees més lliures d'impactes. La raó és que mancava informació sobre els avions derribats. Per què van ser derribats? Perquè van rebre impactes en els motors i les parts sensibles del buc. Aquest cas il·lustra el fet que les dades absents poden ser tan rellevants com les presents.
http://digitalroam.typepad.com/digital_roam/2006/03/the_hole_story_.html