

SI ALGUNA COSA POT SORTIR MALAMENT... SORTIRÀ MALAMENT

Projecte de recerca

planter_221

Lucía Barbadilla – Miquel Carrillo – Enrique Casañ – Marta Zaragoza

4t d'ESO - 2012-13

Tutora del treball: Lucía Bayo

INS SANT QURIZE

In this project with five experiments, that represent daily events, which are based on the negativity of the Murphy's law, we will show if the Murphy's law is true or not. The Murphy's law is an epigram that explains problems that can happen to anyone in the following sentence:

“ Anything that can go wrong, will go wrong”

ÍNDIX

1.-OBJECTIUS I HIPÒTESIS DEL TREBALL	3
2.-RECERCA DOCUMENTAL	6
2.1.- Què és la llei de Murphy?.....	6
2.2.- La història de les lleis de Murphy	6
3.-RECERCA EXPERIMENTAL.....	8
3.1.-Metodologia i material emprat per a la recollida de les dades.....	8
3.2.- Descripció i anàlisi de les dades i dels resultats obtinguts.....	14
3.3.-Organització i repartiment de les tasques i dificultats.....	24
4.- CONCLUSIONS.....	25
5.-BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	26

1.-OBJECTIUS I HIPÒTESIS DEL TREBALL

- **Objectius**

El nostre objectiu en aquest treball és comprovar si la llei principal de Murphy “*Si alguna cosa pot sortir malament, sortirà malament*” és certa. Per comprovar la llei farem un treball que constarà de cinc experiments basats en l'esperit negatiu i en les lleis de Murphy que ens poden passar en el dia a dia. Ens hem formulat unes preguntes per aquests experiments:

1-És veritat que quan tens un clauer, i vas a obrir la porta, la clau de la porta que vas a obrir sempre és la última que utilitzes per obrir?

2- Si tens que estar concentrat completament en una situació, succeirà alguna cosa que farà que et distreguis?

3-Quan tens una mà ocupada i necessites agafar una cosa de la butxaca, l'objecte sempre estarà a la butxaca contrària a la mà que no està ocupada?

4- Si un objecte et cau al terra i a prop hi ha una reixeta, l'objecte caurà a la reixeta?

5- Si busques un objecte, aquest estarà a l'últim lloc on miris?

- **Hipòtesis**

-Primera afirmació: Quan tens un clauer, i vas a obrir la porta, la clau de la porta que vas a obrir sempre és l' última que utilitzes per obrir. Aquesta afirmació pot dependre del nombre que tinguis de claus, ja que si tens moltes claus és més difícil que et toqui la primera o l'última, però si per exemple només tenim dues claus hi ha la meitat de possibilitats que ens toqui l' última. Un altre factor que també pot influir és si totes les claus són iguals. Si totes són iguals és més difícil esbrinar quina és però si són diferents podem endevinar quina clau és per la forma del pany.

Creiem que **totes les claus, tots els intents, primer, segon, tercer i quart, tindran les mateixes possibilitats de ser la bona, 100 dividit entre el nombre de claus.** Per exemple, si utilitzem quatre claus i les repartim entre 4 nois, cada noi té un 25% de que li toqui la bona. Si un darrera de l'altre intenten obrir la porta amb la seva clau, qualsevol d'ells té un 25% i, per tant cada intent, primer, segon, tercer o quart, té un 25% de ser el bo. Una altra forma de veure-ho és: Encertar a la primera té un 25% de possibilitats perquè hi ha 4 claus. Per tant tens el 75% de possibilitats de no encertar, i et queden 3 claus per provar. Amb la següent clau que provis tens un 33% d'aquest 75%, és a dir un 25%. i quedaran dues claus que tindran un 50% del principi. Cada clau de les dues que queden encertaran meitat i meitat, és a dir un 25% del començament. Per tant, al final veurem que hi haurà un 25% per a cada intent si hi ha 4 claus, i una forma de dir-ho és que **la gent estarà entre el segon i el tercer intent si hi ha 4 intents** (o sobre 2 intents si hi

ha 3 claus), és a dir, que **la gent tindrà de resultat mitjà la mitjana del nombre d' intents que hi hagi:**

4 intents → $1 \cdot 25\% + 2 \cdot 25\% + 3 \cdot 25\% + 4 \cdot 25\% = 2.5$, que coincideix amb

$$(1+2+3+4)/4 = 2.5 \rightarrow \text{intents que s'hauran de fer en mitjana amb 4 claus}$$

3 intents → $1 \cdot 33\% + 2 \cdot 33\% + 3 \cdot 33\% = 2$, que coincideix amb

$$(1+2+3)/3 = 2 \rightarrow \text{intents que s'hauran de fer en mitjana amb 3 claus}$$

n intents → $1 \cdot 100/n + 2 \cdot 100/n + \dots + n \cdot 100/n = (n+1)/2$, que coincideix amb

$$(1 + 2 + \dots + n)/n = (n+1)/2 \rightarrow \text{intents que s'hauran de fer en mitjana amb n claus}$$

–Segona afirmació: Si has d'estar concentrat completament en una situació, succeirà alguna cosa que farà que et distreguis. Un factor que influeix és la estona que ha d'estar concentrat. Un altre és l'entorn en el què estàs mentre has d'estar concentrat: no és el mateix intentar recordar una cosa amb la màxima concentració quan estàs en un ambient molt sorollós o en un lloc silenciós.

Creiem que **la majoria de la població estarà concentrada**. Per tant no es distraurà, perquè la majoria de gent no es desconcentra fàcilment.

–Tercera afirmació: Quan tens una mà ocupada i necessites agafar una cosa de la butxaca, l'objecte sempre estarà a la butxaca contrària a la mà que no està ocupada. Un factor important que influeix és que una persona dretana normalment guarda els objectes (mòbils, claus...) en la butxaca dreta perquè després tindrà més facilitat a l'hora d'agafar-lo. I quan tingui que agafar un objecte ho agafarà amb la dreta perquè és la mà que usa més. Per tant normalment l'objecte sempre estarà a la butxaca contrària a la mà que no està ocupada.

Creiem que aquesta afirmació és certa. La majoria de gent quan té una mà ocupada i necessiti agafar una cosa de la butxaca, l'objecte sempre estarà a la butxaca contrària a la mà que no està ocupada, perquè una persona dretana sempre utilitzarà més la dreta i una esquerrana més l'esquerra.

–Quarta afirmació: Si un objecte et cau al terra i a prop hi ha una reixeta, l'objecte caurà a la reixeta. El factor que influeix que la moneda caigui fora o dintre de la reixeta depèn de si l'espai de la reixeta és igual o més petit de l'espai del voltant de la reixeta.

Creiem que aquesta afirmació **té més possibilitats que caigui fora de que caigui dins de la reixeta** perquè la reixeta serà més petita que l'espai on no hi ha reixeta.

-Cinquena afirmació: Si busques un objecte, aquest estarà a l'últim lloc on miris.
Aquesta afirmació pot dependre dels calaixos o caixes que tinguis. Per exemple, si tens dos calaixos tens el 50% de possibilitats de què l'objecte que busquis estigui en l'últim calaix. Però si tens més de dos calaixos el percentatge de probabilitat de que l'objecte que vols trobar estigui a l'últim calaix disminueix.

Creiem que **la mitjana de la població tindrà de resultat la mitjana del nombre de intents que hi hagi.** La cinquena afirmació és una altra forma de la primera afirmació. Per a 4 intents veurem que la gent està entre el segon i el tercer intent de quatre (2,5 com ja hem calculat a la primera afirmació)

2.-RECERCA DOCUMENTAL

2.1.- Què és la llei de Murphy?

La **Llei de Murphy** és un epigrama (composició poètica breu que expressa un sol pensament principal satíric de manera enginyosa) d'explicar la mala sort en tot tipus d'àmbits que es basa en la frase següent:

“ Si alguna cosa ha de sortir malament, sortirà malament”

Aquesta frase té una actitud "pessimista", que preveu els esdeveniments futurs aplicable a tot tipus de situacions quotidianes i a totes les persones. La llei de Murphy pot ser aplicada a qualsevol circumstància de la vida quotidiana, des d'aquelles més petites i menys determinants fins a les més importants.

Les persones ens acostumem ràpidament a les alegries i es tornen insípides. Però a les coses dolentes que ens passen, encara que siguin petites, no ens acostumem. Per tant sempre ens sorprenen i són de les que més ens recordem. Normalment la gent es creu que la llei de Murphy existeix perquè tendeix a recordar més les coses dolentes que li passen que les bones.

2.2.- La història de les lleis de Murphy

Aquesta qüestió que parla d'aquells fets que al final sempre acaben per succeir de la pitjor forma possible, estaria inspirada en un fet real que va esdevenir allà per la dècada dels quaranta al segle passat a l'enginyer Edward A. Murphy Junior.



Edward A. Murphy Junior

Ell estava a càrrec durant un breu període d'un experiment amb coets sobre rails que eren fabricats per la Força Aèria dels Estats Units i hauria utilitzat una expressió similar i orientada a aquest significat (si una persona té la forma de cometre un error, l'acabarà per cometre) quan la imperícia d'un dels seus col·laboradors va provocar que l'experiment que estaven duent a terme fracassés.

El motor de la llei de Murphy, o el que pot impulsar a qualsevol persona a utilitzar-la, és l'avançament gairebé predictiu que proposa i la caracteritza principalment, una mena d'anticipar l'error per no haver d'excusar-se, perquè això és el que precisament va fer Don Murphy tirant-li la culpa del fracàs del seu treball més que res al seu empleat.

Per això quan es vol emfatitzar les coses negatives que té la vida molta gent decideix utilitzar o aplicar l'esperit de la Llei de Murphy, que dóna excuses a la incompetència.

3.-RECERCA EXPERIMENTAL

3.1.-Metodologia i material emprat per a la recollida de les dades

❖ TRIA DELS INDIVIDUUS ENQUESTATS I GRANDÀRIA DE LA MOSTRA

Les lleis de Murphy van dirigides a tota la població, és a dir, preveuen els esdeveniments futurs aplicables a tot tipus de situacions quotidianes que li pot passar a qualsevol persona.

Per tant, la nostra població és un conjunt infinit de persones/situacions que presenten unes característiques comunes. Totes aquestes persones dia a dia a partir de les seves accions aporten dades per saber si les lleis Murphy són certes o falses.

La mostra és la representació significativa d'una població, on pot haver-hi un error, perquè estudiem les característiques d'una part de la població molt menor que la població real. Com la nostra població és infinita hem obtingut que la mostra és de 384; haurem de fer **384** intents de cada experiment. Utilitzarem com a individus de les accions que necessitem per als nostres experiments als nostres companys d'institut.

Per a poder obtenir la grandària de la mostra hem utilitzat la pàgina web <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>:

La grandària de la població només és essencial que sigui un factor per trobar la grandària de la mostra quan es treballa amb un grup relativament petit d'individus. Per tant, "The Survey System" ignora la mida de la població quan és gran o desconeguda.

The image shows two screenshots of a web calculator interface. The top screenshot is titled "Determine Sample Size" and shows the following fields: Confidence Level (radio buttons for 95% and 99%, with 95% selected), Confidence Interval (input field with value 5), Population (empty input field), Calculate and Clear buttons, and Sample size needed (output field with value 384). The bottom screenshot is titled "Find Confidence Interval" and shows: Confidence Level (radio buttons for 95% and 99%, with 95% selected), Sample Size (input field with value 384), Population (empty input field), Percentage (input field with value 50), Calculate and Clear buttons, and Confidence Interval (output field with value 5).

Cal dir que les dades obtingudes tenen un 95% de nivell de confiança, es a dir que hi ha un 5% de possibilitats d'error.

❖ **DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE L'EXPERIMENT**

- Primer experiment: Quan tens un clauer, i vas a obrir la porta, la clau de la porta que vas obrir sempre és l' última que utilitzes per obrir.

Hem donat un clauer al individu amb un cadenat i quatre claus d'una mida similar i haurà d'obrir el cadenat. A l'hora de donar-les ens posarem el clauer al palmell de la mà per a què l'individu les agafi com vulgui. Si nosaltres donéssim el clauer agafant una clau podríem induir a l'individu quina és la clau correcta. L'individu ha anat provant fins que li ha sortit l'adequada. A l'Excel hem apuntat el número d'intents que ha necessitat per obrir el cadenat (de 1 fins a 4).

-Material:

·Cadenat



·Quatre claus d'una mida similar i una d'aquestes ha de ser la corresponent al cadenat.



- Segon experiment: Si tens que estar concentrat completament en una situació, succeirà alguna cosa que farà que et distreguis.

Li hem dit a l'individu que llegeixi el següent text amb concentració i sense distreure's:

“MERCEDES (leyendo): «Buenos días y bienvenidos. Como ya les avanzamos, esta es la última fase del proceso de selección para acceder al cargo de director comercial de Dekia. Ustedes son los últimos aspirantes. Sabemos que esta no es una prueba habitual. Seguimos el protocolo establecido por nuestra central de Suecia. Si en algún momento consideran que alguna de las propuestas que les haremos no es aceptable para ustedes, pueden abandonar el proceso. La puerta está abierta. Sin embargo, si salen de esta sala, sea por el motivo que sea, entenderemos que renuncian a continuar aspirando al cargo. La primera prueba es la siguiente. Les hemos dicho que son los últimos aspirantes, pero no son los últimos cuatro aspirantes. Solo hay tres auténticos aspirantes. Uno de ustedes es un miembro de nuestro departamento de selección de personal. Junto con el sobre han encontrado un cronómetro. Tienen diez minutos para averiguar quién de ustedes no es un auténtico candidato. Por favor, pongan en funcionamiento el cronómetro. Es el botón de la derecha.» Y ya está. ”

-Método Gronholm pàg. 7

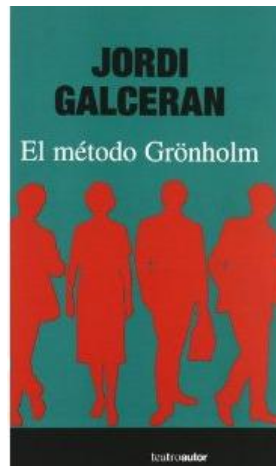
Segons les nostres hipòtesis haurà de passar algun fet que farà que l'individu es distraigui (aixecarà la mirada del llibre, començarà a riure o parlarà). Per a què tothom tingui el mateix entorn, hem fet que com a màxim a la zona dels experiments hi hagi 4-5 persones així no serà un ambient molt sorollós.



Alumnes realitzant la prova

-Material:

·Llibre amb el mateix text en tots els casos, El mètode Grönholm de Jordi Galceran.



- Tercer experiment: Quan tens una mà ocupada i necessites agafar una cosa de la butxaca, l'objecte sempre estarà a la butxaca contraria a la mà que no està ocupada.

Li donarem unes claus a l'individu i li direm que se les posi a la butxaca que vulgui (dreta o esquerra). Després li direm que agafi un llibre amb una sola mà i començarà a fer el segon experiment. Quan acabi el segon experiment li direm que agafi les claus de la butxaca, i segons la nostra hipòtesi tindrà la clau a la butxaca de la mà que aguanta el llibre. Només li hem fet aquesta prova a persones dretanes intuïnt que una persona dretana normalment guarda els objectes en la butxaca dreta perquè després tindrà més facilitat a l'hora d'agafar-los.



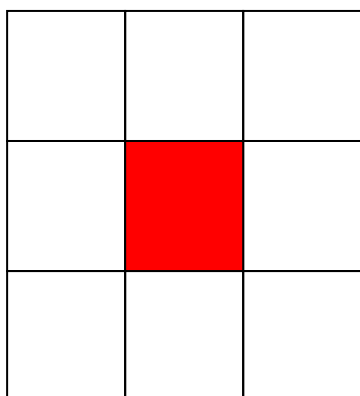
Alumne guardant-se les claus

-Material:

-Clau (o algun objecte per posar-lo a la butxaca).

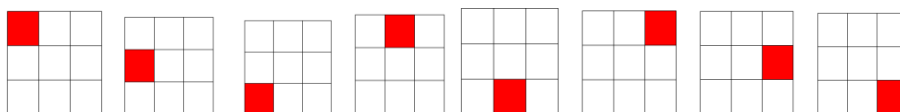


- Quart experiment: Si un objecte et cau al terra i a prop hi ha una reixeta, l'objecte caurà a la reixeta.
Hem agafat 9 folis D4 (29,7 x 21) per simular la reixeta i ho hem fet de la manera següent...



Un d'aquest quadradets (cada quadrat és un foli), per exemple el del mig representa la reixeta. I el nostre participant ha de tirar una moneda sense saber que l'ha de tirar al mig(o al quadrat que simbolitzi la reixeta) i nosaltres veurem si ha caigut al quadradet que simbolitza la reixeta o no.

Nosaltres hem fet que no sempre la reixeta representi el del mig, perquè la gent quasi sempre es pensa que ho ha de tirar al mig i llavors alguns cops la reixeta és un altre quadrat (en el nostre cas, un altre foli):



A cada individu li hem donat una moneda de 5 cèntims i li hem fet tirar als papers.

-Material:

· 9 folis de paper D4:



· Moneda de 5 cèntims



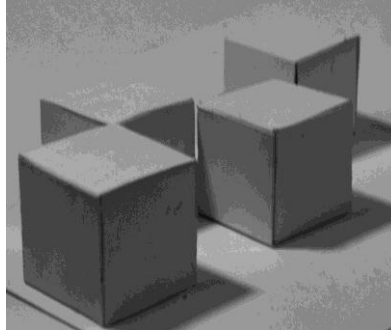
-
- Cinquè experiment: Si busques un objecte, aquest estarà a l'últim lloc on miris.
Per a aquest experiment hem fet quatre cubs de paper que es poden obrir, hem amagat una moneda dintre. El participant ha de dir on està fins que la trobi.
Igual que al primer experiment, com tenim quatre cubs hi ha un 25% de que la trobin a l'última. A l'Excel hem apuntat el numero d'intents que ha necessitat per obrir el cademat (de 1 fins a 4).



Alumnes realitzant la prova

-Material:

- Quatre cubs de paper de la mateixa mesura:



- Moneda de cinc cèntims:

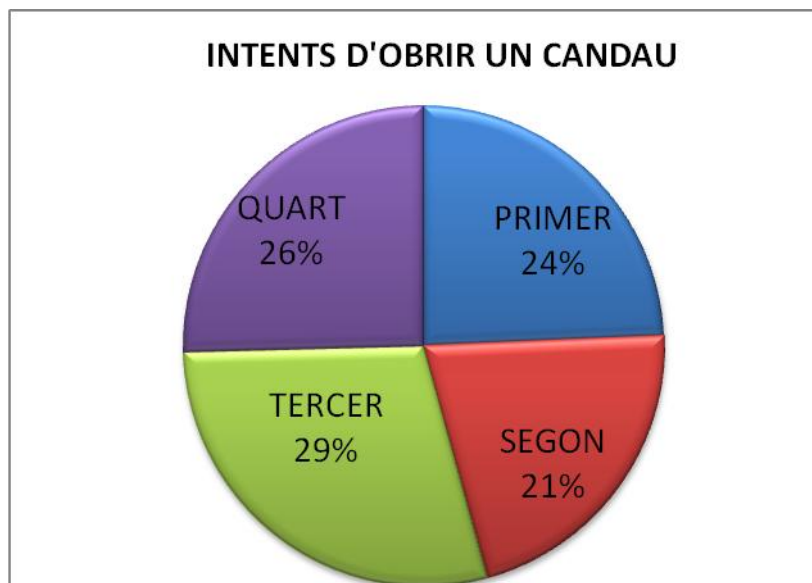


3.2.- Descripció i anàlisi de les dades i dels resultats obtinguts

Cal recordar que les dades obtingudes tenen un 95% de nivell de confiança, es a dir que hi ha un 5% de possibilitats d'error.

PRIMER EXPERIMENT:

OBRIR UN CANDAU AMB 4 CLAUS DIFERENTS



Aquest gràfic representa l'experiment de la primera hipòtesi que vàrem fer:

Quan tens un clauer, i vas a obrir la porta, la clau de la porta que vas obrir sempre és la última que utilitzes per obrir.

En la nostra hipòtesi vàrem dir que tenies el 25 % de probabilitats de que la clau que obri la porta sigui la primera, la segona, la tercera o la quarta.

Després de fer aquesta prova als individus, podem observar que la nostra previsió era prou bona per a la nostra possibilitat d'error, i que considerem que la nostra hipòtesi és certa:

-24% de persones han obert amb la primera clau que han provat, que equivalen a 94 persones. **Aquesta és aproximadament la probabilitat d'una clau qualsevol al primer intent (25%)**

-21% de persones han obert amb la segona clau que han provat, que equivalen a 83 persones. **(sobre el 25%)**

-29% de persones ho han obert amb la tercera clau que han provat, que equivalen a 110 persones. **(sobre el 25%)**

-26% de persones ho han obert amb la quarta clau que han provat, que equivalen a 97 persones. **(sobre el 25%)**

	Encerts respecte a provar 4 claus	Hauria d'haver sortit	ERROR
INTENTS			
primer	24%	25%	1%
segon	21%	25%	4%
tercer	29%	25%	4%
quart	26%	25%	1%

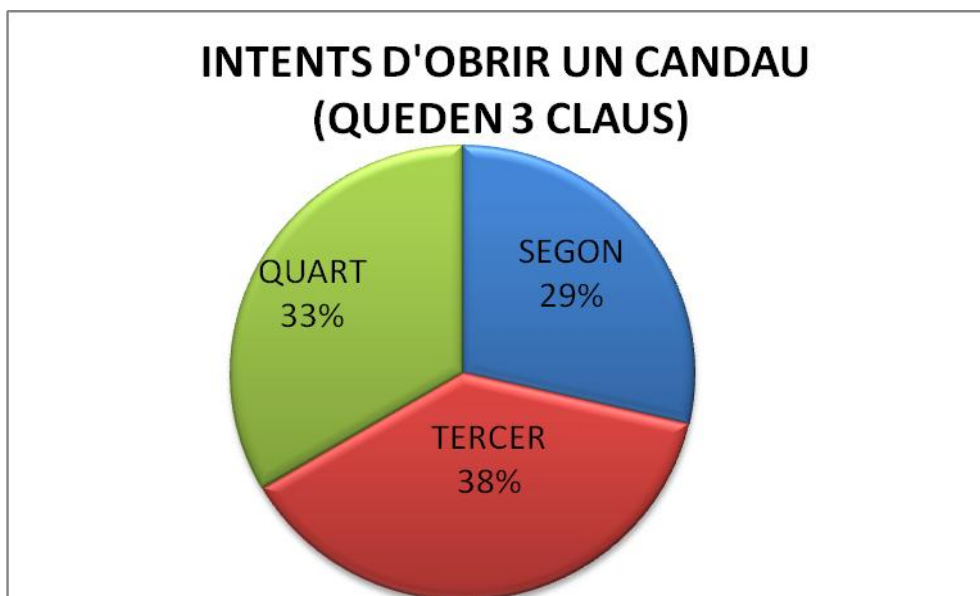
L'error és menor que el que tenia la nostra mostra. Per tant, podem donar per bona la primera part de la nostra hipòtesi **(25% per a cada intent)** A més,

$1 \cdot 24\% + 2 \cdot 21\% + 3 \cdot 29\% + 4 \cdot 26\% = 2.57$, amb una diferència de 0.07 sobre el valor esperat a la segona part de la nostra hipòtesi, que era 2.5, amb un error relatiu $(2.57 - 2.5)/2.5 = 0.028 = 2.8\%$

I, per tant, podem acceptar que **la gent tindrà de resultat mitjà la mitjana del nombre d'intents (4 en aquest cas) que donen un valor esperat de 2,5**

Això vol dir que la lleï de Murphy en aquest cas no es compleix.

Ara veiem què passa quan no s'ha encertat a la primera.



En aquest gràfic veiem les probabilitats que té que surti la clau correcta entre els tres últims intents, tenint en compte que ja hem fet un primer intent i aquesta clau que hem provat no era, per tant ens queden tres i els nostres resultats es reflecteixen al gràfic. Els percentatges estan comptats sobre els que encara no han encertat.

Segons Murphy i la seva llei ens hauria de sortir que és més probable que la clau correcte la obtinguem a l'últim intent però en aquest cas hem comprovat de nou que la

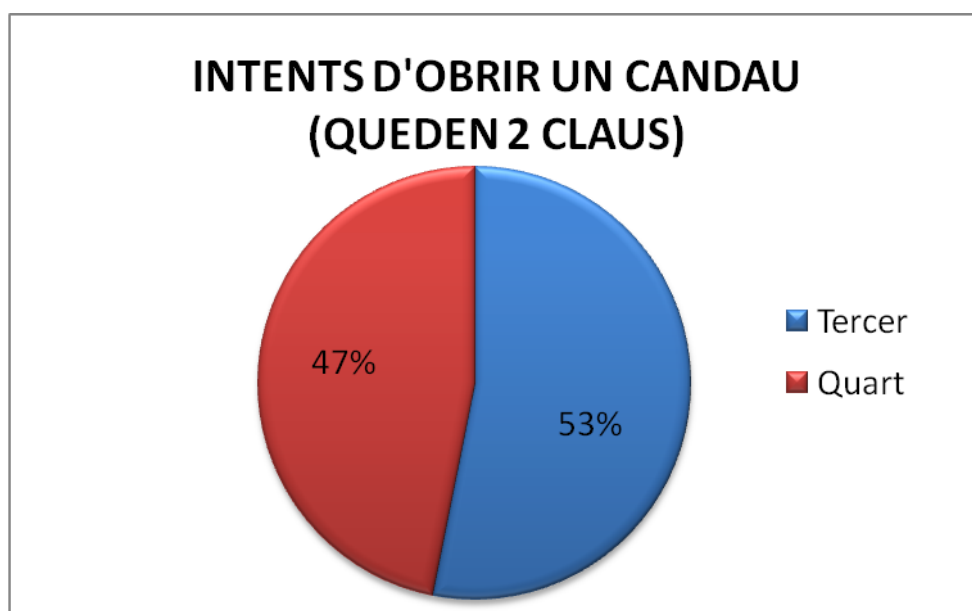
Lei de Murphy no és correcta o no és dona per aquest experiment. A nosaltres ens han sortit els següents resultats:

-29% de persones han obert amb la segona clau que han provat, que equivalen a 83 persones. **Aquí estem una mica allunyats del 33% dels que no han encertat a la primera**

-38% de persones han obert amb la tercera clau que han provat, que equivalen a 110 persones. **(33%)**

-33% de persones han obert amb la quarta clau que han provat, que equivalen a 110 persones. **(33%)**

La llei de Murphy no es compleix, i nosaltres no obtenim un 33% de possibilitats en cada cas, com era d'esperar, però no estem tant lluny en una mostra que s'ha reduït i té, per tant, més error.



En aquest gràfic veiem els nostres resultats perquè surti la clau correcta entre els dos últims intents. Tenint en compte que ja hem fet un primer intent i un segon i aquestes claus que hem provat han sigut errònies, ens queden dues i aquestes possibilitats haurien de ser del 50%. Segons Murphy i la seva llei ens hauria de sortir que és més probable que la clau correcta l'obtinguis a l'últim intent, és a dir, a l'última, però en aquest cas de nou hem comprovat que la llei de Murphy no és correcta o no és don per aquest experiment. A nosaltres ens ha sortit força el que havíem predit, ja que hem obtingut els següents resultats:

-53% de persones han obert amb la tercera clau que han provat, que equivalen a 110 persones. **Aquesta és aproximadament la probabilitat que pertocaria (50%)**

-47% de persones han obert amb la quarta clau que han provat, que equivalen a 110 persones. **Aquesta és aproximadament la probabilitat que pertocaria (50%)**

La llei de Murphy no es compleix i es compleix aproximadament que surti un 50% de possibilitats que sigui una o l'altra.

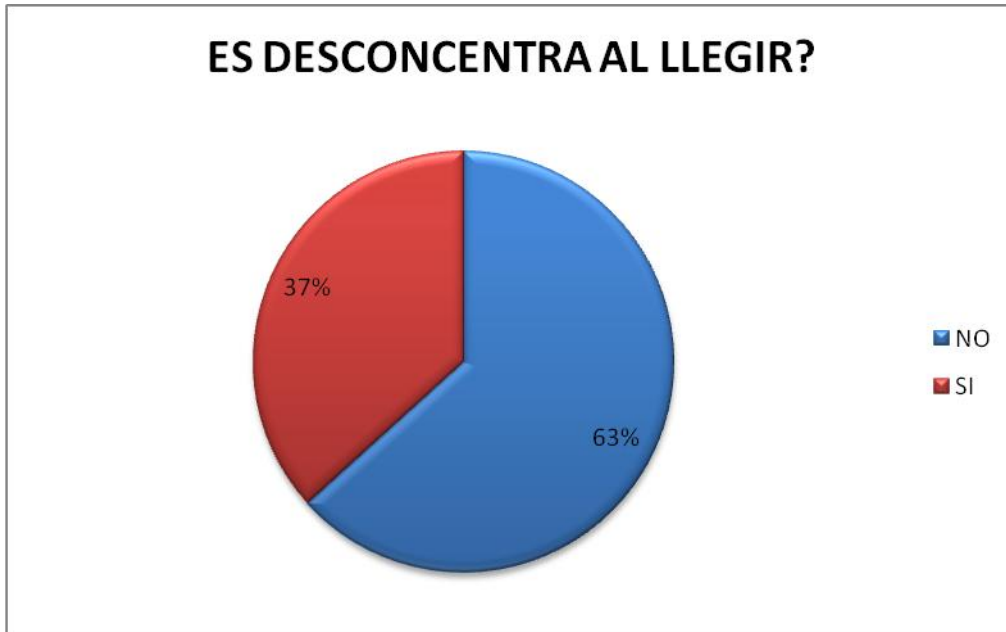
En el conjunt del primer experiment pensat com que primer tenim 4 intents, després 3 i després 2, obtenim:

INTENTS	Encerts respecte a		Hauria d'haver sortit	ERROR
	les claus que queden per provar			
primer	4 claus	24%	25%	1%
segon	3 claus	29%	33%	4%
tercer	2 claus	53%	50%	3%
quart		47%	50%	3%

Podem donar per bona la nostra hipòtesi

SEGON EXPERIMENT:

ES DESCONCENTRA AL LLEGIR?



Aquest gràfic representa els resultats del segon experiment:

Si has d'estar concentrat completament en una situació, succeirà alguna cosa que farà que et distreguis.

-Un 63% de persones no s'han distret, el qual equival a 243 persones.

-Un 37% de persones si que s'han distret, el qual equival a 141 persones.

La llei de Murphy diu que si t'has de distreure, et distrauràs, però en canvi només un 37% s'han distret, un 13% menys de la meitat. Per tant en aquest cas la llei de Murphy és falsa, ja que ni la meitat s'ha distret, i la nostra hipòtesi és correcte perquè nosaltres creiem que la majoria de la població estaria concentrada i un 63% ha estat concentrat, un 13% més de la meitat.

TERCER EXPERIMENT:

AGAFA AMB LA MÀ CONTRÀRIA DE LA BUTXACA L'OBJECTE?



Aquest gràfic representa els resultats del tercer experiment:

Quan tens una mà ocupada i necessites agafar una cosa de la butxaca, l'objecte sempre estarà a la butxaca contrària amb la mà que no està ocupada.

-Un 47% de persones l'han agafat amb la mà contrària, el qual equival a 179 persones.

-Un 53% de persones no ho han agafat amb la mà contrària, el qual equival a 205 persones.

La llei de Murphy diu que si pots agafar-ho amb la mà contrària, ho agafaràs amb la mà contrària, però en canvi només un 47% ho han agafat amb la mà contrària, un 3% menys de la meitat. Nosaltres també dèiem que l'afirmació era certa, i per tant que es complia la llei de Murphy. En aquest cas tan la llei de Murphy, com la nostra hipòtesi, és falsa, perquè encara que un 53% de persones no ho han agafat amb la mà contrària, pot haver un error del 3% i per tant hi ha les mateixes probabilitats de que s'agafi amb la mà contrària de que no.

QUART EXPERIMENT:

CAU A LA REIXETA?



Aquest gràfic representa els resultats del quart experiment:

Si una moneda et cau al terra i a prop hi ha una reixeta, l'objecte caurà a la reixeta.

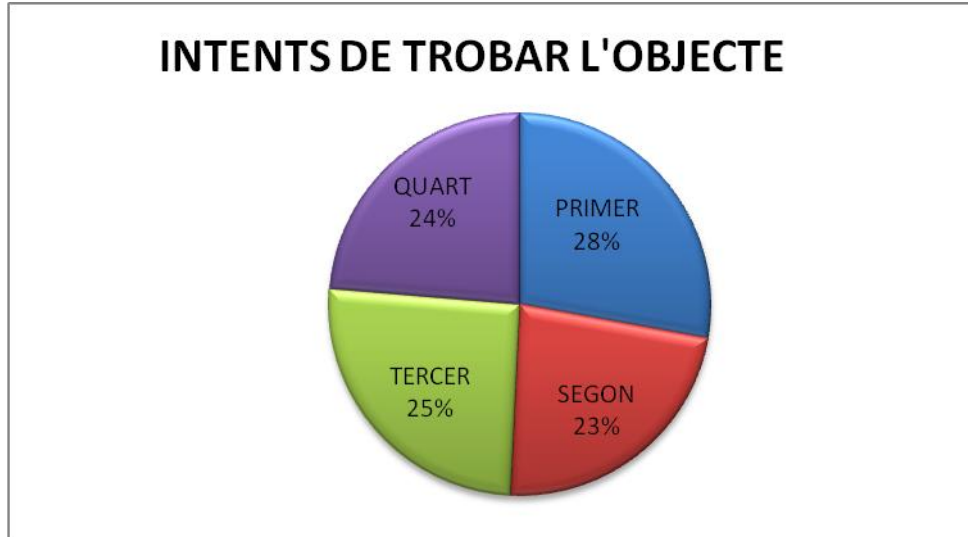
-Un 15% de monedes han caigut dintre de la reixeta, el qual equival a 56 intents.

-Un 85% de monedes no han caigut dintre de la reixeta, el qual equival a 328 persones.

La llei de Murphy diu que si ha de caure a la reixeta, caurà a la reixeta, però en canvi només un 15% ha caigut a la reixeta, un 35% menys de la meitat. En la nostra hipòtesi dèiem que hi havia més probabilitats que caigui la moneda fora (88.8% possibilitats) de que caigui dins (11,1% possibilitats) perquè la reixeta serà més petita de l'espai on no hi ha reixeta. En aquest cas la llei de Murphy és falsa, ja que només un 15% ha caigut a la reixeta. La nostra hipòtesi és certa, ja que a més que hi pot haver un error del 4%, perquè dèiem que hi cauria a la reixeta un 11,1%, les possibilitats de que caigui a la reixeta són molt més reduïdes.

CINQUÉ EXPERIMENT:

INTENT DE TROBAR L'OBJECTE



Aquest gràfic representa l'experiment de la hipòtesi cinc que vàrem fer:

Si busques un objecte, aquest estarà a l'últim lloc on miris.

En la nostre hipòtesi vàrem dir què hi havia un 25 % de probabilitats que l'objecte que buscaves estigués en el primer lloc on miressis, 25% de probabilitats de que estigues al segon lloc on miressis, 25% de probabilitats de que estigues al tercer i 25% de probabilitats de que estigues al últim.

Després de fer aquesta prova als individus, podem observar que la nostra hipòtesi és certa, ja que encara que hi pot haver un error del 2% més o menys cada intent dóna sobre el 25%:

- 28% De persones van trobar l'objecte a la primera, que equivalen a 107 persones.
- 23% de persones van trobar l'objecte a la segona, que equivalen a 88 persones.
- 25% de persones van trobar l'objecte a la tercera, que equivalen a 98 persones.
- 24% de persones van trobar l'objecte a la quarta, que equivalen a 91 persones.

La llei de Murphy no es compleix . Estem en la mateixa situació que en el primer experiment. La nostra hipòtesi sí es compleix.

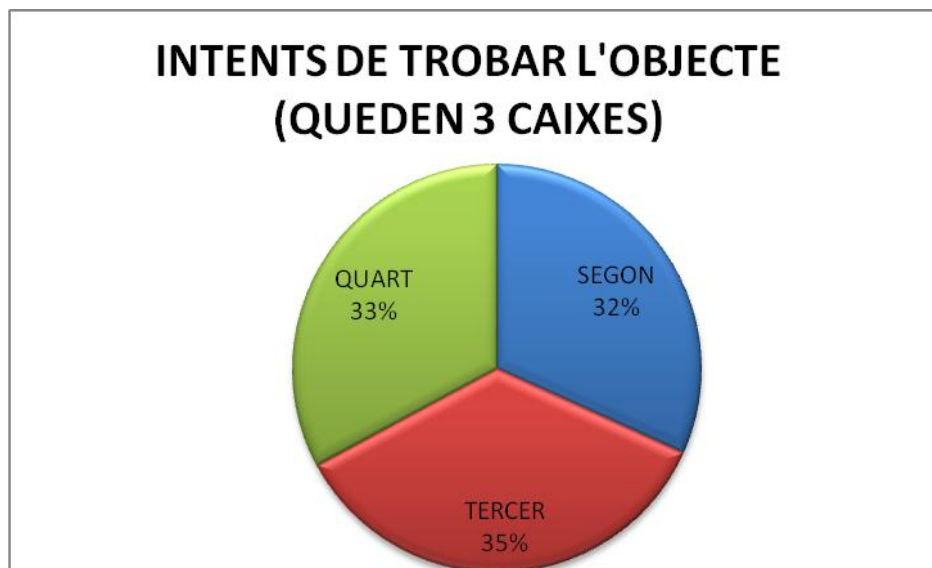
INTENTS	Encerts respecte a provar 4 claus	Hauria d'haver sortit	ERROR
primer	28%	25%	3%
segon	23%	25%	2%
tercer	25%	25%	0%
quart	24%	25%	1%

A més, $1 \cdot 28\% + 2 \cdot 23\% + 3 \cdot 25\% + 4 \cdot 24\% = 2.45$, amb una diferència de 0.05 sobre el valor esperat a la segona part de la nostra hipòtesi, que era 2.5, **amb un error relatiu** $(2,5 - 2,45)/2,5 = 0,02 = 2\%$

I, per tant, podem acceptar que **la gent tindrà de resultat mitjà la mitjana del nombre d'intents (4 en aquest cas) que té un valor esperat de 2,5**

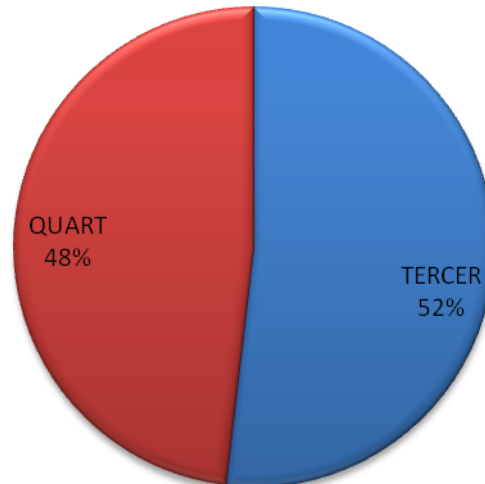
Ara, igual que hem fet al primer experiment, veiem què passa quan no s'ha encertat a la primera.

Queden 3 intents



I mirem què passa quan no s'ha encertat a la segona, quan queden dos intents:

INTENTS DE TROBAR L'OBJECTE (QUEDEN 2 CAIXES)



En el conjunt del cinquè experiment pensat com que primer tenim 4 intents, després 3 i després 2, obtenim:

INTENTS	Encerts respecte a		Hauria d'haver sortit	ERROR
	les capses que queden per provar			
primer	4 capses	28%	25%	3%
segon	3 capses	32%	33%	1%
tercer	2 capses	52%	50%	2%
quart		48%	50%	2%

Podem donar per bona la nostra hipòtesi, i per falsa la llei de Murphy.

3.3.-Organització i repartiment de les tasques i dificultats

La metodologia principal que hem utilitzat en aquest projecte de recerca és el treball en cadena, es a dir cadascú del nostre grup realitzava amb els participants un únic experiment, d'aquesta manera els experiments es feien amb més agilitat i podien tenir més individus en menys temps. L'experiment número u el realitzava el Miquel Carrillo, el segon i tercer experiment la Lucía Barbadilla, el quart la Marta Zaragoza, i el cinquè Enrique Casañ.

Un dels problemes que hem tingut a l'hora de fer els experiments és que quan algú feia la prova, els que venien darrera del primer individu li copiaven; per exemple, si un al guardar-se les claus se les posava a la butxaca dreta i aguantava el llibre amb l'esquerra, el que venia després ho copiava, per tant havíem de fer les proves separades per a què uns no es copiessin d'altres.

Una altra cosa que no havíem de fer és dir per a què servien algunes proves. Si per exemple, li explicàvem en que consistia l'afirmació "Quan tens una mà ocupada i necessites agafar una cosa de la butxaca, l'objecte sempre estarà a la butxaca contrària a la mà que no està ocupada" a l'explicar-s'ho ho farien a consciència i no ho farien com ho haguessin fet habitualment, sense pensar que si posessin les coses a la butxaca contrària a la que estan agafant una cosa, després seria més fàcil agafar aquest determinat objecte.

4.- CONCLUSIONS

En aquest treball hem volgut veure i contrastar detalladament alguns epigrames de la llei de Murphy mitjançant experiments.

Mentre fèiem els experiments ens hem anat donant compte que se'ns feia evident que la llei de Murphy no es complia. Recordem un cop més que la llei general diu que si alguna cosa pot sortir malament sortirà malament. El que segurament ens passa és que només la recordem quan alguna cosa ens surt malament, no quan ens surt bé. Per això acceptem que generalment la llei de Murphy es compleix en molts casos, però hem comprovat per a algunes situacions que no és així, i sospitem que en altres situacions, tampoc.

No hi ha justificació per tant ni per a anticipar l'error ni per a justificar-lo quan ja s'ha comès utilitzant la llei de Murphy. No valen les excuses.

5.-BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

-Murphy's law site. Murphy's law origin.[*excerpted from The Desert Wings, 3 March 1978*]
<http://www.murphys-laws.com/murphy/murphy-true.html>

-The sum. Murphy's law special issue. [*Issue 7 - Feb 2001*]
<http://www.counton.org/thesum/issue-07/index.htm>

-Wikipedia. Ley de Murphy. [*15 mar 2013*] https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Murphy

-Listas. Leyes de Murphy. [*7 des 2007*] <http://listas.20minutos.es/lista/leyes-de-murphy-2969/>

-Survey system. Sample size calculator. <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>
<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>