

**Annex 1. Test traduït estils socials.**

**Nom:**

<b>Deixar-se emportar.....Prendre càrrec</b> D C B A	<b>Fred.....Afectuós</b> D C B A
<b>Callat.....Parlador</b> D C B A	<b>Calmat.....Excitable</b> D C B A
<b>Compassiu.....Desafiant</b> D C B A	<b>Reservat.....Animat</b> D C B A
<b>Obedient.....Dominant</b> D C B A	<b>Orientat a les tasques...Orientat a les persones</b> D C B A
<b>Pregunta.....Declara</b> D C B A	<b>Poc expressiu.....Molt expressiu</b> D C B A
<b>Cooperatiu.....Competitiu</b> D C B A	<b>Parla només de negocis...Sentiments personals</b> D C B A
<b>Introvertit.....Extravertit</b> D C B A	<b>Reservat.....Sociable</b> D C B A
<b>Lent/rectificador.....Accelerat</b> D C B A	<b>Vol/utilitza fets.....Vol/utilitza opinions</b> D C B A
<b>Poc autoritari.....Molt autoritari</b> D C B A	<b>No emocional.....Emocional</b> D C B A
<b>Moderat.....Obert</b> D C B A	<b>Poc receptiu.....Molt receptiu</b> D C B A

## **Annex 2. Transcripcions**

Ha continuació he recollit les transcripcions d'una hora de classe de cada grup analitzat. Dels grup 2 i 5 no he adjuntat les transcripcions per tal de preservar la seva intimitat, ja que presenten distraccions contínues i, en moltes ocasions, xerren temes molt personals.

Per tal de mantenir el màxim possible l'anonimat dels alumnes analitzats, hem utilitzat sigles per tal de referir-nos a ells. A l' inici de cada transcripció trobem la correspondència el treball.

### **GRUP 1**

**MB: Professor 1, Jo: Professor 2, A: Alumne 9,**

**Mt: Alumne 6, J: Alumne 5, Mc: Alumne 11,**

MB: A veure...per on anem? Què hem fet fins ara?

A: Les possibilitats totals que hi ha.

Mt: De que sortissin tres.

MB: Com ho heu fet amb tres?

J: Dóna'm (el paper)

S'estan una estona mirant tots el paper. Estan fets un embolic

MB: Fem una cosa: fem-ho per parts. Aquestes són les possibilitats totals?

Tots: Si

MB: Estem tots d'acord. Anem a veure les possibilitats favorables. Fem només quan tenim dues persones...Quina es la probabilitat que les dues neixin el mateix dia. Ara, quan tenim tres quina es la probabilitat de que almenys dos neixin el mateix dia. Feu només aquests dos. Amb dues persones i amb tres.

Mt: Això, no? Amb tres, vam quedar..

MB: Què m'heu fet amb tres?

Mt: De que dues neixin el mateix dia, la primera i la segona el mateix dia i la tercera en dia diferent, la segona i la tercera el mateix dia, i l'altre en dia diferent, la primera i la tercera el mateix dia i la del mig en dia diferent, i que els tres neixin el mateix dia. Com que l'any té 365 dies podem ser 365 cops les possibilitats.

MB: Vale... us enrecordeu del complementari que a vegades ens ajudava? Doncs ara proveu amb el complementari, es a dir, la probabilitat amb tres persones de que no hi hagi dos que almenys neixin el mateix dia.

Mt: Això era que neixin els tres en dies diferents...a restar, a restar nois.

MB: Però intenteu fer-ho amb càlculs. Con ho vam fer amb els daus.

J: Vam restar 100 menys això.

Ve el Jonathan i els distreu agafant coses dels estoigs. S'estan uns minuts discutint.

MB: Insisteixo que amb tres persones em calculeu la probabilitat de que neixin tots en dia diferents. Però no ho feu restant. D'una altre manera.

Mt: Collons...Llavors si no t'ho fem restant...com?

MB: Penseu-hi.

Mc: Era allò de 365 per 364 per 363.

Mt: Ho hem fet això, no?

Mc: No.

Mt: Collons..

Mc: Entre 365 per 365 per 365.

Mt: Com?

Mc: 363 per 364 per 363

Mt: Si

Mc: Entre 365

J: Noooo

Mc: Per què no? A veure...per exemple, el primer és el 1 de gener. El segon no pot ser l'1 de gener. Pot ser 364 menys l'1 de gener. Perquè no siguin iguals...

Mt: No se...no se...Donaria un número massa petit en teoria.  
 J: Mt, et dóna aquest en total.  
 Mt: Ostres, espera, espera..  
 Mc: Si aquest es el total fas 1 menys...  
 Torna a venir el Jonathan per a demanar uns informes. L'A i el J es distreuen.  
 Mt: Entre 365?  
 Mc: entre 365 per 365 per 365.  
 Mt: No, espera... (una estona pensant) Es que et dona 1,7 per 10 a la 10.  
 Mc: això es com ho vam fer nosaltres.  
 En Jonathan continua interrompin a la meitat del grup.  
 Mt: 0,99. J! Para de fer el gilipolles i pensa!  
 J: Estic pensant! Però no se com es fa.  
 Mt: 0,99 què?  
 Mc: Què? Què vols que et digui jo?  
 J: L'altre quant donava?  
 A: Però una cosa! És el que ha dit el Pascuet (Mc), no? 365 per 364 per 363...i una altre vegada comencem, no? Perquè posa 364 aquí? Hauria de ser 365 por 364 por 363. Després 365. Oi que si?  
 Mc: Pensa que els dies es van acabant. Llavors hem de restar una dia. Del total els hi has d'anar restant.  
 Mt: Potser ho has dit bé i tot...  
 Mc: Es que és el que vam fer nosaltres.  
 Mt: Doncs res...apunta!  
 Mc: El què?  
 Mt: Ostia puta Pascuet! Si ho has dit!!!!  
 Mc: Això?  
 Mt: Arggggggggg!!!!  
 Mc: Joooo. Es que no se que he dit, Mt!!  
 A: Apunta!! Qui apunta???  
 Mt: Calla, que no saps del que va la cosa.  
 Mc: Jo només he dit el que vam fer nosaltres.  
 Mt: Que mal escribes...  
 Mc: Tu calla...(passa una estona). Ja està.  
 Mt: Bien!! Lo tenemos!!  
 J: Sí??  
 Mt: En verdad tenemos algo...  
 J: Fem un crit o algu...  
 A: Si! Lo hemos conseguido...  
 J & A: Ueeeeeeeeeeeeee!!  
 Mt: Sergi! Mmmm...cridem algú...  
 (Mentrestant torna en Jonathan i es dedica a tocar el mòbil i intentar desbloquejar-lo amb en J i l'A. Discuteixen entre tots una mica perquè creuen que han bloquejat el telèfon i es tornen a posar a treballar)  
 Mt: Això serien tres persones, no?  
 Mc: Sí.  
 J: Lo de superiors i quan ha de ser no sabem que és.  
 Mt: A veure...això t'ha de donar...  
 Mc: 50  
 Mt: No, menys de 50, so burro..  
 Mc: Per?  
 Mt: Perquè estem fent els que no són iguals.  
 Mc: Vale si..  
 A: Nooo..Los que són iguales ha dicho que hagamos...  
 Mt: Però es que aquí estem fent els que no són iguals..Per tant t'ha de donar 49 coma i pico...  
 A: Llavors els que queden que són, iguals?  
 Mt: Es tracta de fer-ho com nosaltres sabem: hem d'anar provant.  
 Mc: Fica 20 persones. Ves restant-li un i ho trobarem.  
 A: Que posa? Que posa?  
 J: Calla.  
 Mt: Ostia! Un any quants dies té? 365 no?

Mc: si.  
Mt: Es que m'he equivocat dividint..  
J: Però tot i així estàs amb 365..  
Mt: Ah..si si..Sóc gilipolles..  
(Xerren sobre l'entrega dels exercicis d'ètica)  
Mt: Ostia chavales, tenemos un problema...  
A: Dime houston.  
Mt: No podem...s'acaben els números a la calculadora..  
Mc: Bueno..doncs fés igual i continua pensant..  
(passa una estona. Arriba la MB)  
MB: Aquesta és la probabilitat de que...?  
A: Aquesta és la probabilitat de que no.  
Mc: És la probabilitat de que tots siguin diferents.  
MB: De que tots siguin diferents?  
Mt: Si.  
MB: Amb quantes persones?  
J & A: Tres.  
MB: Vale..doncs ara fem-ho amb quatre...  
Mt: Mmmm..Jo ho estic fent amb unes quantes més...  
A: Elevado a cuatro, no?  
Mc: Claroo...  
Mt: Ho estem fent fins a 349.  
MB: esteu fent moltíssimes més?  
Mt: Moltíssimes més? Ostres què hem fet? Està malament?  
MB: Pregunto...  
Mt: Per 10 a la 36 crec que ens hem passat..no? Ai...  
A: Pues elévalo, que es lo mismo.  
Mt: Però no estic multiplicant el mateix número  
A: Vale, vale..  
Mt: A mi alguna cosa no hem dóna..  
MB: Només ens falta una cosa.  
Mt: Profe...això no hem surt...eh? 359...  
MB: Aquest quant us surt?  
Mt: 99,1 de que sigui diferent.  
MB: Vale..quin procediment us a resultat més fàcil? Aquest o aquest?  
Mt: Aquest.  
MB: I podem arribar a trobar l'altre?  
Mt: Si...no?  
MB: Tenint aquest càlculs puc arribar a trobar la probabilitat de que almenys dos neixin el mateix dia?  
A: Potser...  
Mt: Si...fas 1 menys això. 100 menys 99.1  
MB: I m'ho podrieu anar ampliant?  
A: Si..es lo que has dicho (al Mt)  
Mt: Pascuet...fes-ho tu...  
(La MB marxa. Passa una estona)  
Mt: A no! És elevat a quatre!  
Mc: Quin estàs fent? Quatre persones? Si, és elevat a quatre.  
Mt: Ostia! Ja sé perquè m'he equivocat...  
Mc: Claar..aquí afegeixes una persona més..afegeixes un any més.  
Mt: Pascuet, fes!  
Mc: ...entre 365 elevat al quadrat.. cero coma nou...tenim un 9,83% de que siguin tots tres diferents.  
Mt: 98,3  
Mc: Si.  
Mt: Ah, vale.. Vinga va! Fotem-li! Pascuet ara fem-ho per exemple amb 10.  
Mc: Amb 10?  
Mt: Amb 10. Es que sinó ens morirem...  
Mc: I com seria amb 10?  
Mt: Amb 10! Deixa-li al J que ho sap fer..

Mc: Espera, espera...  
(Va fent càlculs)  
J: Perquè elevat a 10?  
Mc: Perquè són deu persones..88,3%  
Mt: Ens morirem...  
Mc: Per 150  
Mt: Perquè? Es que no podem..no dona la calculadora...Quant era amb 10? 88 coma..  
Mc: 30..  
J: amb 17..(fa càlculs). Un 68%  
Mt: això seria impossible, no? Si amb 10 persones surt 88, amb 17, 68? Un 20%?  
J: Perquè? Poden haver més possibilitats, amb més persones més fàcil!  
Mt: Però si...  
Mc: És el que ens ha donat...  
Mt: Es que si amb vuit hem baixat un 10%...  
Mc: Si però hi ha més gent, per tant hi ha més probabilitats de que la gent neixi el mateix dia  
J: Ah, vale. Això és que no..Llavors si que està bé.  
Mt: Amb 17 quant?  
J & Mc: 68,5  
Mt: Vale..aneu fent..  
Mc: i ara amb 20?  
J: 20?  
Mt: Amb 20 no...posa amb 23 que és un número màgic.  
Mc: Però llavors serà massa..Ah, vale. Seria inferior a 50...Llavors jo crec, tal i com va el ritme que amb 19  
(Comencen a fer càlculs)  
Mc: Un 58%. Amb 20 persones un 58,86%. Llavors ara seran 22..  
J: No amb 21 ja estarà.  
Mt: 23, 23...bueno...no...22  
(segueixen fent càlculs. L'A es troba fora de la classe)  
J & Mc: Amb 22 surt 52 coma..  
Mc: 52,43  
Mt: Amb 23...A no...amb 22. Era el 23, és un número màgic. Està a la gravació i ho he dit abans.  
(en J i en Mc tornen a calcular)  
J: 49,27  
Mt: Siiii! 49,3 que això es un 51,7% no?  
Mc: Si..  
Mt: No..un 50. Ueee!  
Mc: Sabeu que casi tot ho he pensat jo?  
Mt: Ehmmm...no!  
Mc: Si, si..Però he pensat això i hem resolt això...  
J: Es veritat..  
Mt: Però has mentit..diu: "casi tot ho he pensat jo".  
Mc: Sí..  
Mt: Molt bé, doncs...Senyor que pensa...si preguntem quantes persones a més de tu mateix han d'estar a una habitació per tal de trobar amb una probabilitat superior al 50% algú que tingui el mateix aniversari que tu, la resposta seria igual que en el cas anterior?  
Mc: Eeeeeiiiiimmm....Que sigui superior al 50%? 23 persones igual.  
Mt: Segur?  
Mc: Si  
Mt: Per què?  
Mc: Perquè aquí tens les que serien diferents. Aquí serien les que siguin iguals..Té la mateixa probabilitat això que això...És la mateixa pregunta. Una habitació i una habitació.  
Mt: Què dius? Que estàs dient?  
Mc: Que si...és la mateixa  
Mt: Que va...A més de tu mateix, amb probabilitat superior al 50%, algú que tingui el mateix aniversari que tu. Poden haver nascut tots l'1 de juliol i tu el 6 d'octubre..Esto se ha puesto chungo...  
Mc: MB, hem fet el 50% del problema...  
Mt: 23 persones.

MB: Con ho hem fet?  
Mt: Hem anat provant...  
Jo: 23 amb quants alumnes? A no, no..amb 23 persones ja tens més del 50%?  
Mt: Si  
Jo: Si..Hem sembla que amb 30 estava sobre dos terceres parts..No se el número exacte, però si, esta per aquí...  
MB: Aneu a la segona part

FI DE LA CLASSE

### **GRUP 3**

**MB: Professor 1, J: Professor 2, E: Alumne 7, L: Alumne 8, I: Alumne 19**

MB: Abans de començar amb el problema hem de saber quants números es juguen, si hi ha algun complementari,...s'ha de buscar a internet. D'acord? Un cop arribats aquí hem calculeu la probabilitat de guanyar en comprar un número i ja passeu a respondre l'enunciat. Poseu-vos a l'ordinador que vulgueu.

*Es col·loquen a un ordinador i es preparen per a treballar.*

E: Jo crec que no fa falta l'internet.  
L: No?  
E: Calcules quantes possibilitats hi ha. El màxim són 99.999, no?  
L: si  
E: doncs ja està, ara calculem..  
L: però, primer hem de calcular si compres un número quantes possibilitats tens de que et toqui.  
E: súper poques. Cero coma...ni un 1%  
L: ja. Però això ho hem de calcular.  
E: I com es busca?  
L: al comellas...

Demanen ajuda a un professor. Mentrestant busquen informació de les loteries a internet.

E: Passa'm el ratolí..Què hem de buscar? I?

Tornen a cridar el professor.

J: Es que no sé quin problema resoleu de tots els que hi ha...  
E: Ens havia de tocar el de la loteria...

En J llegeix l'enunciat del problema.

J: Bueno, a veure...quins números es sortegen?  
E: Aquí?  
J: Si  
E: Doncs sis, no?  
J: Si..però en total quants números hi ha?  
L: sis  
J: Del 00000 al 99999?  
E: Lo que jo he dit..  
J: Hi ha 100.000 números?  
L: Si??  
J: Pregunto...  
E: No pot ser...100.000 perquè?

J: El 0, el 1, el 2, el 3, el 4, el 5...fins el 99.999  
E: O sigui fins el nou nou nou nou nou...  
J: Per tant hi ha 100.000 números, no?  
L: Però...  
E: No...Perquè pot ser 00001, 00002,...  
J: Però no hi ha el 00000?  
E: També...ja...  
J: Es el que fa 100.000  
E: Però no només hi ha 100.000 números, hi ha més variants...  
J: Tu ves numerant..els ordenes de l'1 al 100.000, el que passa que el 100.000 enlloc de ser 100.000 és tot zeros. No? Jo diria que hi ha 100.000 números...o no..no se pregunto...  
E: Si...  
J: Quina es la probabilitat llavors que si jugues et toqui?  
E: Una de 100.000  
J: Una de 100000, molt bé. Si juguem dues vegades? Millor, quina es la probabilitat de no guanyar?  
L: Dues de 100.000. De no guanyar si no jugues...  
J: No..Si no jugues no et toca, si jugues a un número tens una probabilitat  
E: 99...  
J: 99.999 sobre 100.000, no? Vale doncs ara es tracta de jugar varies vegades, i calcular la probabilitat de que alguna vegada et toqui. Llavors haureu de pensar com es millor calcular-ho.  
L: I com es diu allò...el complementari també l'hem de contar?  
J: No se...això ho has de decidir tu..et va bé buscar el complementari?  
L: No se...es que ens ha dit que busquem el complementari..I jo que sé..  
J: Clar...que seria el complementari? Seria la probabilitat de que no hem toqui. O sigui el complementari vol dir la resta, no? Per tant, que et toqui alguna vegada el complementari seria que no et toqués, no? Llavors, tu creus que es millor calcular la probabilitat del complementari?O sigui, que no et toqui mai?  
L: El número de loteria del estado.  
J: Ay, vinga, estàs més adormida L...  
E: És un entre 100.000. O sigui és súper difícil que et toqui aquest número!  
J: Bueno, 1 de 100.000 clar..  
E: pues ja està...súper difícil..  
J: Bueno...si fos fàcil tothom jugaria a la loteria...no?  
E: Però no només hi ha un número com aquest...  
J: Si, es veritat..Hi ha el que diuen els dècims. I a part hi ha les sèries. És veritat Que quant toca un número hi ha bastanta gent que guanya. Però de totes maneres això es igual. Tots els números hi ha la mateixa quantitat de gent que els pot haver comprat. I quan toca un número, tothom que té aquell número guanya el mateix, a no ser que hakis comprat varis dècims.  
E: ja, ja.

En J marxa.

L: A veure...s'ha de mirar el 50% de que et toqui almenys un cop.

E: Si tens 100.000 possibilitats..

L: Espera,apunta..vaig a buscar el meu boli.

Es posen a pensar i la L es posa a buscar probabilitats de que et toqui la loteria per internet.

L: a veure...que estàs posant aquí..Perquè toqui..

E: Si es toca aquest tens un 0,00001%

L: de probabilitat

E: si. Llavors un 50%. Es a dir, això es si jugues un cop.

L: Ara, quantes vegades has de jugar perquè tinguis una probabilitat del 50%? Doncs 50!

E: Dubto que sigui tan fàcil. Dóna'm la calculadora.

L: Posa 50 dividit entre 100.000

E: 0,0005. No, no?

L: Serà 50.000, no?

E: Si, no?

L: Dic jo, no se...

L: Es això?  
E: No  
L: Ha de sortir a la calculadora 50? Sense cap zero? Doncs quantes vegades has de jugar??  
200?  
E: Més.  
L: Posa 500.  
E: Espera...0,5.  
L: Hi amb 50.000?  
E: ???  
L: En serio?  
E: I 55.000? A no...0,55. Pues...  
L: Eh!! Ho tinc!!  
E: I que has fet?  
L: Mira...(parla mentre escriu al full i ho ensenya als seus companys) un, dos, tres; un, dos, tres, quatre, cinc. Dividit entre...Ho podeu dir que soc una crack. No? No ho veieu?  
E: Jo no ho veig...  
L: No? No ho veus? Quants ceros eren?un, dos, tres, quatre, cinc, sis..  
E: O sigui, has de jugar més cops que els números que hi ha, no?  
L: Si...Que està la cosa molt malament amb això de la crisis...  
I: Com no juguis tres vegades cada número.  
L: Crec que he posat un zero de més..a veure..un,dos...aneu contant. Sis ceros, d'acord?  
E: Molt bé L (amb to irònic)  
L:Què passa? Està malament? No...tenim que jugar totes aquestes vegades. Profe, Pots venir un moment?

Torna a venir en J

L: Mira profe, hem vist que si jugues una vegada tens 0,0001 de probabilitat. Si? I així quan jugues deu un zero menys.  
J: Però si ho fessis no se quantes vegades tindries una probabilitat del 100%, i no es veritat.  
L: Jo, pues vaya..  
J: Fes-ho amb un problema més senzill. En casos complicats s'han de plantejar problemes més senzills. Jo tiro una moneda a l'aire.  
E: Si, tens un 50% de que surti una cara o l'altre.  
J: Vale. Imagina't que jo aposto a creu. Tiro una moneda a l'aire, quina probabilitat tinc? Si ara tiro la moneda un cop, miro, torno a tira, miro. Quina es la probabilitat de que hem surti almenys una creu?  
L: 50.  
J: Vols dir? Si tiro més vegades la probabilitat augmentarà, no?  
E: 75.  
J: Per què 75?  
E: No se..  
J: Plantegeu-vos aquest problema. A vegades quan un problema és molt complicat el que hem de fer és plantejar-se un problema més senzill i quan tenim el problema més senzill tornem al més complicat.  
E: Has de tirar 2 cops la mateixa moneda, no?  
J: Si.  
E: Doncs són quatre. Són quatre parts, per tant són 25, 25, 25 i 25.  
J: Per tant quina es la probabilitat de que hem surti només una cara?  
L: 25  
E: 75  
J: A veure, aclariu-vos, però no hem digueu números si no me'ls justifiqueu.

J marxa

I: Seran dos cara i dos cruces no?  
E: Ya...però es que és lo que ha dicho él...  
I: Es que estem fent això i que pinta la moneda aquí...  
E: Això és molt difícil...(passen una estona pensant). És sort, és sort!



Criden a la Mb

E: Hem fet això. Es sort...

L: Si comprem un número de loteria tenim aquesta probabilitat.

MB: Hi ha 100.000 possibilitats?

L: Si, ens ho ha dit el Comellas.

MB: Ho ha dit el Comelles o ho heu pensat?

L: Ho hem buscat, ho hem pensat i ens ho ha corroborat el Comellas.

MB: Vale, i per que és 100.000?

E: Perquè el màxim és 99.999 i també has de comptar el 00000. Llavors són 100.000

MB: D'acord, molt bé. I ara com continuem?

E: No ho sé. Tenim això.

MB: Vale. Teniu la probabilitat de guanyar quan juguem una vegada. Doncs calculeu amb dues vegades quina probabilitat quedaria.

L: Vale.

E: Doncs el doble.

MB: Si?

E: No..Perquè llavors per arribar al 50 haurem de fer això.

MB: Quan vam fer l'exercici dels daus, que calculàvem la probabilitat de treure un 6, en agafar dos daus ho multiplicaves per 2? Quina es la probabilitat amb un dau de treure un 6?

E: Una de sis.

MB: I de tornar a tirar y treure un altre sis?

E: Una de 12.

MB: Hi ha 12 possibilitats?

E: Si, sis de un dau.

MB: Sis de un dau i de cadascuna sis.

L: Era un,, dos, tres, quatre, cinc, sis, i de cada un sortien uns altres sis.

MB: Llavors això quant seria?

E: 6 per 6 per 6.

MB: Això ho fèiem quan teníem 3 daus, no?

E: 36

MB: 6 vegades cadascuna de les sis. El que fèiem era una mena d'esquema. Podríem fer-ho amb les probabilitats de que hem toqui i que no hem toqui. Una opció és 0,0001 i l'altre era la resta.

E: És molt difícil!

MB: Per exemple, canviem una mica el problema. Plou o no plou. I tinc un 70 i un 30%. Fixeu-vos que no es el mateix d'altres vegades que teníem un 50 i un 50. Però jo puc fer el mateix. Que plogui o que no plogui (fent un diagrama d'arbre de dues branques). Llavors, per exemple si plou, un 70% com seria expressat en fracció?

E: Set entre...

L: Entre 10

MB: I l'altre?

L: 3 entre 10.

MB: D'acord. Doncs si ara volem mirar dos dies continuaria amb l'esquema. Que plogui, que no plogui, que plogui, que no plogui. Amb això que vull dir? Doncs que en comptes de fer 100 ratlles o 10 ratlles en aquest cas puc fer només dos, perquè tinc dues opcions, però sé que una té més pes que l'altre. Aquesta passa 7 vegades de cada 10 i aquesta altre només 3.

L: Llavors necessites un esquema d'això reduït.

E: Aquí seria, que ens toqui una de 100.000, i l'altre doncs la resta.

MB: D'acord.

La Mb marxa.

E: Si...sembla difícil.

L: A veure...que toqui, que no toqui...posem, quin número era? 100.000?

E: Si

L: Però tenim que posar 100.000?

E: Si

L: I per què aquí era 100 i a posat 10?

E: No se..tu posa 100.000

L: E, escolta'm i deixa de parlar amb el novio..99.999

E: Jo es que ho veig fins aquí...

Paren de treballar per a començar a copiar l'enunciat del problema de deures.

Es posen a treballar en silenci, on l'E arriba a la conclusió de que s'ha de multiplicar la probabilitat de guanyar en comprar un número per el número de vegades que vas jugant, fins a aconseguir el 50%.

FI DE LA CLASSE

#### **Grup 4**

**Se: Professor 1, E: Alumne 17, G: Alumne 13, W: Alumne 14**

E: no hi ha més problemes a part, que no sigui aquest?

Se: Sí però us ha tocat aquest...cada grup el té diferent

E: és que jo ahir no vaig venir

Se: ja però ahir va venir, i li van donar aquest. Sou un equip

G: sí, però hi ha gent que ho té més fàcil

Se: perquè és difícil aquest?

E: perquè són molts dies i mesos i molts combinacions diferents

E: són 365 combinacions per persona que és molt

Se: correcte

E: si fossin 10 faríem un esquema, si són 365 no pots fer res. Ho has de fer tot de cap. Perquè ni escrivint...et mores, és que...

Se: comença pels mesos

Se: si pots raonar els mesos segur que li agrada

Se: quina és la probabilitat de que hagueu nascut el mateix mes?

E: 12...una de dotze

Se: aquest et sembla que ja es redueix el problema?

E: sí...

Se: pues comença per aquí

E: a veure

G: ...365 dies...

Se: bueno, però l'E m'ha argumentat que com 365 dies són masses per fer un esquema, comencem per 12 que pot ser que sí que poguem fer un esquema

E: a veure, al mes 1 tenim...del dia 1 al dia ... posem que tots tenen 30, no?

E: perquè en veritat són 30,5...

Se: però, no estem parlant de mesos?

E: sí però del mes 1 tenim del dia 1 al dia 30, no? 2,3,4,5,..

Se: vale, clar, i llavors al febrer és 29 si és un any de traspàs...

E: per això, surten 30,5 per mes

Se: vale, però de mesos hi ha dotze. I ja està. Mirat així, no? Anem a fer que cada mes té 30 dies, que és lo que tu vols arribar, no?

G: i els dies fa falta a cada mes, no?

E: espera

Se: si parlem de mesos, parlem de mesos. Si parlem de dies, parlem de dies.

E: tu ens vas dibuixar una cosa, que era que de cada mes, si jo per exemple, havia nascut al maig, llavors vas dir que aquest tens 12 possibilitat de que torni a encertar, perquè només tinc...

Se: tranquil

Se: si tu has nascut al maig, llavors què passa? Que ella quan pot haver nascut?

E: al gener, febrer, març,...tots els mesos. 12.

Se: i ell?

E: també

E: si jo he nascut al maig, llavors seria un altre cop 12. De que sigui el mateix que jo.

Se: i ell?

E: ell? Pues llavors lo mateix  
 Se: vale, pues posa-ho  
 E: però...ja ho hem posat un cop  
 Se: bueno, si ho veus ja, ok  
 E: sí  
 Se: i la possibilitat de que tots tres el mateix mes?  
 E: doncs llavors un altre cop en el 5 tindria que ser 12.  
 G: és igual que amb els daus...  
 E: no és que no ho veig, és que...  
 Se: comença a semblar-se, no?  
 Se: vale, ara que ens preguntem?  
 E: quina és la possibilitat de que hi hagi això o això o això...  
 Se: vale, comença per una, quina vols?  
 E: aquesta mateixa  
 Se: vale  
 E: a veure, tenim una possibilitat d'entre...24. perquè...sí.  
 G: 24...per què?  
 E: perquè tenim 12 mesos que jo puc haver nascut, i de cada d'aquest surten 12 més. Per tant, són les 12 possibilitats que hi ha al principi per les 12 que tenim després. Sí?  
 G: 12...12  
 E: per tant seria 1 de cada 24.  
 Se: Això...has calculat la possibilitat de que tu i la W heu nascut al mateix mes?  
 E: sí  
 Se: O de dos persones qualsevol?  
 E: dos persones  
 Se: però en aquest grup hi ha tres persones  
 E: sí  
 Se: has fet el càlcul entre dos qualsevols, tu i la W o tu i el...  
 E: no, no, dos qualsevol hem fet ara  
 E: si és només entre nosaltres dos, si jo sé que he nascut un dia, llavors ja elimino tots els demés  
 E: o sigui, llavors seria una entre 12  
 Se: vale, pues també posa-ho  
 E: però, clar, aquest problema ens diu que comparem amb gent d'una habitació. Llavors és gent qualsevol. Per tant ho he de calcular sobre aquesta...  
 Se: si és que ho has fet bé  
 E: home, en la següent pregunta no. Perquè diu, si et comptes a tu mateix, llavors sí que és diferent. Perquè tu només has nascut a un dia i a un mes, perquè encara que sigui igual que tu no és la mateixa possibilitat de que...  
 Se: vale, 1 entre 12. Posa 1 entre 12 un moment  
 Se: 1 entre 12 aquí estem d'acord que és dos persones concretes, no?  
 Se: resulta que, si agafes la calculadora  
 G: això ja ho vaig fer ahir...  
 Se: ...hi ha més possibilitats de que vosaltres dos hagin nascut al mateix mes que no dos qualsevols hagin nascut al mateix mes. Mirant els números que has fet  
 E: sí...  
 E: sí que és més probable perquè...bueno...  
 G: són ... entre 12  
 E: no a veure, no és que sigui més probable, però, elimines totes les possibilitats teves, tu no pots néixer un dia aleatori, tu has nascut un dia i és aquell dia  
 Se: clar...  
 E: i que ella neixi el mateix dia que jo no és el mateix a que ell neixi el mateix dia que aquest. Jo no sé ni quan ha nascut un, ni quan ha nascut l'altre  
 Se: clar...  
 Se: per tant és més probable entenc jo, o no és més probable?  
 Se: que agafis dos persones a l'atzar, és a dir, entre vosaltres tres, que jo trobi dos que heu nascut el mateix mes és o no és més probable que vosaltres dos heu nascut el mateix mes?  
 E: que nosaltres dos i que nosaltres dos?  
 Se: No, que jo arribi des de fora...  
 E: ahh, dos persones aleatòries....

Se: ...i dic, segur que puc trobar una parella que hagin nascut el mateix mes o segur que puc trobar que la W i l'E han nascut el mateix mes?

Se: en què t'ho jugaries?

E: home, jo m'ho jugaria amb el 1, o 2 o 3...

Se: pues això no és el que reflexes aquí

E: jo sé que jo he nascut un dia, i llavors aquell dia no el puc canviar. Per tant, aquest seria la pregunta segona.

Se: vale, aquesta segur que està bé

E: home, segur, segur, no...

Se: vale, però en aquesta estem més confiats. I en l'altre?

E: l'altre, jo penso que és més aviat aquest, perquè no sabem ni quan ha nascut un ni quan ha nascut l'altre. Per tant hem de calcular més possibilitats, per què tant pot haver nascut al gener com pot haver nascut al desembre i no ho sabem. Si jo sé que he nascut al maig, totes les possibilitats de gener, febrer, març, abril,...les trec perquè ja no m'interessen. Perquè jo sé quin dia he nascut.

E: però en canvi si no sé quan ha nascut ella, llavors tinc que posar-les totes 12

Se: vale, sí, et segueixo per on vas

Se: heu dit que semblava als daus, no?

G: sí...

Se: recuperem els daus un moment?

E: sí...

Se: com era el problema dels daus amb tres?

E: amb tres?

E: sis per cinc per quatre

Se: perquè sis per cinc per quatre?

E: perquè cada cop que tiràvem amb un dau, si volíem que tots fossin diferents eliminàvem la possibilitat de que el dau fos diferent...fos igual vull dir.

Se: i això...6 per 5 per 4, ser diferent...no estàs veien l'enllaç?

E: per a que tots fossin iguals, com fèiem? Què era?

E: sis per...

E: no me'n recordo

Se: tots fossin iguals, no? Pues pensem una altre vegada

E: sí, però hi havia...un...

Se: si tots fossin iguals, és una cosa...tres daus, eh

E: sí, sí

Se: de quantes maneres poden haver-hi que tres daus siguin igual?

E: vam dir 96

Se: tots igual, eh

E: tots iguals?

G: nono, tots iguals...

E: nono, que els tres siguin iguals, només hi ha 6

Se: que hi hagin iguals dos a dos?

E: 96 menys sis, 90

Se: i d'on va sortir això?

E: de provar. Vam anar provant

E: vam provar amb totes les possibilitats de l'1.

Se: tu vas intentar provar, però al final, em sembla que la W va agafar i va tirar un arbre.

E: és veritat

G: sí...

E: vas fer aquell arbre

Se: no sé si ara el recordaríeu, per què d'on sortia i com ho vau fer...

E: però va fer un arbre en que tots fossin diferents

Se: i amb això teniu alguna pista?

E: teníem alguna pista?

W: lo del 5...no?

E: sí, sis per cinc per quatre...això ho vam trobar per l'arbre que va fer ella

Se: això seria la probabilitats de que tots fossin diferents

E: sí

Se: i us servia d'algo?

E: sí, perquè preguntàveu quina era la probabilitat de que tots fossin diferents

Se: la probabilitat de que hi haguessin com a mínim dos iguals  
E: home, si calculem una, podem trobar l'altre  
E: llavors si calculem la possibilitat de que tots fossin diferents podem calcular la possibilitat...podem restar-li en el complementari la possibilitat de que són iguals.  
Se: això amb els daus...?  
E: sí  
Se: i ara, serveix?  
E: sí...  
Se: pues aplica-ho  
E: vale, a veure  
E: sobre quanta gent?  
Se: sobre quants vols? Tres va comencem per tres  
E: vale, pues si fossin tres seria...un per dotze per dotze...  
Se: un per dotze per dotze...  
E: no, dotze per dotze per dotze...perquè  
Se: dotze per dotze per dotze...el què?  
E: nono, si no sabem quin mes ha nascut ningú seria 12 per 12 per 12. Seria el total, i llavors de que siguin diferents seria 12 per 11 , perquè un ja el tenim del primer i llavors seria igual, per...  
Se: us deixo un moment, enraoneu  
E: seria 12 per 12 per 12 entre 12...llavors serien 11, perquè hi ha un mes que ja l'hem agafat del primer,no?  
E: llavors de que tots fossin diferents seria 11, no?  
E: i llavors aquí?  
G: et quedes  
E: no sé si és 11 un altre cop? Perquè...  
W: perquè si han de ser diferents i són tres, un pel primer ja no pot ser, i pel segon tampoc perquè llavors et queden 10  
E: clar, no sabem si han sortit dos igual al principi  
W: però si vols que tots siguin diferents, si tu tens 5 aquí has d'agafar 6. El 5 i el 6 ja no els pots agafar, i per tant són dos menys...  
E: vale, es el que t'estava preguntant  
W: doncs són 10  
E: vale per tant tenim aquesta possibilitat de que tots siguin diferents  
E: calcula-ho tu mateix: 12 per 11 per 10...  
G: 1320  
E: si te creo, no me lo enseñes  
E: 12 per 12 per 12  
G: entre...15840  
W: però què ha calculat? Això entre 12 per 12 per 12  
G: què dius! No!  
E: sí, mira, anys entre...a veces me cuestiono tu inteligencia  
G: es que no lo había borrado  
E: 1728  
G: llavors aquest seria el resultat  
E: això és la possibilitat de o sigui, 1 3 20 sobre 1728 és que..  
E: han nascut mes...per tant...  
E: haz, 1728 menys 1320  
G: 408  
E: vale, ja tenim més que res  
[NT una estona]  
E: 48 milions 228 180 [NT és el resultat de fer 365 per 364 per 363]  
E: entre?  
G: 48 milions 627 125  
E: dies diferents  
E: per tant, ara, fes al mateix però al revés. O sigui aquest menys aquest  
E: 398 945 sobre 48627125  
E: calcula els tants per cent  
...  
E: és un 0,82%

...

E: ja tenim algo més clar

Se: explica-m'ho

E: que hagin nascut en mesos diferents i en els mesos iguals, i amb els dies diferents i amb els dies iguals

Se: que hagin nascut qui? Quantes persones?

E: tres

Se: vale, mes diferents...d'on surt això del mes diferent?

E: mes de més petit.

Se: i això com ho has fet? 12 per 11 per 10?

Se: mes igual...? ah...és el complementari, dies diferents, dies iguals? No?

Se: sembla que dos persones hagin nascut al mateix dia, arriba a ser de l'1%, no?

Se: i la pregunta és, quantes persones necessites per a que això pugui a 50?

Se: lo dels mesos ja ho has entès, ja ho podem deixar com a que ja ho has entès.

E: a veure,

W: o sigui necessites que sigui...

E: de 3 a 1, de 50 a x

G: sí, això és el que vaig fer ahir, però amb una altre cosa...

W: aquí tens de tres persones, i necessites el 50%. Que és un 1% cada tres persones, si multipliques tres persones...

E: el que t'estic dient, però cada tres, tres és a 1 com x és a 50.

W: és que no t'estava escoltant...

E: jo millor penso que és fer-ho amb dos, perquè menys...perquè tenim un número que és parell, és més fàcil. Si s'ha de multiplicar...

E: si ho hem fet ens ha de donar el mateix

E: 365 per 364 entre...

[NT molts crits, no hi ha diàleg]

E: vale comptem que és un 30%, o sigui és un 0,3% llavors, hem de fer 2 és a 0,3 com no sé què a 50

E: hem de fer 50 per 2 entre 0,3

W: no és més fàcil amb tres persones i buscar el tant per cent, digo yo, no sé

E: eh, eh, ehehhhhh, caperucita

W: va, calcula, fes algo

E: si tres persones un 1%...serà...

G: dóna 7

E: cuánto da?

G: dóna 7

E: 150, a ver si aprendes a multiplicar 5 por 3

G: ah, sisisi

E: jo penso que està malament

W: per què?

[NT alguna frase que no s'entén]

E: aquí ficaria 51

G: sí per què és més

E: va fes-ho, 51 per 3

G: 153

E: aproximadament 152 persones

E: jo quantes t'havia dit?

G: 180

E: és més...

G: no, havies dit 180

E: ja és que és...jo penso que és més lògic que sigui més de la meitat que menys de la meitat, o no?

E: si hi ha 365 dies, amb 153 persones no arribem ni a la meitat dels dies

E: és més improbable

G: 182 que hi hagin

[NT apareix en Sergi]

Se: què...quantes persones?

E: 153

Se: aaala!!!!

E: a que és molt poc?  
Se: y cómo lo has hecho? Una regla de tres toma ya  
E: votació popular, del grup  
Se: no no, que puede estar muy bien la regla de tres

E: no pot ser, són molt poca gent  
E: per haver-hi tants dies, són molt poca gent  
Se: són poca gent?  
E: sí  
Se: quina és la probabilitat que dos persones, només dos persones...  
E: 0,27%  
Se: 0,27? Vale, i amb tres persones ha passat al 0,82?  
E: sí  
W: perquè no calculem quant és amb una sola persona?  
E: eh? Però una persona com ha de ser igual que...  
W: que ja...  
W: va deixa'm tio, ja no dic res  
E: però per què....?  
Se: llavors el que jo em pregunto, si dos persones és 0,27 i tres persones és 0,82...  
Se: 153 persones...  
Se: no sé si m'entens...  
E: home augmenta de...  
Se: quin és el percentatge unitari d'augment amb 153 persones  
E: si segueix amb el mateix ritme o va canviant?  
Se: el que tu has fet aquí no és una recta i jo em pregunto...realment és una recta això?  
E: no  
Se: com ho veus?  
E: cada cop puja més ràpid el percentatge  
E: així cada cop va pujant, no va sempre igual  
Se: llavors, 153 persones són poques, no?  
E: sí  
G: la meitat de 365 és aproximadament  
E: va a dar \*\*\* te lo vas a comer  
Se: per què per exemple, continuar calculant i arribar a un moment que dius...  
E: hombre tindria que ser un percentatge que fos més exacte  
Se: calcula per 5 persones, va  
Se: ara que ja tens el truc  
Se: primer de tot, un moment, un moment...quina és la hipòtesis?  
E: més de \*\*\*\*  
Se: tu has fet una hipòtesis amb la regla de tres, no?  
E: sí  
Se: posa-la per cinc persones  
E: per cinc?  
Se: fes-la per cinc persones a veure quant dóna...  
E: això, lo mateix?  
Se: sí, la pregunta és, abans de que tu facis el càlcul, perquè tu el càlcul el saps fer, vull que em diguis que és el que creus que et donarà  
E: vale, pues mirem  
E: 3 és a 1, com x és a 5  
E: això és 3 per 5 entre 1 que té que donar 15%  
E: segons si fem servir això un altre cop...  
Se: el 1% que és,  
E: el ...3  
Se: que és el 0,82, no?  
E: sí  
Se: no perdís tant decimal  
E: ah, és que ens has dit tu que fos un 1%  
E: sí, ens ha dit calculeu com si fossin tres persones un 1%

Se: bueno, vale era un parlar  
 E: ahh  
 Se: però jo t'estic demanant aquest, no?  
 E: sí  
 Se: no pas aquest  
 Se: pues posem-ho bé  
 E: ahi...aquí hi ha la x i aquí hi ha el 5  
 E: vale, llavors...5 per 1 entre 3...quan dóna G?  
 G: 1,6  
 Se: vale, ara calcula-ho com ho saps fer  
 Se: hi ha una cosa que són potències, no?  
 Se: s'acostuma a fer servir per no posar un número cinc vegades, no?  
 E: ja...  
 Se: pregunto, però bueno ja que t'ha fet il·lusió  
 E: 6,30 per 10 a la 12  
 E: i 365 a la cinquena...6 coma 47 per 10 elevat a 12  
 Se: i quant és això?  
 E: això és que siguin diferents  
 E: per tant, de que siguin igual, és restant  
 E: 1,7 a la 11  
 E: nooo, a ver...  
 G: què?  
 E: és 10 elevat a dotze, no?  
 E: es feia així, no?  
 W: diria que sí  
 G: bueno també es pot fer així  
 E: 6 coma 47...per 10 a la 12 menos 6 coma 30 per 10 a la 12  
 E: com ens dóna tant?  
 G: és a dir, amb 11 zeros davant, no?  
 E: sí  
 E: pues va, calculem el que toca  
 E: ...8 coma 7...  
 Se: bueno, què t'ha donat al final?  
 E: 2,62%  
 Ee: ens ha donat un més de la nostra predicció  
 Se: per tant el vostre model...  
 E: això d'aquí no serveix per res  
 Se: atenció que amb 5 persones hi ha el 2,62%...ojito  
 Se: bueno, podeu anar tirant...  
 Se: proveu amb 20, 20 persones  
 E: no sé què fer...és que no sé...  
 Se: pues ves provant  
 W: ...provant no ??? la calculadora  
 E: primer pensem lo que vols provar...  
 Se: vale, pues això és el que haureu d'exposar dimarts  
 E: però si ho hem d'anar probant...  
 E: clar, diran si som tontos  
 Se: Qui et dirà que ets tonto? Tots els que no han sabut resoldre'!  
 E: sí...  
 Se: jo crec que no et podran dir res

FI DE LA CLASSE



## Grup 6

**Ma: Professor 1, Se: Professor 2, J: Alumne 12, O: Alumne 18**

Se: Quina és la pregunta del problema?

J: probabilitat

Se: sí pero no voy a leer, te lo pregunto...

J: yo es que aún no lo he leído

J: bueno, tenemos que calcular cuántos números de estos ahí para que salga, sabes?

Se: cuántos números de estos hay para que salga?

J: 99999 o a lo mejor si juegan 51000...pues ponen 51000

J: tenemos un problema para exponer, porque el Jie no sabe hablar.

Se: bueno, pero vosotros habláis, no?

J: sí, y él lo hace.

[NT pasa el temps, fins que arriben els altres]

J: Marina, ¿puedes venir?

J: aquí esto...el último número será el 99999, no?

Ma: si es juguen tots, sí

J: por eso, si a lo mejor juegan 85000...sería el último número 85000?

Ma: si a lo mejor juegan, 85000...sí, si jugasen 85000 serían 85000

J: y cómo sé yo quién va a jugar...

Ma: busca

J: yo he mirado aquí...pero no lo sé

Ma: busca a veure, d'aquí fins a quin número pot arribar?

J: 99999

J: o sea de esto...

Ma: quin número màxim pot agafar això?

J: todos...las cifras estas?

J: 99999

Ma: perfecte, sí. Vale, llavors hi ha tots aquests número però després...no sé...això la sèrie, què vol dir? Que hi ha diferents sèries? Hi ha algo més?

J: yo es que a esto no juego

Ma: o potser no té res a veure...no sé. A veure...preguntes freqüents

[NT miren la web]

Ma: no, aquí no

J: entre 99999, si tu compras una, cuántas posibilidades tienes de que te toque

Ma: sí, això seria la primera pregunta

Ma: deixem-ho en que la sèrie i la fracció, si tu l'encertes tens un número més gran, o sigui guanyes més diners...no? M'imagino...i això no ho comptis, comptes només això

J: vale, yo la posibilidad que tengo de ganar con tantas opciones

J: en el boleto de la lotería nacional, pueden haber...

O: hay cinco números

J: sí, hay cinco números que tocan. Y estos cinco números, en este caso ha tocado el 47890, pero puede tocar desde el 00001 hasta el 99999. Pues consiste en adivinar la posibilidad que tienes que te toque entre 99999 posibilidades. El porcentaje que tienes que te toque

O: si solo tienes un billete...

J: uno, sí, un billete

O: de tantos posibilidades...el porcentajes, no? Se hace con calculadora, no? Yo creo

J: vale, pues coge la calculadora...

O: será...

J: esto es muy liado

O: vamos a hacerlo

[NT alguna frase]

O: mira, la dividimos por cien

[NT pasa un temps]

O: esto es una tontería

J: no es una tontería...O, que no es una tontería

[NT parlen d'altres coses]

Ma: a vera

J: esto es al azar, ha salido esto como podría haber salido cualquier otro

Ma: jo us he posat un número per a que sapiguen que és la loteria  
J: uno...tu tienes un número  
O: no se puede  
J: divídelo, tío  
Ma: a veure, quants número hi ha possibles?  
Ma: quants poden ser?  
J: esto, esto  
Ma: hi han aquests? Segur?  
J: sí del 00001 hasta aquí  
Ma: segur? El més petit que pot ser quin és?  
J: 0  
Ma: vale...i llavors...segur que hi han 99999 opcions?  
J: sí  
Ma: si comptem el 0?  
J: sí, porque el 00001...ah! Bueno 98  
O: 100000  
J: pues sí, el 00000 puede salir  
Ma: jo crec que sí que pot sortir, no?  
O: posible...  
J: Sí, puede salir...pero a ver, que salgan todas las bolas iguales es complicado  
Ma: perquè és complicat? No són de bombos diferents?  
J: ya pero siempre sale uno, o sea hay más opciones de que salga entre esos bombos bolas diferentes porque hay 9 a que salga siempre el mismo.  
O: da igual,...

J: no, no, la posibilidad de que salga una bola es la misma, claro...pero de que salga el conjunto de bolas?  
Ma: sembla un número estrany, però en principi si són bombos independents...tenen totes les mateixes possibilitats de sortir, no?  
J: sí...si pero que salgan todas iguales al final es complicado  
J: no sé...y no sabemos buscar el porcentaje  
Ma: penseu-me primer això: és més difícil que surti aquest número o que surti tots zeros?  
O: tots zeros...més difícil  
J: es que es lo mismo, yo creo  
O: no,...

J: es lo mismo, porque tú dices, tienen que salir estos cinco números pero como pueden salir estos pueden salir los 0. Es la misma opción  
O: hay sólo una posibilidad de salir todos 0  
J: y también hay una posibilidad de que salga...  
Ma: quina és la possibilitat de que surti el 45689?  
J: una  
Ma: per tant?  
J: es lo mismo  
Ma: vale, ara que sabem que és el mateix, queremos la posibilidad de saber un número cuántas posibilidades de ganar, si o no?  
J: una entre 99999, sí, no?  
Ma: si hubieran 99999 opciones, sí  
J: y las hay  
O: 100000  
J: 100000 no hay  
O: que te está diciendo que se tiene que contar el 00000  
J: no hay, no hay cinco tío  
Ma: no sé, eh  
O: te está diciendo que sí  
J: pues yo digo que no  
Ma: per què no?  
J: porque 100000 son seis cifras y aquí solamente tienes 5...es imposible que salga 100000  
Ma: vale quina és la primera? El primer cop que pot sortir?  
J: del 0 al 9  
O: pues este resultado, imposible acertar  
Ma: vale escolta, quina és el primer número que pot sortir?

J: el 00001  
Ma: quin és el primer? I el 00000, no pot sortir?  
J: ah sí...  
O: es esto  
Ma: és molt petit, no? Això pot ser tan petit?  
Ma: ho veieu molt petit o us sembla bé?  
O: por cien  
J: dividido no, entre 100  
Ma: o sigui de cada 100 vegades guanyaries 0,01?  
O: sí...  
O: es esto el resultado  
Ma: aquest es el resultat del problema?  
O: sí  
Ma: que et pregunta el problema?  
[NT la Marina marxa]  
O: o sea, apúntalo  
O: pon 1 dividido entre 100000 multiplicando 100 igual 0,001  
J: así?  
O: por ciento  
O: ahora esto  
O: si hay 100000 de billetes de esto, el 50% es medio  
Ma: el 50 és almenys  
O: 50000  
Ma: vale, jo no vull que compreu tots el número ahora  
Ma: vull que jugueu un dia, potser no us toca, jugueu un altre dia potser no us toca...pues al final quants dies haurieu de jugar...  
O: estos días...  
Ma: a veure  
J: que dices tio, a lo mejor juegas un día y no te toca porque los número...  
O: ya, ya 50% son, qué quieres es probabilidad  
Ma: no sé, jo crec que hauríem de fer tots aquests...si compressim el mateix dia tots els números, pos llavors sí. Però si no...  
O: tardarias...  
J: clar  
Ma: probeu amb dos dies...si compro dos vegades amb sortejos diferents  
O: será lo mismo  
O: es el mismo paso  
J: ya, es el mismo  
Ma: ho esteu comprant dues vegades...  
J: ah! Ahora son dos boletos, has comprado dos?  
Ma: m'esteu escoltant?  
O: me he enterado  
O: o sea, si hoy compras la lotería y por la noche y el segundo día la compras  
O: es lo mismo, si compras un billete es lo mismo...  
Ma: home, si tu compres una vegada la loteria y ell la compra dos dies...qui té més probabilitats de guanyar?  
J: pero dos días...a la semana, estamos hablando?  
O: dos días diferentes  
J: es lo mismo  
Ma: si tu jugues dos vegades, has de tenir més probabilitat  
J: si, sí que hay  
Ma: feu-ho amb els daus. Jo us dic, guanya qui tregui primer un sis  
Ma: i tu tires una vegada i tu tires una vegada  
Ma: si jo a ell li deixo tirar dues vegades, tindràs més probabilitats de guanyar?  
O: sí, pero si son diferentes pues...  
J: yo que se  
O: el mismo paso pero en vez de uno...dos  
J: pero a ver, que estás diciendo?  
O: pon dos, dividido...este número  
Ma: com ho heu fet?

J: el mismo proceso pero ahora tenemos dos números...entonces es el dos  
Ma: m'ho podeu fer amb un diagrama?  
O: eso que es?  
J: barras, no?  
Ma: diagrama d'arbre. El que heu fet moltes vegades a la pissarra, posaveu les opcions i anaveu omplint. I m'ho demostreu això que m'esteu dient...  
O: hasta cuánto?  
J: tu pones aquí 99999 opciones...  
Ma: a veure no fa falta que em poseu 99999 opcions, si no que em poseu: opció de guanyar i opció de no guanyar  
J: tienes un 99,999...  
O: 99 coma 999  
Ma: és la possibilitat de...?  
O: perdre, esta es la de arriba  
O: así como esto?  
Ma: com el diagrama que fèiem  
Ma: tu compres el boleto, què pot passar?  
O: tens una probabilitat de ganar i l'altre de perder. Está explicado ya.  
O: 99999...así?  
Ma: jo compro un boleto...  
[NT la Marina marxa]  
Ma: compro la loteria...que em pot passar?  
J: que pierdas  
Ma: que pierda...què més?  
J: y ya está  
Ma: però que acabem de dir?  
J: que tienes esto de ganar y esto de perder  
Ma: això era perdre, no? Això en fracció com seria?  
J: 1 barra 99999  
Ma: així? I guanyo?  
J: lo mismo pero al revés  
Ma: lo mismo al revés, què vol dir?  
J: esto arriba y esto abajo  
Ma: sí?  
O: esto arriba y esto abajo  
Ma: ara no ho sé, com? La fracció de guanyar quina és?  
J: al revés  
Ma: vale, 99999 entre 1?  
Ma: llavors tinc una probabilitat de guanyar de 99999  
O: uno de 100000  
Ma: u de 100000 de guanyar?  
J: ah claro, sí  
Ma: Què és més gran la probabilitat de perdre o la de guanyar?  
J: tienes más probabilidades de perder que de ganar  
O: sí  
Ma: mmm?  
J: sí  
Ma. A veure, casos favorables...és a dir, la probabilitat havíem dit que eren casos favorables entre casos possibles, oi que sí? Sí o no? Els casos possibles són 99999?  
O: sí...no son 10000  
Ma: i ara què? Em surten igual?  
J: sí pero no...no puede ser  
Ma: jo crec que no, que no tinc la mateixa probabilitat de perdre o de guanyar si compro la loteria  
Ma: i això és quan compro una vegada la loteria. Ara vull que després de pensar-me això, compro una altre butlleta, llavors, què em pot passar?  
Ma. Si he guanyat em poden passar dos coses més i si he perdut em poden passar dos coses més.

FI DE LA CLASSE

## **GRUP 7**

**Se: Professor 1, Ma: Professor 2, G: Alumne 29,  
I: Alumne 30, M: Alumne 22, J: Alumne 31**

[comencen calculant la probabilitat de que plougui en algun dels tres dies següents]

G: Serien 7/8

I: Serien...

G: caaaaaalla

G: J, 7/8

G: llavors, aquest és 1/2,

I: 1/2 i aquí 3/4 i aquí 1/4

G: 1, 2, 3...quarts.

G: 1/2...vale, 3/4 sembla que aquí hagi de ser el doble...però aquest d'aquí ja no sé com va continuant.

G: vaale, ja ho tinc.

G: el de sota és per 2, i el de dalt és el de sota, el de sota més per dos menys un. [NT: en aquí el G està analitzant un arbre que no és complet, és 'podat' i mira de trobar la llei que segueix l'expressió del 7/8]

I: Sí, això ho he trobat

G: dos per dos quatre menys un...tres

G: quatre...

I: ...per quatre

G: no

I: vale, espera

G: dos...vuit menys una set. I ara el segon què hauria de donar?

G: plou, no plou, plou, no plou, plou, no plou

M: [diu una frase que no es pot transcriure]

G: ja però aquest és el mateix però amb 36 coses

P: o sigui es lo mateix simplement que multiplica

G: sí. Ara calcularem amb 3 i si amb 3 segueix sent la mateixa població. No plou, plou, no plou...i d'aquests són 14,15,16...

G: ara amb tres

[comencen un problema amb casos possibles: A, B i C]

G: A, B,C...

G: ens interessa la C

I: Sí, tres novens

G: vale, tres novens. Dos per tres sis, menys una 5. Vaaale, no es lo mismo

[NT està verificant la llei que havia fet amb el ploure no ploure, per aquest cas de tres variables]

M: es lo que te estaba diciendo [NT no se li sent bé, podria haver-ho indicat]

M: ¿??? 36 y multiplicamos tres por dos,

G: 6 no es un 1/6, dos medios...

M: bueno, me da igual. Me da igual, no quiero competir.

G: nono, 6 no es un 1/6...6 son 36/6

M: es mi fallo

G: es q no se si has copiado de l'Albert

G: que no, que no. Que noooo, a veure aquest d'aquí. [NT torna a mirar-se el problema de l'ABC]

J: si en comptes de fer-ho per tres...lo que estàs fent ara

G: estic comprovant a veure si seria això

J: sí, sí...perdó, perdó

I: seguim la mateixa fórmula que adalt

G: ...per tres menys quant...quan li hauria de restar? Perquè tres per tres són nou...llavors li hauria de restar 6. [NT: recordem el 3/9 que és el primer resultat]

G: vale ara el següent, podria ser A, B, C

[arriba en Cristian li diuen que no copiï, i que hi ha una gravadora. Comentaris sobre el fet d'enregistrar]

[NT estan al nivell tres de l'arbre ABC]

G: 23,24,25,26,27

I: tio, 27, què té que veure?

G: 9 per 3 són 27. I ara aquests quants són? ....9, 9 de 27

I: ah clar, el de sota és multiplica per tres i el de dalt tb  
G: aquest tb podria ser el de dalt per tres. El següent que hauria de donar?  
P: 27 por 3...  
G: 27 por 9  
M: por 9?? [força incrèdula]  
G: sí. El siguiente nos vamos a morir, eh  
I: ja, no fem això que sino...  
G: tendría que haber estos, y arriba cuántos? 9 por 3, 27  
G: oi que pots reduir això?...1/9  
G: vale, no puede ser. Aquí va augmentant la probabilitat  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  
G: i aquí va disminuint:  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{3}{9}$ ,  $\frac{1}{9}$ . Algo hemos hecho mal  
M: qué estais haciendo?  
[pausa d'un minut]  
J: has comptat malament, jo tornaria a comptar  
G: aquest de dos va augmentant la proporció i en aquest va disminuint  
G: en el primer de 3, tenim una C.  
[M i I mantenen una petita conversa respecte el problema dels triangles, de mentres G en silenci està comptant]  
G: vale, ya lo encuentro, que me he equivocado al contar. Ya está  
G: Sí, són 1,2,3, 1 de 3 amb la C...pues tots aquest d'aquí ja tenen C. A banda, per tant que surti una C ja està.  
[G continua comptant, M i J estan fent bromes amb el fet d'estar enregistrat]  
G: vale, cinc! Es eso! 3 por 2...6 menos 1, 5! Ahooora dóna lo mateix  
I: i aquest 5 de què és?  
G: els casos en que surti alguna C. 1, 2, i tots aquests ja han surtit per què aquesta C ja hi era.  
[sembla ser que M li pregunta que està fent]  
G: Si tirem alguna cosa que tingui tres cares, no sé si podrem tirar alguna cosa que tingui tres cares però bueno, tirem una mena de dau que tingui tres cares, jeje és molt raro  
G: tenim A,B, C i volem tirar fins que surti C. Tenim una C, aquí tenim 1, 2 i tots aquests ja ens ha sortit abans.  
M: aahhh [com desganada]  
G: llavors tinc 1,2 i aquests tres  
I: aahh claaar!  
G: el cas és que surti una, no que surti una ara [NT emfàsi en l'ara ] com que aquesta ja hi és doncs ja està  
M: pero por qué te complicas tanto haciendo esto?  
G: pues mira, porque me aburro  
[sembla ser que ve algú d'un altre grup i hi ha un intercanvi de resultats]  
G: estamos intentando hallar una relación para poder usar con el 36 xq es más fácil poner de tres en tres que de 36 en 36.  
M: pero que has hecho, Dios Mio! Mira...  
[NT alguna frase de l'interlocutor extern]  
G: yo no digo q no  
J: jo he dit que no pot ser  
G: amb tres, hi ha 27, i quants favorables hi ha?  
G: 3,4,5,6,8,9,11,...17,18,19  
I: vaaale, ja ho entenc  
G: i 19, què seria?  
I: 9 per 2 més 1  
G: noooo per dos més 1...no [fa veu q no li quadren les coses]  
I: ahhh que pasa  
G: Dios mio, está pasando algo.  
G: 9 per 3...un moment  
I: el q jo no entenc és perquè ens ha sortit malament  
G: nooo, si ens ha sortit bé...el que jo no entenc és perquè és perquè surt això  
J: vuit menys un  
[36:48]  
G: ens ha sortit [...] però ens ha sortit algo  
I: si,sí...lo que voldria saber és perquè surt això  
G: tornem a comptar

[ara ja es posen amb els daus]

G: espera, uno de 36...en el primero. En el segon tenim 36 per aquest un (el del primer) i un més per cadascun dels altres 37. Per tant són 37 més 36...73. 73, què?

I: és com que és de 36...36 perquè?

G: tres por tres por tres...36 por 36 por 36. Imagínate que tuviéramos que hacer esto así?

M: mira

J: pilles però molt

G: a la primera ja van mil, a la segona ja...

J: apa!

G: 46000

I: nooo, 46000? Ah clar, 1296 per 36

G: i a la següent cadascun d'aquests tenim, 36 per 36, 1 2 9 6 ja fets. Aquests són els que venien d'aquest primer i aquests ja haurien de ser-ho tots.

G: d'aquests 37...no 35. D'aquests 35 per 36

I: ahh perquè és menys un, llavors hauria de un menys, un menys

G: En aquest següent, queden

I: abans havia sortit 9 més 9 més 9

G: 35 per 36 menys 35...hauria de ser, no...i 36

G: dóna això

G: aquests haurien de ser...ja m'he perdut...na...espera

G: tenim, a la primer ens surten 35 de diferents i un de 36 és aquest doble sis. A la primer tenim un de 36.

G: a la següent aquest 1 ens és igual el que surti són 36 més que ja tindrien aquest 1. 36., i per altres hi ha un que ho tindria, 35 + 36.

G: El següent, 35 per 36 i els que teníem abans són 36 per 36,

G: els que estan de nou que eren...

[NT en J diu algo]

G: no espera que son...esto...menos

G: això d'aquí menys això entre 36 més aquests

M: pero estos números son un poco grandes, no?

[NT dp de fer un càlculs]

G: això seria la tercera tirada

M: i cuántas tiradas tenemos que hacer?

G: ni idea...S!

G: ens han sortit coses raonables

I: rares...però ra..

G: però a la que hem de seguir tardarem molt en fer la següent...vols dir que anem bé?

[NT una estona q parlen entre ells, jo he desaparegut]

G: amb el de  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{15}{16}$ ...no?

Se: sí...que quiere decir  $\frac{15}{16}$ ?

G:  $\frac{15}{16}$ ...una vegada, dos vegades, tres vegades,...

Se: això és lo de plou i no plou, no?

G: sí, això és amb el de dos

Se: per tant, les possibilitats de que plogui quines són?  $\frac{15}{16}$ ?

G: sí, per tant mai arribarem a 1

Se: a 1 no podem arribar mai

G: amb el de 3, la primera tirada seria això, la segona això i la tercera això.

Se:aaaa...vale

G: amb el de 36 és això,  $\frac{1}{36}$ , 71...això, i això

Se: són números, no sé d'on surten aquests números

G: vale, pues és això. Hem fet això...la primera dels 36 que hi ha 1 seria doble sis, vale,  $\frac{1}{36}$

G: a la següent, tots els que ramifiquen d'aquest ja n'ha sortit un doble sis, per tant tots els 36 que surten d'aquests ja el tenim. Per tant, 36 més 35 que apareixen de nou.

Se: aahh, molt bona aquesta idea

G: Llavors, el següent és el que és un lio, porque són 36 per 36, més 35 per 36 més aquests que apareixen de nous.

Se: no sembla mala idea, no?

G: llavors aquí ens morim, porque si hem d'anar comptant els números...

Se: i aquí abaix què hi ha? Perdona és que els números

J: 46656

Se: bueno pues anem al 8%, hem d'arribar al 50% [NT ha fet un càlcul amb la calculadora]

G: al 8%? Pues vaig a mirar quant ha augmentat cada vegada si és una progressió...

Se: una regla de 3, no?

G: sí, he de trobar una manera de fer-ho perquè si no em tornaré boig. Portem 3...i hem arribat al 8%!!!

M: pero nos podemos morir

G: vamos a morir

[NT una estona...]

G: vaaale, lo tengo!

G: 2,7 por 2... 5,4

G: 2,7 por 3...8,1

M: entonces si buscamos por x números nos dará el 50%

G: vale, a ver, vamos a probar

G: 6 por 2,7...no se acerca al 50%

G: inténtelo otra vez

M: a ver, 2,7 por 15...lo veo

G: 40,5...no son 15

M: 20...

G: profe...

G: me da una cosa que tú me habías dicho que no daba

M: te da lo mismo que antes

G: no, en lugar de 18 me daba 19

M: ah, son 19?

G: sí, son 19

M: justo 19?

G: sí, justo 19

M: no puede ser 18?

J: el S ens estafa

G: sí, sí...ens hem tornat gairebé bojós

G: amb el de si fossin només dos possibilitats, seria  $\frac{1}{2}$ , la segona  $\frac{3}{4}$  i la tercera  $\frac{7}{8}$ ...15/16

G: si només hi fossin dos possibilitats

G: després ho hem probat amb tres

J: ...a veure si hi havia alguna relació...

G:...alguna relació amb l'anterior

G: relativament cap

G: la primera  $\frac{1}{3}$ , la segona  $\frac{5}{9}$  i  $\frac{19}{26}$

G: i llavors ho hem probat amb el de 36.

G: la primera vegada dels 36 que surten, només 1 és favorable

G: la següent vegada tots els que surten del que era favorable, que són 36, són favorables...més 35 nous que apareixen. Per tant són 35 més 36...71

Ma: I aquests nous que apareixen?

G: perquè els altres 35, cada un es ramifica en 36 i cada un d'aquests té un favorable

G: Llavors el següent són 35 per 36, perquè com ja ha sortit un tornen a ser tots favorables. Els 36 d'abans per 36, més els que surten nous.

G: I partir d'aquí el desenvolupament es lia molt

G: i això és el 2,7%, 5,4% i 8,1%

Ma: i aquest d'aquí abaix...com era?

G: què?

Ma: vull dir, adalt m'ha quedat clar però abaix? D'on surt aquest 36?

G: això per 36 per 36 per 36

G: 2,7 per 2...5,4

G: 2,7 per 3...8,1

I: i fins al 50

G: per tant hem vist 2,7 per 19

...

G: per tant en 19 tirades

Ma: intenteu posar-ho en comú i quan vingui el S...

G: vale, está bien! Ahora falta entenderlo

J: això ja és un tros

I: jo tb



M: jo tb  
 G: vale mira, ho torno a fer  
 I: nonono  
 M: no, no hace falta  
 G: no, no...sí, sí ho faré  
 G: son 1, 2, 3...queremos que salga algún tres. Y en este tenemos un 3 de las que hemos tirado  
 G: en la siguiente, uno, dos, uno, dos, tres, uno, tres...qué pasa?  
 G: en esta ha salido un tres que antes no teníamos, otro tres...pero aquí como ya nos había salido un tres antes por este lado ya ha salido un tres. Por tanto todas estas también cuentan como tres.  
 J: ah vale, ara entenc perquè sortia abans un novè  
 M: sí, jo ja ho he entès fa rato  
 J: vale  
 G: vale es lo mismo que el de llueve o no llueve  
 G: este día ha llovido, no es por lo haga al día siguiente, si ha llovido un día...ya, ya está  
 M: ya lloverá  
 G: pues entonces, tres más dos son...  
 G: y luego el siguiente, cada uno de estos tres vuelve a ser otro tres. Por que ya lo teníamos antes y los nueve que salen aquí ya son favorables, más los tres que salen de aquí más uno de los tres que sale aquí. Que son uno de aquí, uno de aquí...són cuatro, y cuatro más tres de aquí tres de aquí seis más 9...y en total son 19 entre 27.  
 G: entonces el de aquí es lo mismo pero con número mucho más grandes  
 G: en la primera sale 1 de 36, en la siguiente...  
 [NT alguna petita conversa]  
 G: S, ho hem trobat. Són 19 tirades.  
 G: perquè...2,7%, tires una vegada més 2,7%, tires una vegada 2,7&  
 I: fins arribar a 50...  
 G: 19 per 2,7 son 51,3  
 [NT en S dubta i no sap refutar-ho. Fa càlculs...]

FI DE LA CLASSE

## **GRUP 8**

**Se: Professor 1, Ma: Professor 2, G: Alumne 28,  
 Sg: Alumne 26, M: Alumne 22, C: Alumne 27**

Se: penseu que ara us ho recolliré, o sigui, agafeu una idea. Però vull recollir una cosa.  
 Sg: pero si es que no sabemos enraonar, o sea, lo tenemos  
 Se: simplement si teniu una idea, la fiqueu, l'expliqueu i ja està  
 M: mira Germán...  
 G: podemos también utilizar dos ideas? Que no estamos seguros...  
 Se: tú di, no estoy seguro por estoy y no estoy seguro por esto  
 [NT una mica de relax]  
 G: vamos a poner dos posibles soluciones, la primera la que yo he puesto, la del 'trujillo'.  
 Porque me parece 'no razonable'  
 Sg: pero ha dicho que está bien el raonamiento, no bien el ejercicio.  
 G: bueno, ponemos bien el raonamiento y ya está  
 Sg: tú vas a lo fácil, te merecerías un cuatro  
 G: vamos a poner dos planteamientos, el de las bolas blancas y de otro color que me he liado yo solo para hacerlo  
 G: y otro el del A, porque me ha gustado  
 J: a veure, repeteix-lo  
 G: hay dos bola, entonces hay un 50% de que salga una blanca. No...claro, es que no hay un 50%  
 J: hay un 50% de que cojas una bola o de que coja la otra?

G: pero eso es obvio  
 J: si cojes una, qué puede pasar?  
 G: o que sea blanca o que...  
 J: si cojes la otra puede ser blanca o negra  
 Se: 50 y 50, no?  
 J: y ya está, y ahora cómo continuas  
 Se: pues ya está, ahora tienes una probabilidad entre muchos colores de que sea blanca o de otro color  
 Se: entonces aquí es un 25% de que fuera negra o blanca la bola, no?  
 Se: no, o que? J?  
 J: no ho sé, ho estic pensant  
 G: yo creo que de que la otra bola sea blanca, hay un 66,6%  
 Se: o un 25%...que sea blanca o negra  
 G: porque hay tres posibilidades, tres posibilidades  
 Se: no  
 G: sí, una que te salga...la que ya ha salido es blanca, o sea, que tienes otra dentro. Entonces puede ser o que sea la blanca, o la que ya has metido,  
 G: o que sea la otra blanca que  
 Se: o que sea la otra que acabas de meter  
 G: o que se la otra blanca o que sea la otra que es de color  
 Se: vale, vale  
 G: hay tres posibilidades  
 J: bueno, escriu, escriu i...  
 G: a ver, 'has sacado una bola blanca que no sabes si es la que tú has metido o lo que ya estaba dentro  
 Se: auauauaua, pero vaya paranoia entonces...  
 G: entonces puede ser que la bola que haya dentro, o sea, aquí una bola fuera, una mesa  
 G: una bola fuera...blanca...  
 Se: pero esto está mal, en verdad esto no existe. La bola blanca2 no existe, porque puede ser que sea blanca o puede ser que sea de otro color...es lo mismo, lo entiendes?  
 G: escúchame  
 Se: nonono, explícamelo  
 Sa: Sergi!  
 Se: explícamelo...vaa  
 Se: eh, G, lo entiendes lo que te quiero decir? Eh G?  
 Se: corre, corre, míralo!  
 Se: que está haciendo?  
 G: es mi plantamiento, si yo tenía razón, es que soy el p\*\*\* amo  
 [NT estan mirant com en J està resolvent el problema via Bayes]  
 G: no sé qué hago aquí, pero me tengo que ir a clase de superdotados pero ya!  
 [NT em criden]  
 Se: eh, me estás escuchando? La bola blanca 1, esta es la que has metido, puede ser...  
 C: en verdad hay dos posibilidades  
 Se: sólo hay dos, puede ser la bola blanca que acabas de meter o puede ser la otra bola que es de cualquier color que ya incluye el blanco, entiendes?  
 C: puede ser un 25%,  
 G: puede ser, o bien la bola 1 o bien la bola 2, la que está dentro puede ser...hay dos posibilidades, o que sea la bola que tu has metido, o la otra. Si es la que tu has metido, es blanca seguro, si no, hay dos posibilidades...  
 G: claro, claro, claro, claro  
 G: escucha: hay dos bolas, no? Dos bolas...  
 Se: claro, claro [NT fa una mica de mofa]  
 G: hay una bola dentro, puede ser la bola 1 que tú has metido, o puede ser la bola 2, ya estaba dentro. Entonces, aquí está el motor del grupo. Si es esta bola 1, es blanca, seguro. Y si es, esta, puede ser o bien blanca u otro color: entonces, hay tres posibilidades.  
 Se: sí, planteándolo así, sí que lo veo.  
 Se: es lo que te iba a decir, pero...  
 G: cómo se llama, Marina?  
 [NT criden a la Marina]  
 G: hay tres posibilidades...

Ma: cómo? Explícame algo?  
 G: aquí ya ha pasado la segunda parte del problema, que ya has sacado una bola, ya la has sacado...  
 Ma: sólo queda una bola dentro  
 G: ...que resulta que es blanca, la que has sacado. Y la que hay dentro, no sabes cuál es. Puede ser o bien, la bola que tú has metido o bien la bola que te han metido antes de empezar el problema ya estaba en la bolsa. Entiendes?  
 G: si es la bola que tú has metido es blanca seguro, pero si es la que ya estaba metida, puede ser o blanca o de color  
 Sg: puedes decir si sí o si no...  
 Ma: això esteu tots d'acord? Amb aquest raonament?  
 G: hombre, yo seguro  
 Ma: el del 75%, también?  
 C: eh?  
 Ma: el que creía que era un 75%  
 G: también lo veo, también. Porque según...  
 Sg: yo lo que pensaba es que el otro color también incluye el ser blanco, no?  
 Ma: ...ser blanco, entonces no puedes separarlos, no?  
 Sg: claro, porque es como decir...rojo y otro color, qué sentido tiene?  
 [NT arribo jo, m'ho raonen]  
 G: hemos llegado a la conclusión  
 Se: a la conclusión...  
 Sg: bua, otra vez, esto se va a rallar más...  
 G: tú ya has sacado una bola, la tienes en la mano y es blanca, entonces queda una bola dentro. Y puede ser que sea la bola que tú has metido o la que ya estaba dentro. Si es la que tú has metido, seguro que es blanca, pero si es la que ya estaba dentro puede ser o blanca o de color.  
 Se: vale , por lo tanto?  
 G: hay tres posibilidades, entonces es un 33,33% cada posibilidad, que si sumas las que es blancas, es un 66,6%  
 Se: estáis de acuerdo? Vale pues redactarlo y ya está  
 Se: os tengo que decir una cosa, yo no lo sé hacer aún...  
 G: pero te parece bien este planteamiento...?  
 Se: a mí me parece muy lógico, también me han convencido aquellos que tienen otro planteamiento, o aquellos que tiene otra cosa...os parece lógico este planteamiento?  
 G: pero no nos pondrás mala nota si está mal...?  
 Se: hombre, si no me explicas nada...sí.

FI DE LA CLASSE

## **GRUP 9**

**Se: Professor 1, Me: Alumne 23, E: Alumne 25, P: Alumne 20, I: Alumne 24  
 Participen- M: Alumne 22**

I: una cosa el mismo día, el mismo año y eso  
 M: no el mismo año, no  
 I: mismo día y mes  
 [NT els hi està costant]  
 P: vale pregunta?  
 E: mira, que casualidad...qué probabilidad hay de que se llamen en la misma clase...  
 M: pues podría haber hecho eso  
 I: que se llamen?  
 I: claro pero eso como depende mucho de los padres  
 E: ah, y el que nazcan, porque yo iba a nacer en Mayo  
 P: cuál es la pregunta?  
 I: qué probabilidad hay que en tu clase hayan dos con...que hayan nacido el mismo día

E: yo he puesto, probabilidad de que entre los dos octavos/personas nacen  
 I: o sea, pero en una clase o en general?  
 A: una clase  
 P: noo, en un grup de 13  
 I: no ha dicho de 8?  
 P: profe, en un grup de 13 o de 8?  
 Se: ara mateix, quants sou aquí?  
 P: 13, ah vale, vale  
 [NT parlen sobre dibuixar persones al full de problemes]  
 P: bueno, pues empecemos  
 [NT parlen del temps]  
 I: ahora el problema es cómo se hace  
 [NT ara parlen de biblioteques]  
 I: a ver, qué probabilidad hay...?  
 P: las mates me apasionan...  
 [NT ara parlen del zodiac]  
 P: bueno, a ver, cómo se calcula esto?  
 I: a ver, de que nazcan...  
 [NT ara no diuen res]  
 I: a ver, de 365 días...  
 M: mira, yo he hecho esto, un año tiene 365 días, 24 horas un día, 3660 segundos una hora...y para qué? Para nada  
 I: es verdad, el de la bola cómo quedó al final?  
 A: ah sí, 2/3 tercios  
 P: a ver, qué hacemos?  
 M: ...de que salgan 2 niños de 13 alumnos? Sería 15, no? Un 15%  
 I: a ver, sí, no, sí, no, ahí me pierdo. Sólo sé hacer esto  
 P: si, no,nno, si...  
 A: por aquí también sigue...  
 I: que en este sí que puede seguir  
 P: pues yo creo que sí  
 P: espérate, una, dos, tres, cuatro...espérate, son 13 niños  
 P: eso hay que tenerlo en cuenta, es el número de la mala suerte  
 M: la probabilidad de que te salga dos niños de trece alumnos...  
 P: pues dos tercios  
 A: no  
 Me: sí  
 I: dos treceños  
 Me: es el 15%  
 I: eso he puesto yo  
 P: y dos partido entre 13, cuánto es?  
 M: cero... 15 por ciento  
 Me: cero coma quince por ciento  
 I: cómo sabes que es el 15%?  
 Me: porque lo he hecho  
 P: profe, ya lo he solucionado!!  
 P: es un 15%!!!  
 Se: no ho sé...eh  
 Se: Este dos entre trece qué quiere decir?  
 P: dos niños entre trece  
 P: nosotras hemos llegado a la conclusión de que si partimos 2 entre 13 da un 15%, porque cuanto más complicas el problema, más fácil ha de ser la solución  
 Se: claro, pero es que 2 entre 13 es...2 entre 13  
 Se: pero esto qué tiene que ver con los cumpleaños?  
 P: pues no lo sé  
 P: que hay un 15% de que su madre lo hayan tenido el mismo día...no sé...  
 Se: No pero esto es como...  
 P: y no podemos hacer...y no puede ser que sea un problema más general como la posibilidad de que hay que dos personar hayan nacido?  
 Se: Pero la posibilidad de que dos personas hayan nacido...yo creo que yo he nacido

P: por eso, el 100%, así es más fácil...pero no esto! Es que no...

P: bueno, pues continuamos con otras hipótesis.

P: es que yo creo que es 15

I: dos entre 365...

P: calculadora, quién tiene calculadora?

I: mira sino lo que me da

P: me da 0,005...el 5%? Pues no

...

P: da 15...

M: no, da 0,0042

Me: lo que he hecho es el dos dividido entre 13 lo he multiplicado un día por 365 de un año.

Se: vale, yo esto sí que lo entiendo

Se: que es las posibilidades de que dos personas hayan nacido el mismo día, vale?

Se: y esto lo multiplicas por...dos personas entre 13. Es que además es un poco complicado de entender.

Se: porque claro, supongamos que yo quiero coger dos personas al azar aquí...

Se: no es dos entre trece, por qué?...porque os puedo combinar de muchas maneras...

P: pero da igual, son dos entre trece. Tu coges dos personas entre trece, son dos entre trece

Se: pero cojo primero una y luego cojo otra, y cuál es la probabilidad de que coja a una...y luego coger a otra

I: ah claro, porque son dos personas

P: entonces?

Se: la primera puede ser cualquiera de vosotras, y luego la segundo sólo quedan 12 cuando escojo la segunda...entonces...esto es una manera de contar, 2 entre 3...

P: pues 1 entre 13 y 1 entre 12

Se: pero claro, supongamos que son dos personas cualesquiera, no?

Se: tendrías que contar todas las posibilidades de tú contra todas, en plan tendrías que contar...

Se: M con A, M con I, M con P, M con E

P: podemos morir así...

Se: y luego vale, hemos acabado con M, ahora vamos por aquí, pero ya no puedes contar aquí porque ya la has contado...

P: esto es como el de los dados...

Se: entonces si realmente quieres contar todas las combinaciones, tienes que empezar a contar todas las combinaciones...

I: vale a ponemos todos los nombres...

P: vale a ver, Ma, Mi, Me, Ms, Md, Mm, Mc...

[NT en aquests moments a l'altra taula comencen a fer un recompte molt interessant. Un alumne arriba a la conclusió de que el número total de combinacions són 13 per 12]

P: no, porque se repite, porque si has contado al G con alguien no lo puedes volver a contar

P: ...y luego lo divides entre aahahhg

P: bueno a ver, A con I, A con M, A...

I: y si hacemos eso...13 por ... sabes?

P: noo, porque no cuadrará

P: A-S, A-D, A...

A: a ver P, no te líes tanto, porque si pones S, o sea la primera persona tiene uno, dos, tres...doce combinaciones. La segunda once...diez, nueve, ocho...y se suman todas

M: ostia, claro

...

P: cómo se llama...combinación?

I: son 3,4,5, 10, 16, 20, 30, 41, 53...62...70!

I: 70 suma todo

S: 70?

I: sí,

...

I: 70, no? M?

M: a mí me suma 78

I: son 70, entonces

P: son 70?

[NT a l'altra taula algú diu 78]

I: y esto qué daba? 70?  
P: sí, 70  
A: hay 76...  
M: uno más dos más tres más cuatro...  
I: son 78  
P: 78 [ho ha calculat mentalment]  
P: 78 combinacions  
M: cuál es el que combina con los nombres...  
P: todos combinan con todos  
M: nooo, digo el nombre como MM, MC...  
P: no, no, pon todos los nombres y haz lo que ha hecho la A, 12, 11, 10,...  
M: vale  
P: cómo de 15...me río  
I: pues no me estrañaría...  
P: profe, pero luego no serán 15 y será mi teoría, no?  
Se: ah no quería...  
P: hay 78 posibilidades, cómo hay 78 posibilidades entre 13 personas...78 entre 13  
P: un 6%!!!  
Se: luego, además, os estáis olvidando de que habéis hecho todas las uniones de dos personas, pero también podría ser que hubieran tres personas...  
P: nooo, porque tú has dicho de dos personas  
Se: yo he dicho, al menos  
P: tú has dicho dos personas  
Se: al menos  
P: no tres  
P: no, al menos lo has añadido ahora  
[NT continua la conversa al altre costat]  
P: pero es un 6%  
Se: pero de donde sale el 6%?  
P: pues 78 entre 13...6  
Se: 78 entre...  
P: o sea, 78 entre 13 es igual a 6, lo que hace un 6% de posibilidades de que dos personas hayan nacido en un mismo día  
Se: justo dos personas?  
P: sí  
Se: 78 entre 13?  
P: 78 combinaciones posibles entre 13 personas  
Se: pero que te das más de uno  
P: qué más de uno me va a dar  
P: no...yo lo veo esta solución. Si fuera un examen habría puesto 6, bueno no, habría puesto 15  
Se: pero P, 78 entre 13...no es más grande de uno?  
G: sí  
Se: o sea, los casos posibles son 13 y los favorables son 78  
P: ai,...no se  
Se: pregunto  
P: 13 entre 78...  
P: bueno pues un 16% o un 1,6%  
P: si tengo esto, en por ciento cuánto es?  
I: 16...  
P: 16%  
G: los posibles son 78 y los favorables son 13  
I: vamos a ver, y los 365 días?  
M: y la posibilidad de que salga algo entre...  
I: tiene que ser algo entre 365...claro, porque no sé, digo yo  
P: pues mira, 78...  
I: entre 365  
[NT jugant amb els números en aquí tenien algo]  
P: no! Por 13 dividido 365...2,77%!!  
I: así lo relacionamos todo

G: y por qué no somos dos personas en clase?  
P: sería un 50%, no?...si tienes a dos personas  
S: pero y los 365 días  
I: ah claro, es verdad  
P: 78 por 13 entre 365  
I: pero por qué no miramos la probabilidad de que dos personas nazcan el mismo día?  
I: no, no de 13 personas, si no de dos personas en general  
I: o sea, que dos personas...  
[NT una estona]  
Se: vale, tal i com ho esteu fent, com a mínim, com a mínim...si jo us pregunto:  
Se: la probabilitat de que dues persones i només dues persones, és el que havíeu entès al començament, que hagin nascut al mateix dia?  
D: 22%  
Se: en un grup de 13...quant és?  
G: menos de 20%  
Se: dos persones i només dos persones  
D: 22%  
P: pot ser o un 2 o un 27 o un 15 o un 16...  
I: o un 0,07  
M: vale pues da el 10%  
[NT hi ha tota una discussió a l'altre taula]  
P: A, si tengo esto, para calcular el tanto por ciento, por qué lo tengo que multiplicar...por 10 o por 100?  
A:...por 100  
P: es que un 96%?  
P: ...pero es un número alt o baix? [al profe]  
P: 96%...pot ser?  
P: vale, no, 9,6  
Se: vale, pero de donde sale?  
P: no sé...me lo he sacado de la manga  
Se: pero de dónde sale el 9,6?  
I: qué has hecho P?  
Se: un momento, pero que los trece a la vez nazcáis el mismo día?  
Se: no os parece que es muy poco probable?  
P: es un 9,6%  
Se: que dos personas nazcan el mismo día, os parece que es esto?  
Se: o sea, dos, sólo dos  
P: no  
Se: por qué no?  
S: sí pero es un día de 365 y lo tienes que multiplicar por dos personas  
Se: no puede ser que la primera persona de los dos, puede nacer cualquier día y la segunda tiene que nacer el mismo día  
Se: eso son dos personas. Si ahora queremos hacer 13...qué le pasa a la tercera persona que ponemos aquí...?  
Se: claro, la tercera persona está obligada a nacer el mismo día que nació este  
Se: y aquí hasta cuándo?  
G: hasta que acabe...  
Se: por 13  
Se: qué por 13? Dónde ves la suma?  
S: pa,pa,pa...y la suma...  
P: 365 días que hay, más 13 pues son las personas que queremos calcular más uno porque es un día, en el mismo día, dividido entre 365...  
I: pon esto, porque está en la pizarra...