



GRUPO DE HABLA ESPAÑOLA Y PORTUGUESA DE LA ISFG
GRUPO DE LÍNGUAS ESPANHOLA E PORTUGUESA DA ISFG



Ejercicio de Intercomparación 2013

**Desafío Teórico de Parentesco
Nivel Avanzado**

Ulises Toscanini



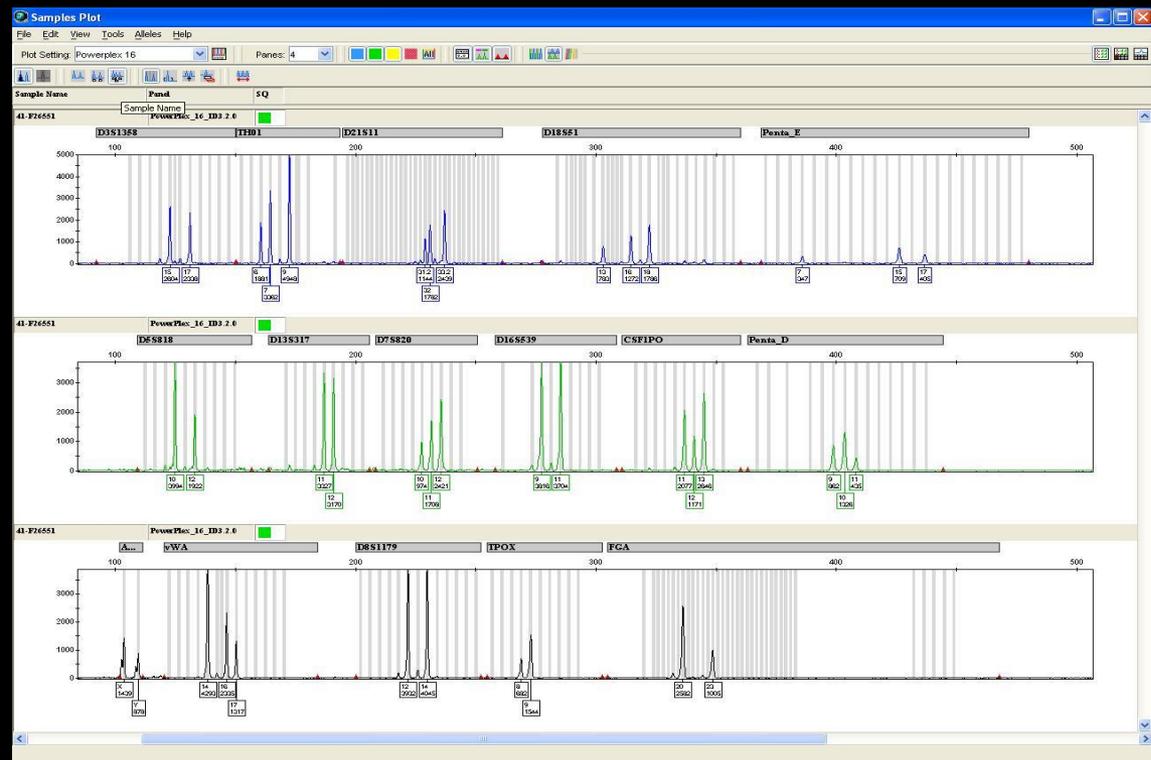
PRICAI-FUNDACIÓN FAVALORO
Buenos Aires, Argentina

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

PLANTEO.

Se envían al laboratorio unos restos biológicos “R1” que fueron hallados entre los residuos de un servicio público de una estación de trenes y cuyo análisis anatomopatológico indicó que podría tratarse de los restos producto de un aborto. Se envía además una muestra de sangre de una mujer “M1” para determinar la probabilidad de que los restos biológicos “R1” pertenezcan a un hijo de ella.

CASO REAL (AÑO 2011).



Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

RESULTADOS

MUESTRA	"R1"	"M1"
D3S1358	15,17	15,17
THO1	6,7,9	6,9
D21S11	31.2,32,33.2	31.2,33.2
D18S51	13,16,18	13,18
PENTA E	7,15,17	7,15
vWA	14,16,17	14,17
D8S1179	12,14	12,14
TPOX	8,9	9
FGA	20,23	20
D5S818	10,12	10
D13S317	11,12	11,12
D7S820	10,11,12	10,12
D16S539	9,11	9,11
CSFIPO	11,12,13	12,13
PENTA D	9,10,11	10,11
D2S1338	19,24	19,24
D19S433	12,15	12,15
AMEL.	X,Y	X

VALORACIÓN ESTADÍSTICA.

Hipótesis del numerador: La mezcla en "R1" proviene de la mujer "M1" y de un hijo de ella

Hipótesis del denominador: La mezcla en "R1" proviene de una mujer al azar no relacionada con "M1" y de un hijo de esa mujer

SE SOLICITA

- 1) Completar la tabla indicando las fórmulas empleadas para calcular las Probabilidades de cada hipótesis y los valores de Probabilidades y LR obtenidos en cada caso
- 2) Escribir una conclusión para el caso

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

RESOLUCIÓN PROPUESTA.

Llamemos *A*, *B* y *C* a tres alelos de un marcador hipotético “*Marc-1*”. En una mezcla proveniente de una mujer y un hijo de esa mujer, es posible observar las siguientes combinaciones de GENOTIPOS:

Tabla 1.

Locus	GENOTIPO MEZCLA	GENOTIPO MADRE	GENOTIPO HIJO	OPCION	
Marc-1	A	A	A	1	
	AB	A	AB	2	
		B	AB	3	
		AB	AB	AB	4
			AA	5	
			BB	6	
			AC	7	
	ABC	AB	BC	8	
		AC	AB	9	
		BC	BC	10	
			AB	11	
			AC	12	

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Abreviaturas

R1: evidencia

M1: Presunta Madre

H1: Hijo de M1

Pr: Probabilidad

MA: Mujer al azar

HA: Hombre al azar

H2: Hijo de MA y HA

X: Probabilidad de la Hipótesis del Numerador

Y: Probabilidad de la Hipótesis del Denominador

A, B y C: alelos observados

a, b y c: Probabilidad de observar A, B y C en la población de referencia

→ = transimitir

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Opción 1: Mezcla “R1”: A / Madre “M1”: A

Hipótesis del numerador: La mezcla en “R1” proviene de la mujer “M1” y de un hijo de ella “H1”.

ÚNICA POSIBILIDAD PARA “H1” = A.

Por lo tanto, la probabilidad de observar el GENOTIPO de la mezcla bajo esta hipótesis, dado el GENOTIPO de “M1” es:

$$X = Pr("M1") \cdot \{ Pr("M1" \rightarrow A) \cdot Pr("HA" \rightarrow A) \}$$

$$X = \alpha^2 \cdot \{ 1 \cdot \alpha \}$$

$$X = \alpha^3$$

Hipótesis del denominador: La mezcla en “R1” proviene de una mujer al azar “MA” y de un hijo de ella “H2”, no relacionados con “M1”

ÚNICA POSIBILIDAD: “MA” = “H2” = A.

Por lo tanto, la probabilidad de observar el GENOTIPO de la mezcla y de “M1” bajo esta hipótesis es:

$$Y = Pr("M1") \cdot Pr("MA"=A) \cdot \{ Pr("MA" \rightarrow A) \cdot Pr("HA" \rightarrow A) \}$$

$$Y = \alpha^2 \cdot \alpha^2 \cdot \{ 1 \cdot \alpha \}$$

$$Y = \alpha^5$$

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Opción 1: Mezcla “R1”: A / Madre “M1”: A

Hipótesis del numerador: La mezcla en “R1” proviene de la mujer “M1” y de un hijo de ella “H1”.

ÚNICA POSIBILIDAD PARA “H1” = A.

Por lo tanto, la probabilidad de observar el GENOTIPO de la mezcla bajo esta hipótesis, dado el GENOTIPO de “M1” es:

$$X/Y = a^3 / a^5$$

$$X/Y = 1 / a^2$$

Hipótesis del denominador: La mezcla en “R1” proviene de una mujer al azar “MA” y de un hijo de ella “H2”, no relacionados con “M1”

ÚNICA POSIBILIDAD: “MA” = “H2” = A.

Por lo tanto, la probabilidad de observar el GENOTIPO de la mezcla y de “M1” bajo esta hipótesis es:

$$Y = Pr(“M1”) \cdot Pr(“MA”=A) \cdot \{ Pr(“MA” \rightarrow A) \cdot Pr(“HA” \rightarrow A) \}$$

$$Y = a^2 \cdot a^2 \cdot \{ 1 \cdot a \}$$

$$Y = a^5$$

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Opción 2: Mezcla “R1”: AB / Madre “M1”: A

Hipótesis del numerador: La mezcla en “R1” proviene de la mujer “M1” y de un hijo de ella “H1”.

ÚNICA POSIBILIDAD PARA “H1” = AB.

Por lo tanto, la probabilidad de observar el GENOTIPO de la mezcla bajo esta hipótesis, dado el GENOTIPO de “M1” es:

$$X = Pr (“M1”) \cdot \{ Pr (“M1” \rightarrow A) \cdot Pr (“HA” \rightarrow B) \}$$

$$X = a^2 \cdot \{ 1 \cdot b \}$$

$$X = a^2b$$

Hipótesis del denominador: La mezcla en “R1” proviene de una mujer al azar “MA” y de un hijo de ella “H2” no relacionados con “M1”

Para una mezcla con GENOTIPO AB, teniendo en cuenta que la misma proviene de una mujer al azar (“MA”) y de su hijo (“H2”), las combinaciones posibles para “MA” y “H2” son las que se indican para las Opciones 2 a 6 de la Tabla 1:

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Locus	GENOTIPO MEZCLA	GENOTIPO MADRE	GENOTIPO HIJO	OPCION
	A	A	A	1
Marc-1	AB	A	AB	2
		B	AB	3
		AB	AB	4
			AA	5
			BB	6
			AC	7
ABC	AB	BC	8	
		AC	9	
	BC	BC	10	
		AB	11	
		AC	12	

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Opción 2: Mezcla "R1": AB / Madre "M1": A

Hipótesis del numerador: La mezcla en "R1" proviene de la mujer "M1" y de un hijo de ella "H1".

$$X = a^2b$$

Hipótesis del denominador: La mezcla en "R1" proviene de una mujer al azar "MA" y de un hijo de ella "H2" no relacionados con "M1"

Para una mezcla con GENOTIPO AB, teniendo en cuenta que la misma proviene de una mujer al azar ("MA") y de su hijo ("H2"), las combinaciones posibles para "MA" y "H2" son las que se indican para las Opciones 2 a 6 de la Tabla 1.

Por lo tanto, la probabilidad de observar el GENOTIPO de la mezcla y de "M1" bajo esta hipótesis es:

$$Y = Pr("M1") \cdot \{ Pr("MA"=A) \cdot Pr("MA" \rightarrow A) \cdot Pr("HA" \rightarrow B) + \\ + Pr("MA"=B) \cdot Pr("MA" \rightarrow B) \cdot Pr("HA" \rightarrow A) + \\ + Pr("MA"=AB) \cdot [Pr("MA" \rightarrow A) \cdot Pr("HA" \rightarrow A) + Pr("MA" \rightarrow A) \cdot Pr("HA" \rightarrow B) + \\ + Pr("MA" \rightarrow B) \cdot Pr("HA" \rightarrow B) + Pr("MA" \rightarrow B) \cdot Pr("HA" \rightarrow A)] \}$$

$$Y = a^2 \cdot \{ a^2 \cdot 1 \cdot b + \\ + b^2 \cdot 1 \cdot a + \\ + 2ab \cdot [0,5 \cdot a + 0,5 \cdot b + \\ + 0,5 \cdot b + 0,5 \cdot a] \}$$

$$Y = a^2 \cdot \{ a^2b + b^2a + 2ab(a + b) \}$$

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Opción 2: Mezcla "R1": AB / Madre "M1": A

Hipótesis del numerador: La mezcla en "R1" proviene de la mujer "M1" y de un hijo de ella "H1".

$$X = a^2b$$

Hipótesis del denominador: La mezcla en "R1" proviene de una mujer al azar "MA" y de un hijo de ella "H2" no relacionado con ella.

Para una mezcla con C (hijo "H2"), las combinaciones de los genes de la madre al azar ("MA") y de su hijo ("H2") se muestran en la Tabla 1.

Por lo tanto, la probabilidad de que la mezcla en "R1" sea de tipo AB es:

$$Y = Pr("M1" = A)$$

$$X/Y = a^2b / [a^2 \cdot \{ a^2b + b^2a + 2ab(a + b) \}]$$

$$X/Y = b / [a^2b + b^2a + 2ab(a + b)]$$

$$X/Y = 1/a [a + b + 2(a + b)]$$

("HA" → B) +
("HA" → A)] }

$$Y = a^2 \cdot \{ a^2 \cdot 1 \cdot b + a^2 \cdot 1 \cdot a + 2ab \cdot [0,5 \cdot a + 0,5 \cdot b] \}$$

$$Y = a^2 \cdot \{ a^2b + b^2a + 2ab(a + b) \}$$

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

Locus	GENOTIPO MEZCLA	GENOTIPO MADRE	GENOTIPO HIJO	OPCION
	A	A	A	1
	AB	A	AB	2
		B	AB	3
		AB	AB	4
		AB	AA	5
		AB	BB	6
Marc-1	ABC	AB	AC	7
			BC	8
		AC	AB	9
			BC	10
		BC	AB	11
			AC	12

Disponible en sitio web GHEP-ISFG luego de las jornadas ...

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

MUESTRA	FÓRMULA NUMERADOR	FÓRMULA DENOMINADOR	VALOR NUMERADOR	VALOR DENOMINADOR	VALOR LR
D3S1358	a+b	aab+2ab(a+b)+abb	4,4520E-01	6,2227E-02	7,1544E+00
THO1	1	6ab	1,0000E+00	2,6776E-01	3,7346E+00
D21S11	1	6ab	1,0000E+00	3,5413E-02	2,8238E+01
D18S51	1	6ab	1,0000E+00	3,0151E-02	3,3166E+01
PENTA E	1	6ab	1,0000E+00	4,1674E-02	2,3996E+01
vWA	1	6ab	1,0000E+00	1,8857E-01	5,3030E+00
D8S1179	a+b	aab+2ab(a+b)+abb	3,4060E-01	2,7538E-02	1,2369E+01
TPOX	1	a (a+b+2(a+b))	1,0000E+00	2,0228E-01	4,9435E+00
FGA	1	a (a+b+2(a+b))	1,0000E+00	1,2955E-01	7,7187E+00
D5S818	1	a (a+b+2(a+b))	1,0000E+00	9,1278E-02	1,0955E+01
D13S317	a+b	aab+2ab(a+b)+abb	5,9220E-01	1,5573E-01	3,8026E+00
D7S820	1	6ab	1,0000E+00	2,8213E-01	3,5444E+00
D16S539	a+b	aab+2ab(a+b)+abb	4,1540E-01	4,4457E-02	9,3438E+00
CSFIPO	1	6ab	1,0000E+00	1,3171E-01	7,5924E+00
PENTA D	1	6ab	1,0000E+00	9,0434E-02	1,1058E+01
D2S1338	a+b	aab+2ab(a+b)+abb	1,9470E-01	5,4330E-03	3,5837E+01
D19S433	a+b	aab+2ab(a+b)+abb	2,5240E-01	1,1260E-02	2,2416E+01
AMEL.	-	-	-	-	-
LR ACUMULADO =					1,3984E+17

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

MUESTRA	TOTAL RECIBIDOS
D3S1358	54
THO1	54
D21S11	54
D18S51	54
PENTA E	54
vWA	54
D8S1179	54
TPOX	54
FGA	54
D5S818	54
D13S317	54
D7S820	54
D16S539	54
CSFIPO	54
PENTA D	54
D2S1338	54
D19S433	54
TOTAL	54
CANTIDAD DE VALORES RECIBIDOS	972

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

PASO 1. Resultados Remitidos vs. Resultados obtenidos según la Resolución Propuesta

MUESTRA	TOTAL RECIBIDOS	CONCORDANTES	%
D3S1358	54	28	51,85%
THO1	54	26	48,15%
D21S11	54	26	48,15%
D18S51	54	27	50,00%
PENTA E	54	27	50,00%
vWA	54	27	50,00%
D8S1179	54	24	44,44%
TPOX	54	25	46,30%
FGA	54	26	48,15%
D5S818	54	21	38,89%
D13S317	54	27	50,00%
D7S820	54	24	44,44%
D16S539	54	27	50,00%
CSFIPO	54	27	50,00%
PENTA D	54	28	51,85%
D2S1338	54	27	50,00%
D19S433	54	28	51,85%
TOTAL	54	19	35,19%
CANTIDAD DE VALORES RECIBIDOS	972	464	47,74%

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

PASO 2. Valores Aceptables +/- 5% de los valores definidos en PASO 1

82 valores dentro del rango LI / LS de los cuales

30 con diferencia de 1,000e-03 o menor con respecto al valor propuesto → Redondeo?

52 dentro del “rango aceptable” (5%) pero con diferencias no asignables como posibles redondeos

PASO 3. Análisis de Errores de Nomenclatura

44 valores con diferencias asignables a errores de nomenclatura

Punto en lugar de coma:

9.3438E+00	En lugar de	9,3438E+00
-------------------	--------------------	-------------------

Mal expresada la notación científica:

33,1659E+0	En lugar de	3,3166E+01
-------------------	--------------------	-------------------

23,9959E+0	En lugar de	2,3996E+01
-------------------	--------------------	-------------------

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

RESUMEN PASO 1, 2 Y 3.

MUESTRA	TOTAL	CONCORDANTES	%	CONCORDANTES + ACEPTABLES (*)	%
D3S1358	54	28	51,85%	31	57,41%
THO1	54	26	48,15%	30	55,56%
D21S11	54	26	48,15%	29	53,70%
D18S51	54	27	50,00%	31	57,41%
PENTA E	54	27	50,00%	31	57,41%
vWA	54	27	50,00%	31	57,41%
D8S1179	54	24	44,44%	30	55,56%
TPOX	54	25	46,30%	29	53,70%
FGA	54	26	48,15%	30	55,56%
D5S818	54	21	38,89%	28	51,85%
D13S317	54	27	50,00%	34	62,96%
D7S820	54	24	44,44%	28	51,85%
D16S539	54	27	50,00%	31	57,41%
CSFIPO	54	27	50,00%	31	57,41%
PENTA D	54	28	51,85%	31	57,41%
D2S1338	54	27	50,00%	31	57,41%
D19S433	54	28	51,85%	31	57,41%
TOTAL	54	19	35,19%	21	38,89%
VALORES RECIBIDOS	972	464	47,74%	538	55,35%

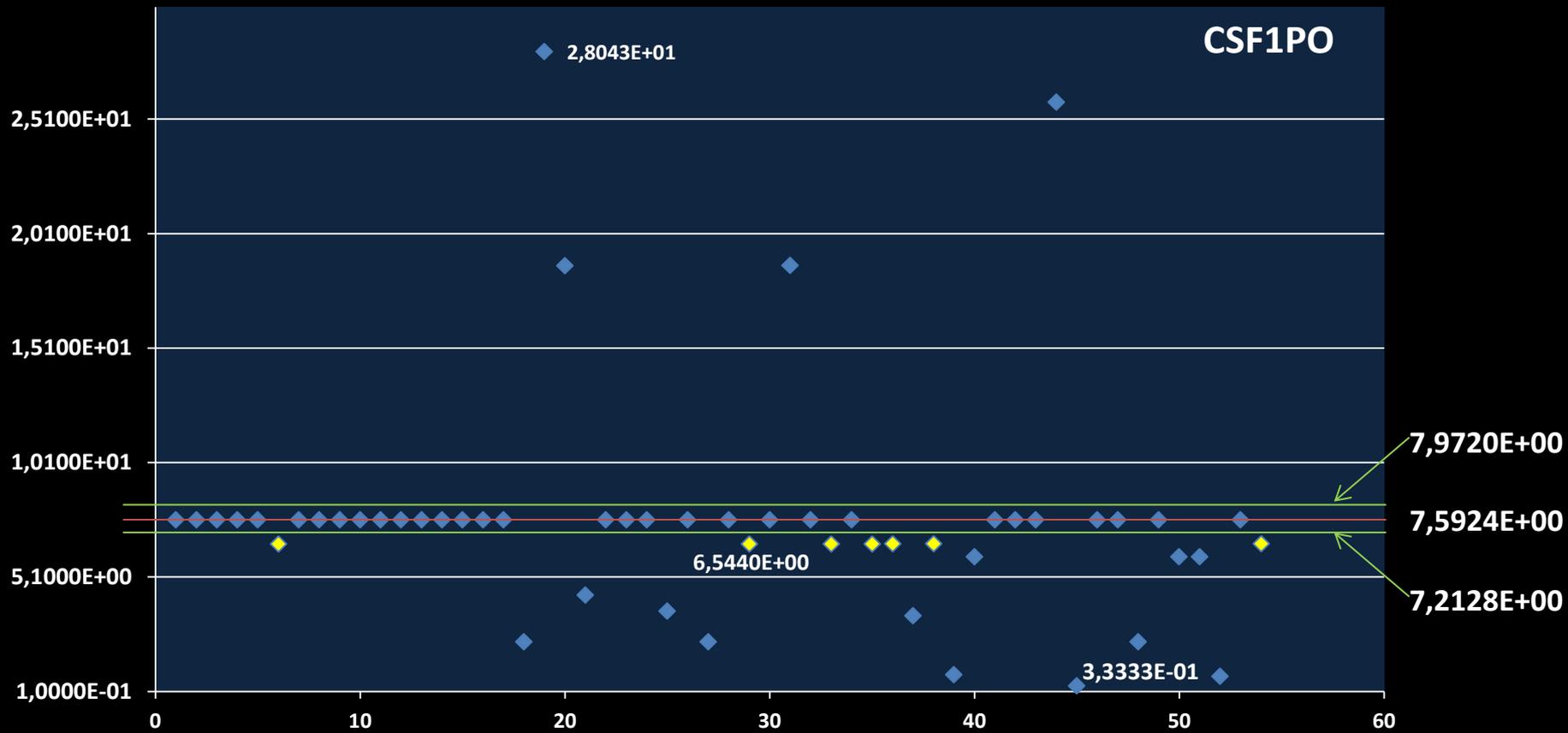
(*) INCLUYE COLUMNA CONCORDANTES MÁS LOS VALORES ACEPTABLES POR REDONDEO y POR NOMENCLATURA

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

PASO 4. Análisis de los valores excluidos de PASOS 1, 2 y 3

Un ejemplo...



Calculos manuales diferentes en otros marcadores para los mismos laboratorios

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

PASO 5. Análisis por LABORATORIO. Concordantes con el valor propuesto (N=31)

	consensuados	aceptables por redondeo	Dentro del rango pero no aceptables por redondeo	discrepantes	nomenclatura		consensuados	aceptables por redondeo	Dentro del rango pero no aceptables por redondeo	discrepantes	nomenclatura
20287	11	5	2	0	0	20323	17	1	0	0	0
20289	18	0	0	0	0	20324	13	5	0	0	0
20291	0	0	0	0	18	20325	15	0	0	3	0
20292	18	0	0	0	0	20326	15	2	0	0	1
20293	18	0	0	0	0	20327	18	0	0	0	0
20295	18	0	0	0	0	20328	17	0	0	1	0
20298	18	0	0	0	0	20352	18	0	0	0	0
20299	14	0	0	0	0	20360	18	0	0	0	0
20300	18	0	0	0	0	23384	18	0	0	0	0
20302	13	2	1	2	0	23385	18	0	0	0	0
20303	18	0	0	0	0	23386	17	0	0	1	0
20304	16	0	0	2	0	23392	10	0	0	0	8
20306	16	0	0	2	0	23394	18	0	0	0	0
20307	8	10	0	0	0	23399	16	0	0	2	0
20308	17	1	0	0	0	23412	18	0	0	0	0
20309	0	0	0	0	18						

GRUPO A
57%

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

PASO 5. Análisis por LABORATORIO. No Concordantes con el valor propuesto (N=23)

	consensuados	aceptables por redondeo	Dentro del rango pero no aceptables por redondeo	discrepantes	nomenclatura		consensuados	aceptables por redondeo	Dentro del rango pero no aceptables por redondeo	discrepantes	nomenclatura
20294	0	1	4	10	0	23196	0	0	0	18	0
20311	0	0	0	18	0	23247	0	0	7	11	0
20312	0	0	0	1	0	23258	0	0	0	18	0
20314	0	0	0	0	0	23278	0	0	2	16	0
20317	0	0	0	0	0	23387	0	0	0	18	0
20326	0	0	0	0	0	23388	0	0	0	18	0
20336	0	0	0	18	0	23395	0	0	0	18	0
20346	0	1	7	10	0	23404	0	0	2	16	0
20350	0	0	0	18	0	23405	0	0	2	16	0
20358	0	0	6	10	0	23409	0	0	0	18	0
23167	0	0	1	17	0	23413	0	0	7	11	0
23171	0	0	2	16	0						

GRUPO B
43%

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS PARTICIPANTES

PASO 6. Análisis de las FÓRMULAS UTILIZADAS

**GRUPO A
(N=31)**

Manual - J. Carralero Yepes (2006)

Manual - Informa Fórmulas

Manual

Software: GFFinal v2.35b / 2.561b / 2.51b / 2.562 b

Manual y Software Genética Forense v2.2.2 / 2.562 / 3.04b (A. Vozmediano)

Familias v2.0 - Egeland T et. al.

LR mezcla v.0.93b (Luque)

<http://antonio.scienceontheweb.net>



21



11

**GRUPO B
(N=23)**

Manual - informa fórmulas

Manual

PAT PCR + corrección

Forensim v4.0

<http://antonio.scienceontheweb.net/>

DNAMIX

Programa Weir, Triggs et al. JFS (1997)

Manual - Cita a dna-view.com/placental.htm (C. Brenner)

No Informa



14



7



MATEMÁTICAS APLICADAS A LA GENÉTICA FORENSE

(EN PAPEL)

JESUS CARRALERO YEPES , MINISTERIO DEL INTERIOR, 2006

ISBN 9788481502688

☆☆☆☆☆ (0 valoraciones)

DATOS DEL LIBRO

Nº de páginas: 344 págs.
Encuadernación: Tapa blanda
Editorial: MINISTERIO DEL INTERIOR
Lengua: ESPAÑOL
ISBN: 9788481502688

RESUMEN DEL LIBRO

Carralero Yepes, Jesús

AÑADIR ▼

Página principal x

antonio.scienceontheweb.net

Búsqueda Importado de Intern...

CONTENIDO > FRASE

GENÉTICA FORENSE

Genética Forense Final (GFF)

Fecha última modificación 07-08-2013

Software (06-08-2013)

[Descargar software Genetica Forense Final 2.567 b](#)

Corregido bug en parentesco: dos abuelos dos nietos. La segunda hipótesis era A1 abuelo de N1 y el cálculo que se realiza es A2 abuelo de N1.

La versión 2.56 con respecto a la 2.51 elimina los espacios en blanco al importar los datos, de esta forma no puede haber diferencia entre los nombres de los marcadores y alelos que sean debidas a un simple o varios espacios en blanco.(15-03-2013)

En el zip aparte del ejecutable, hay cuatro xls para cuatro kits comerciales:

- GFF_FUSION
- GFF_IDENTIFILER
- GFF_NGM
- GFF_GLOFILER

Estos archivos estan modificados en el sentido que se han añadido al final de cada marcador genético dos alelos denominados fm1 y fm2 con la frecuencia minima. Simplemente lo he hecho por los correos recibidos, ya que al parecer es bastante común encontrarse alelos no descritos, esto suele pasar cuando el estudio poblacional se hace con un numero pequeño de individuos de la población.

Para no tener que ir incluyendo los alelos no descritos al final, si el alelo no esta descrito solo hay que cambiar ese alelo por fm1 ó fm2. En ambos caso se utilizará la frecuencia mínima.

ES 11:55 a.m. 18/09/2013

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE LAS CONCLUSIONES EMITIDAS

Ejemplos de conclusiones "típicas"

20287: Realizados los cálculos estadísticos de la mezcla de perfiles genéticos obtenida de los restos biológicos "R1", se obtiene que la razón de máxima verosimilitud ("Likelihood Ratio") es alrededor de $1,3985E+17$, que indica las veces que es más probable obtener dicha mezcla de perfiles si éstos pertenecen a la mujer "M1" y a un hijo de ella, frente a que pertenezcan a una mujer elegida al azar de la población de referencia y a un hijo de ésta, y no relacionados biológicamente con "M1".

GRUPO A

20306 É cerca de $1,1578E+17$ vezes mais provável a observação dos dados genéticos se a mistura "R1" provier da mulher "M1" e de um seu filho, relativamente à situação da mistura ser proveniente de uma outra mulher e seu filho, não relacionados com "M1".

GRUPO A

20309 El resultado de LR ($LR=1.3984E+17$) indica que es $1.3984E17$ veces más probable observar el perfil mezcla en la evidencia si la misma es una mezcla de "M1" y un hijo de ella que si proviniese de una mujer al azar y un hijo de ella, no relacionados con "M1".

GRUPO A

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE LAS CONCLUSIONES EMITIDAS

Ejemplos de conclusiones “menos típicas”?

20311 Es 4.4499E+07 más probable que LA MUJER "M1" y un hijo de ella sean los contribuyentes a la mezcla de perfiles genéticos presente en "R1" que si los contribuyentes a la mezcla son una mujer al azar y un hijo de ella no relacionado con M1.	GRUPO B
20314 Es 7,1034E+34 veces más probable que La mezcla en 'R1' provenga de la mujer 'M1' y de un hijo de ella, a que la mezcla en 'R1' provenga de una mujer al azar y de un hijo de ella no relacionados con 'M1'	GRUPO B
20324 De acuerdo a los resultados obtenidos se informa que: a) No es posible excluir a M1 como madre biológica de los restos biológicos R1 hallados entre residuos de un servicio público de la estación de tren. b) De acuerdo al cálculo matemático estadístico aplicado, el mismo arroja una probabilidad de que la mezcla provenga de M1 y un hijo de ella de 99,99999999999999 %	GRUPO A

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE LAS CONCLUSIONES EMITIDAS

Ejemplos de conclusiones "menos típicas que las anteriores"??

23197 En la muestra R1 se ha observado un perfil genético mezcla de al menos dos individuos. Para la valoración estadística se utilizó la razón de Máxima Verosimilitud (LR). Los resultados obtenidos indican que es 1,0231E+15 (LR: 1,0231E+15) veces más probable que los restos biológicos hallados en la evidencia R1 pertenezcan a una mezcla de M1 y un hijo biológico de la misma a que pertenezcan a una mujer tomada al azar de la población y a un hijo biológico de esta última. (SIMILAR 23378, 23387)	GRUPO B
23394: El valor de LR obtenido es 1,3984E+17 e implica que es 140 mil billones de veces más probable que los restos R1 provengan de la mujer M1 y de un hijo de ella , y no que provengan de una mujer de la población tomada al azar y de un hijo de ella, no relacionados genéticamente con la mujer M1.	GRUPO A
23409 En base a estos resultados es posible concluir que la probabilidad de que los restos biológicos "R1" pertenezcan a un hijo de la mujer cuya muestra fue rotulada como "M1" es de un 99,9998% NOTA: En los marcadores TH01, D21S11, D18S51, PENTA E, vWA, D7S820, CSF1PO y PENTA D se informó el LR parcial más conservador, el que se obtuvo al utilizar el alelo materno de mayor frecuencia en el cálculo.	GRUPO B

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

ANÁLISIS DE LAS CONCLUSIONES EMITIDAS

Ejemplos de conclusiones "menos típicas que las anteriores"??

23197 En la muestra R1 se ha observado un perfil genético mezcla de al menos dos individuos. Para la valoración estadística se utilizó la razón de Máxima Verosimilitud (LR). Los resultados obtenidos indican que es 1,0231E+15 (LR: 1,0231E+15) veces más probable que los restos biológicos hallados en la evidencia R1 pertenezcan a una mezcla de M1 y un hijo biológico de la misma a que pertenezcan a una mujer tomada al azar de la población y a un hijo biológico de esta última. (SIMILAR 23378, 23387)	GRUPO B
23394: El valor de LR obtenido es 1,3984E+17 e implica que es 140 mil billones de veces más probable que los restos R1 provengan de la mujer M1 y de un hijo de ella , y no que provengan de una mujer de la población tomada al azar y de un hijo de ella, no relacionados genéticamente con la mujer M1.	GRUPO A
23409 En base a estos resultados es posible concluir que la probabilidad de que los restos biológicos "R1" pertenezcan a un hijo de la mujer cuya muestra fue rotulada como "M1" es de un 99,9998% NOTA: En los marcadores TH01, D21S11, D18S51, PENTA E, vWA, D7S820, CSF1PO y PENTA D se informó el LR parcial más conservador, el que se obtuvo al utilizar el alelo materno de mayor frecuencia en el cálculo.	GRUPO B
23386 The remains R1 belong to a child of M1.	GRUPO A
23388 EL LR OBTENIDO INDICA QUE ENCONTRAR LA MEZCLA DE PERFILES OBTENIDOS A PARTIR DE LOS RESTOS BIOLÓGICO R1 ES 3918728 VECES MÁS PROBABLE SI LA MEZCLA PROVIENE DE UNA MUJER AL AZAR Y DE UN HIJO DE ELLA, NO RELACIONADOS CON M1	GRUPO B

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL DESAFÍO TEÓRICO

- 1) Más de 50% de resultados concordantes con valor de referencia propuesto
- 2) Mayoría de cálculos manuales (concordantes y no concordantes)
- 3) Disponibilidad de software para resolución de este tipo de casos complejos (GFF, <http://antonio.scienceontheweb.net>)
- 4) La utilización del mismo software por diferentes usuarios da valores diferentes: necesidad de entender el funcionamiento de las herramientas
- 5) Redacción:
 - 1) En general dentro de los formatos aceptados
 - 2) Uso del condicional traspuesto en algunos
 - 3) Uso de probabilidades en lugar de LR
 - 4) Unos pocos casos a revisar

Desafío Teórico de Parentesco - Nivel Avanzado

GRACIAS SEVILLA!!!

MUCHAS GRACIAS A TODOS POR SU ATENCIÓN!!!