

## EXAMEN PRÁCTICO LA RIOJA 21

### Problema 1

Se extraía el ADN de una cepa bacteriana de tipo salvaje y se utilizaba para transformar una cepa mutante incapaz de sintetizar los aminoácidos alanina (ala), prolina (pro) y arginina (arg). A continuación, se da el número de colonias que se formaron de las distintas clases transformantes:

8400	ala <sup>+</sup> pro <sup>+</sup> arg <sup>+</sup>
840	ala <sup>+</sup> pro <sup>-</sup> arg <sup>-</sup>
2100	ala <sup>+</sup> pro <sup>-</sup> arg <sup>+</sup>
1400	ala <sup>+</sup> pro <sup>+</sup> arg <sup>-</sup>
420	ala <sup>-</sup> pro <sup>+</sup> arg <sup>+</sup>
840	ala <sup>-</sup> pro <sup>+</sup> arg <sup>-</sup>
840	ala <sup>-</sup> pro <sup>-</sup> arg <sup>+</sup>

- a) ¿Están los genes ligados? Justifica la respuesta. Si están ligados indica cual es el orden de ligamiento (0,5 puntos)
- b) ¿Cuál es la distancia de ligamiento que separa estos genes? (0,5 puntos)

### Problema 2

Durante el verano, las ovejas pastan por la sierra de Cameros, los caminantes transitan por senderos de hierba y hay mata de brezos (*Calluna vulgaris*) creciendo en las inmediaciones.

Un examen visual de este sitio sugería que existía una asociación entre el musgo *Rhytidiadelphus squarrosus*, una especie que crece en la zona, y las matas de brezo. Se registró la presencia o ausencia de las matas de brezo y el musgo en una muestra de 100 parcelas elegidas al azar.

Resultados:

Especies	Frecuencia
Solo brezo	9
Solo musgo	7
Ambas especies	57
Ninguna de las dos especies	27

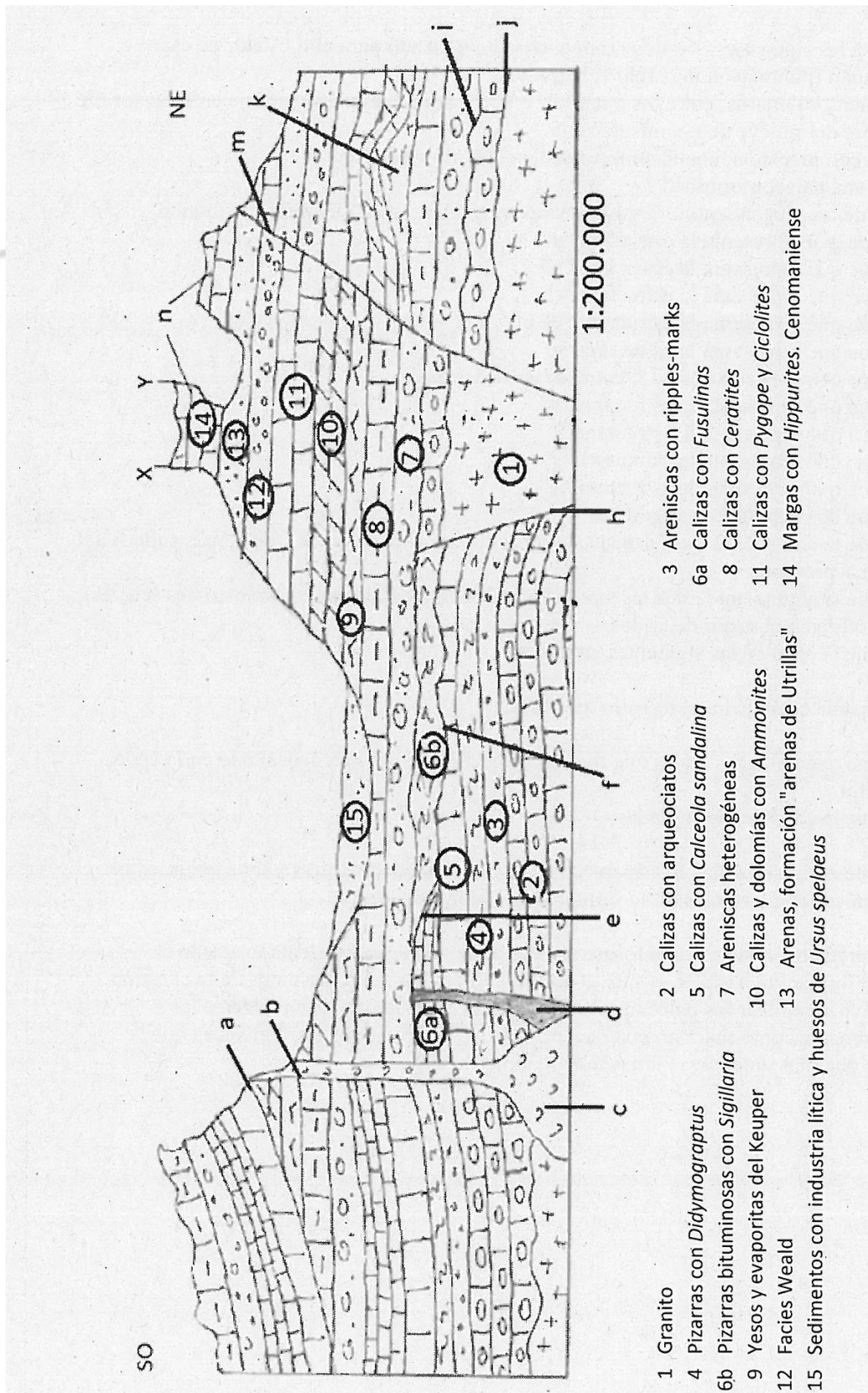
a). Elabora una tabla de contingencia de los valores observados y calcula los valores esperados, suponiendo que no existe asociación entre las especies **(0,5 puntos)**

b). Halla la región crítica de chi-cuadrado con un nivel de significación del 5% y calcula el chi cuadrado. **(0,5 puntos)**

c). Indica las dos hipótesis, H0 y H1 y evalúalas utilizando el valor de chi-cuadrado. **(0,25 puntos)**

d). Sugiere razones ecológicas para una asociación entre el brezo y el musgo. **(0,25 puntos)**

**CORTE GEOLÓGICO:**



1. Responda a las siguientes cuestiones, en el espacio indicado para ello. Valor de cada cuestión 1 punto (puntuación máxima 1,5 puntos)

- a). Distancia, en metros, entre los puntos X e Y, situados sobre la superficie en el sector NE
- b).- Nombre del relieve de esa misma zona
- c).- Sitúe, con precisión, una inconformidad en el corte geológico.
- d).- Sitúe una paraconformidad
- e). Edad de los plegamientos, y movimientos orogénicos a los que puede atribuirse.
- f).- Indique qué representa la estructura "a"
- g).- Indique qué representa la estructura "b"
- h).- Indique qué representa la estructura "c"
- i).- Indique qué representa la estructura "d"
- j).- Indique qué representa la estructura "e"
- k).- Indique cómo es el contacto f, entre las unidades 5-6b
- l).- Indique qué representa la estructura "h"
- m).- Indique qué representa la estructura "i"
- n).- Indique qué representa la estructura "j"
- o).- Indique qué representa la estructura "k"
- p). Indique dos lagunas estratigráficas
- q.- Indique la edad de las 4 unidades más superficiales situadas al SO, de la más superficial a la más profunda.
- r).- Indique si alguna unidad de las señaladas puede tener aplicaciones industriales (cuáles) que no fueran el servir de áridos.
- s).- Indique la edad de las unidades 1 y 5
- t).- Indique la edad de las unidades 8 y 9
- u).- Razone qué unidades de las que figuran en el corte se habrían depositado en la época más fría.
- v). Indique la edad de las unidades 12 y 14

w).- Indique el tipo de fallas que aparece en el corte, su edad relativa y los movimientos orogénicos responsables de su formación (valor 3 puntos)

2. Dé una interpretación histórica a la formación del corte geológico presentado, desde el comienzo de su formación hasta el momento actual. Utilice para ello los datos de la cuestión anterior y no olvide explicar los paleoambiente en que se depositaron las unidades o las regresiones y transgresiones del mar, que pudiera haber, y los períodos geológicos en que se depositaron las distintas unidades. (puntuación máxima 1,5 puntos)

### VISU:

60 especies. Ejemplares reales

Respuesta completa 1 punto, incompleta 0,5 puntos.

Pusieron:

- Minerales
- Rocas
- Fósiles
- Geomorfología
- Citología e histología
- Flores
- Árboles y arbustos
- Helechos
- Liquen
- Aves
- Mamíferos
- Peces
- Anfibios y reptiles
- Crustáceos
- Organismos microscópicos