

Se intentan modelar *guerras* entre bandas musicales. Para eso se tiene la información de cada banda participante, junto con su país de origen y la lista de sus integrantes.

```
banda(edguy, alemania, [tobias,dirk,felix,jens,tobias]).  
banda(ironMaiden, uk, [bruce,steve,dave,adrianjanick,nicko]).  
banda(metallica, usa, [james,lars,kirk,robert]).
```

En cada guerra se llevan a cabo batallas, que se pueden definir por knock out o por puntos.

- Si la batalla se definió por puntos viene indicada por un functor `porPuntos(Banda1, PuntosBanda1, Banda2, PuntosBanda2)`, naturalmente la banda que tenga más puntos será la ganadora de la batalla.
- Si la batalla se definió por knock out, se indica por un functor `knockout(Banda1, Banda2)`, donde la primera banda será la ganadora.

Esta información se obtiene del predicado `batalla/2`, que relaciona la información de la batalla con la guerra en que ocurrió:

```
batalla(superGuerra, porPuntos(edguy, 100, metallica, 80)).  
batalla(superGuerra, knockout(edguy, ironMaiden)).  
batalla(diaD, knockout(edguy, metallica)).  
batalla(hell, knockout(edguy, ironMaiden)).  
batalla(diaD, porPuntos(metallica, 84, ironMaiden, 58)).  
batalla(diaD, porPuntos(edguy, 74, ironMaiden, 12)).
```

Finalmente el predicado `continente/2` relaciona cada país con el continente en el que está ubicado.

```
continente(alemania,europa).  
continente(uk,europa).  
continente(usa,america).
```

1) **tienenChance/1**, una banda tiene chance si no es de América y alguno de sus integrantes se llama Tobias, o si ganó alguna batalla por knockout.

```
?- tienenChance(edguy).  
Yes.
```

2) **salioPrimera/2**: relaciona una banda y una guerra, si esa banda ganó todas las batallas en las que participó en esa guerra. Este predicado debe ser totalmente inversible.

```
?- salioPrimera(edguy, superGuerra).  
Yes.
```

3) **puedenTocarJuntas/2**: dos bandas distintas pueden tocar juntas si las dos ganaron alguna guerra, ó si una ganó una guerra y la otra puede ser su telonera. Para ser telonero hay que haber hecho al menos 70 puntos en la batalla entre ambos en la guerra en la que la primera salió primera.

```
?- puedenTocarJuntas(edguy, metallica).  
Yes. % Edguy ganó la superguerra y en la batalla entre ambos en esa  
% guerra metálica obtuvo 80 puntos.
```

4) **superBanda/1**: es aquella que ganó todas las guerras en las que participó. Debe ser inversible.

```
?- superBanda(Banda).
```

```
Banda = edguy;  
No.
```

5) **bandasAmigas/2**: dos bandas son amigas si ambas son tenidas “de hijo” por una tercera y nunca se enfrentaron entre sí. Una banda tiene de hijo a otra si le ganó todos los enfrentamientos que tuvieron.

```
?- bandasAmigas(metalica, ironMaiden).  
No. % Si bien ambas son hijas de EdGuy, tuvieron un enfrentamiento.
```

6a) **puntaje/2**: relaciona una banda con la cantidad de puntos totales que obtuvo. Se otorga puntos a las bandas según su cantidad de integrantes, su continente y su posición en cada guerra.

- Según las posiciones en las guerras: 100 puntos si ganó la guerra, sino 5 puntos por cada batalla ganada.
- Según el continente de origen de la banda: cada banda suma una cantidad constante de puntos según el continente de origen. Se define el siguiente predicado que indica tales puntajes:

```
puntos(asia,40).  
puntos(america,60).  
puntos(europa,80).
```
- Según la cantidad de integrantes: si C es la cantidad de integrantes, entonces se suman $(C * 2)$ puntos para el ranking.

```
?- puntaje(edguy, Puntaje).  
Puntaje = 387;
```

```
?- puntaje(metallica, Puntaje).  
Puntaje = 353;
```

6b) **posicionEnRanking/2**: relaciona a una banda con un número que indica su posición en el ranking. El ranking se ordena en función de los puntos de cada banda.

```
?- posicionEnRanking(metallica, X).  
X = 2
```

Nota: No está permitido construir el ranking completo, solamente relacionar a una banda con su ranking.

Pista: Si una banda está en el puesto 3, eso quiere decir que hay exactamente 2 (=3-1) bandas con más puntos que ella.

6c) **fueMejorando/1**: se verifica verdadero si una banda fue obteniendo en cada guerra un puesto mejor que en las anteriores. Para esto se necesita saber el año en que se desarrolló cada guerra, indique en qué forma agregaría esa información a la base de conocimiento.

Bonus: Resolver el punto 6c sin utilizar recursividad.