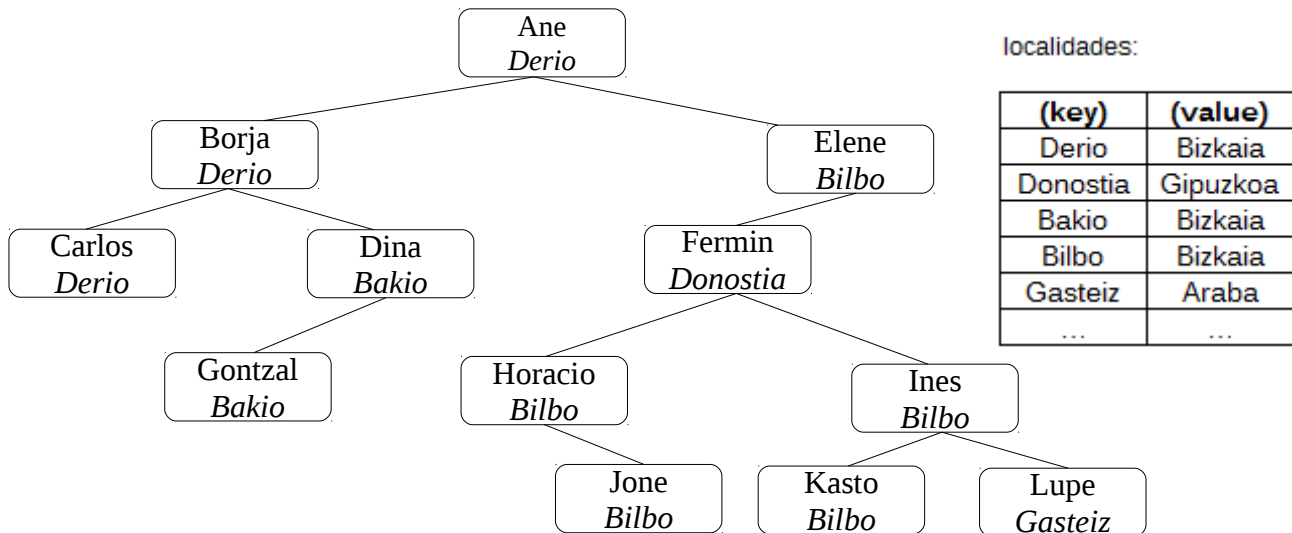


Ejercicio 3: Árbol genealógico (1,5 puntos)

Para representar un árbol genealógico podemos usar un árbol binario. En cada nodo se guardará una persona, que tendrá nombre y localidad de nacimiento. Además, el hijo izquierdo de un nodo indicará quién es el padre de dicha persona, y el hijo derecho quién es la madre. Por ejemplo, en la imagen podemos ver que Ane nació en Derio, y que sus padres son Borja y Elene. En algunos casos no dispondremos de información completa (por ejemplo no sabemos quién es la madre de Elene).



Debéis **implementar el método *esVizcainoDePuraCepa*** e **indicar su coste**. El método recibe dos parámetros: el nombre de una persona y un HashMap. Como puede verse en la imagen, el HashMap contiene el nombre de varias localidades junto con su provincia. El método debe calcular si dicha persona es vizcaína de pura cepa. Una persona será vizcaína de pura cepa si se cumplen las siguientes condiciones:

- Está en el árbol (supondremos que en el árbol no hay nombres de persona repetidos)
- Nació en alguna localidad de Bizkaia.
- Todos sus antepasados conocidos nacieron en alguna localidad de Bizkaia.

Por ejemplo Borja es vizcaíno de pura cepa porque tanto él como todos sus antepasados conocidos (Carlos, Dina y Gontzal) nacieron en localidades de Bizkaia. Ane sin embargo no es vizcaina de pura cepa porque algunos de sus antepasados (Fermin y Lupe) no nacieron en Bizkaia.

```
public class Persona {
    String nombre;
    String localidadNacimiento;
}

public class BinaryTreeNode<T> {
    T data;
    BinaryTreeNode<T> left, right;
}

public class ArbolGenealogico {
    BinaryTreeNode<Persona> root;

    public boolean esVizcainoDePuraCepa(String nombre, HashMap<String,String> localidades)
    {
        ...
    }
}
```