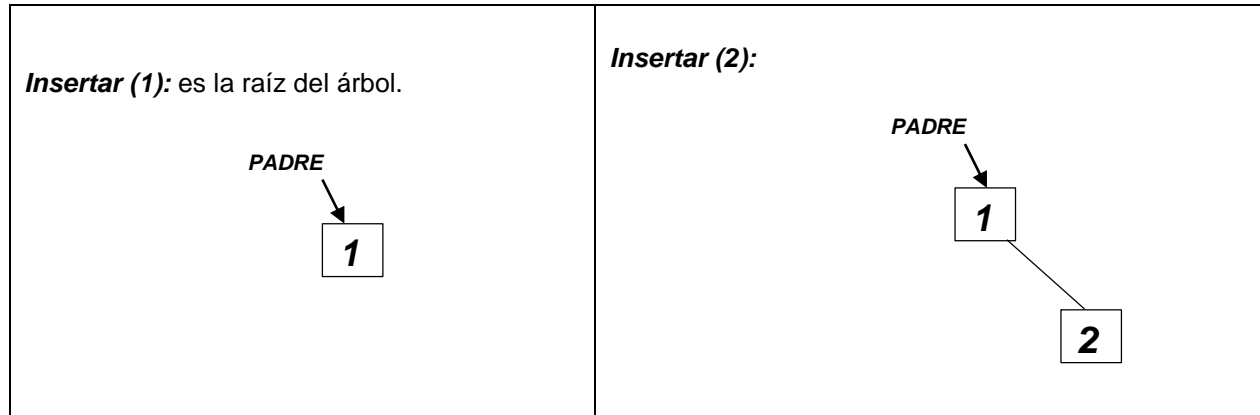


ARBOLES AVL: ROTACIONES - EJEMPLO PASO A PASO

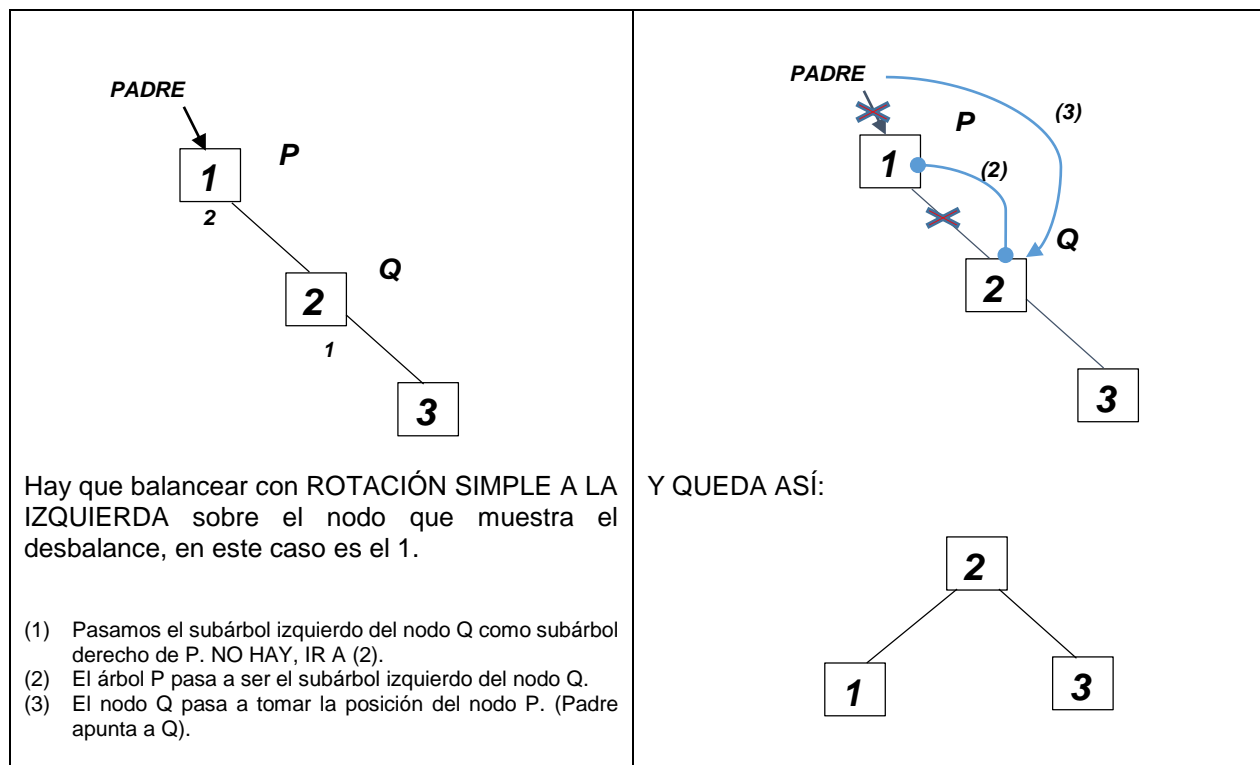
Obtener la secuencia de rotaciones resultante de la inserción de los siguientes elementos en un árbol AVL:

{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 14 }

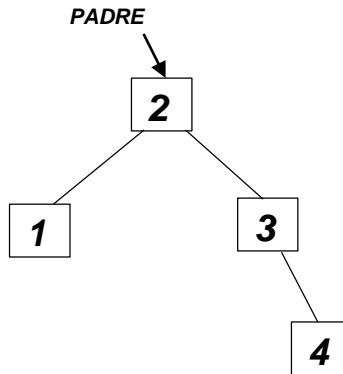
SOLUCIÓN:



Insertar (3):



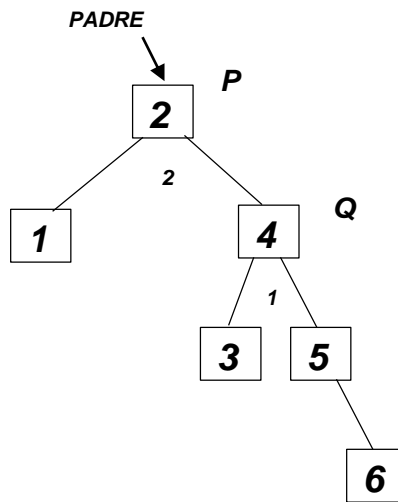
Insertar (4):



Insertar (5):

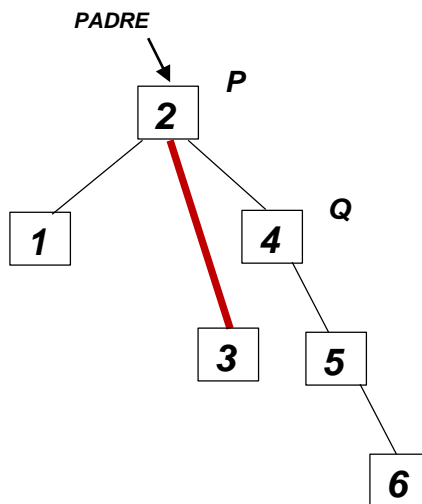
<pre> graph TD 2[2] -- PADRE --> 1[1] 2 --> 3[3] 3 -- 2 --> 4[4] 4 -- 1 --> 5[5] </pre> <p>Hay que balancear con ROTACIÓN SIMPLE A LA IZQUIERDA sobre el 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Pasamos el subárbol izquierdo del nodo Q como subárbol derecho de P. NO HAY, IR A (2). (2) El árbol P pasa a ser el subárbol izquierdo del nodo Q. (3) El nodo Q pasa a tomar la posición del nodo P. (Padre apunta a Q). 	<p>Y QUEDA ASÍ:</p> <pre> graph TD 2[2] -- PADRE --> 1[1] 2 --> 4[4] 4 --> 3[3] 4 --> 5[5] </pre>
---	---

Insertar (6):

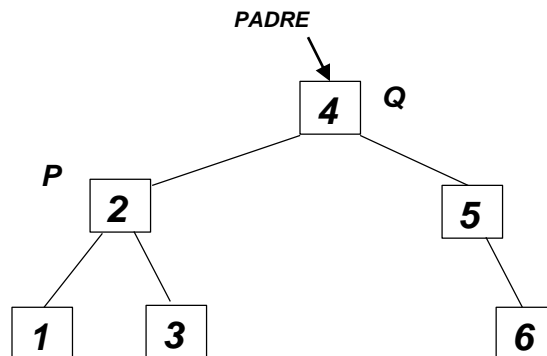


Hay que balancear con ROTACIÓN SIMPLE A LA IZQUIERDA sobre el 2 quedando el 4 como nodo raíz.

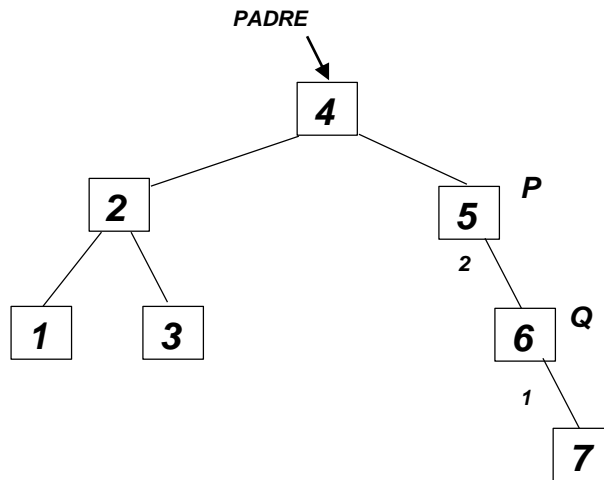
- (1) Pasamos el subárbol izquierdo del nodo Q como subárbol derecho de P.



- (2) El árbol P pasa a ser el subárbol izquierdo del nodo Q.
 (3) El nodo Q pasa a tomar la posición del nodo P. (Padre apunta a Q).

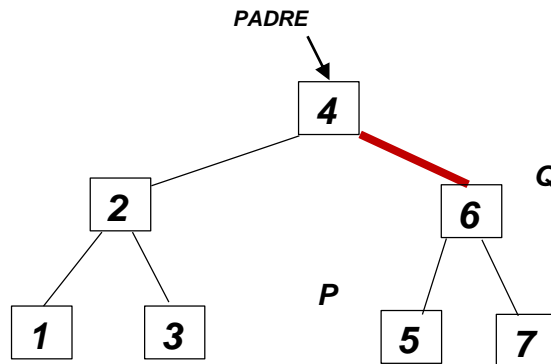


Insertar (7):

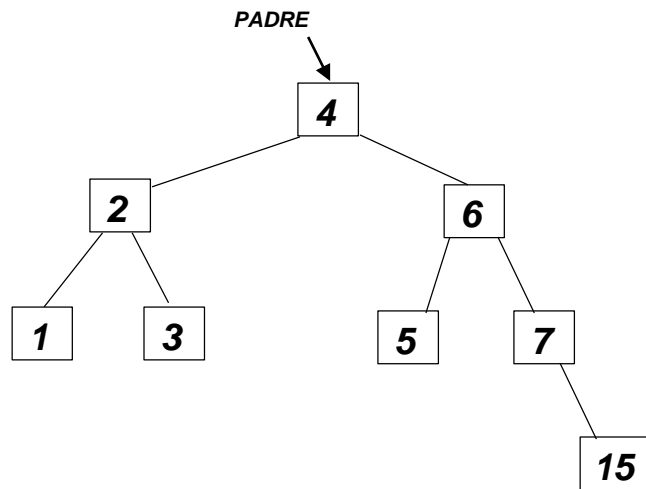


Hay que balancear con ROTACIÓN SIMPLE A LA IZQUIERDA sobre el 5.

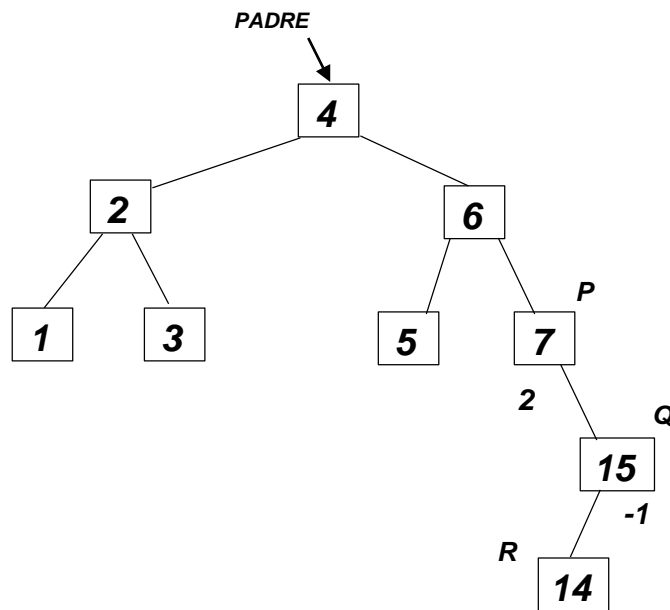
- (1) Pasamos el subárbol izquierdo del nodo Q como subárbol derecho de P. NO HAY, IR A (2).
- (2) El árbol P pasa a ser el subárbol izquierdo del nodo Q.
- (3) El nodo Q pasa a tomar la posición del nodo P.



Insertar (15):



Insertar (14):

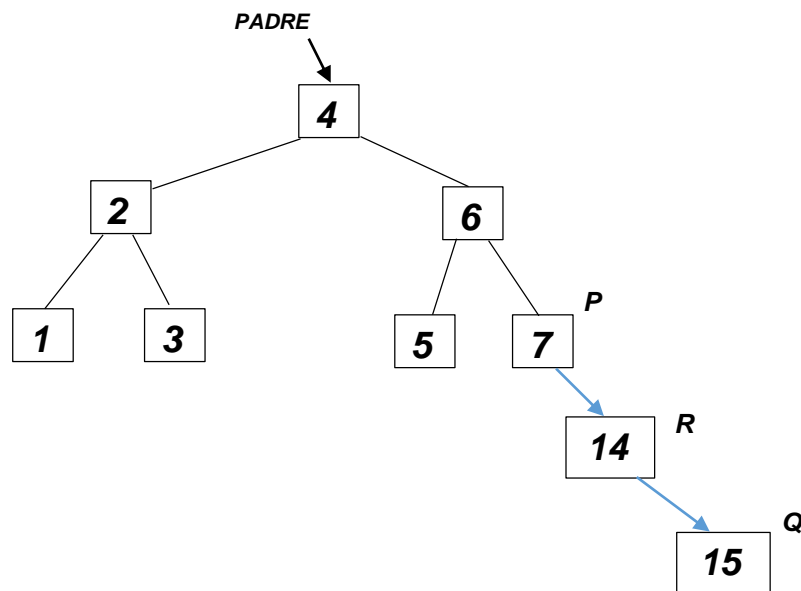
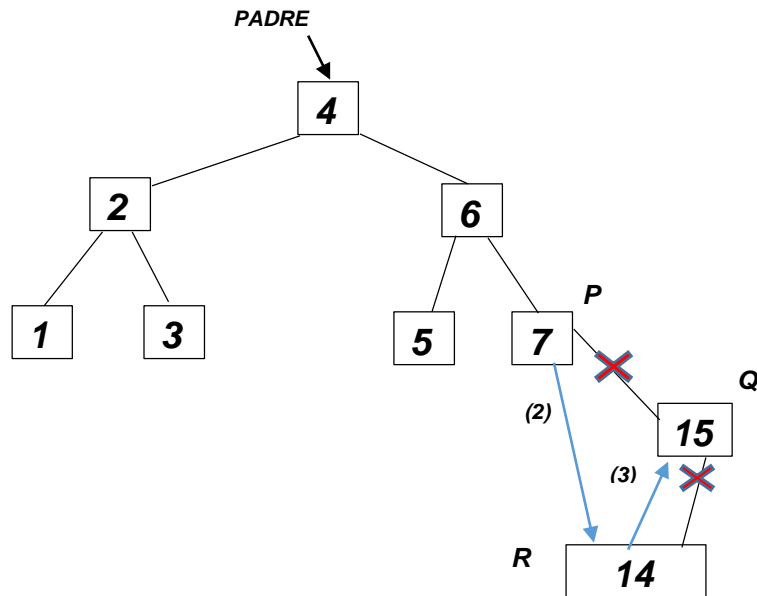


Tenemos: $FB = 2$ Y además, la raíz del subárbol derecho tenga una FB de -1 ,

Hay que balancear con ROTACIÓN DOBLE A LA IZQUIERDA sobre 7

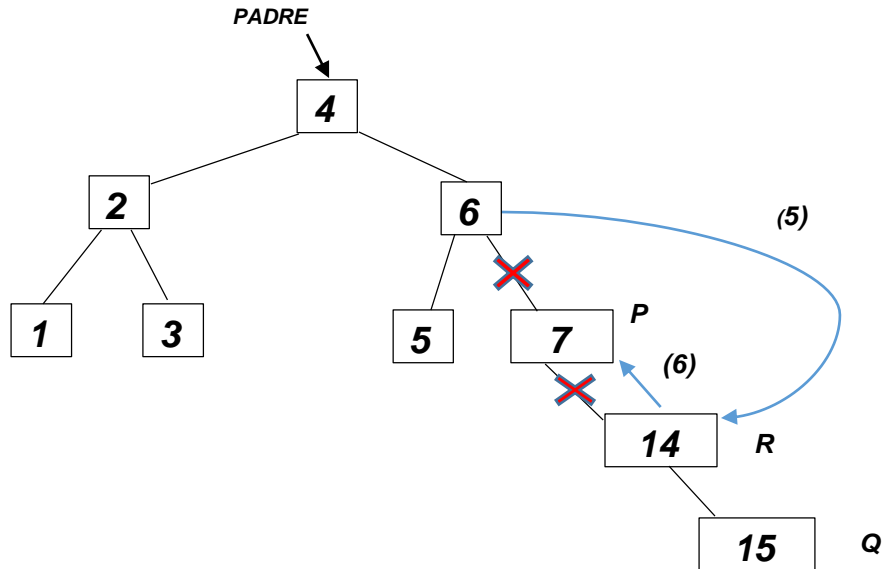
Pasos 1 a 3:

1. **Pasamos el subárbol derecho del nodo R como subárbol izquierdo de Q.** Esto mantiene el árbol como ABB, ya que todos los valores a la derecha de R siguen estando a la izquierda de Q. EN ESTE CASO NO APLICA.
2. **Ahora, el nodo R pasa a tomar la posición del nodo Q,** es decir, hacemos que la raíz del subárbol derecho de P sea el nodo R en lugar de Q.
3. **Paso 3-A. El árbol Q pasa a ser el subárbol derecho del nodo R.**
Paso 3-B. Aquí ocurre la rotación como tal.

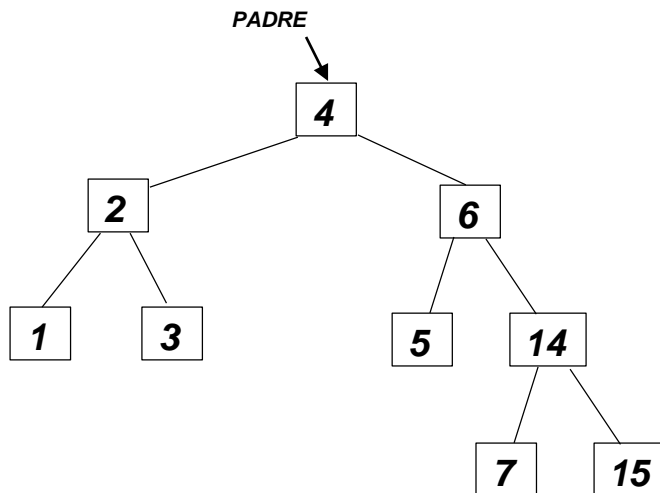


Pasos 4 a 6:

4. **Pasamos el subárbol izquierdo del nodo R como subárbol derecho de P.** Esto mantiene el árbol como ABB, ya que todos los valores a la izquierda de R siguen estando a la derecha de P. EN ESTE CASO NO APLICA.
5. **Ahora, el nodo R pasa a tomar la posición del nodo P, es decir, hacemos que la entrada al árbol sea el nodo R, en lugar del nodo P.** Como en los casos anteriores, previamente, P puede que fuese un árbol completo o un subárbol de otro nodo de menor altura.
6. **El árbol P pasa a ser el subárbol izquierdo del nodo R.** Aquí ocurre la rotación como tal.



Y QUEDA ASÍ:



----- FIN DEL DOCUMENTO