
Algoritmo 3: *Democratic-co*

Input: Conjunto de datos etiquetados L , conjunto de datos no etiquetados U , clasificadores base (A_1, \dots, A_n) .

Output: *Ensemble* entrenado.

```
1 for  $i = 1, \dots, n$  do
2    $e_i = 0.0$ 
3    $L_i \leftarrow L$ 
4 end for
5 while Algún estimador base reciba pseudo-etiquetas do
6   for  $i = 1, \dots, n$  do
7      $H_i = \text{Entrenar}(A_i, L_i)$ 
8   end for
9   for  $x \in U$  do
10    for posible etiqueta  $j = 1, \dots, r$  do
11       $c_j = |\{H_i | H_i(x) = j\}|$ 
12    end for
13     $k = \arg \max_j \{c_j\}$ 
14  end for
15  # Se escogen las muestras a proponer para etiquetar
16  for  $i = 1, \dots, n$  do
17     $l_i, h_i = \text{Intervalo\_de\_confianza\_95 \%}(H_i, L)$ 
18     $w_i = (l_i + h_i)/2$ 
19  end for
20  for  $i = 1, \dots, n$  do
21     $L'_i = \emptyset$ 
22  end for
23  if  $\sum_{H_j(x)=c_k} w_j > \max_{c'_k \neq c_k} \sum_{H_j(x)=c'_k} w_j$  then
24     $L'_i = L'_i \cup \{(x, c_k)\}, \forall i$  tal que  $H_i(x) \neq c_k$ 
25  end if
26  # Se estima si añadir  $L'_i$  a  $L_i$  mejora la accuracy
27  for  $i = 1, \dots, n$  do
28     $l_i, h_i = \text{Intervalo\_de\_confianza\_95 \%}(H_i, L_i)$ 
29     $q_i = |L_i|(1 - 2(\frac{e_i}{|L_i|}))^2$ 
30     $e'_i = (1 - \frac{\sum_{i=1}^d l_i}{d})|L'_i|$ 
31     $q'_i = |L_i \cup L'_i|(1 - \frac{2(e_i + e'_i)}{|L_i \cup L'_i|})^2$ 
32    if  $q'_i > q_i$  then
33       $L_i = L_i \cup L'_i$ 
34       $e_i = e_i + e'_i$ 
35    end if
36  end for
37 end while
```
