



Montículo binario

Insertar 60, 40, 80,

20, 55, 65, 63, 51,

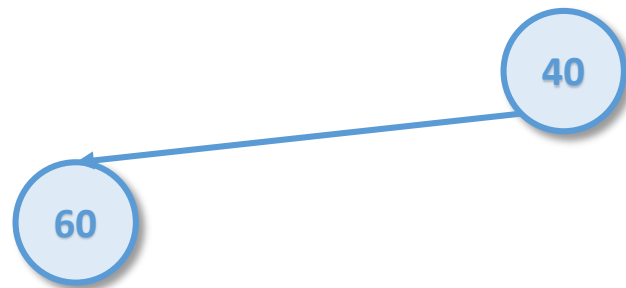
75, 2, 4, 90, 95, 99,

41, 42, 50, 22, 30,

25, 31, 32, 33, 36,

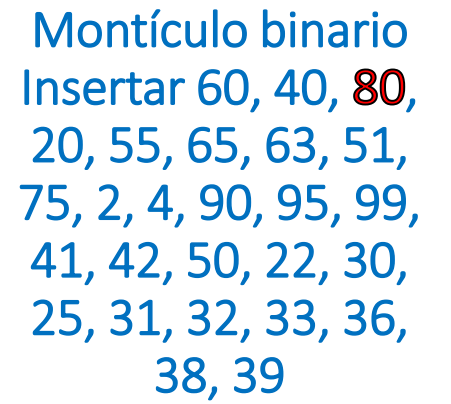
38, 39

[illegible]

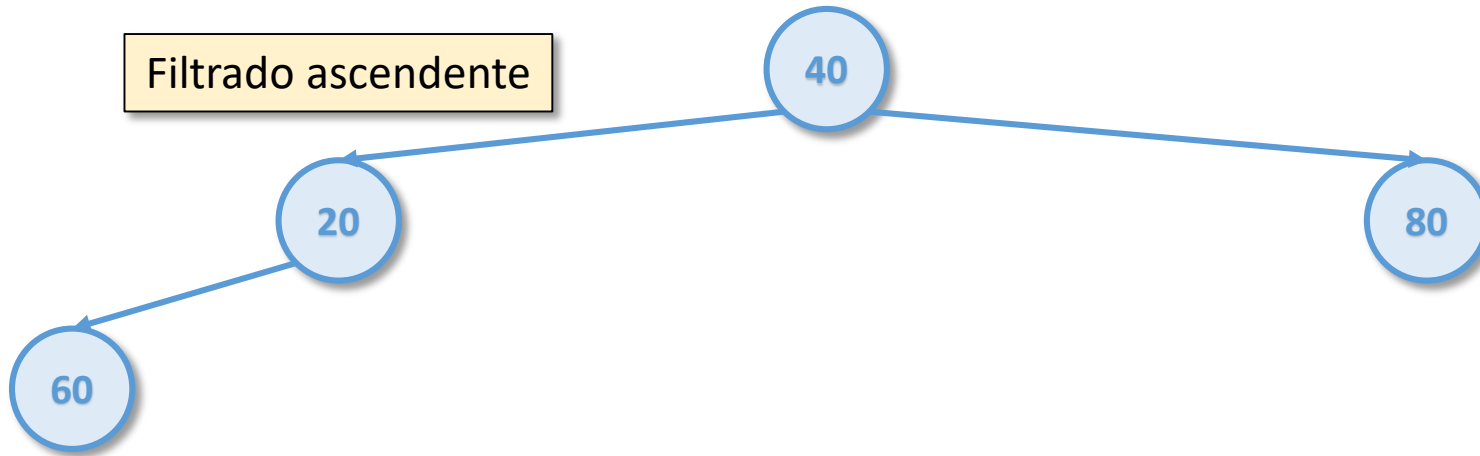


Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

[illegible]

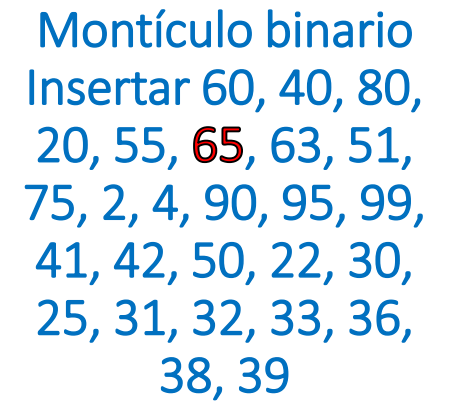
[illegible]

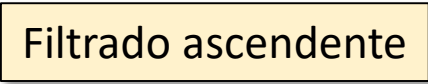
Filtrado ascendente



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

[illegible]

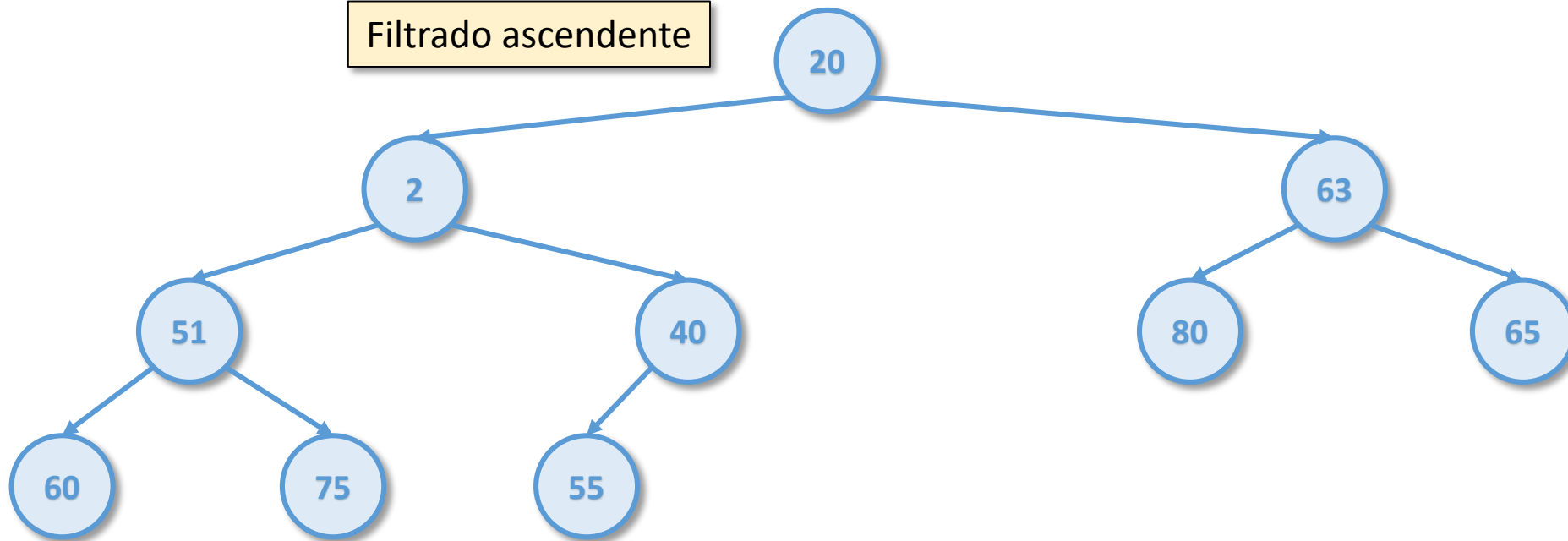
[illegible]



Filtrado ascendente

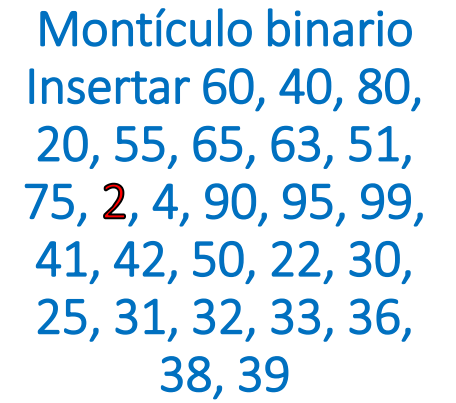
[illegible]

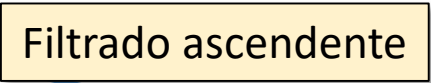
Filtrado ascendente



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

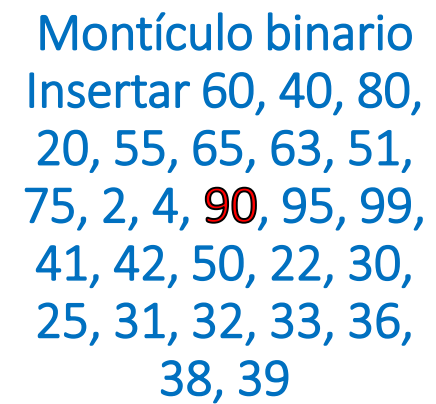
[illegible]

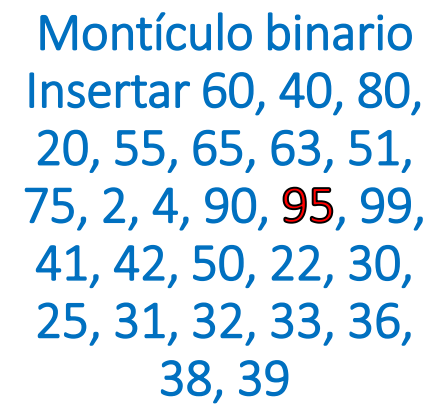
[illegible]

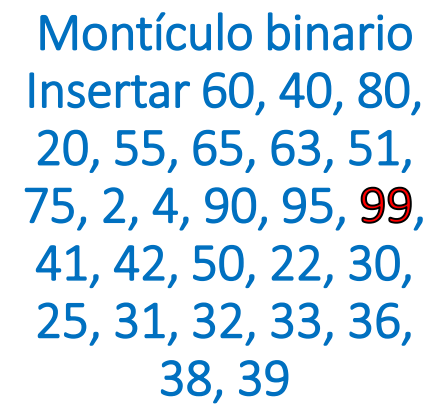


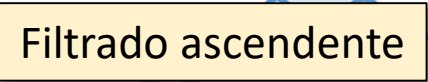
38, 39

[illegible]

[illegible]

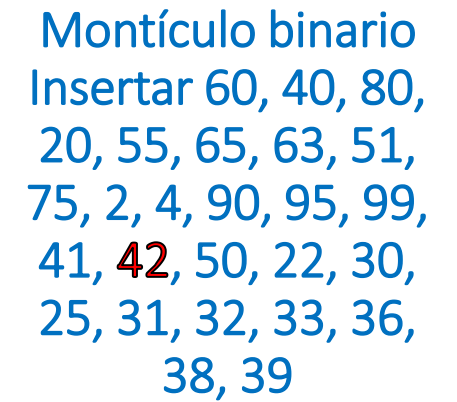
[illegible]

[illegible]

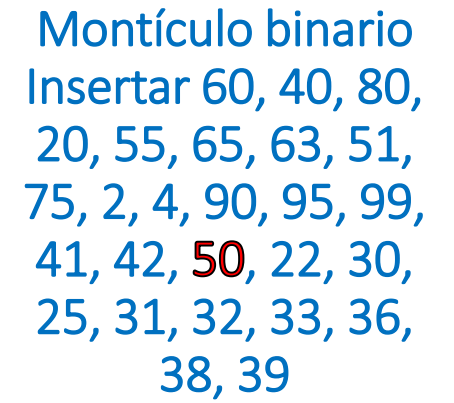


41, 42,

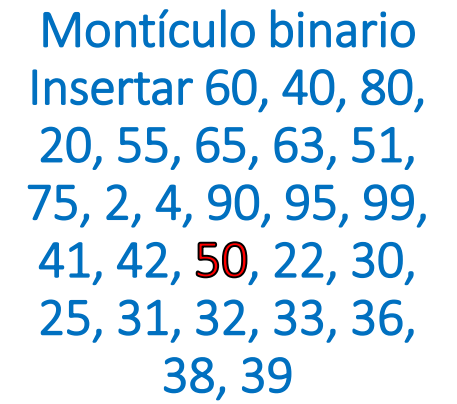
[illegible]



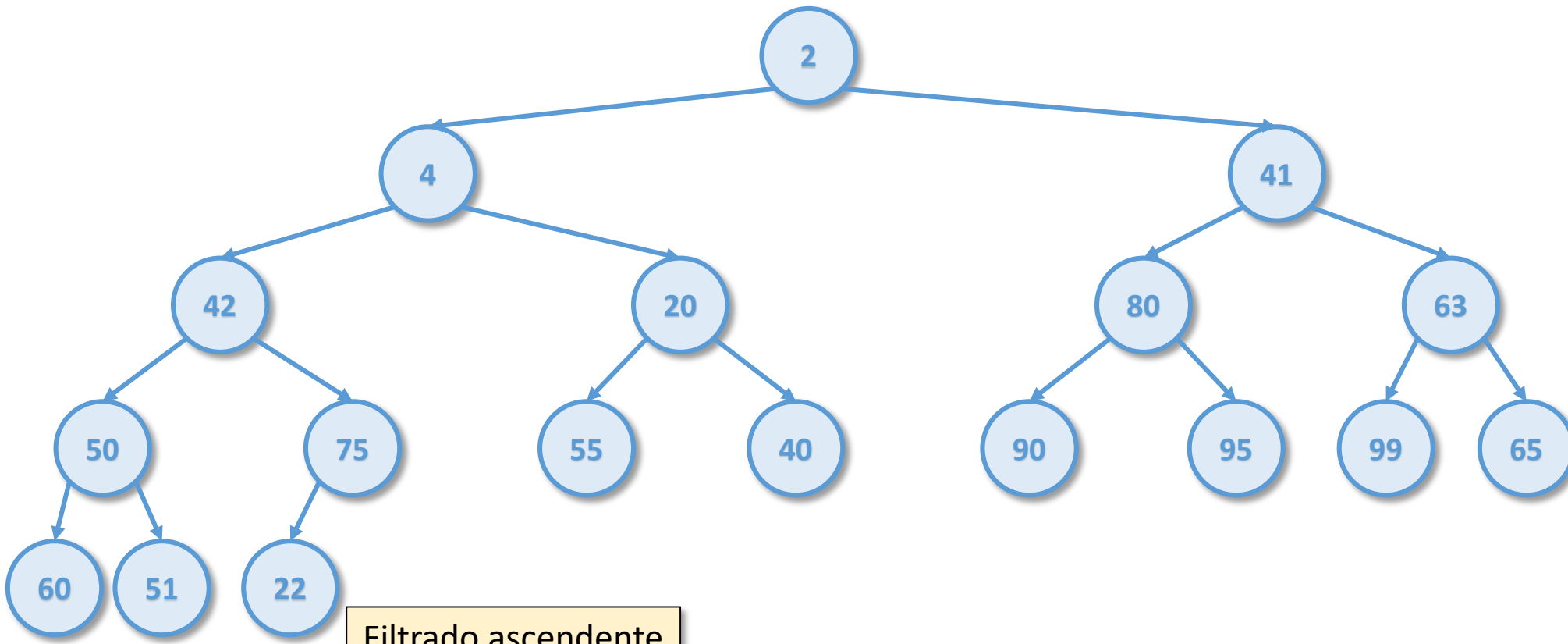
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39



Filtrado ascendente



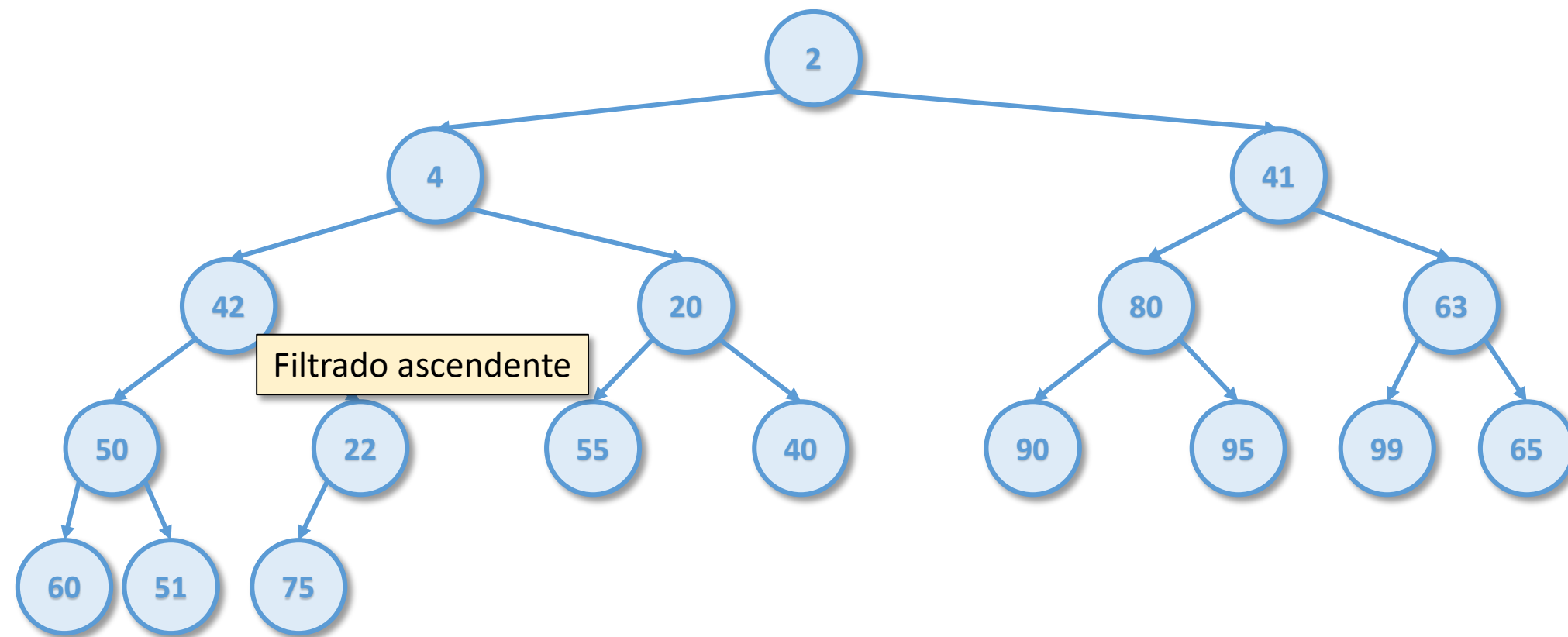
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, **50**, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, **22**, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

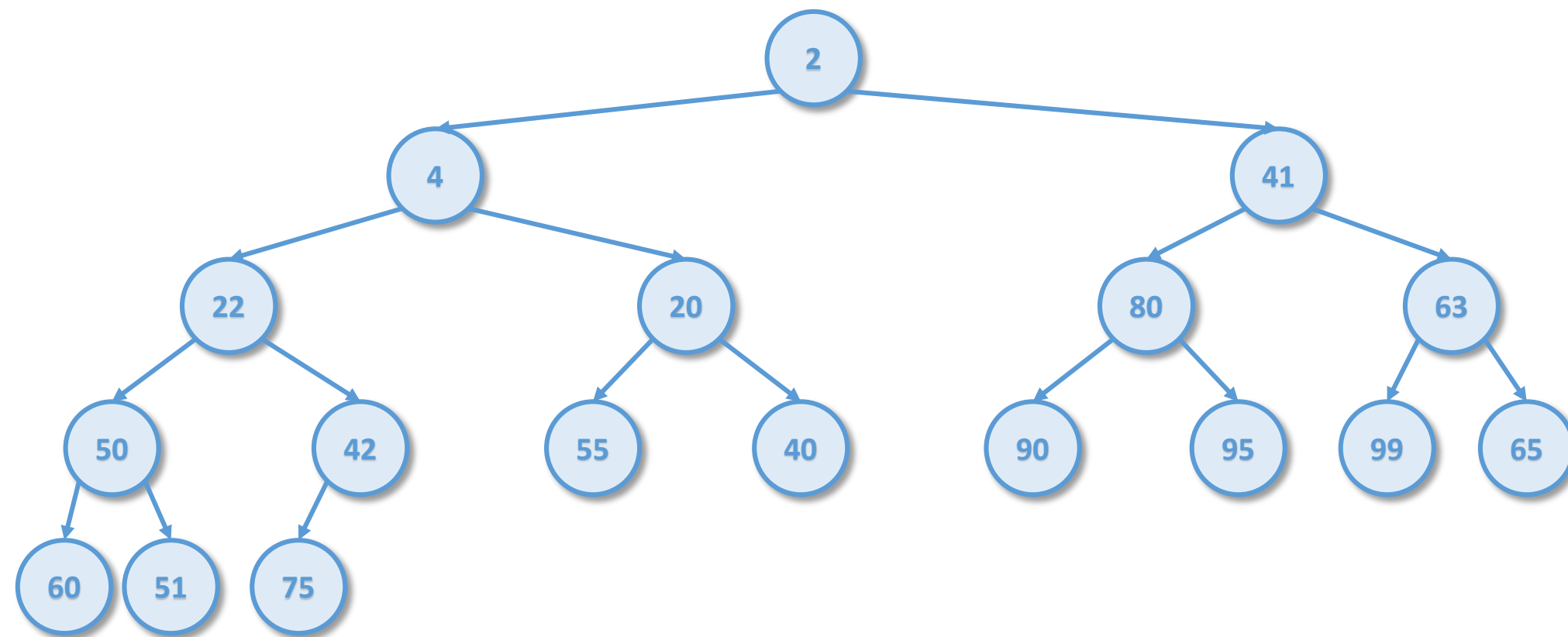
Filtrado ascendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	42	20	80	63	50	75	55	40	90	95	99	65	60	51	22								



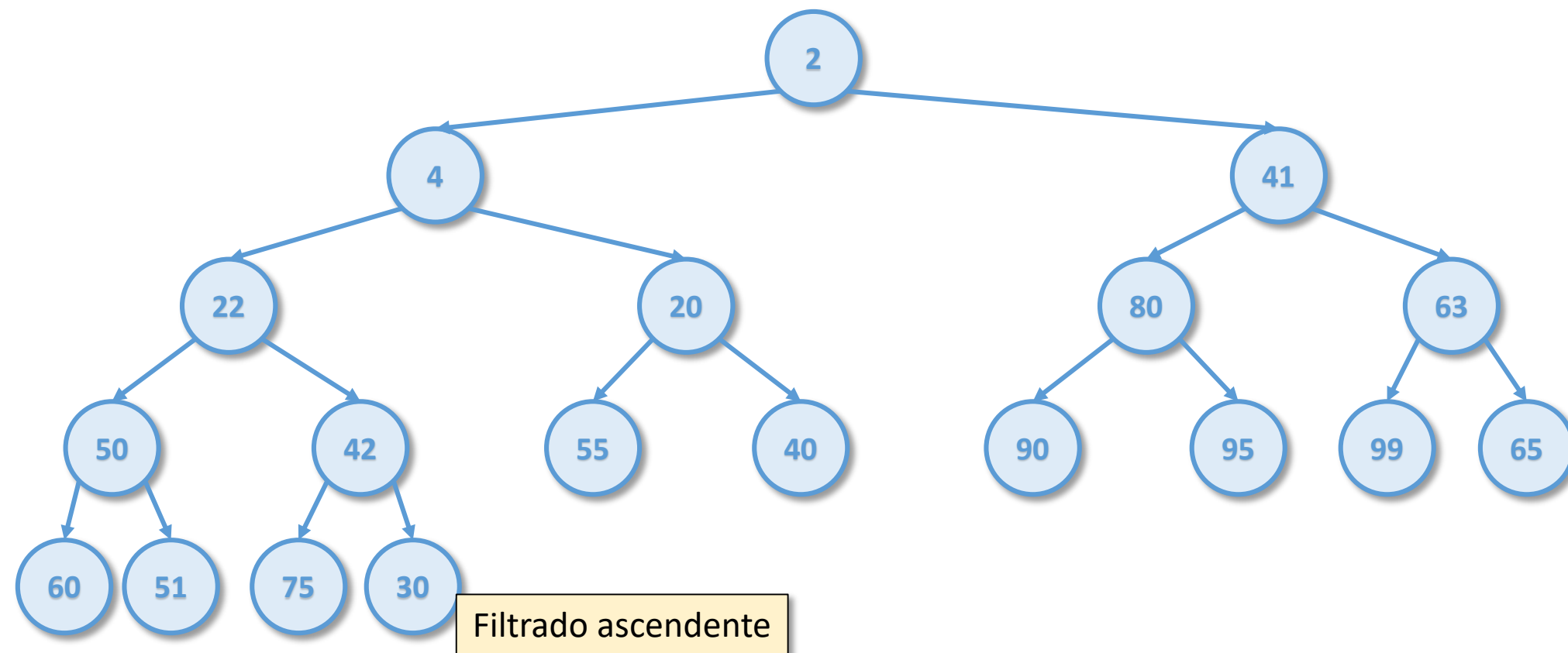
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, **22**, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	42	20	80	63	50	22	55	40	90	95	99	65	60	51	75								



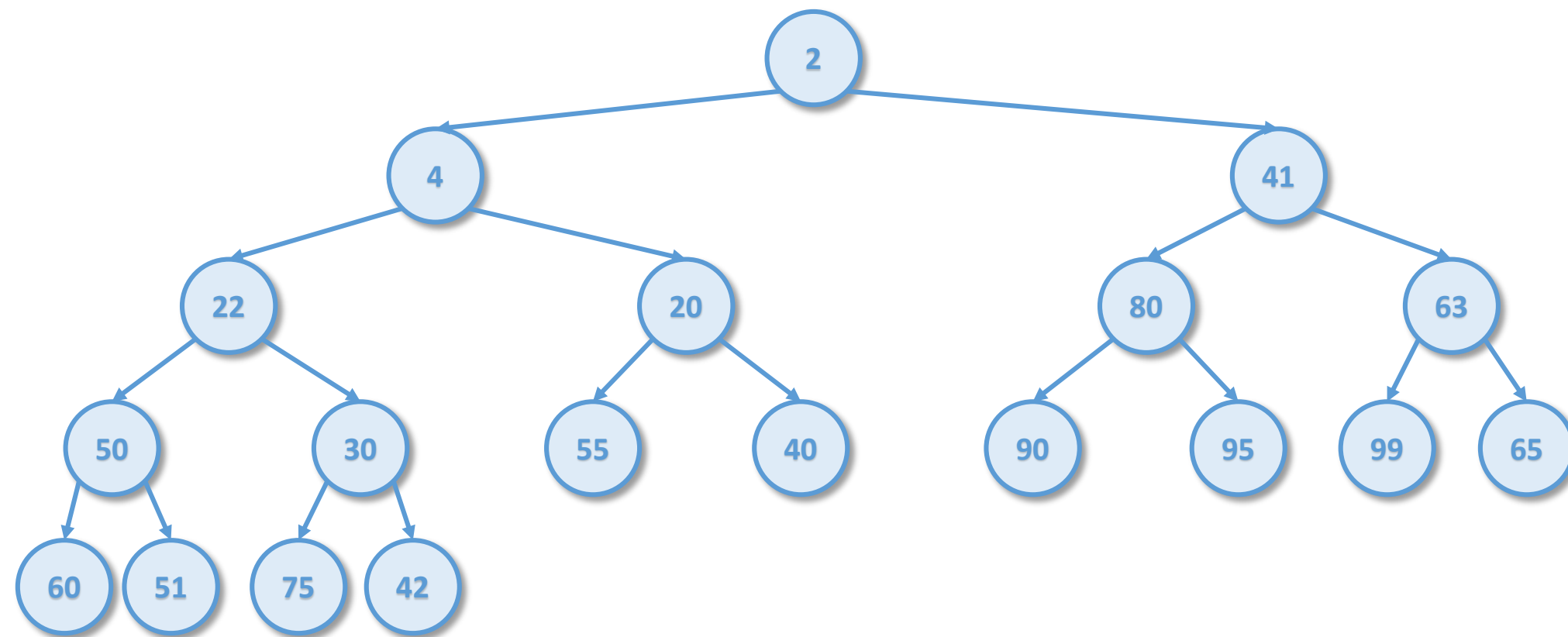
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, **22**, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	42	55	40	90	95	99	65	60	51	75								



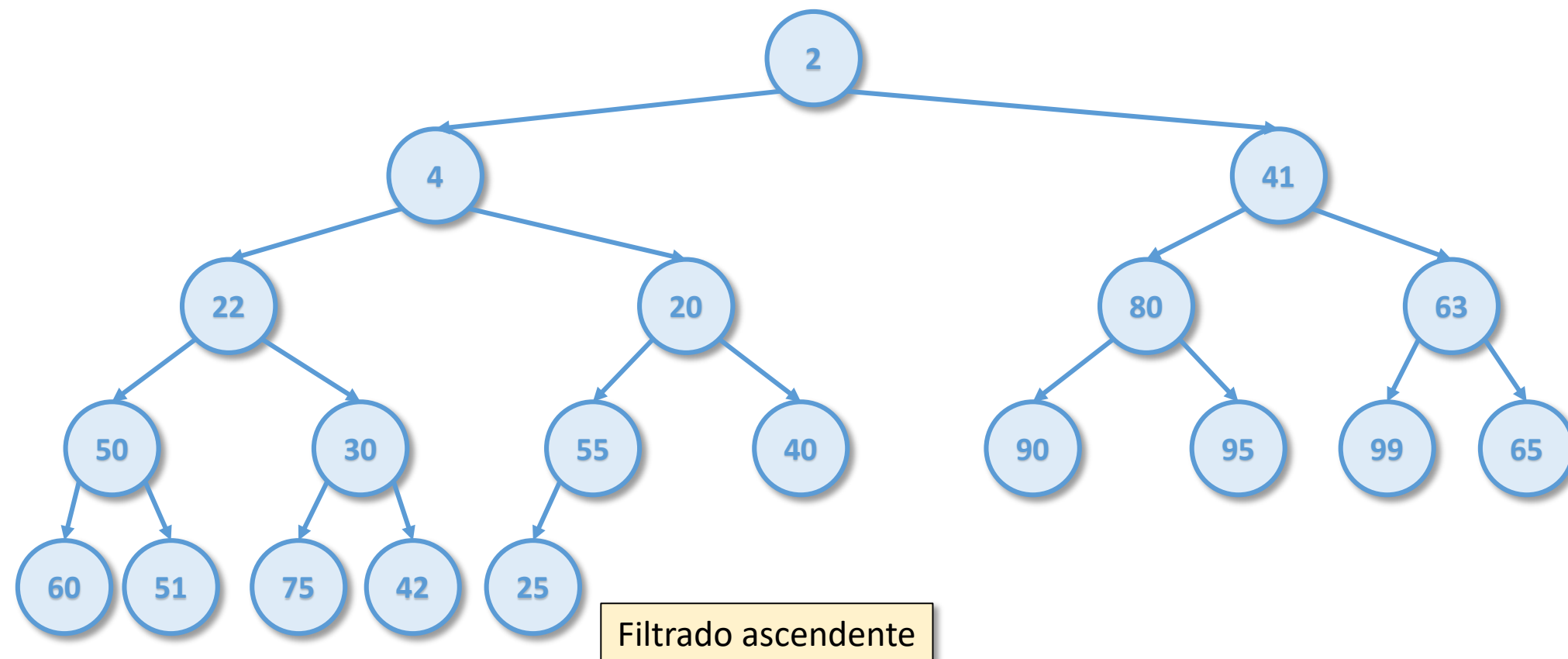
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, **30**,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	42	55	40	90	95	99	65	60	51	75	30							



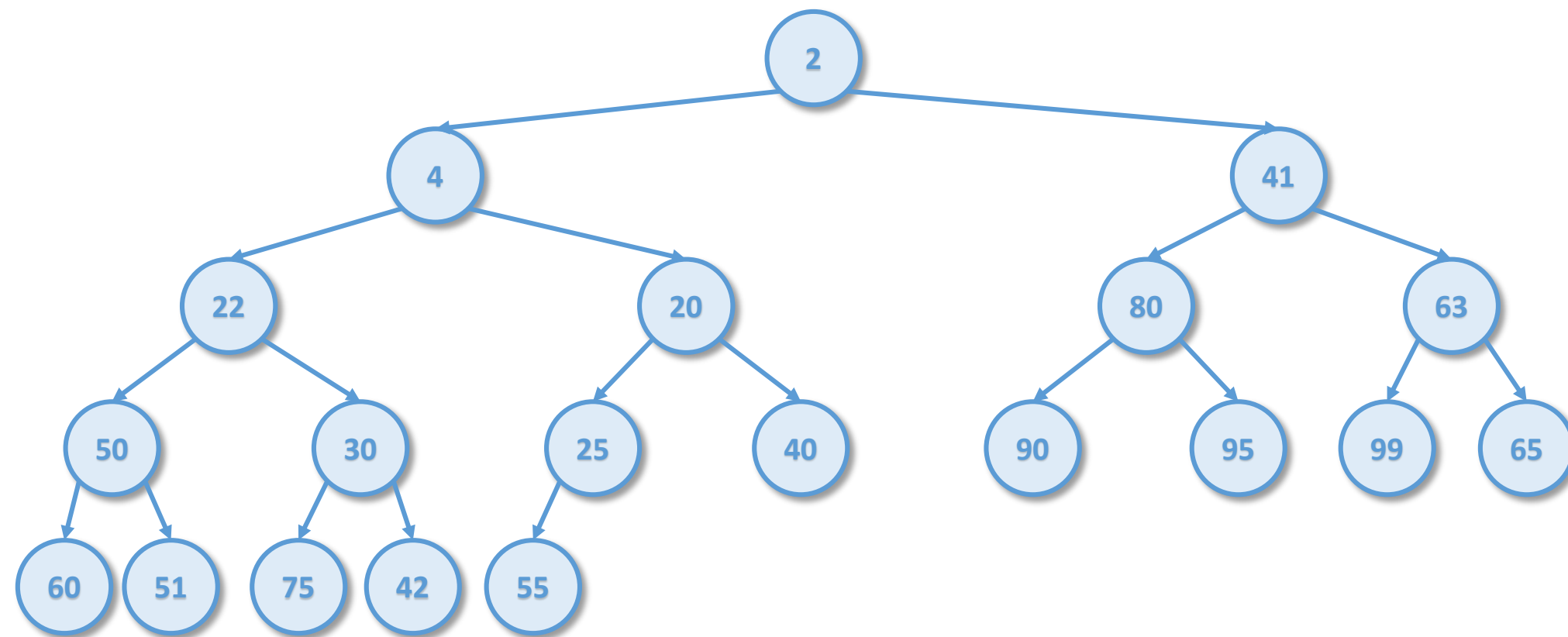
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, **30**,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	55	40	90	95	99	65	60	51	75	42							



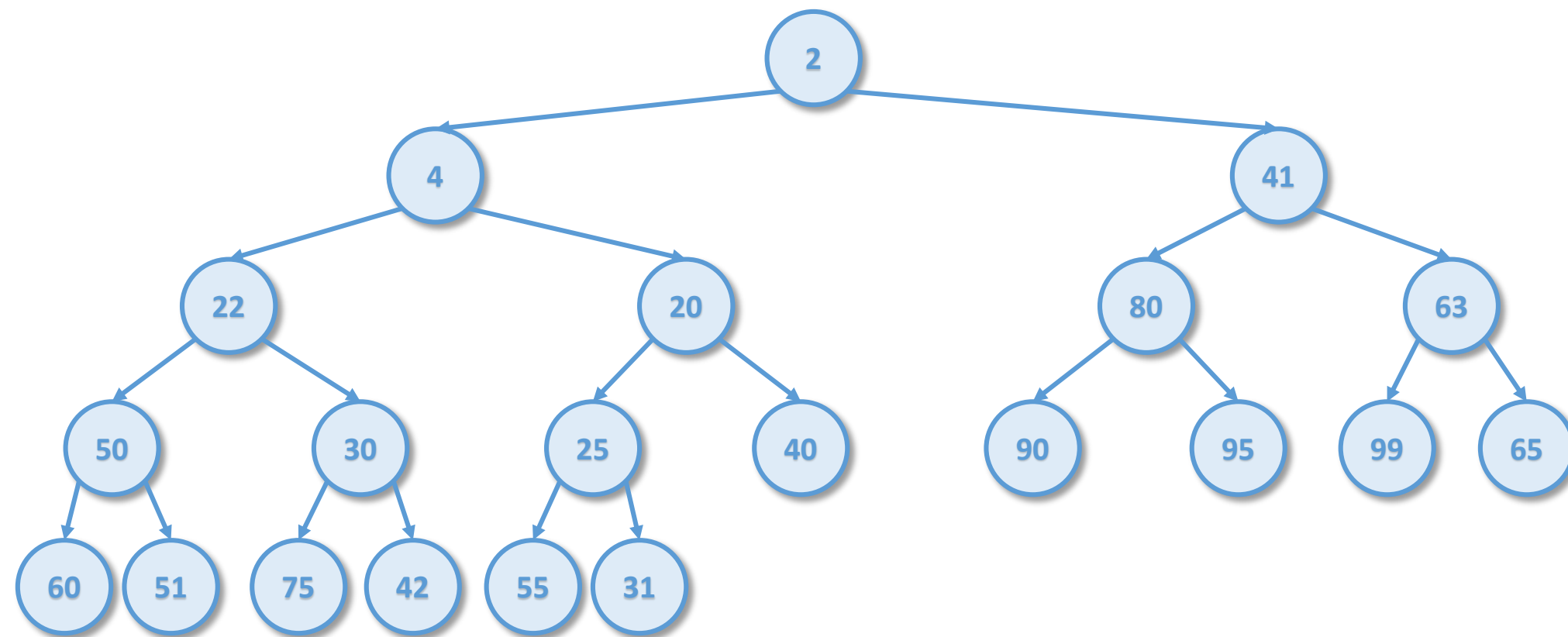
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	55	40	90	95	99	65	60	51	75	42	25						



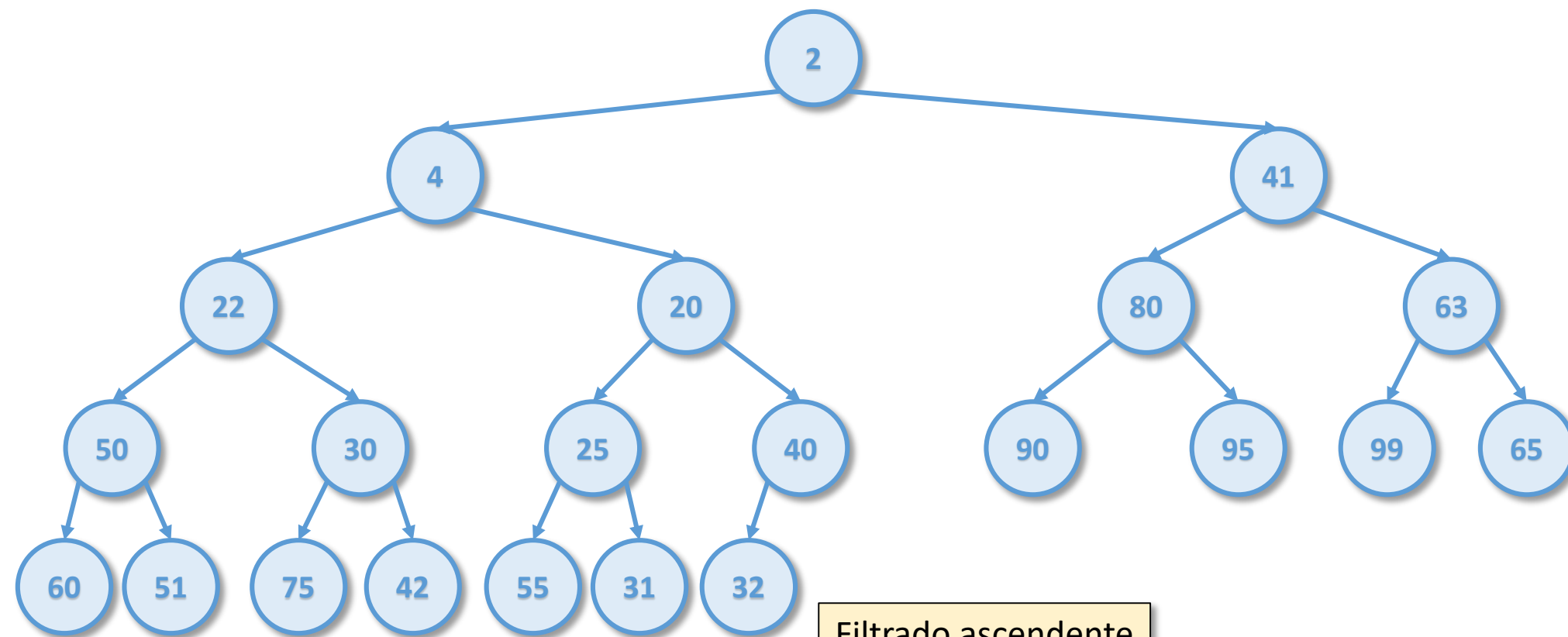
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	25	40	90	95	99	65	60	51	75	42	55						



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, **31**, 32, 33, 36,
38, 39

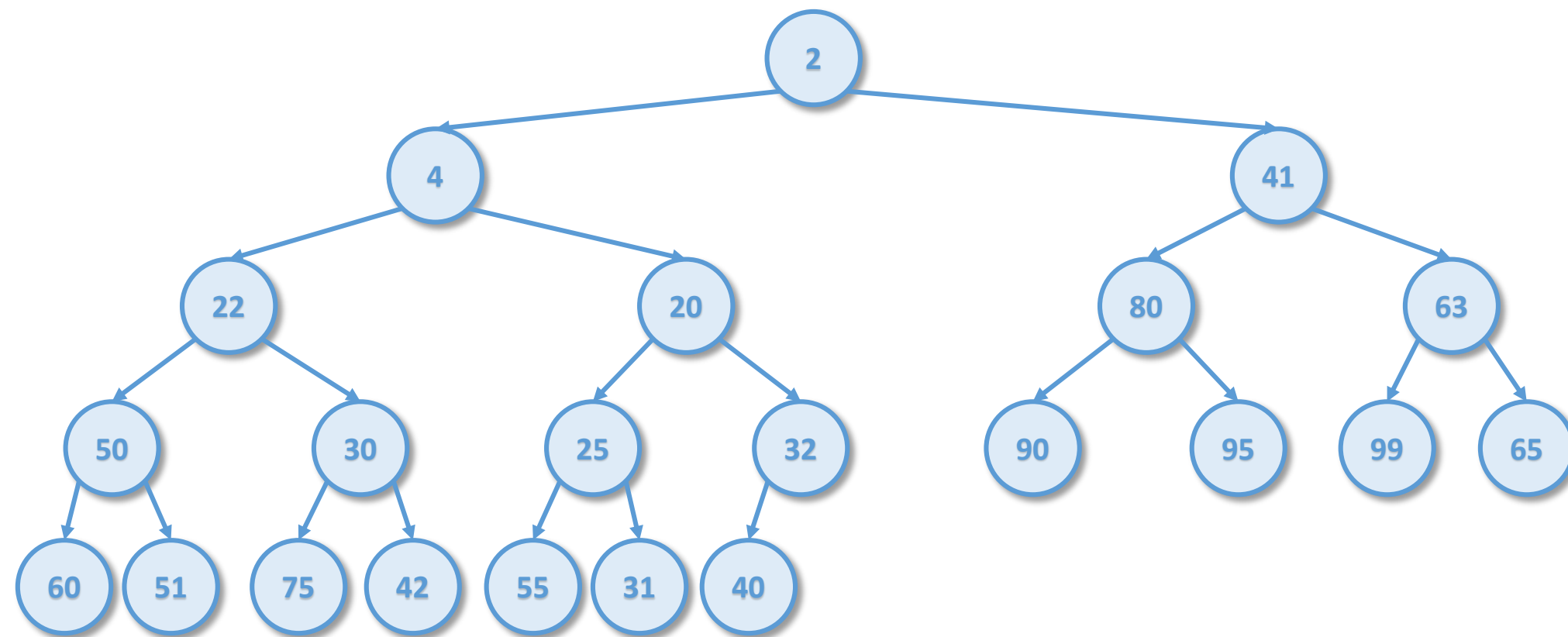
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	25	40	90	95	99	65	60	51	75	42	55	31					



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, **32**, 33, 36,
38, 39

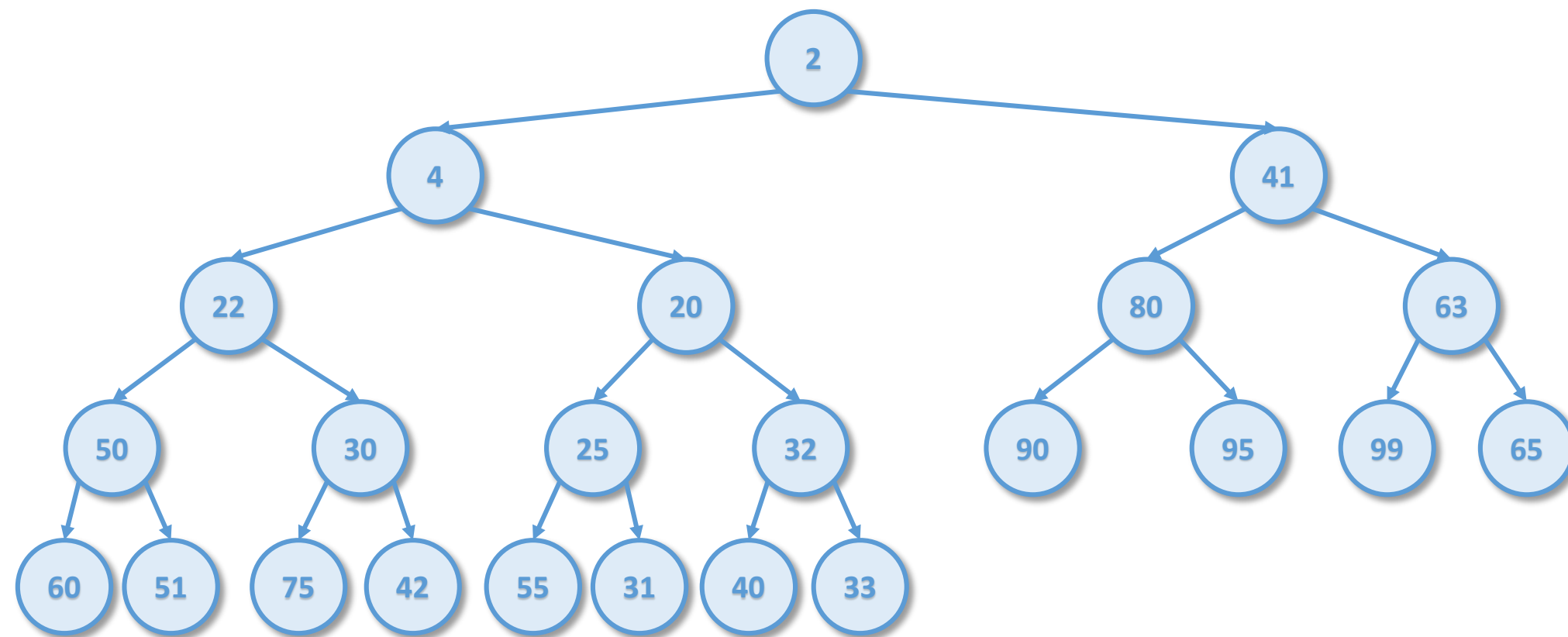
Filtrado ascendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	25	40	90	95	99	65	60	51	75	42	55	31	32				



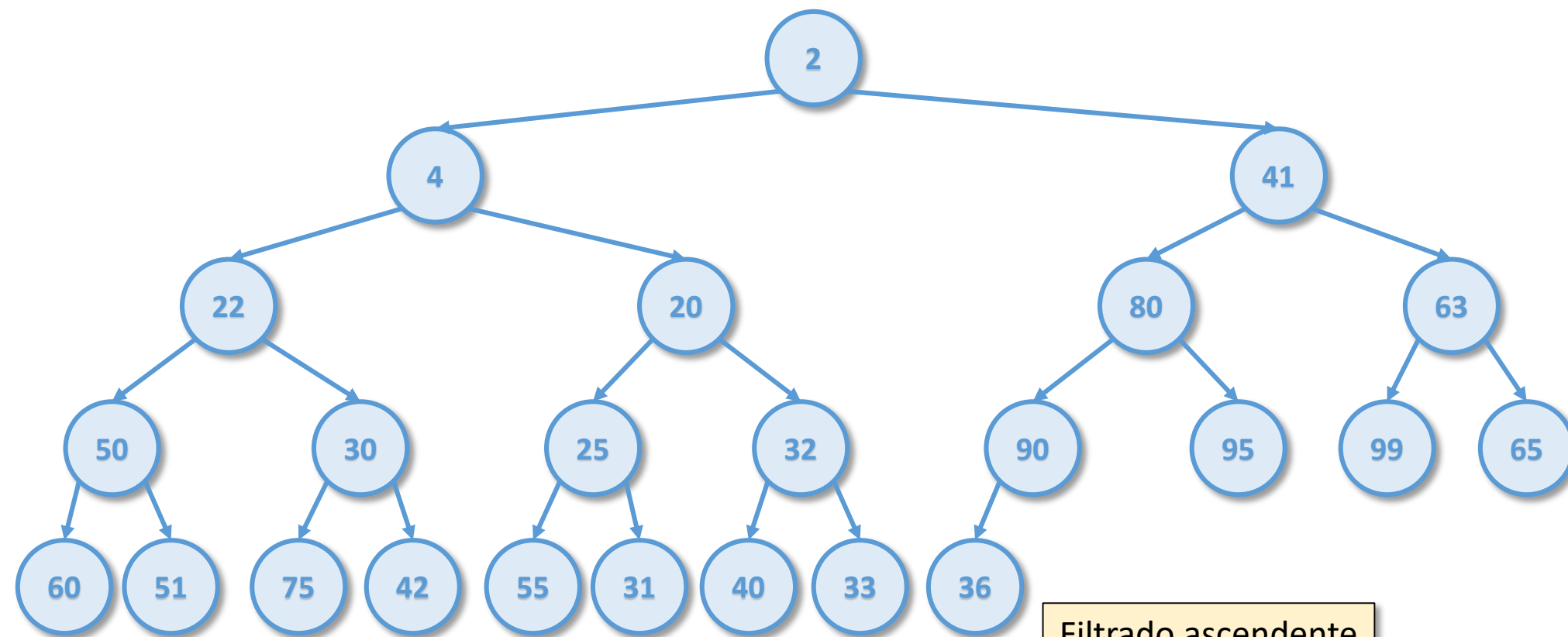
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, **32**, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	25	32	90	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40				



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, **33**, 36,
38, 39

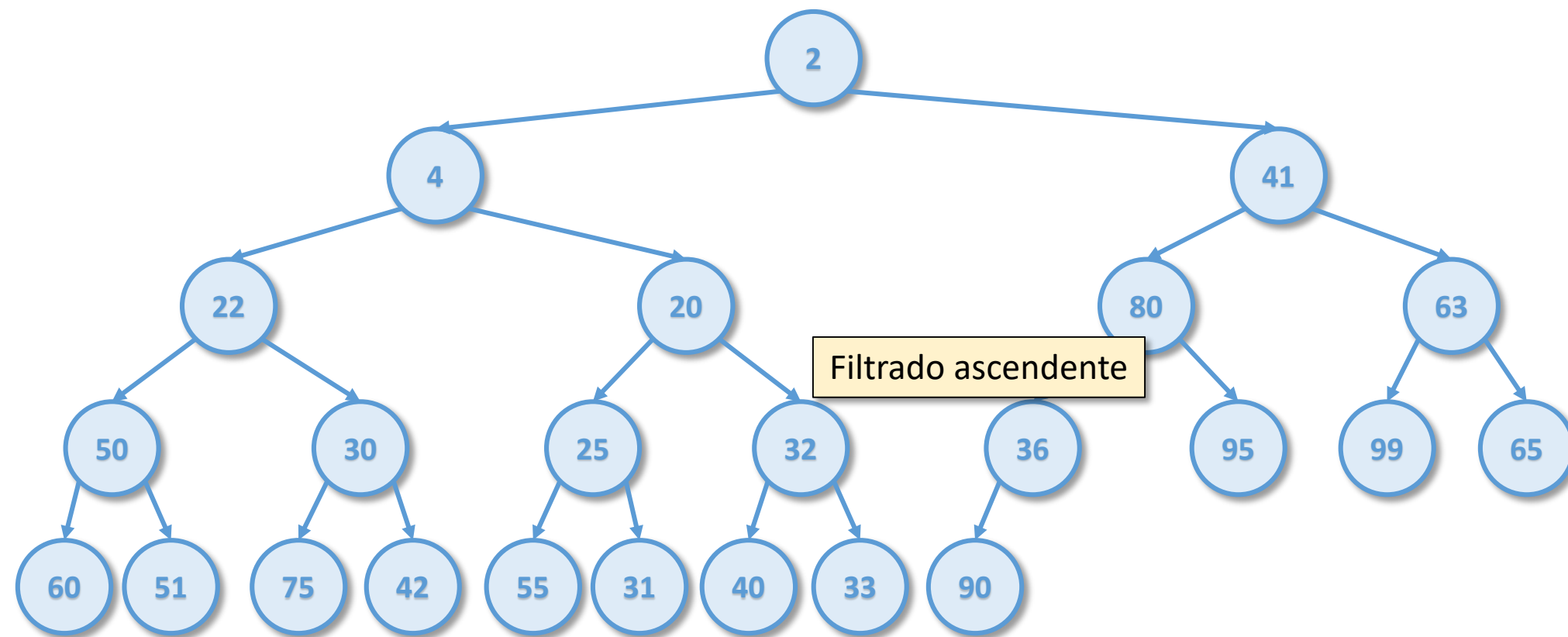
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	25	32	90	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33			



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, **36**,
38, 39

Filtrado ascendente

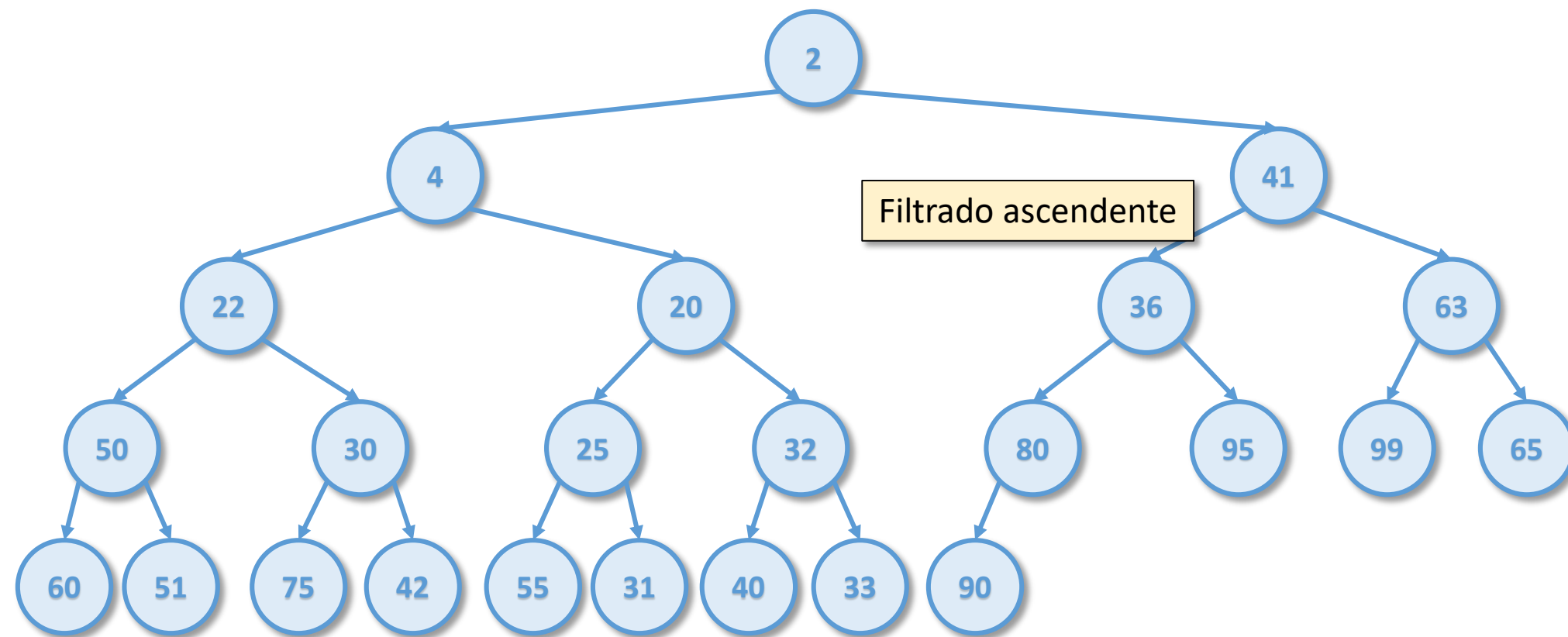
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	25	32	90	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	36		



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, **36**,
38, 39

Filtrado ascendente

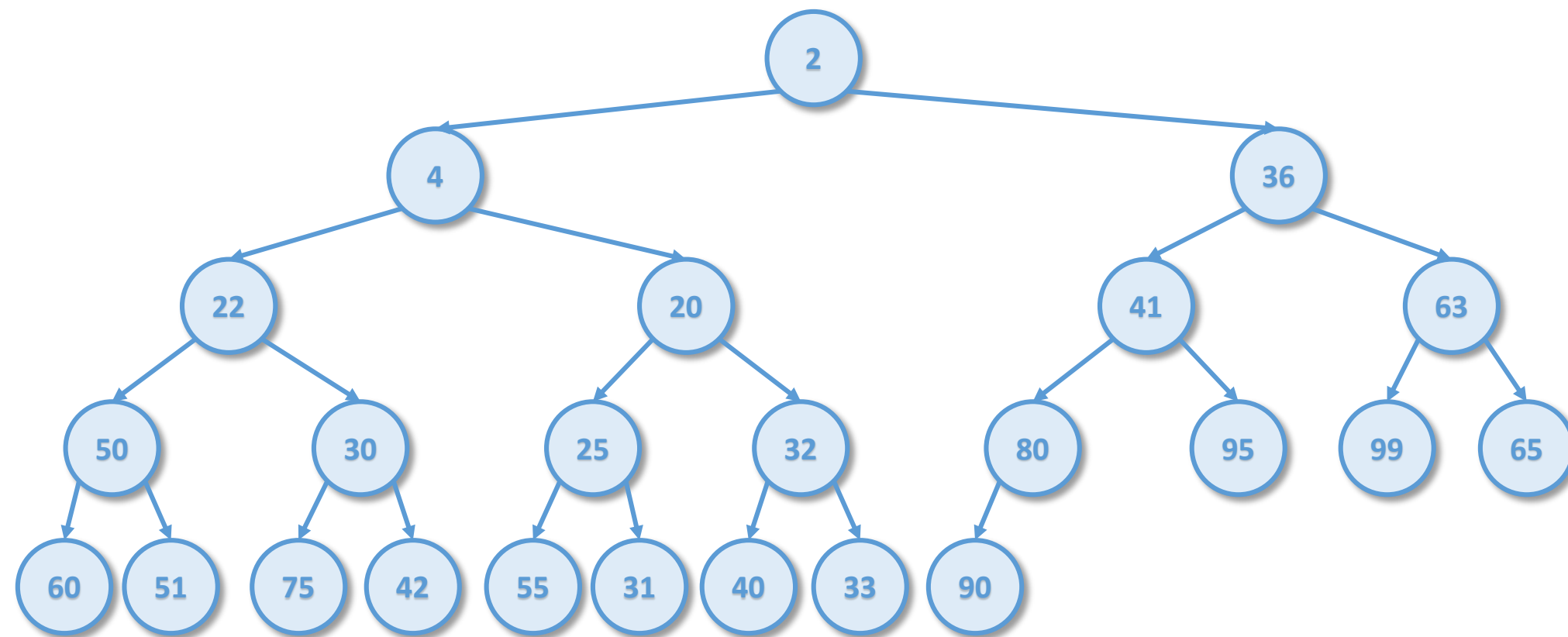
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	80	63	50	30	25	32	36	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90		



Filtrado ascendente

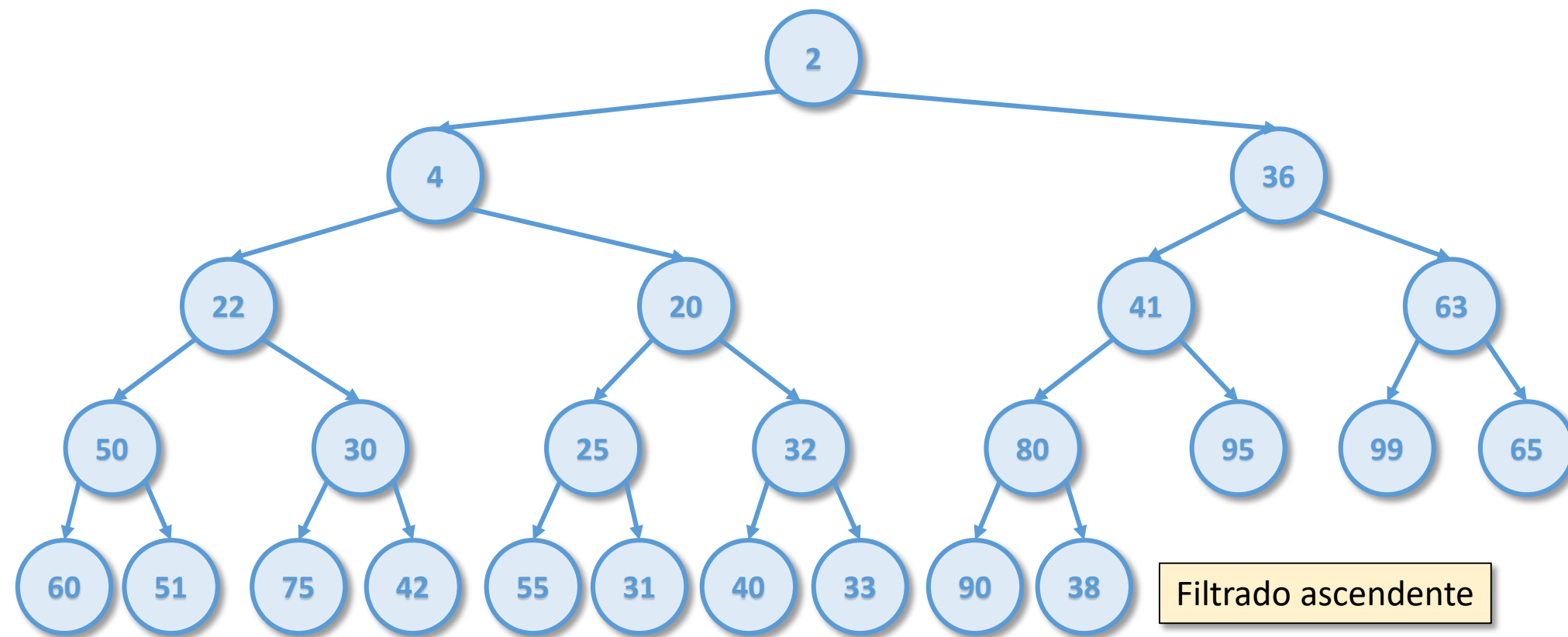
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, **36**,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	41	22	20	36	63	50	30	25	32	80	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90		



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, **36**,
38, 39

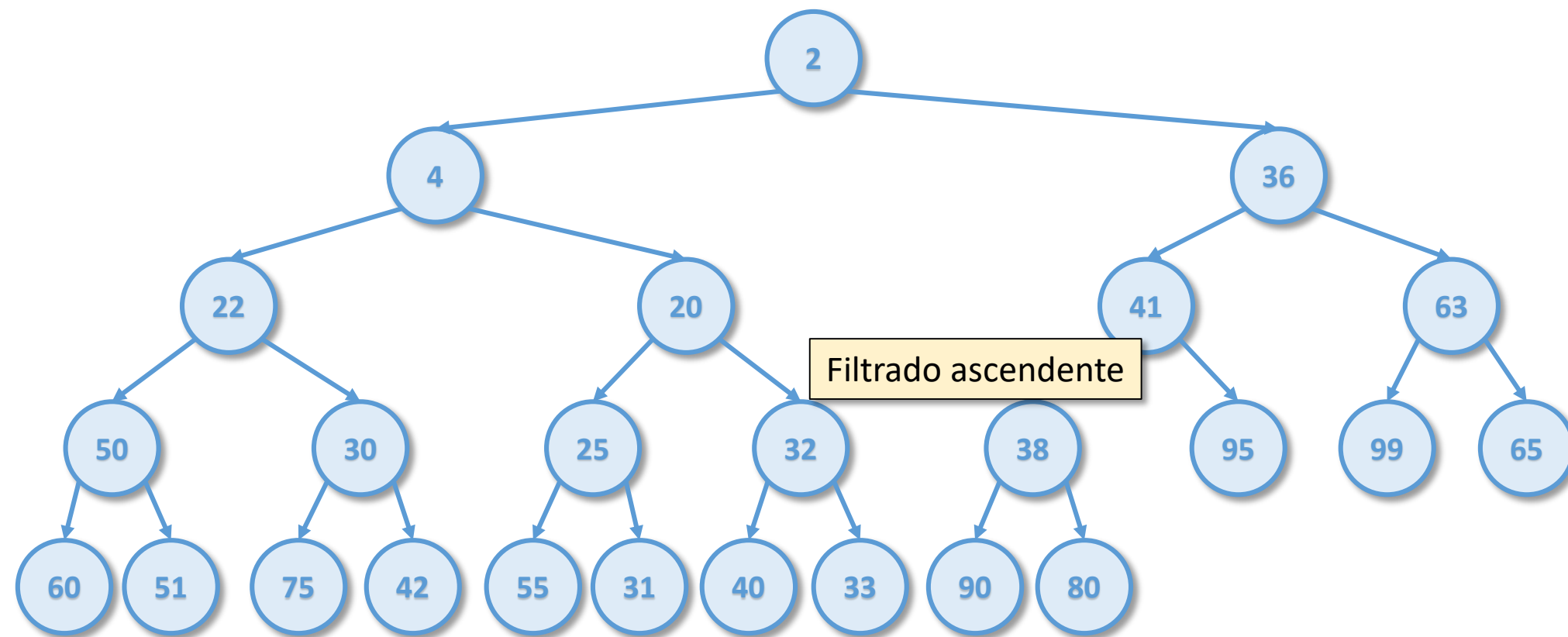
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	41	63	50	30	25	32	80	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90		



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

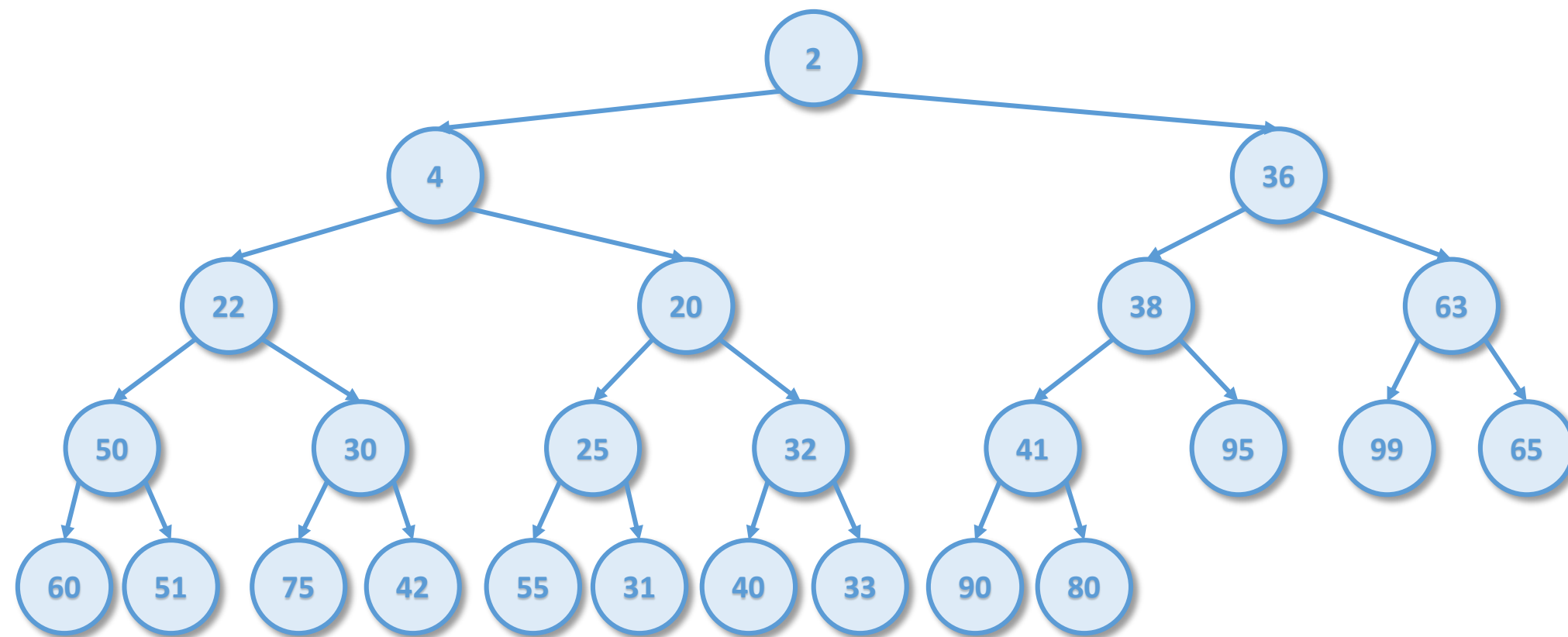
Filtrado ascendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	41	63	50	30	25	32	80	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	38	



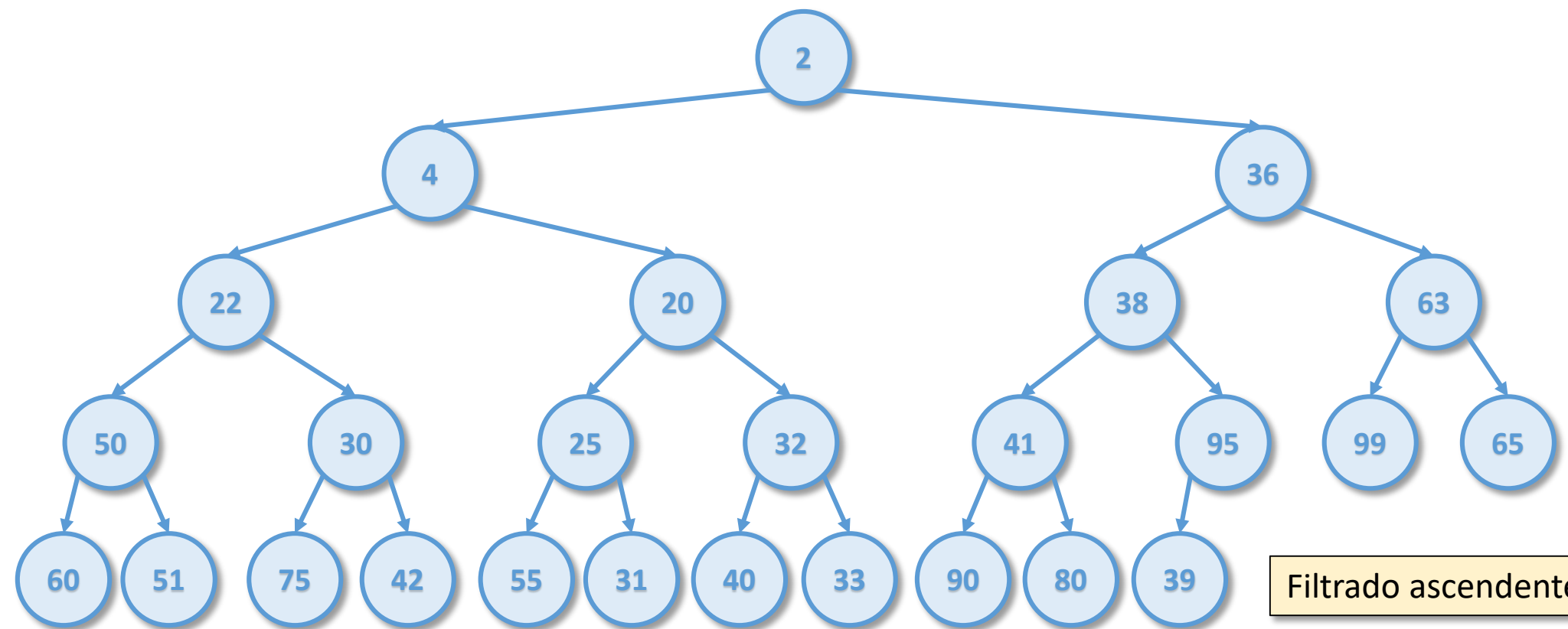
Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	41	63	50	30	25	32	38	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	80	



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

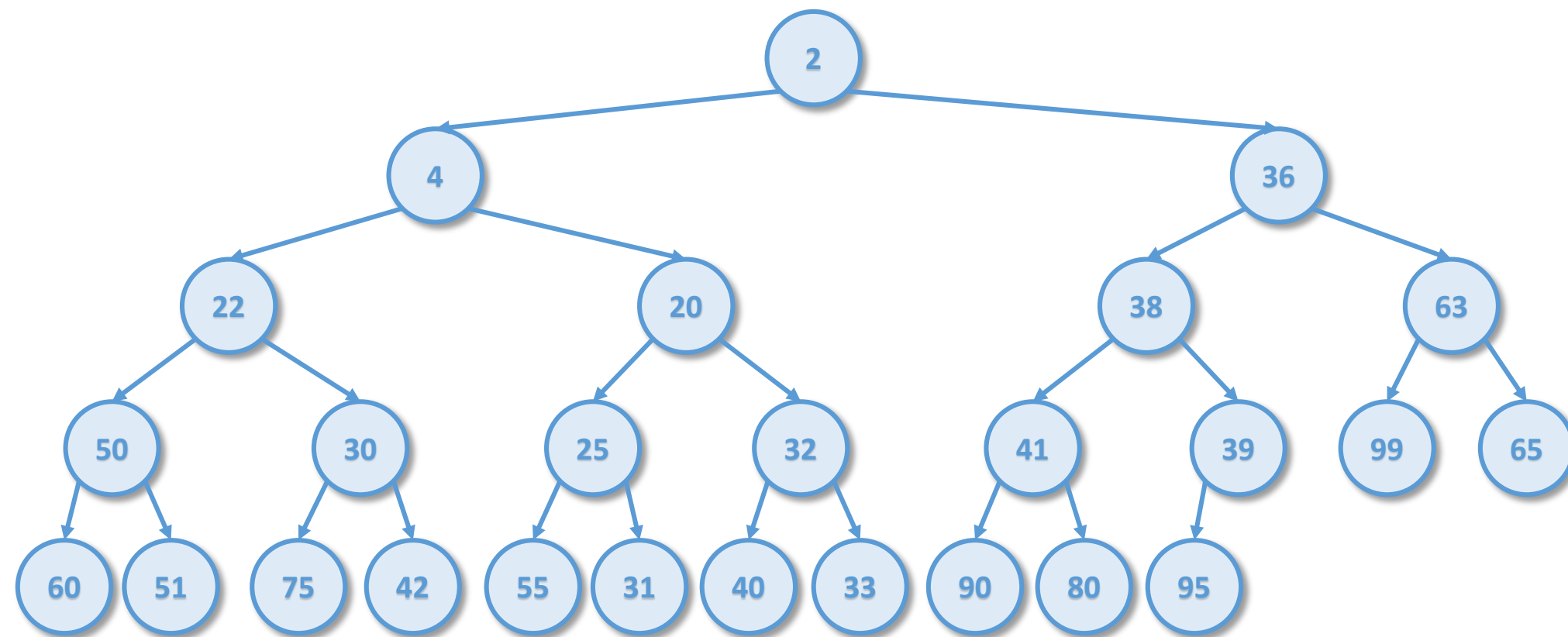
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	38	63	50	30	25	32	41	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	80	



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

Filtrado ascendente

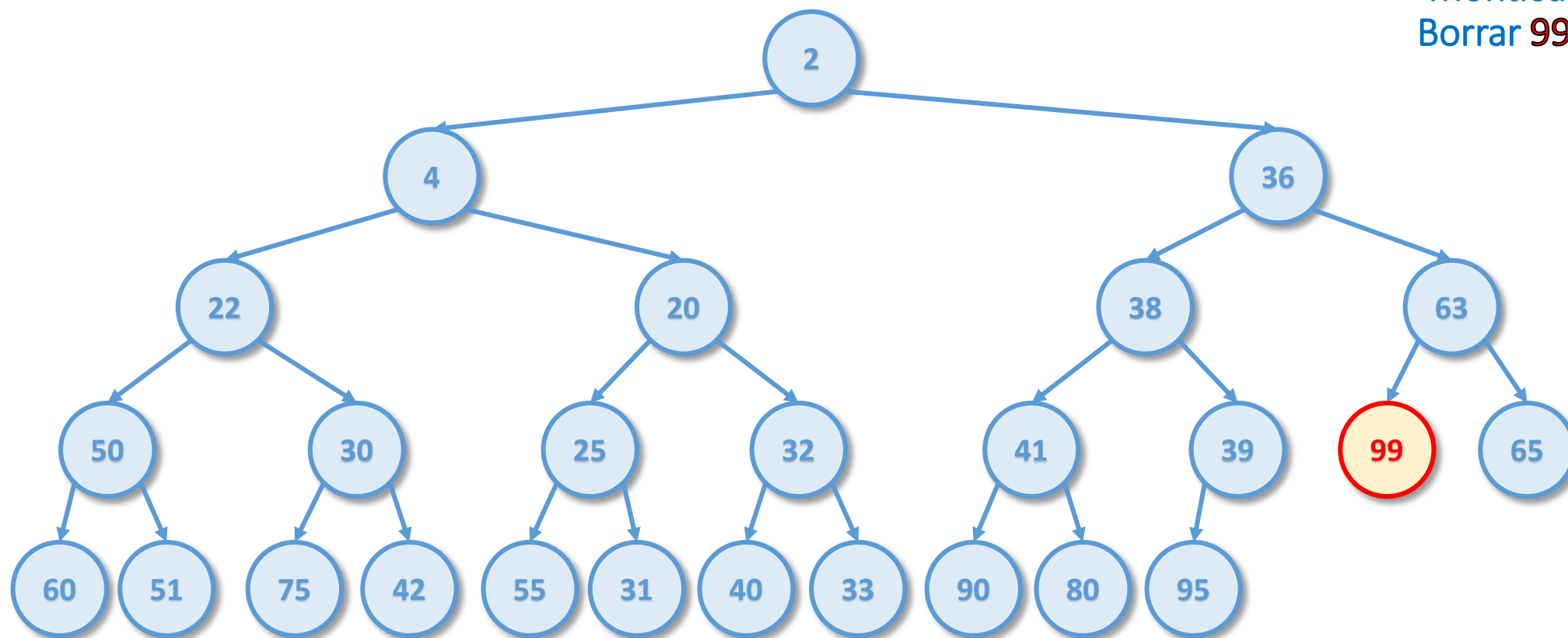
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	38	63	50	30	25	32	41	95	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	80	39



Montículo binario
Insertar 60, 40, 80,
20, 55, 65, 63, 51,
75, 2, 4, 90, 95, 99,
41, 42, 50, 22, 30,
25, 31, 32, 33, 36,
38, 39

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	38	63	50	30	25	32	41	39	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	80	95

Montículo binario
Borrar **99**, 38, 22, 2

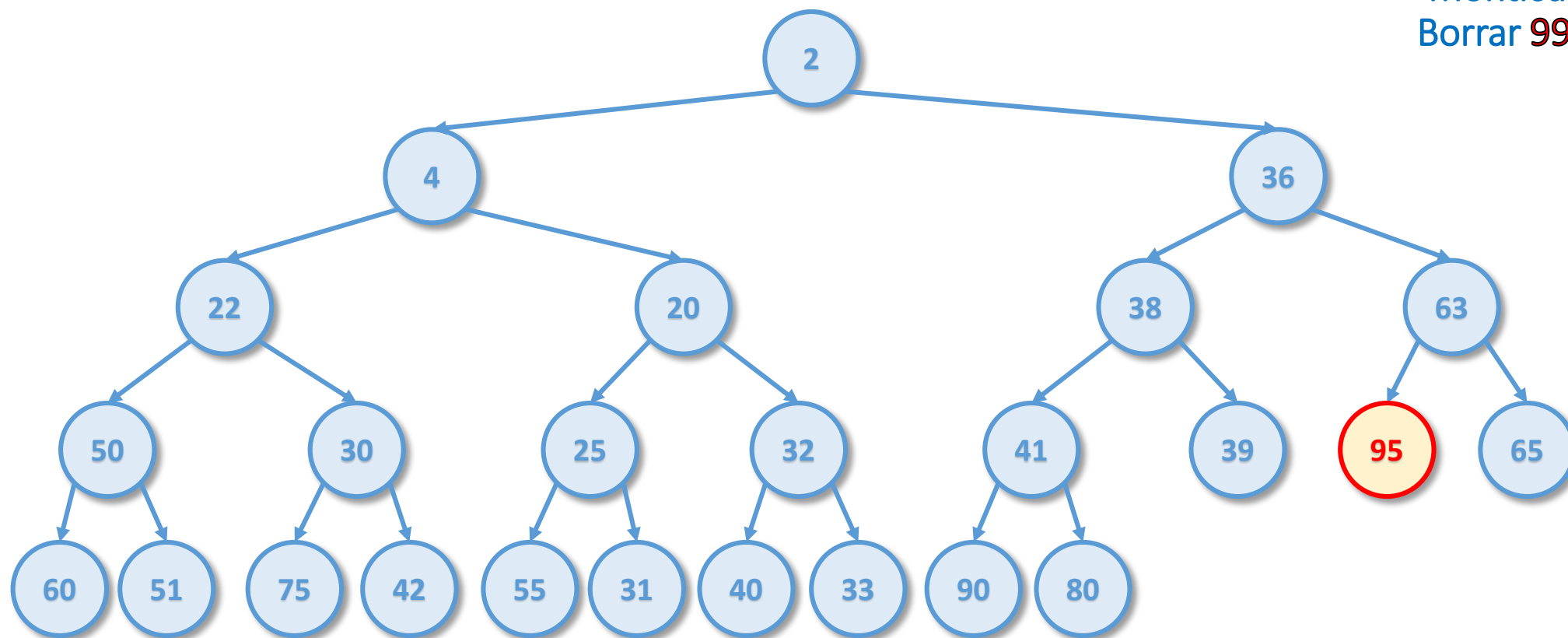


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	38	63	50	30	25	32	41	39	99	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	80	95

Sustituto → el último elemento → 95

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar ~~99~~, 38, 22, 2

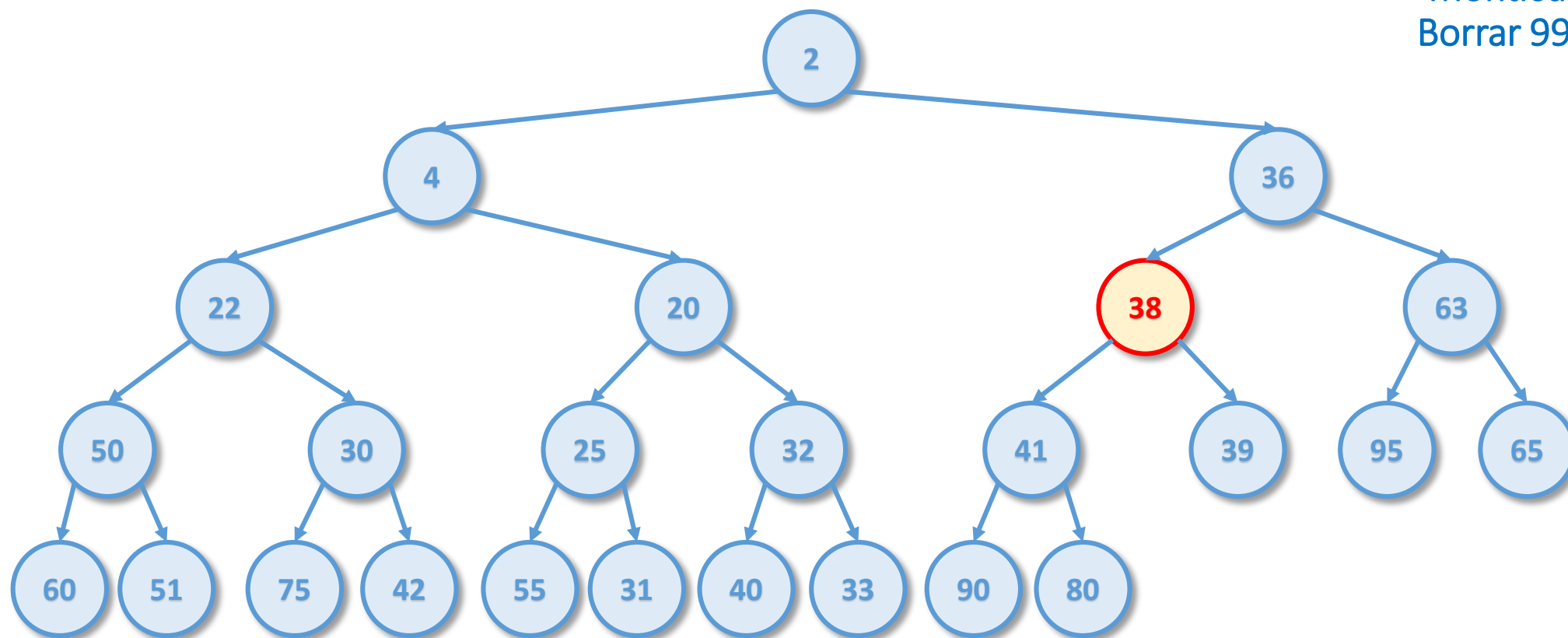


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	38	63	50	30	25	32	41	39	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	80	

Sustituto → el último elemento → 95

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, **38**, 22, 2

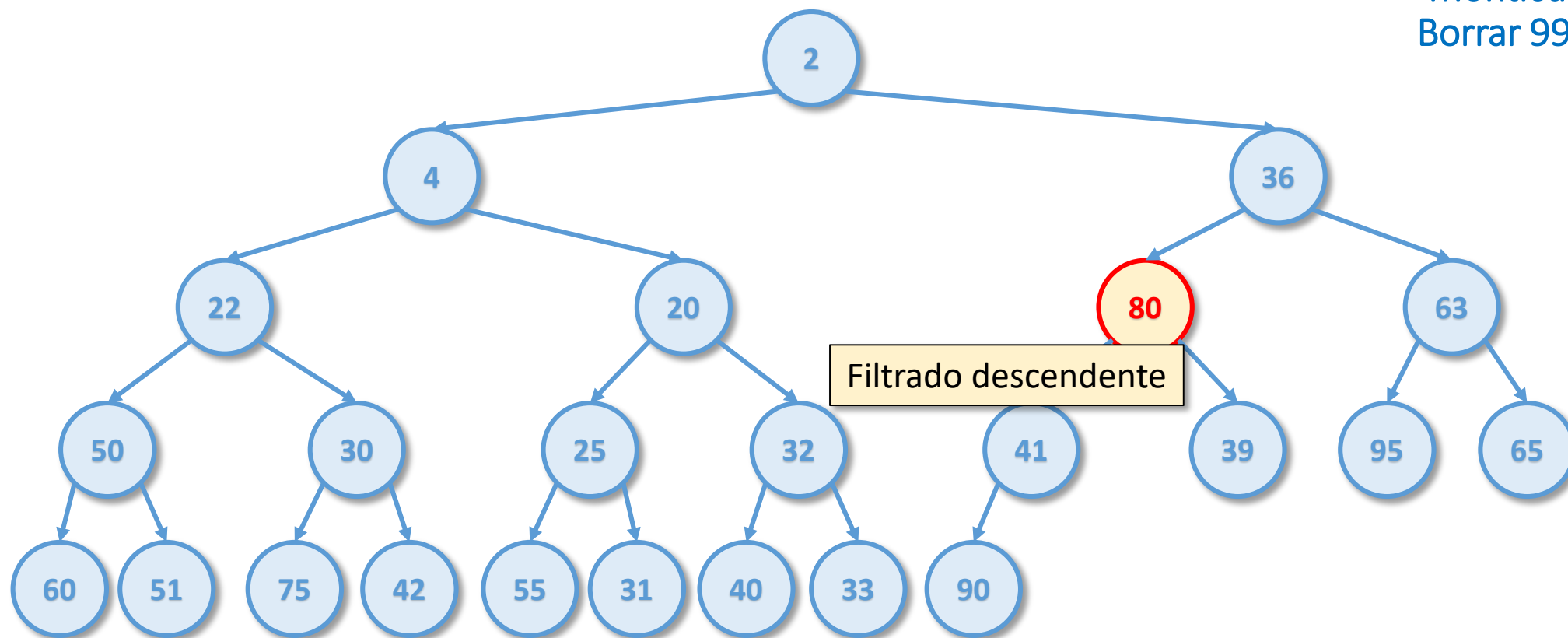


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	38	63	50	30	25	32	41	39	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90	80	

Sustituto → el último elemento → 80

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2



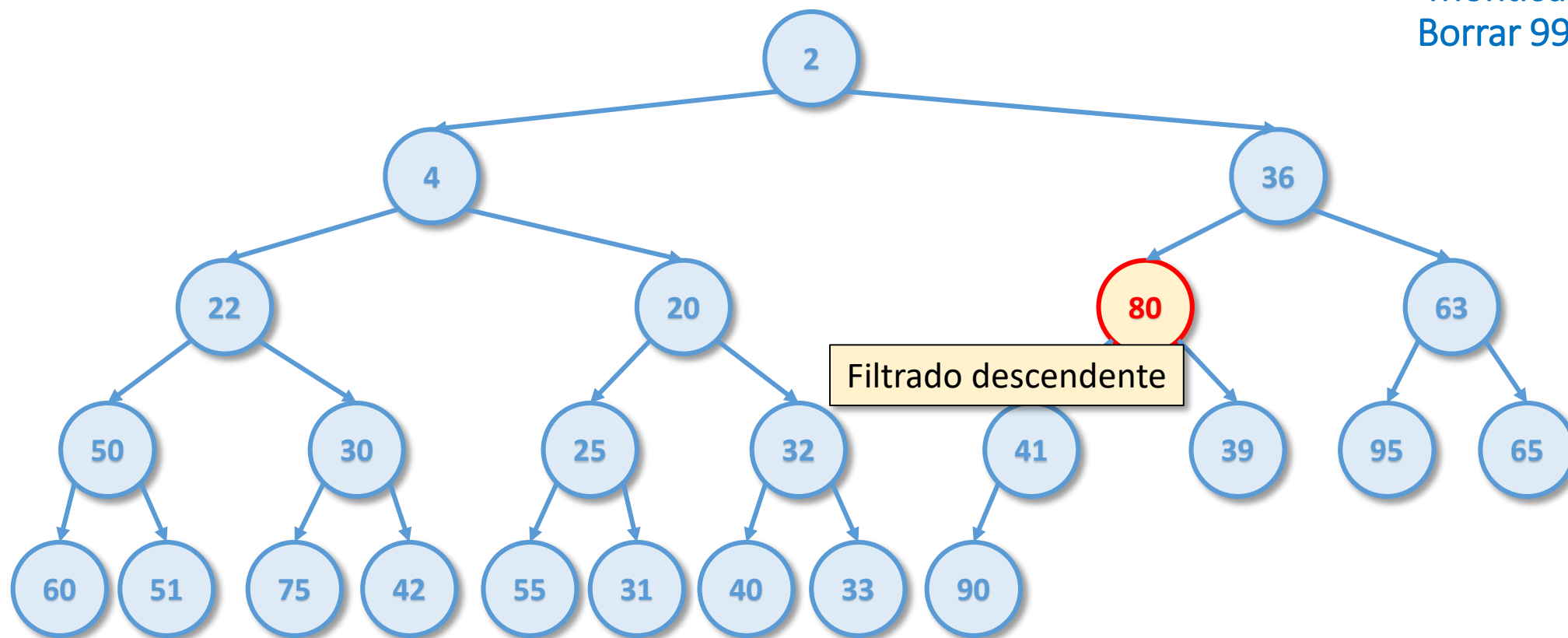
Filtrado descendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	80	63	50	30	25	32	41	39	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90		

Sustituto → el último elemento → 80

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, **38**, 22, 2



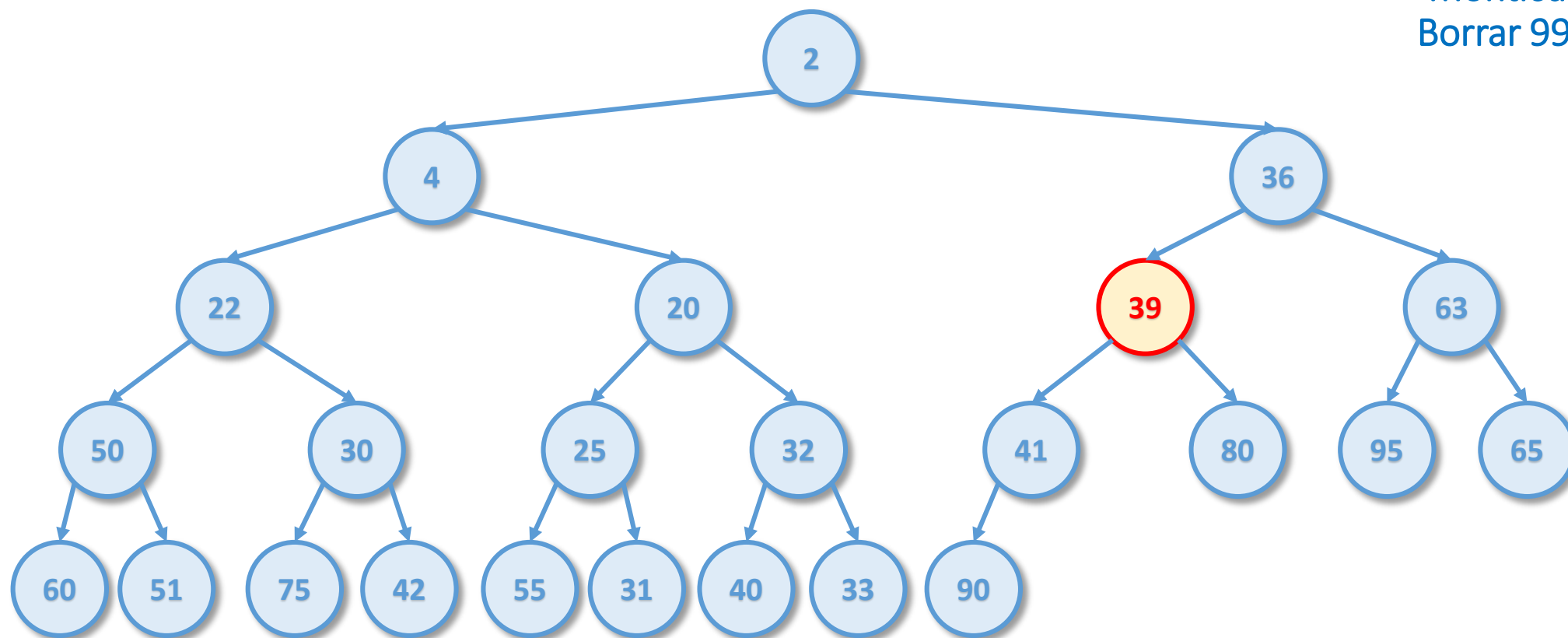
Filtrado descendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	80	63	50	30	25	32	41	39	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90		

Sustituto → el último elemento → 80

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 39

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2

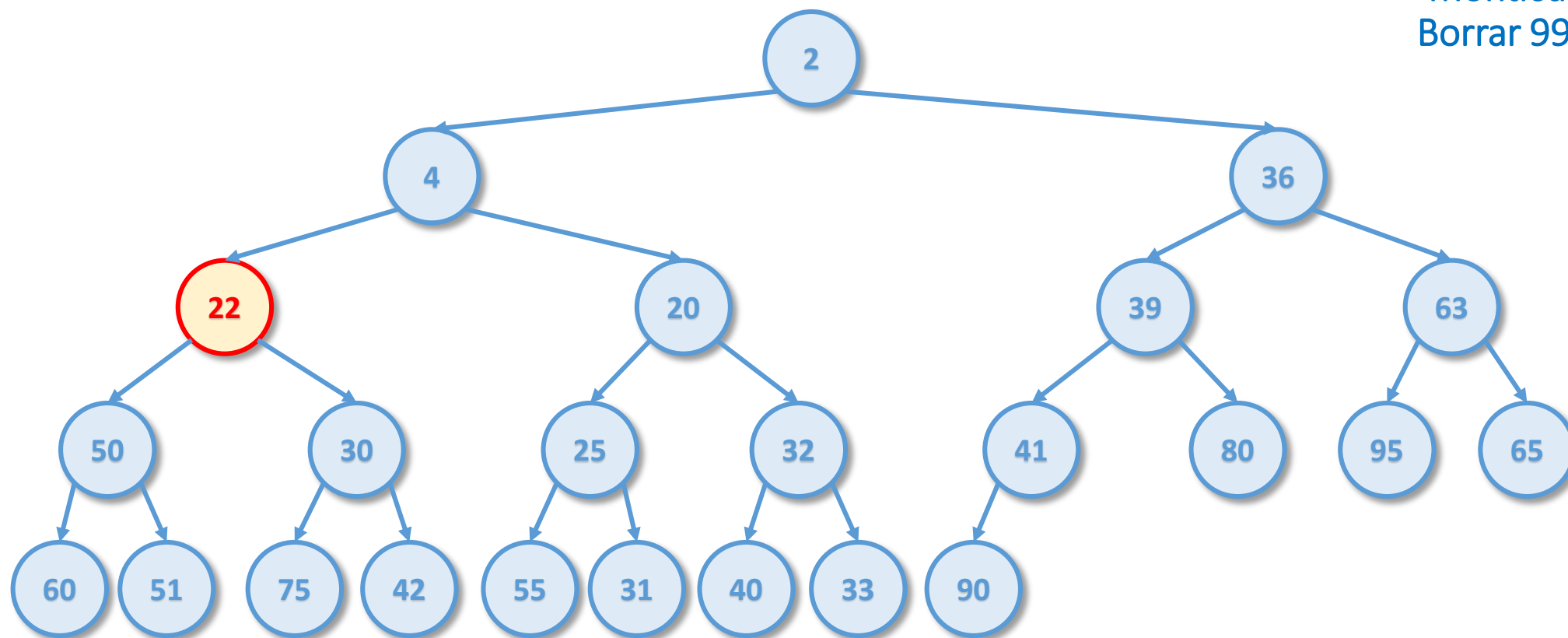


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	39	63	50	30	25	32	41	80	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90		

Sustituto → el último elemento → 80

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 39

Montículo binario
Borrar 99, 38, **22**, 2

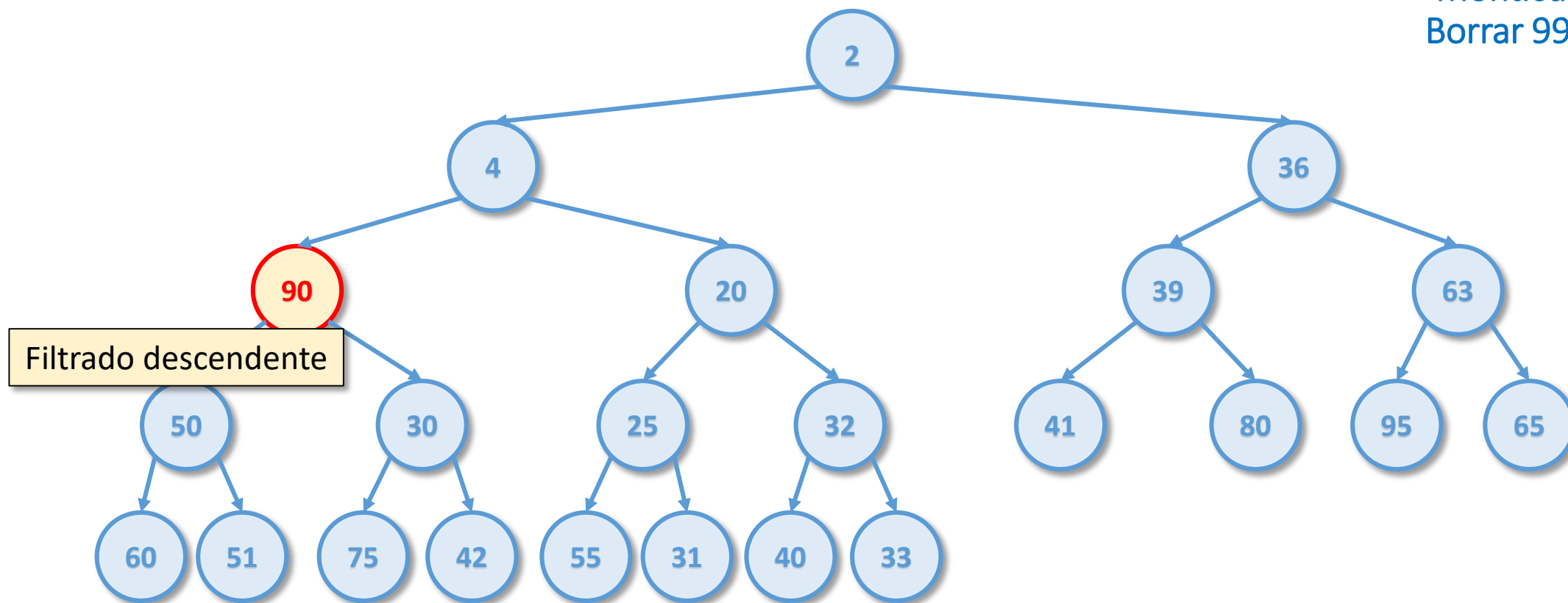


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	22	20	39	63	50	30	25	32	41	80	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33	90		

Sustituto → el último elemento → 90

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, **22**, 2



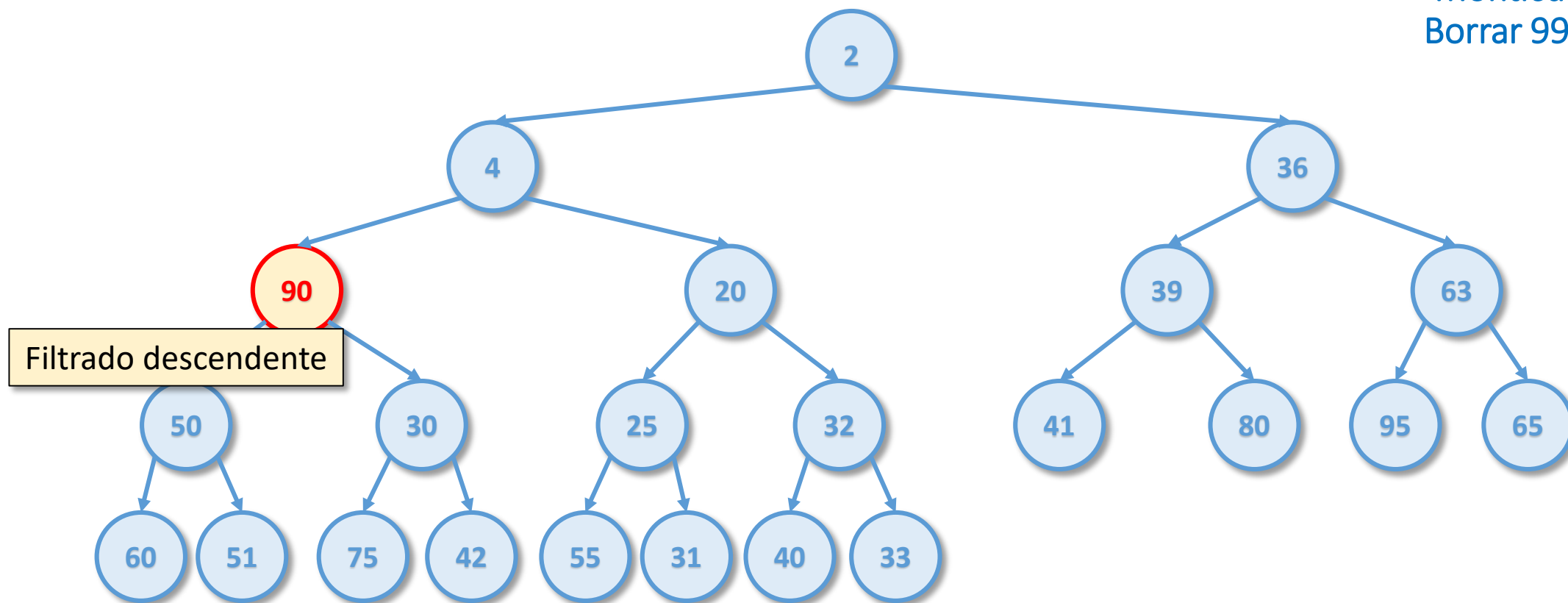
Filtrado descendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	90	20	39	63	50	30	25	32	41	80	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33			

Sustituto → el último elemento → 90

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, **22**, 2



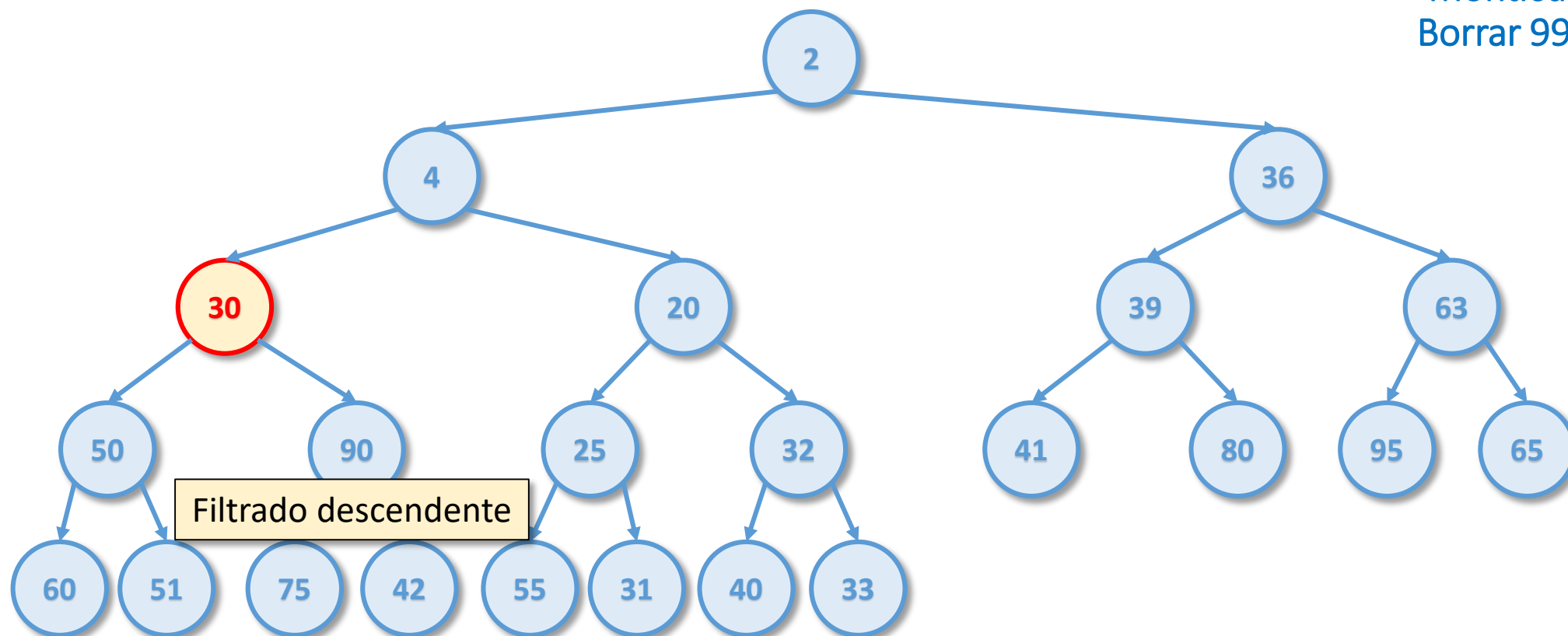
Filtrado descendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	90	20	39	63	50	30	25	32	41	80	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33			

Sustituto → el último elemento → 90

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 30

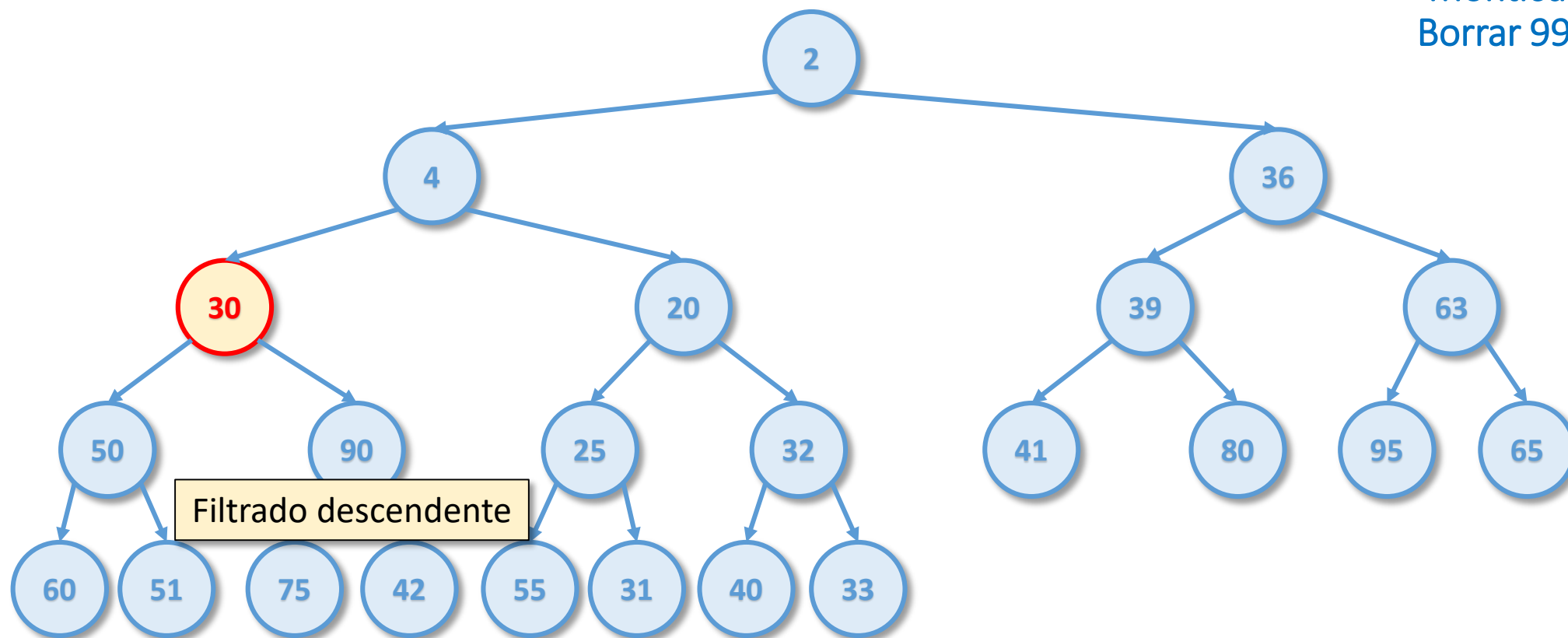
Montículo binario
Borrar 99, 38, **22**, 2



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	30	20	39	63	50	90	25	32	41	80	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33			

Sustituto → el último elemento → 90
Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, **22**, 2



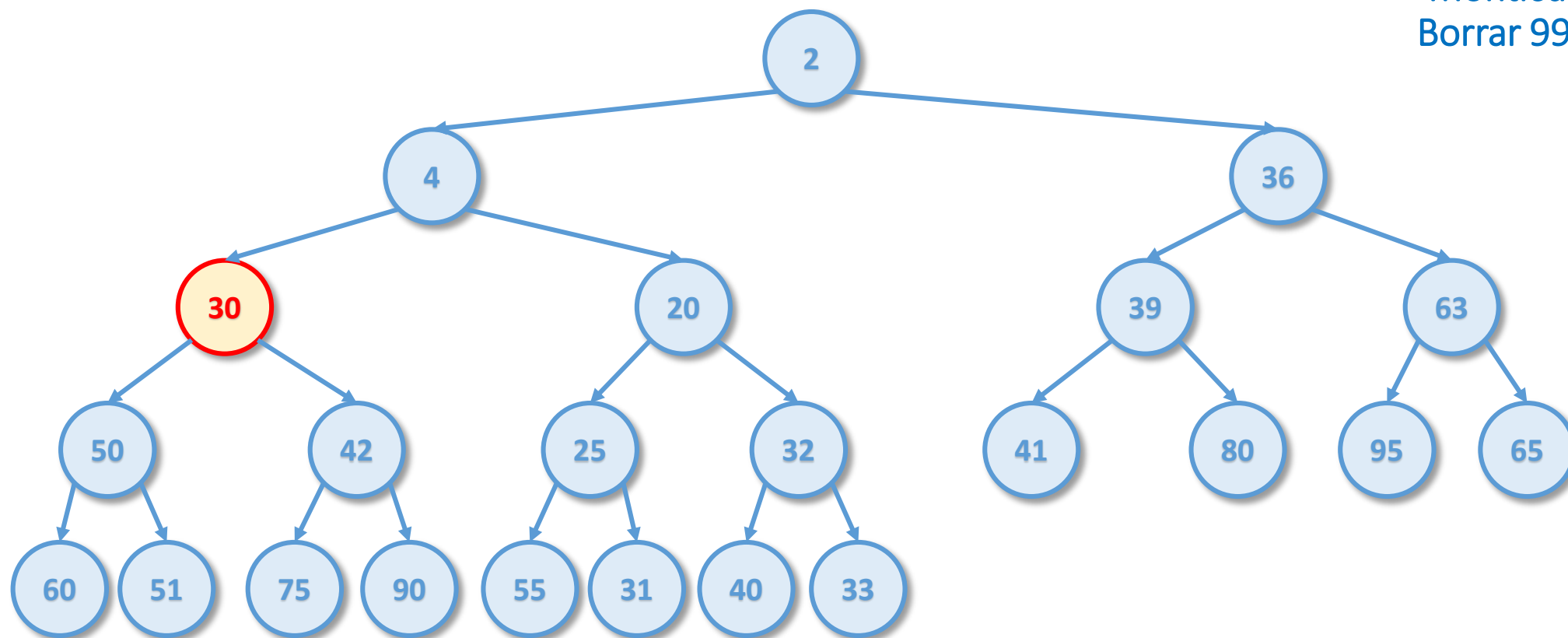
Filtrado descendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	30	20	39	63	50	90	25	32	41	80	95	65	60	51	75	42	55	31	40	33			

Sustituto → el último elemento → 90

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 42

Montículo binario
Borrar 99, 38, **22**, 2

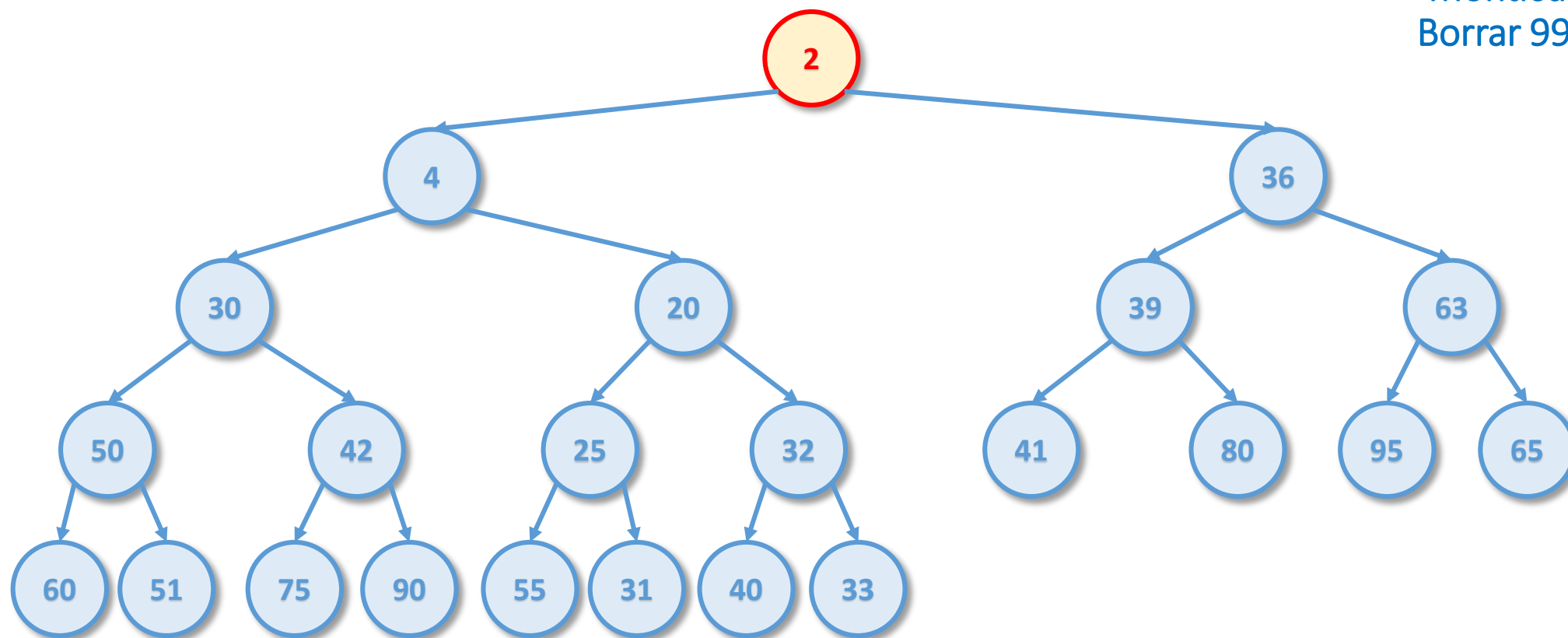


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	30	20	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40	33			

Sustituto → el último elemento → 90

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 42

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2

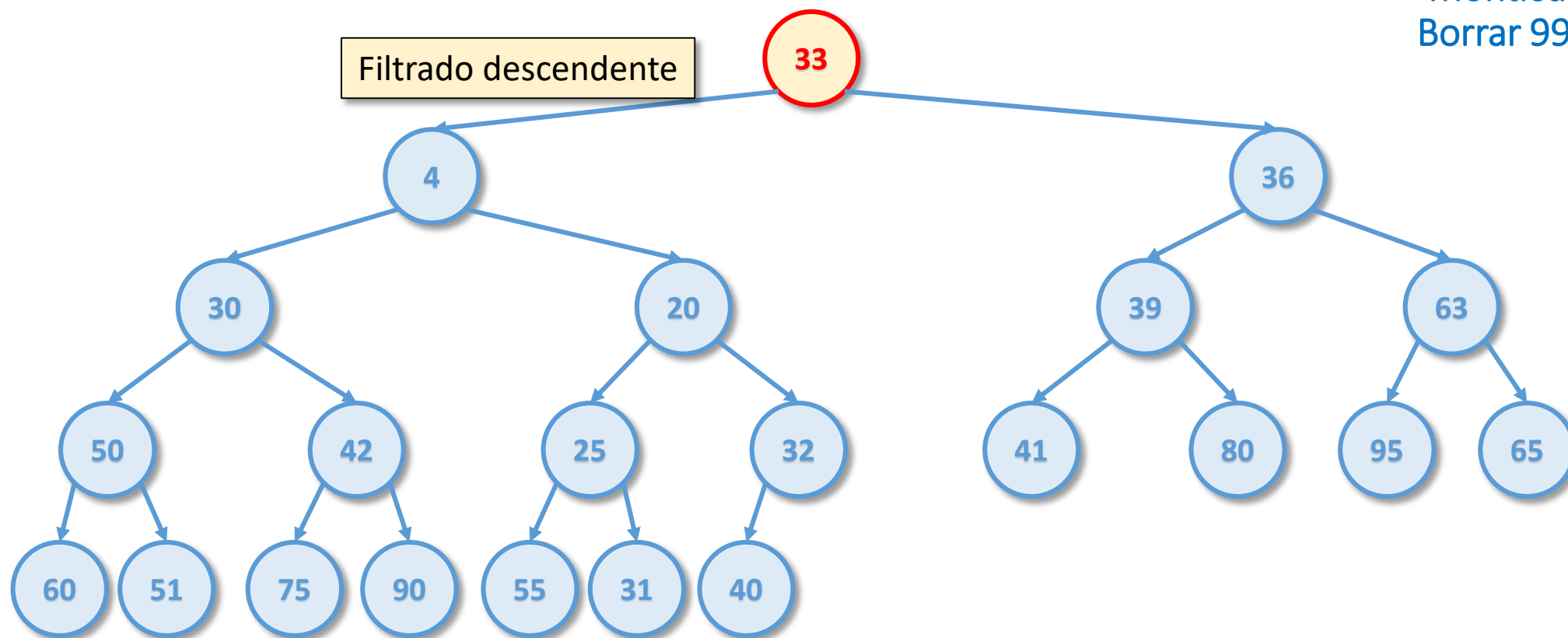


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	4	36	30	20	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40	33			

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2

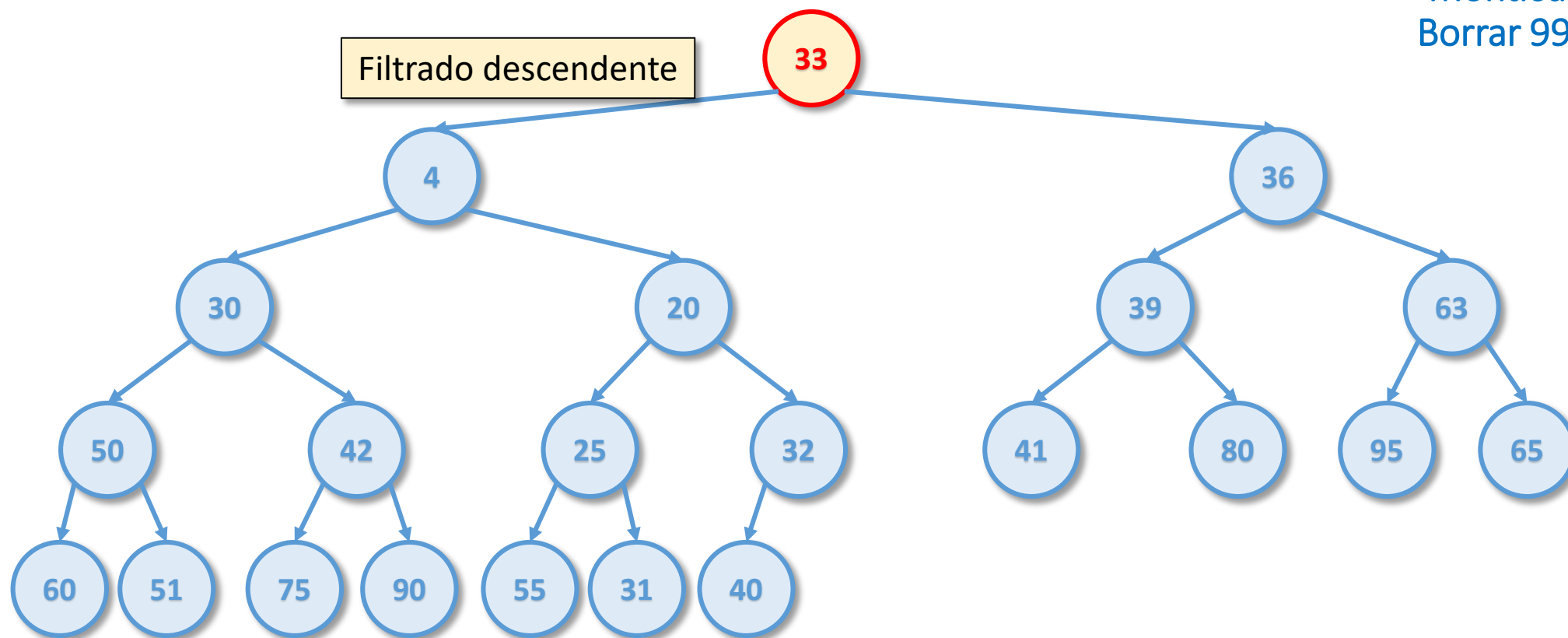


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
33	4	36	30	20	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2

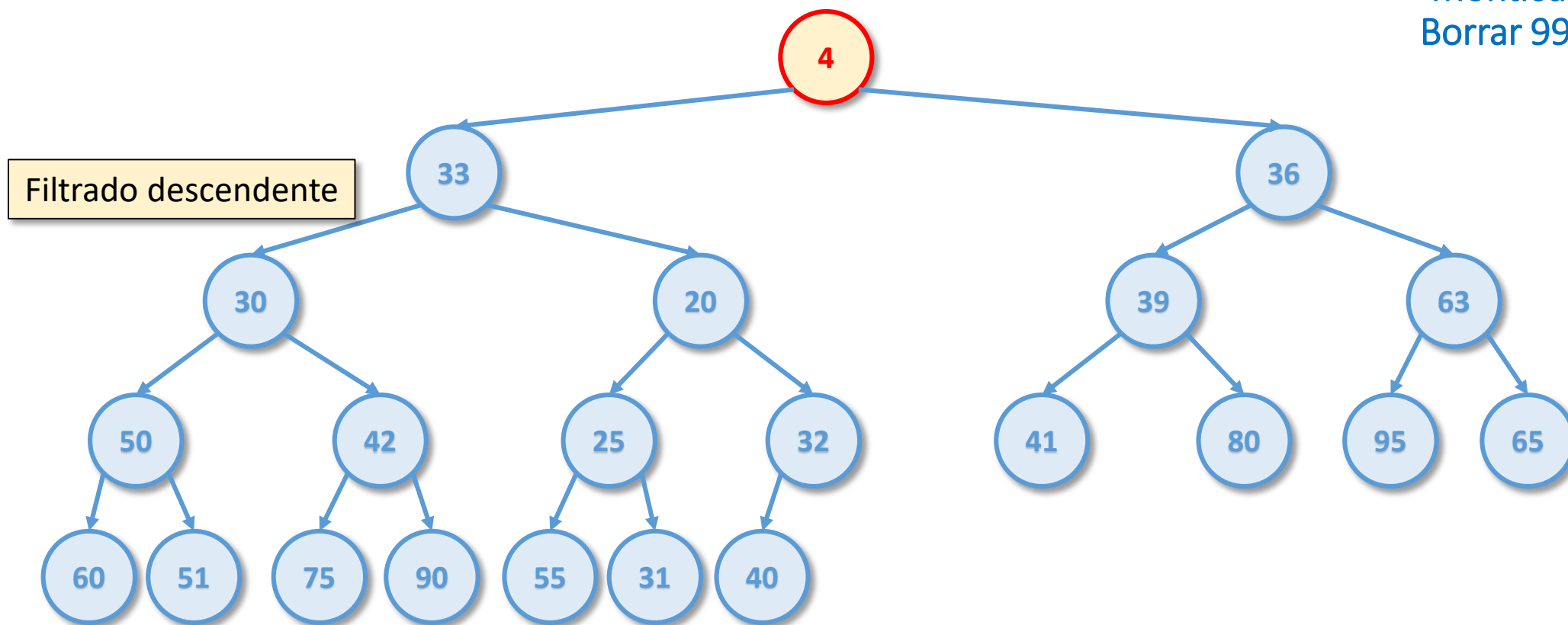


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
33	4	36	30	20	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 4

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2

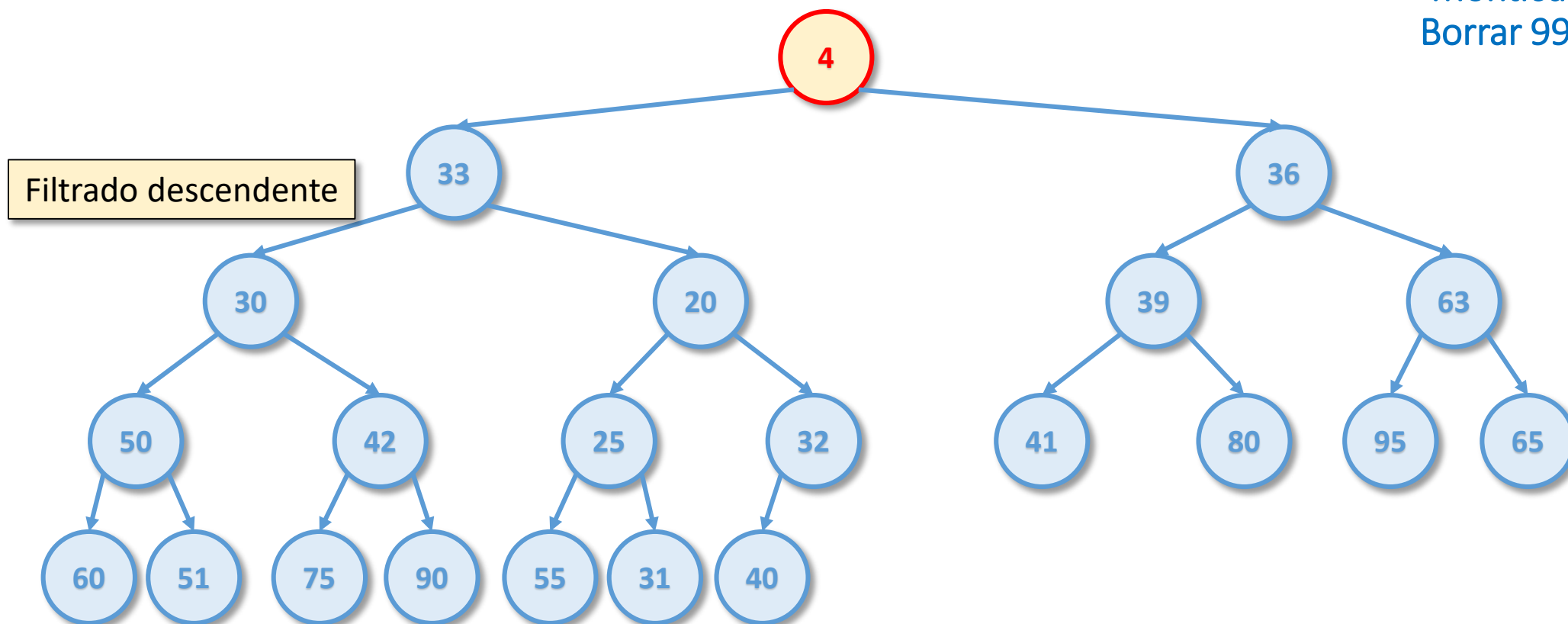


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	33	36	30	20	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2

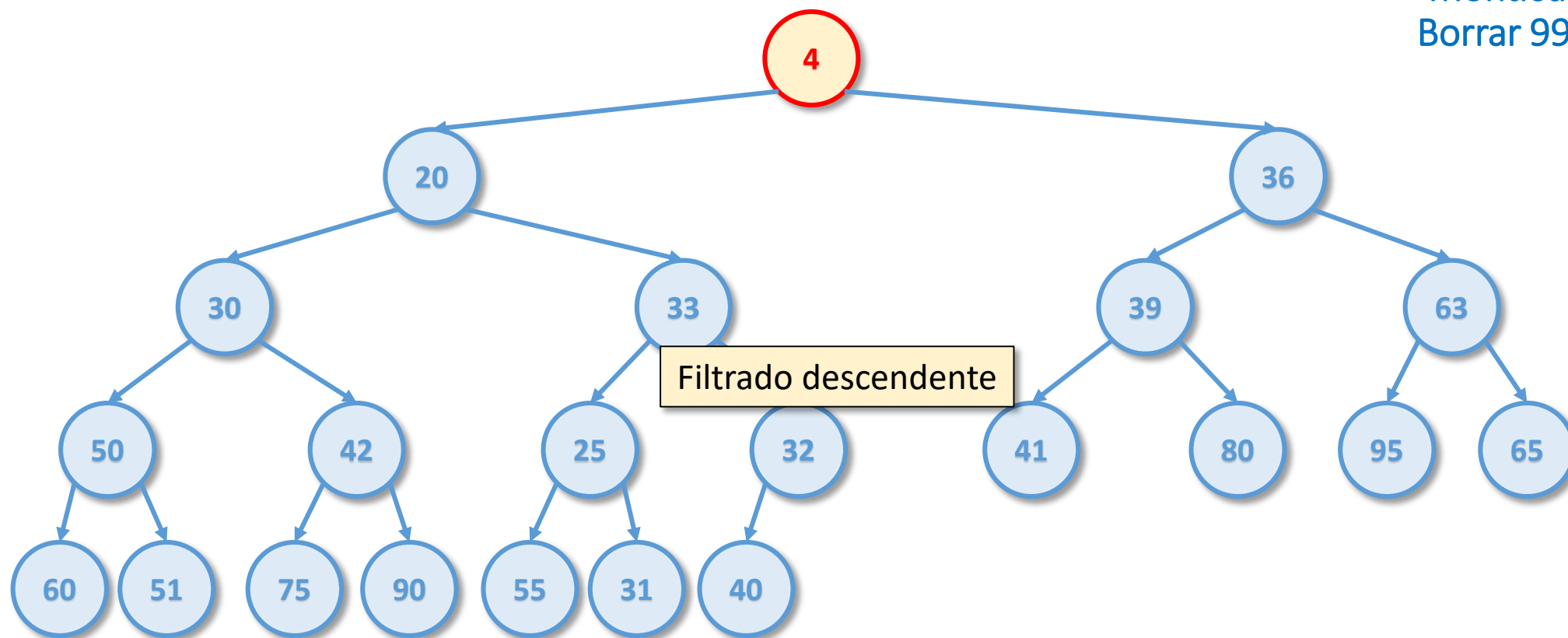


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	33	36	30	20	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 20

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2



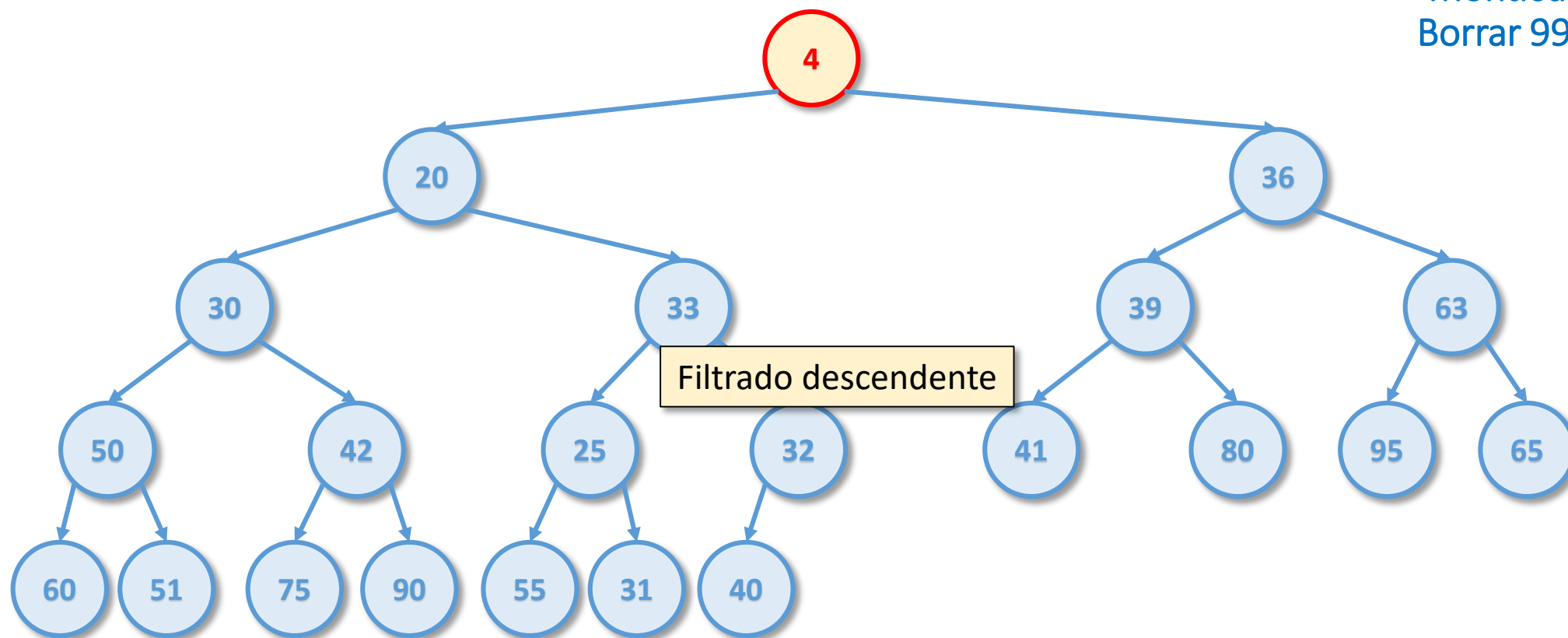
Filtrado descendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	20	36	30	33	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2



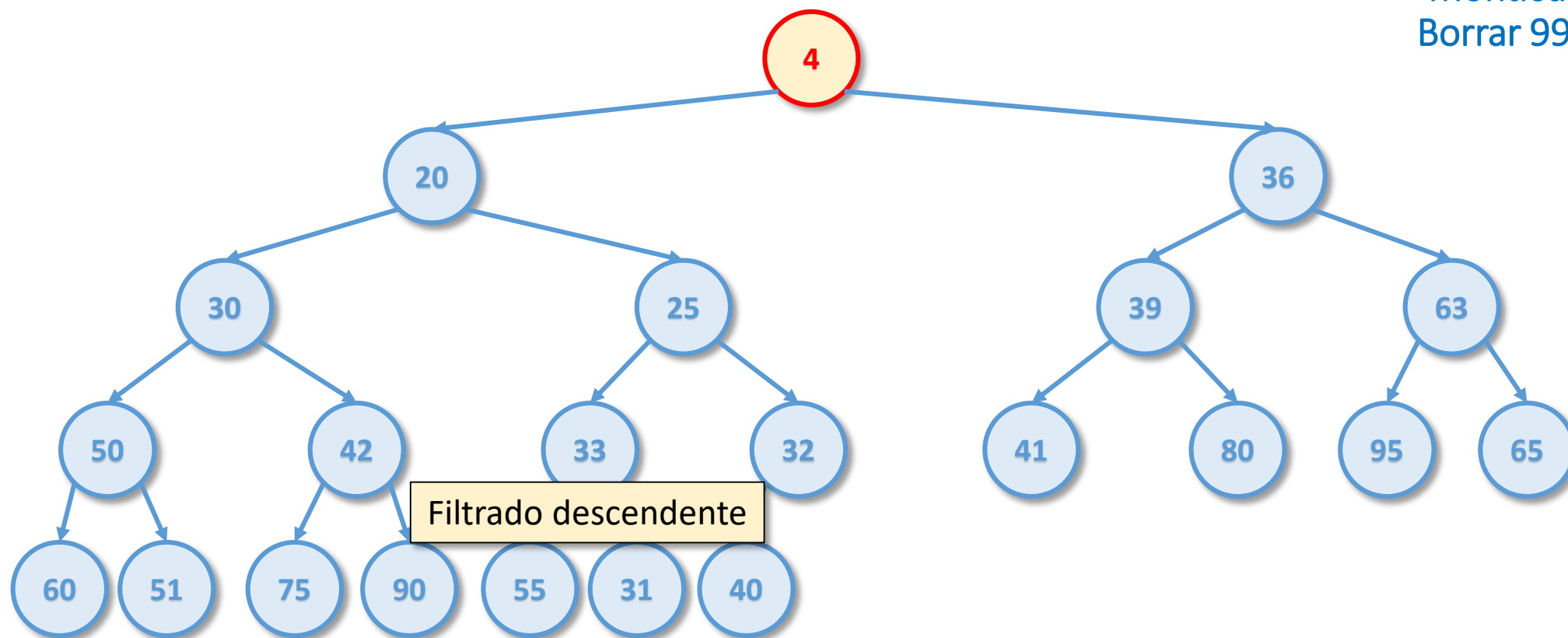
Filtrado descendente

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	20	36	30	33	39	63	50	42	25	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 25

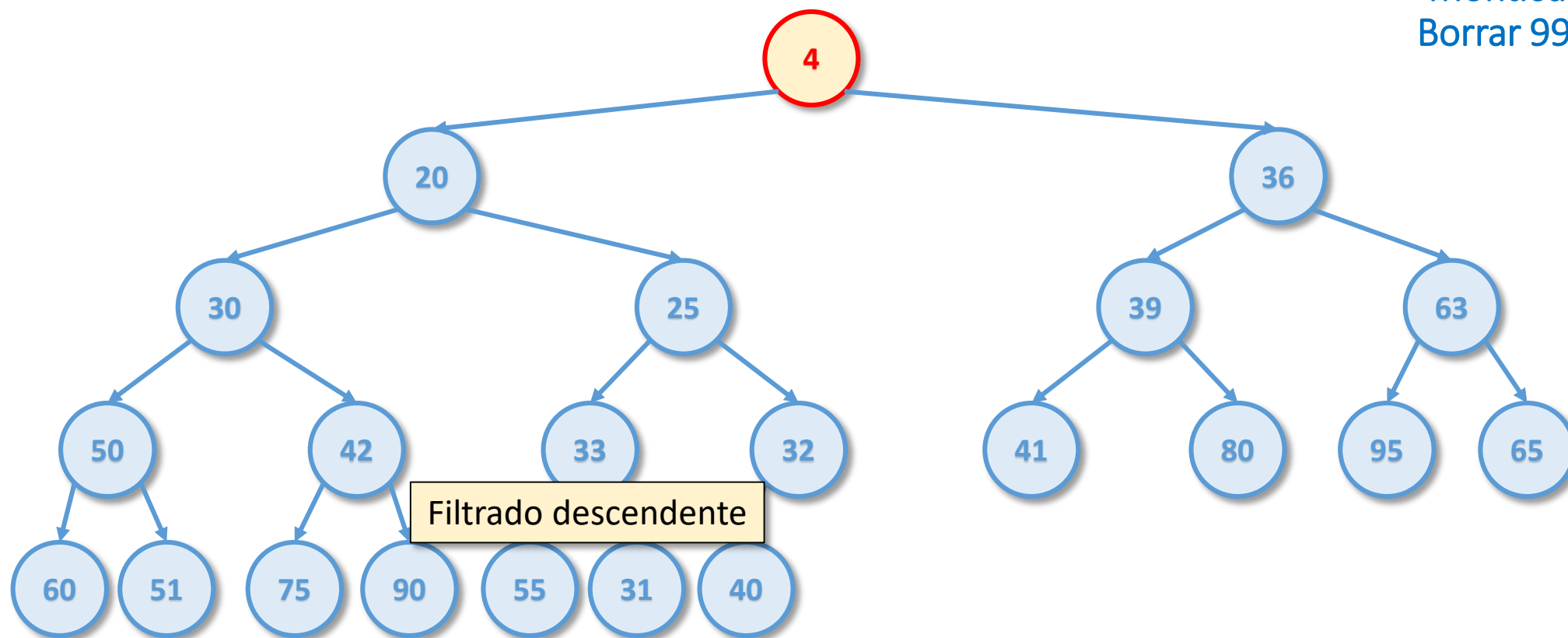
Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	20	36	30	25	39	63	50	42	33	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33
Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos

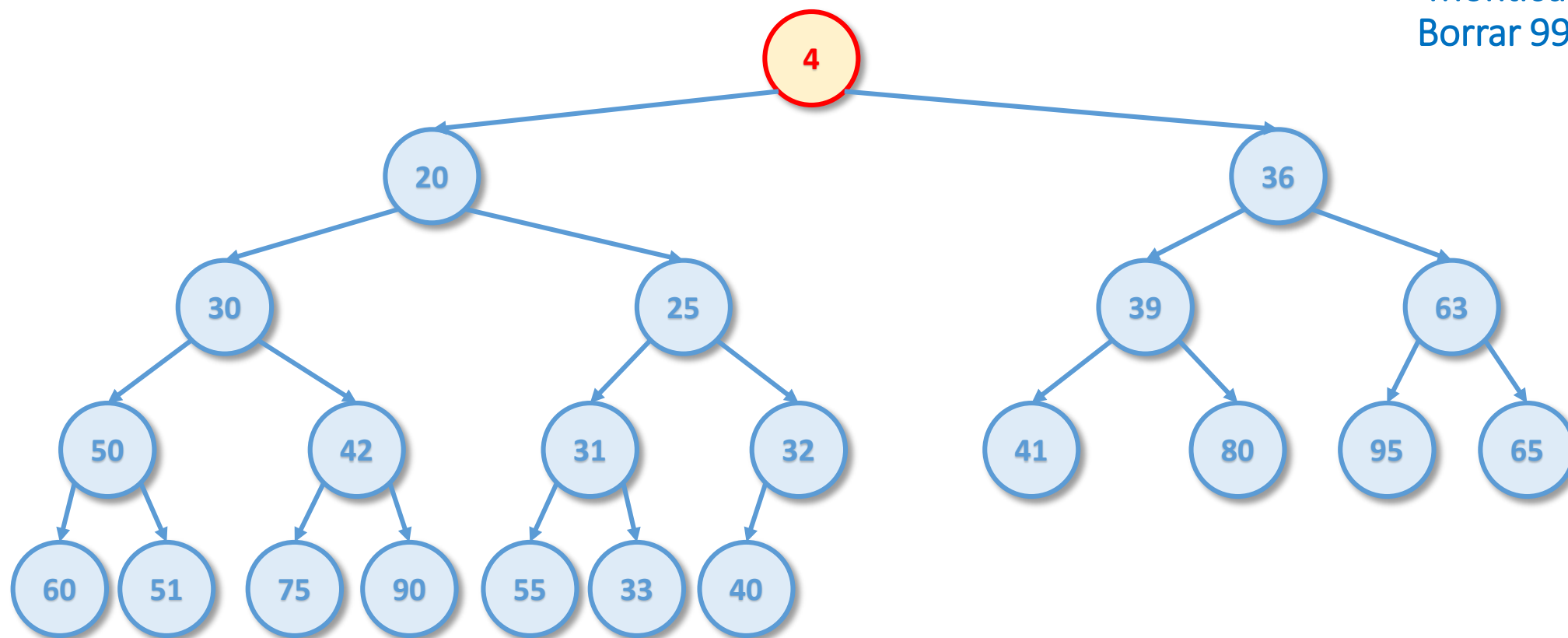
Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	20	36	30	25	39	63	50	42	33	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	31	40				

Sustituto → el último elemento → 33
Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 31

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2

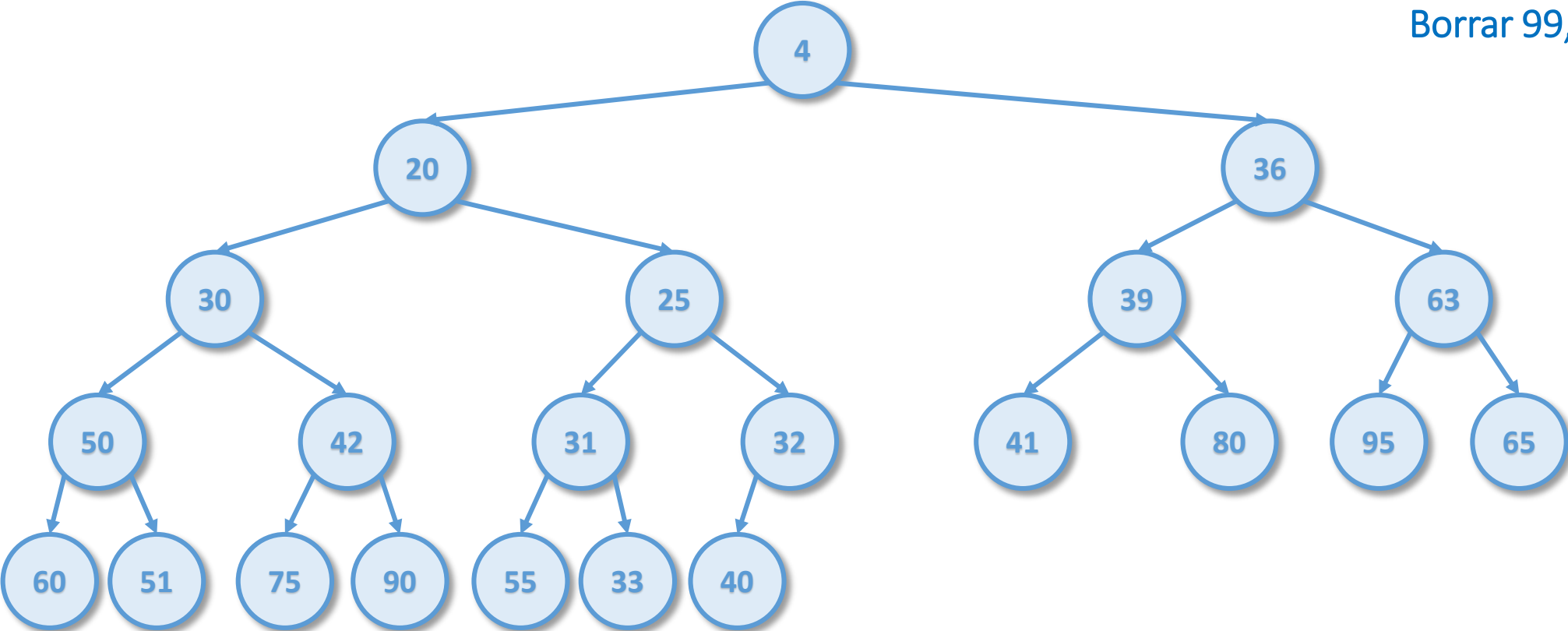


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	20	36	30	25	39	63	50	42	31	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	33	40				

Sustituto → el último elemento → 33

Se realiza filtrado descendente si es necesario → Mínimo de los hijos → 31

Montículo binario
Borrar 99, 38, 22, 2



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	20	36	30	25	39	63	50	42	31	32	41	80	95	65	60	51	75	90	55	33	40				