

CONSTRUCCIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE FÍSICO EN LOS CENTROS ESCOLARES

por
Honorio Salmerón Pérez
Departamento de Pedagogía
Universidad de Granada

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Del desarrollo y evolución de las construcciones escolares en el territorio español podemos interpretar que hasta fechas muy recientes la satisfacción de necesidades de escolarización ha primado sobre otros criterios en la programación de los edificios. Estas construcciones podían contener elementos que aportaban calidad al medio ambiente físico del recinto escolar pero era una calidad aislada que se aportaba al elemento continente de la acción educativa, no como contenido educativo dentro de una perspectiva global de calidad de la arquitectura escolar.

Esta calidad ha sido analizada tanto cuantitativamente como cualitativamente desde las perspectivas de la Pedagogía, la Psicología y la Arquitectura, (de la Orden Hoz, de la A. 1980; Pol, E. y Morales 1980; Loughlin, C. E. y Suina J. H. 1987; Sureda Negre, J. 1988; Salmerón Pérez, H. 1989; Muntañola 1984; Moreno Carrillo, Q. 1988)... etc.

Sin embargo, el recurso a los métodos de investigación científica no ha constituido una norma en esta materia sino que con frecuencia ha quedado en la competencia de los administradores y planificadores que se han limitado a algunas observaciones de conceptos preocupados por la verificación de sus hipótesis de proyección. Es por ello por lo que justificamos la necesidad de construcción de instrumentos que de forma científica evalúen la arquitectura escolar.

El que aquí presentamos es uno de los posibles, creado con objetivos esencialmente descriptivos utilizando como método básico la observación del medio real.

2. ETAPAS SEGUIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO CAES (CALIDAD ARQUITECTURA ESCOLAR)

2.1. Conceptualización y delimitación

2.1.1. Objetivo del instrumento: El objetivo práctico fundamental fue describir con fines de investigación la existencia o no de rasgos físicos arquitectónicos considerados de calidad para la educación en centros escolares de E.G.B.

2.1.2. Establecimiento de estrategia a seguir: Elegimos para la elaboración de la escala una estrategia racional o de contenido llamada también de criterio interno, (López Feal, R. 1986). Esta estrategia la operativizamos a partir de la determinación de:

- a) Método para establecer el criterio interno: Utilizamos métodos multidimensionales delimitando previamente el dominio o contenido (proyecto de escala) y dividiéndolo a su vez en dimensiones o criterios. Partíamos del supuesto de que grupos de ítems de la escala, como variables empíricas, son indicadores de estructuras subyacentes o dimensiones factoriales.
- b) Método de comprobación de criterio interno: Para el análisis de ítems y la obtención de indicadores de fiabilidad y validez se utilizó un método de análisis multivariante que sigue el modelo matemático-estadístico del análisis de conglomerados con objeto de establecer la dimensionalidad de la medida de las subescalas. Para decidir qué ítems representarían a cada subescala se comprobó la consistencia interna de las mismas.

2.1.3. *Delimitación del universo de ítems:*

Se elaboró un proyecto de escala con 390 cuestiones, estructuradas por categorías y dimensiones que, acompañada de una escala tipo Lickert, se presentó a 21 jueces expertos distribuidos entre profesionales de Arquitectura, Pedagogía, Psicología, y Profesorado de E.G.B. con el objeto de buscar la concordancia y correlación entre sus opiniones como medio necesario para la contrastación de la garantía científica del instrumento al que denominamos CAES.

Se trataba de desarrollar una herramienta conceptual y una rejilla analítica firme a partir de considerar siete dimensiones o criterios: ESTÉTICOS GENERALES, FUNCIONALES, DE GLOBALIDAD, DE DOMESTICIDAD, DE ADAPTABILIDAD, DE CALIDAD TÉCNICA CONSTRUCTIVA, y de CONFORT FÍSICO AMBIENTAL. La escala se dividió en dos partes. Una primera de 179 ítems podría ser evaluada por todos los jueces. La segunda, de 211 dedicada a criterios técnico arquitectónicos, sería contestada sólo por los expertos en Arquitectura, (ver anexo 1).

2.2. Etapa empírico estadística de la elaboración de la escala de ensayo CAES. Selección de los ítems

A partir de las puntuaciones otorgadas a los ítems por los jueces (0, 1, 2, 3, 4, 5), se pasó al análisis de las mismas con el objeto de seleccionar aquellos que obtuvieron mayor acuerdo en las máximas puntuaciones. Se procedió para ello del siguiente modo:

- a) Agrupamos las puntuaciones a los ítems en frecuencias.
- b) A partir de dichas frecuencias construimos tablas de contingencias $f \times C$ considerando para ello dos variables: $V_1 =$ puntuaciones de los jueces y $V_2 =$ ítems del CAES.

Así las tablas de contingencia correspondientes serían de 179×6 en la primera parte de la escala y 211×5 en la segunda.

- c) Estimamos la independencia entre las dos variables a partir del estadístico Ji cuadrado. Los cálculos realizados demostraron la dependencia entre las dos variables. Para confirmar nuestros resultados, aplicamos a nuestros datos el test de razón de probabilidad LIKELIHOOD-RATIO CHSQ (LRCHI), utilizado generalmente en el cálculo de probabilidad máxima de relación para tablas de frecuencia múltiple (Dixon, W. J. 1981).

Con las comprobaciones efectuadas concluimos que existía suficiente razón para afirmar que las variables, puntuaciones de los jueces e ítems del CAES están relacionadas.

- d) La intensidad de la relación de estas variables se estimó a partir de los siguientes coeficientes cuyos valores se expresan en el cuadro nº 1.

CUADRO 1: VALORES OBSERVADOS EN LA SELECCIÓN DE ÍTEMS A PARTIR DE LAS PUNTUACIONES DE JUECES EXPERTOS. (NIVEL DE SIGNIFICACIÓN = 0'5 EN UNA PRUEBA UNILATERAL)

SEGUNDA PARTE (CAES)

Relación puntuaciones ítems	Probabilidad máxima de relación	INTENSIDAD DE LA RELACIÓN				
		PHI	Coef.C	Cmax	V de Cramer	G DE GOODMAN Y KRUSKAL
Ji CUADRADO 911'441	LRCHI 946'330	929	681	894	465	236
Ji CUADRADO ESPERADO 908'535						

e) Una vez comprobada la existencia de suficiente relación entre las variables se realizó un *análisis de residuales* ($f_o - f_e$), a partir del test de Haberman. Así, para cada celda, en las tablas de contingencia en la primera y segunda parte del CAES, se pudo calcular un residual ajustado.

Comparando los valores absolutos de estos residuales estandarizados con el valor Z unilateral elegido pudimos determinar cuáles de ellos eran significativos. Se aceptaron sólo aquellos ítems que tenían en este test una puntuación por encima del valor tabular de Ji cuadrado esperado para el nivel de significación adoptado. Los ítems seleccionados, que formarían la Escala de ensayo fueron los que figuran en el anexo nº 2.

2.3. Formulación de los ítems

Puesto que a través de la administración de la escala se pretendía discernir si los centros escolares contenían determinados rasgos físicos especificados en los ítems y la técnica base era la observación, elegimos, en la formulación una alternativa binaria sin justificación de respuesta utilizando un formato de elección de una respuesta entre dos alternativas que se presentan al centro para cada ítem.

De acuerdo con dicho formato se pide al observador que defina con una posición positiva o negativa la presencia o ausencia en el centro del rasgo físico que se plantea en cada ítem. Esta operacionalización de la respuesta dicotómica se respresentó por SI/NO, permitiéndose la omisión de respuesta al ítem.

2.4. Análisis de respuestas codificadas de la Escala. Análisis de ítems

Pretendimos en esta etapa obtener indicadores de los distintos ítems que constituyen la escala como prueba de ensayo con el fin de determinar qué ítems son adecuados para constituir la escala como instrumento de medida o escala normalizada.

Las técnicas estadísticas utilizadas se refieren fundamentalmente a lo que podemos denominar construcción del primer test, asociado a estudios trasversales.

2.4.1. *Fiabilidad*

La fiabilidad absoluta fue estimada a partir del coeficiente KR20, que dio un valor de 0'720; pero dado el carácter multidimensional del instrumento apoyamos la anterior estimación con un estudio de correlaciones de cada ítem con la subescala en que se encuadró y de cada ítem con el total de la escala. Estas correlaciones se obtuvieron a partir del estadístico Ji cuadrado, con el coeficiente V de Cramer interpretado a partir del coeficiente ρ de Pearson.

2.4.2. Validez

Para estimar la validez de constructo se realizó en primer lugar un análisis de contenido de los ítems seleccionados hipotetizando cinco subescalas, con un número irregular de ítem para cada una de ellas y a las que denominamos: BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, SEGURIDAD, VARIEDAD, ECOLOGÍA y ESPACIOS PARA EL DEPORTE. Para confirmar esta estructura realizamos un análisis de conglomerados que puede utilizarse incluso en aquellos casos en que las variables son medidas en una escala nominal. Este análisis se obtuvo a partir de un índice de similaridad (coseno de los vectores), utilizando como algoritmo de clasificación el método de las distancias máximas de separación entre grupos de ítems (Sánchez Carrión, 1984, pag. 78). El resultado del mismo puede observarse en el anexo nº 3.

A la vista de los resultados que apoyan en gran medida nuestra hipótesis de agrupamiento, confirmamos los ítems en las subescalas creadas las cuales definimos a continuación:

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS; con este indicador queremos agrupar todos aquellos rasgos físicos de los edificios escolares que facilitan la utilización de los mismos por personas de diferente condición física, psíquica, de cualquier edad o sexo.

SEGURIDAD; con ella designamos las características del edificio que proporcionan protección ante riesgos que pudieran producirse, sensación de estabilidad de los elementos constructivos aunque no exista peligro de ruptura de los mismos y prevención de riesgos en una utilización normal de los distintos espacios.

VARIEDAD; esta dimensión comprendería a la cantidad y calidad de espacios y elementos utilizados en el proceso educativo tanto en el aula como fuera de ella. Agrupamos en ella los posibles lugares de encuentro que soporten tanto el curriculum explícito como el oculto de los participantes en acto educativo.

ECOLOGÍA; Este indicador agruparía a todos aquellos rasgos físicos de los espacios escolares que facilitan un acercamiento de los usuarios a la naturaleza, (árboles, jardín, huerta, granja, ...) y que los integra con el entorno natural donde se enclava y al que sirve el Centro.

ESPACIOS PARA EL DEPORTE: Comprende todos aquellos rasgos físicos de espacios exteriores e interiores que son necesarios para el buen funcionamiento de las actividades deportivas y de Educación Física formal e informal y que procuran intimidad y comodidad en el cambio de vestuario antes de realizarlas e higiene tras realizarlas.

2.4.2.1. Más evidencias a la validez de constructo

Además de este estudio y tras un análisis de fotografías realizadas a los espacios físicos de los centros de una parte, de observaciones directas por otra y de los ítems del CAES, hipotetizamos, para comprobar una relación entre puntuaciones obtenidas con los tres instrumentos en ítems relacionados conceptualmente.

Por último estimamos la discriminación entre las subescalas confirmadas en el análisis de conglomerados cuyos resultados pueden observarse en el cuadro nº 2.

CUADRO 2. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS SUBESCALAS DEL CAES

	II	III	IV	V
I	.33146 -.05063	.56887 .12592	.36785 -.10609	.44066 -.00794
II		.52497 .04748	.44123 .24564 .054	.42953 -.38030 -.005
III			.60257 .31910 .017	.57001 .56389 .0000
IV				.40799 .23022

Nomenclatura:

X	—
X	—
X	—

Coeficiente V de Cramer
Coeficiente R de Pearson
Valor de significación α

- I BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- II SEGURIDAD
- III VARIEDAD
- IV ECOLOGÍA
- V ESPACIOS PARA EL DEPORTE

Observamos en la matriz que se cumplen los aspectos necesarios para determinar suficiente validez discriminante entre las subescalas, (Bartolome Pina, M. 1982), resultando una relación negativa entre las subescalas: I y II, I y IV, I y V, II y V; y positiva entre las subescalas restantes. En este último caso tan sólo resulta significativa, a un nivel de 0'05 la relación entre las subescalas III y IV.

Nos parecen lógicos estos resultados en función de la naturaleza de los ítems que las conforman dado que la subescala I va dirigida especialmente a detectar la presencia de rasgos físicos que favorecen la integración del escolar, concepto distinto a medir que

el que proporcionan las escalas II, IV y V dirigidas a medir la calidad de ejecución material de los edificios, rasgos ecológicos de los espacios escolares y espacios complementarios para la educación física. Idéntica situación se presenta con las subescalas II y V.

La relación positiva y significativa entre las escalas III y IV; III y V, vendría explicada porque las tres proporcionan «variedad de lugares» necesarios para soportar un currículum formal aceptable y un currículum oculto que se favorece con la «variedad» de lugares de encuentro proporcionada por espacios dotados de suficiente vegetación.

Consideramos por todo ello que los resultados de este estudio piloto son satisfactorios como para proseguir con otros estudios dentro de esta línea de investigación.

ANEXO N° 1: SÍNTESIS ESTRUCTURAL DEL CAES. (PRIMERA PARTE).

CRITERIO ADOPTADO	CATEGORÍAS ANALIZADAS	ELEMENTO QUE SE ANALIZA A B C D E F G H I J K L M N Ñ O	N° ÍTEMS/ CATEGORÍA
	-Belleza	3	3
E	-Dignidad	3	3
S G	-Elegancia	3	3
T E	-Adecuación del tamaño	.. 3	3
E N	-Adecuación de la composición	.. 3	3
T E	-Adecuación del planteamiento	.. 4	4
I R	-Urbanización	..... 3	3
C A	-Jardinería	..... 3	3
O L	-Instalaciones deportivas	..... 4	4
	-Relación con la topografía del terreno	..... 4	4
	<i>Total ítem / elemento</i>	9 10 14	
F		<i>Total ítems / criterio</i>	33
U			
N	-Actividad que se hace	..... 5 3 2 4 1 2 1 5 1 1 1 3 1	30
C	-Elementos necesarios	..... 6 8 3 1 1 1 5 2 3 1 1 1 3	36
I	-Relación con otros espacios	..... 4 1 1 3 1 1 2 2	15
O	-Aspectos técnicos específicos	..... 3 2 1 2 1 2	11
N	<i>Total ítems / elemento</i>	..... 1814 710 3 4 9 9 4 2 2 4 6	
A			
L		<i>Total ítems / criterio</i>	92

Elementos analizados: A: El edificio escolar. B: Edificio escolar y territorio. C: El solar del edificio escolar. D: El aula. E: Aula laboratorio. F: Aula de trabajos manuales. G: Biblioteca. H: Sala de apoyo específico para alumnos disminuidos. I: Tutorías. J: Sala de actos. K: Vestuarios. L: Conserjería. M: Porches. N: Aula exterior. Ñ: Patio de juego. O: Zona de vegetación.

(continuación):

CRITERIO ADOPTADO	CATEGORÍAS ANALIZADAS	ÍTEMS POR CATEGORÍA
	-Permeabilidad entre edificio escolar y barrio o entorno al que sirve.	3
GLOBALIDAD	-Relación entre los espacios interiores y exteriores	2
	-Imagen global de la escuela	4
	<i>Total de ítems por criterio</i>	9
	-Tamaño de los edificios escolares.	2
	-Apropiación del espacio escolar	4

DOMESTICIDAD	-Cualidad de los acabados de espacios interiores y exteriores	5
	-El mueble escolar	2
	<i>Total ítems por criterio</i>	<i>13</i>
	-Flexibilidad:	
	-Cantidad de superficie de los espacios	2
ADAPTABILIDAD	-Forma de los espacios	4
	-Posición de los diferentes espacios del programa	3
	-Accesibilidad	9
	-Equipamiento tecnológico	2
	-Eliminación de barreras arquitectónicas	8
	-Variabilidad	4
	<i>Total ítems por criterio</i>	<i>32</i>
TOTAL DE ÍTEMS EN PRIMERA PARTE DEL CAES = 179		

SÍNTESIS ESTRUCTURAL DEL CAES. (SEGUNDA PARTE)

CRITERIO ADOPTADO	CATEGORÍAS ANALIZADAS	ELEMENTO QUE SE ANALIZA														N.º ÍTEMS/ CATEGORÍA
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
TECNICO	Calidad confort	5	3	3	2	4	5	3	3	4	3	2	1	2	40	
	-Seguridad	3	2	9	3	8	5	6	4	10	5	3	1	1	3	63
	-Durabilidad y mantenimiento	3	3	5	2	3	4	2	9	7	7	2	4	6	1	58
CONSTRUCTIVO	-Compatibilidad												1	1	2	
	Total ítems / elemento	11	8	17	7	15	14	11	16	21	15	7	7	9	5	
	<i>Total ítems por criterio</i>															<i>163</i>
AMBIENTAL	-Condiciones acústicas															11
	-Condiciones térmicas															7
	-Condiciones iluminación natural															6
	-Condiciones iluminación artificial															17
	-Condiciones ventilación															7
	<i>Total ítems por criterio</i>															<i>48</i>
TOTAL DE ÍTEMS EN SEGUNDA PARTE DEL CAES = 211																
TOTAL DE ÍTEMS EN ESTRUCTURA INICIAL DEL CAES = 390																

Elementos analizados

A: Terreno	H: Escaleras, rampas y forjados
B: Losa en contacto con el terreno	I: Barandas
C: Cimientos y estructuras de contención	J: Cielos rasos
D: Estructura	K: Instalación de calefacción
E: Fachada	L: Instalación eléctrica
F: Cubierta	M: Instalación de agua
G: Tabiques	N: Instalación de gas

ANEXO 2: RELACIÓN DE ÍTEMS SELECCIONADOS DEL PROYECTO DE ESCALA

PRIMERA PARTE (CAES)

Criterios Estéticos Generales

8. ¿Crees que en su conjunto el edificio escolar es acogedor?
12. ¿Te resulta familiar la composición del edificio en comparación con las construcciones de la zona?
24. ¿Consideras que la dotación de árboles hace del solar un lugar relajante?
25. ¿Está el solar suficientemente variado de plantas que se adaptan al clima de la zona?
26. ¿Están diseñados los campos de deporte y vestuarios para ser provechosos a distintas modalidades deportivas?
27. ¿Están bien conservados los campos de deporte y vestuarios?
33. ¿Están bien organizados los niveles actuales del terreno en relación con los equipamientos escolares?

Criterios funcionales

42. ¿Disponen las aulas de una superficie en las paredes para colgar trabajos realizados por los niños?
50. ¿Puede oscurecerse fácilmente el aula para realizar proyecciones con medios audiovisuales?
52. ¿Pueden trabajar los alumnos en el laboratorio tanto en grupos grandes como pequeños?
53. ¿Se ve en el laboratorio bien la mesa de experimentos del profesor desde los lugares que ocupan los alumnos?
67. ¿Tienen los alumnos desde sus puestos de trabajo en el aula de trabajos manuales, una visión directa sobre la mesa del profesor?
77. ¿Dispone la biblioteca de un almacén para guardar material y para servicios generales?
84. ¿Se dispone de una sala con los aparatos técnicos precisos para cumplir la función de apoyo específico a las deficiencias de los alumnos integrados del centro?
85. ¿Está la sala de apoyo específico relacionada directamente con los espacios de circulación sin barreras arquitectónicas que dificulte el acceso de los alumnos deficientes a ella?
86. ¿Disponen los tutores de un espacio como despacho para reunirse individualmente con uno o grupo pequeño de alumnos o familiares de los mismos.?
99. ¿Disponen los vestuarios de tres espacios bien delimitados, para alumnos, alumnas y profesores?
101. ¿Dispone cada de aseo de los vestidores (alumnos /as) de al menos 5 duchas, dos wc. y dos lavabos?

103. ¿Se dispone en los vestuarios de un almacén general para el material y una habitación botiquín con litera y lavabo?
106. ¿Están relacionados los vestuarios directamente con las instalaciones deportivas?
108. ¿Se dispone de conserje para que desde su espacio, la conserjería, controle las entradas y salidas, recoja la correspondencia y encargos para los profesores o para el centro en general?
109. ¿Dispone la conserjería de un tablero de timbres para cada una de las clases y algún mecanismo para avisar a cada una de ellas?
112. ¿Son los porches suficientemente amplios como para que un grupo grande pueda hacer actividades en ellos los días de mal tiempo o mucho sol?
114. ¿Se dispone de un aula exterior, acotada y pavimentada para un grupo de clase del ciclo inicial?
123. ¿Existe en la zona de vegetación del solar un espacio destinado a árboles de tronco alto y de hoja perenne y caduca?

Criterios de Globalidad

No se ha seleccionado ningún ítem de esta dimensión.

Criterios de Domesticidad

142. ¿Están tratados y decorados de distinta forma los distintos espacios en función del uso a que se destinan en cuanto a materiales, textura de los mismos, color, iluminación, etc.?
146. ¿Es buena la calidad del mobiliario escolar para los distintos usos a que sirve?

Criterios de Adaptabilidad

161. ¿Son adecuados el tipo y posición de los accesos a los distintos espacios dentro y fuera del edificio?
163. ¿Dispone el centro escolar de accesos adecuados para disminuidos físicos o sensoriales?
164. ¿Tiene el centro escolar el suficiente número de accesos controlables?
166. ¿Está situada la entrada a las aulas por las esquinas de éstas?
171. ¿Consideras que el nivel de calidad y número de elementos de las distintas instalaciones (calefacción, iluminación, tomas de corriente, servicios sanitarios) es adecuado para el uso que se propone de ellos?
172. ¿Permite la Arquitectura del edificio su uso indiscriminado por personas de diferente condición física?
175. ¿Dispone el centro escolar de rampas de escasa pendiente con diferentes alturas de pasamanos para el acceso por ellas de niños pequeños, personas en silla de ruedas o aquellas con dificultades para acceder por escaleras?
176. ¿Están adaptados en tamaño y altura los distintos aparatos de los servicios y aseos?

177. ¿Existe en los servicios (de alumnos / as) algún espacio destinado a inodoro con superficie, elementos y disposición adecuada para ser utilizado por personas que utilizan la silla de ruedas para su desplazamiento?
178. ¿Permiten los accesos y equipamientos escolares exteriores su uso indiscriminado por personas de diferente condición física?
179. ¿Disponen los espacios de aulas de gran grupo o de pequeño grupo de las instalaciones específicas necesarias para apoyar a los alumnos con necesidades especiales a interactuar con el resto del grupo?

SEGUNDA PARTE (CAES)

Criterios Técnico Constructivos

23. ¿Tienen todos los elementos de la fachada el suficiente aislamiento térmico para evitar pérdidas energéticas?
228. ¿Están anclados los cerramientos a la estructura del edificio?
230. ¿Abren las puertas siempre hacia el exterior de las dependencias?
231. ¿Están protegidos los huecos contra la caída de los alumnos?
242. ¿Es la cubierta del edificio totalmente estanca al agua de lluvia o nieve?
243. ¿Es la cubierta estable y resistente a las cargas de viento, sísmicas, nieve; tanto en lo que se refiere a su estructura como a sus materiales de acabado y forma de ejecución?
245. Si la cubierta es utilizada por los alumnos ¿Se han previsto elementos de protección a la caída al exterior, resbalamiento, etc.?
258. ¿Están revestidos los tabiques con algún material que pueda producir por roce desgarres en la piel de los escolares?
260. ¿Se han seleccionado, en la construcción de la tabiquería los materiales de forma que éstos no actúen de soporte favorable a la propagación de hongos?
272. ¿Están diseñados los elementos de acabado de las escaleras y rampas para evitar los efectos destructivos de la agresividad y curiosidad infantil?
276. La forma y textura de los materiales de acabado en escaleras y rampas ¿Permite fácilmente la extracción de polvo?
284. ¿Ofrece la baranda, ante un seísmo, incendio o evacuación la misma resistencia que el elemento resistente estructural al cual sirve?
309. ¿Son los cielos rasos resistentes al agua de una posible fuga de las tuberías?
312. ¿Permite el acabado del falso techo la fácil limpieza con agua?
318. ¿Cumple la instalación de calefacción las normas de seguridad establecidas según el tipo de combustible que utiliza?
323. ¿Cumple la instalación con el reglamento eléctrico de baja tensión sobre todo en lo referente a seguridad?

Criterios Ambientales

No se ha seleccionado ningún ítem.

ANEXO 3: RELACIÓN DE SUBESCALAS HIPOTETIZADAS E ÍTEMS QUE LAS COMPONEN

I BARRERAS ARQUITECTONICAS	II SEGURIDAD	III VARIEDAD (de espacios y elementos)	IV ECOLOGIA	V ESPACIOS PARA EL DEPORTE
14,15,29, 33,36,37, 38	22,31,39,40, 41,42,43,44, 45,46,47,48, 49,50,51,52, 53 y 54	1,7,8,9,10,11 12,13,16,23, 24,26,27,30, 32 y 35	2,3,4,25,	5,6,17,18 20 y 28

Análisis comparativo entre ítems asignados e ítems observados tras el análisis cluster en el estudio de confirmación de las subescalas

	SUBESCALAS				
	I	II	III	IV	V
	BARRERAS ARQUITECTONICAS	SEGURIDAD	VARIEDAD	ECOLOGIA	ESPACIOS PARA EL DEPORTE
Ítems asignados	14,15,29, 33,37,38.	22,31,39,40,41,42, 43,44,45,46,47,48, 49,50,51,52,53,54.	1,7,8,9,10,11,12, 13,16,23,24,26,27, 30,32,35.	2,3,4,25,	5,6,17,18, 20,28.
Ítems observados en el cluster	14,15,24, 29,33,36, 37	8,22,31,38,40,42, 43,44,45,46,47,48, 49,50,51,52,53,54.	1,2,7,10,11,13,16, 39,41.	3,4,21,25,	5,6,9,17,18 20,28

DENDOGRAMA DE LAS SUBESCALAS DEL CAES:

