

# Indivisa



## Monografía XIII • 2020

### Estudio de Indicadores de Accesibilidad Cognitiva en Entornos y Edificios

Rosario Valdivielso Alba (coord.)

XIII

# **Estudio de Indicadores de Accesibilidad Cognitiva en Entornos y Edificios**

**INDIVISA**

**BOLETÍN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN**

**Edita:**

Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación  
Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle  
C. La Salle, 10.28023 MADRID.- Tfno: 917401980  
E-Mail: [bindivisa@lasallecampus.es](mailto:bindivisa@lasallecampus.es)

**Mesa Editorial.**

**Director:** Maximiliano Nogales Morales

**Editoras:** Teresa de Jesús González Barbero, Ángeles Ruiz de Velasco Gálvez

**E-ISSN:** 2254-5972 ISSN: 1579-3141

*Coordinadora Rosario Valdivielso Alba*

*Jacob Pineda Castro, Berta Brusilovsky Filer y David López Blanco*

## Agradecimientos

---

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que han hecho posible que se llevara a cabo esta investigación pues sin todas y cada una de ellas, alcanzar este sueño hubiera sido imposible. Por lo tanto es necesario nombrarlas para que de alguna manera se ponga sobre el papel la importancia de su colaboración:

- A Berta Brusilovsky. Su modelo ha sido el inspirador y la guía para acometer todos los ajustes que se han hecho. Su saber hacer siempre meticuloso y cuidando los detalles han hecho posible que hoy tengamos edificios en los que las personas se orienten y puedan entrar, desenvolverse y salir.
- A las personas de AFANIAS, verdaderos evaluadores del espacio, por su inestimable colaboración. Ellos han hecho posible que estos edificios que ahora se presentan, los que ya se han hecho y los que se harán en el futuro tengan una evaluación coherente para poder hacerlo accesibles a todas las personas.
- A Carlos Valdés que nos ha permitido, desde la Fundación Vía Célere, con su financiación, la posibilidad de poder llevar a cabo todas las adaptaciones y los ajustes. Ha hecho que este sueño que al principio parecía inalcanzable, se hiciera tangible.
- A los estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Primaria y de Terapia Ocupacional del Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle sin los cuales no se hubiera podido poner en práctica este modelo. Gracias por los comentarios y sobre todo por la actitud de colaboración.
- Gracias también Elena Frías López y Juan Queipo de Llano del Instituto Eduardo Torroja del Consejo Superior de Investigaciones Científicas por las orientaciones en el desarrollo estadístico y sus aportaciones desde el punto de vista arquitectónico.
- Al Centro Superior de Estudios Universitarios por confiar en el proyecto y por apostar siempre por las personas.

# Índice

---

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Presentación .....                                                                                                              | 6  |
| Resumen/Abstrac .....                                                                                                           | 8  |
| 1. Introducción .....                                                                                                           | 9  |
| Antecedentes históricos: el wayfinding .....                                                                                    | 10 |
| Contexto legal y social actual: la accesibilidad universal y la accesibilidad cognitiva.....                                    | 11 |
| 2. Marco Teórico: accesibilidad cognitiva y el modelo para diseñar espacios accesibles, espectro cognitivo .....                | 18 |
| 3. Metodología .....                                                                                                            | 34 |
| 3.1. Diseño .....                                                                                                               | 34 |
| 3.2. Participantes .....                                                                                                        | 35 |
| 3.3.Procedimiento .....                                                                                                         | 50 |
| 3.3.1. Primera fase: definición del grupo de evaluación.....                                                                    | 52 |
| 3.3.2. Segunda fase: distribución de los grupos de evaluación previa a la adaptación del edificio y proceso de evaluación ..... | 54 |
| 3.4. Instrumentos de evaluación.....                                                                                            | 64 |
| 3.4.1. Registro cuantitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido..                                                      | 65 |
| 3.4.2. Registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del recorrido. ....                                                   | 67 |

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4.3. Registro de evaluación del espacio.....                                                                             | 69 |
| 3.4.4. Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle. Edificio A. ....                                               | 71 |
| 3.4.5. Edificio Centro de Educación para Personas Adultas de Pozuelo...                                                    | 75 |
| 3.4.6. Edificio Centro de Educación para Personas Adultas de Canillejas.                                                   | 77 |
| 3.4.7. Edificio Afanias Canillejas.....                                                                                    | 79 |
| 4. Resultados .....                                                                                                        | 80 |
| 4.1. Recogida y análisis de datos previo a los ajustes.....                                                                | 80 |
| 4.1.1. Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle.....                                                            | 81 |
| 4.1.2. Centro de Educación de Personas Adultas de Pozuelo. ....                                                            | 83 |
| 4.1.3. Centro de Educación para Personas Adultas de Canillejas .....                                                       | 84 |
| 4.1.4. AFANIAS Canillejas. ....                                                                                            | 85 |
| 5. Análisis de los resultados.....                                                                                         | 86 |
| 5.1. Criterios de interpretación de los resultados .....                                                                   | 87 |
| 5.1.1. Interpretación de los datos recogidos por el registro de evaluación del espacio.....                                | 88 |
| 5.1.2. Interpretación de los datos recogidos por el registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido.....  | 92 |
| 5.1.3. Interpretación de los datos recogidos por el registro cuantitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido..... | 97 |
| 5.2. Indicadores en cada uno de los pasos .....                                                                            | 97 |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.3. Resultados obtenidos en las evaluaciones pre y post de cada edificio               | 99  |
| 5.3.1. Resultados previos a los ajustes.....                                            | 99  |
| 5.3.2. Resultados tras la realización de los ajustes.....                               | 105 |
| 5.4. Análisis comparativo de las evaluaciones previas y posteriores a los ajustes ..... | 111 |
| 5.5. Análisis de los indicadores .....                                                  | 134 |
| 5.6. Análisis estadístico.....                                                          | 142 |
| 6. Conclusiones .....                                                                   | 149 |
| 7. Referencias. ....                                                                    | 155 |

# Presentación

*Rosario Valdivielso Alba*

*Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle- UAM*

El Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle es un centro comprometido con la discapacidad, casi podríamos decir, desde su origen. No en vano fue pionero en la contratación de personas con discapacidad convirtiendo el entorno universitario en un ambiente acogedor e inclusivo. No es de extrañar que, llegado el caso, se planteara realizar una investigación cuya finalidad fuera convertir un entorno, un edificio en un lugar accesible desde el punto de vista cognitivo.

Las personas que han pasado por este Centro Universitario son conocedoras de las inquietudes y la sensibilidad de las personas que conviven en el mismo y eso fue lo que hizo que el proyecto arrancara, aun a sabiendas de que se trataba de un gran reto ya que la accesibilidad cognitiva es, posiblemente, la gran olvidada dentro de las pinceladas de la accesibilidad en general.

El proyecto surge por la confluencia de tres personas, dos de ellas representantes de dos entidades diferentes, Afanias y el CSEU La Salle y la arquitecta Berta Brusilovsky. Ella es quien diseñó el modelo que permitió obtener los indicadores que, en última instancia, servirán para evaluar si un entorno y/o un edificio los respeta de tal manera que pueda ser considerado cognitivamente accesible. Posteriormente la Fundación Vía Célere colaboró, desde el punto de vista financiero, para hacer que esta apuesta se hiciera realidad. Con estas premisas empezó el diseño del trabajo que se iba a llevar a cabo.

Para poder poner en marcha el estudio hacían falta varios agentes. La elección de los mismos se hizo atendiendo por una parte a la formación académica y por otra a la necesidad de contar con personas con discapacidad. Por lo que se refiere a la formación académica, se creyó conveniente que participaran estudiantes de los Grados de Terapia Ocupacional y de Maestro en Educación Primaria pensando que ellos, en un futuro, serían los encargados de tomar decisiones en

sus respectivos ámbitos laborales. Por otra parte, se contó también con arquitectos ya que su formación, para el acompañamiento posterior en el desarrollo de la investigación, se consideraba necesaria. Por último, pero no por ello menos importante, personas con discapacidad intelectual. La razón era clara. Se trataba de evaluar diferentes entornos y edificios con su mirada, con la mirada de las personas con otras posibilidades y con características específicas, para que, una vez realizados los ajustes necesarios, se convirtieran en entornos y edificios cognitivamente accesibles.

Se comenzó con una formación a todos los agentes por parte de la arquitecta, autora del modelo, que se iba a seguir como guía. La formación se impartió por un lado a los arquitectos, estudiantes de Terapia Ocupacional y de Maestro en Educación Primaria y por otra a las personas con discapacidad intelectual ya que era necesario adaptar dicha formación a las características propias de los participantes.

En primer lugar, se hizo una evaluación de los edificios a los que acudían personas con discapacidad intelectual y que los evaluadores no conocían previamente, recogándose información tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo. Fruto de esa evaluación se hicieron los ajustes necesarios. Posteriormente se repitió, con otros evaluadores, y a partir de ahí, se terminaron de ejecutar las adaptaciones pertinentes.

El modelo sirvió de guía, fue capaz de comprobar los indicadores, de ofrecer una ponderación y en definitiva de construir un anclaje que debiera ser tenido en cuenta tanto en la construcción de nuevos edificios como en la adaptación de los ya existentes.

Ya han pasado algunos meses desde que las adaptaciones y los ajustes se hicieron y en todos y en cada uno de los edificios evaluados se ha podido observar que, si bien las personas con discapacidad intelectual tienen un mejor desplazamiento, se ha conseguido también que tengan más autonomía. Pero no solamente ellos, todas las personas se han beneficiado, nos hemos beneficiado de las adaptaciones que se han ido incorporando, haciéndonos la vida también más fácil.



Si hubiera que destacar algo en este estudio quizá serían dos cuestiones principalmente. La posibilidad de contar con un modelo que trabaja la accesibilidad cognitiva de entornos y edificios, pensado y construido por una arquitecta para tal fin, y también la participación de las personas con discapacidad intelectual, siendo ellas las evaluadoras en primera persona. Estas cuestiones son las que han hecho que este estudio sea pionero en su ámbito y pueda marcar los derroteros de otros futuros análisis.

La aplicación de este modelo en el Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle ha hecho que el edificio donde se hicieron los ajustes y adaptaciones se haya convertido en el primer Centro Universitario cognitivamente accesible de España.

Los edificios evaluados son una muestra de que se pueden transformar en espacios cognitivamente accesibles para las personas con discapacidad intelectual, hecho que pone de relieve la necesidad de pensar también en ellos y conseguir cotas más altas de inclusión. Todo un reto.

## **Resumen / Abstrac**

---

Este texto refleja el estudio llevado a cabo durante los años 2017 y 2018 por el grupo interdisciplinar Espacio Fácil, equipo compuesto por profesionales de la Asociación para la Comprensión Fácil de Entornos y Edificios (ACFEE), el Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle (CSEU La Salle) la Asociación AFANIAS y la Fundación Vía Célere (FVC). Personas con discapacidades intelectuales o del desarrollo de AFANIAS participaron como agentes activos de la investigación.

Dado el escaso número de investigaciones desarrolladas en este ámbito, se aprovechó la oportunidad que significaba la existencia de un modelo para diseñar espacios accesibles, difundido ya, y ampliamente probado en proyectos de ajustes espaciales (entornos y arquitectura) para realizar un estudio de esta índole, que estuviera basado en una justificación ético - política, legal, demográ-

fica y económica. Destacando del estudio la metodología empleada: basada en aspectos arquitectónicos, que incorpora de manera inclusiva como evaluadores a personas con discapacidades intelectuales o del desarrollo.

El trabajo ofreció datos relevantes tras la evaluación efectuada en cuatro edificios tomados como muestra, incluidos sus entornos urbanos de referencia.

Para llevar a cabo la investigación se elaboró un sistema de evaluación, instrumentos de registro y diseño de equipos de evaluación que, basados en el Modelo para diseñar espacios accesibles, espectro cognitivo de Brusilovsky (2014), ha permitido validar 15 indicadores sujetos al comportamiento de los usuarios ya que tenían en cuenta la experiencia y las necesidades específicas de personas con dificultades de comprensión.

Los indicadores mostraron su eficacia para determinar si un edificio es cognitivamente accesible o no, ya que demostraron que un aumento en su puntuación coincidía con una mayor facilidad de los Evaluadores del Recorrido, para desplazarse y orientarse.

Las conclusiones indicaron también que, para averiguar si un espacio es accesible, es conveniente contar con la participación de personas con dificultades de comprensión pues ellas son las que ayudan a identificar: qué elementos del espacio y del diseño habría que incluir, modificar o tener en cuenta para ayudar a la orientación y al direccionamiento espacial.

## 1. Introducción

A partir de la segunda mitad del siglo XX la mejora de la calidad de vida experimentada por la sociedad en general ha favorecido que se desarrollen áreas hasta entonces ignoradas. La necesidad de cubrir necesidades básicas prioritarias se evidenciaba en el aumento de acciones sociales, que pasaron en pocos años, de ser reivindicaciones de grupos minoritarios a ser concepciones aceptadas por una parte muy importante de toda la sociedad.

Una de esas áreas en desarrollo es la accesibilidad universal, definida como la cualidad de “fácil acceso” a todos los servicios y espacios para todas las personas sea cual sea su estado, edad y condición personal. La accesibilidad universal es un derecho que emana de los instrumentos jurídicos que están aprobados por España y por estamentos internacionales que regulan, más allá de cada país, los derechos de toda la ciudadanía. La accesibilidad como derecho lleva años siendo una exigencia clave de los colectivos afectados, en muchos casos, por ser discriminados ante su imposibilidad de ser incluidos en espacios, servicios, educación y empleo.

### **Antecedentes históricos: el wayfinding**

Para centrar los orígenes de la accesibilidad cognitiva, es imperativo que se haga un recorrido por los precursores de este enfoque, siendo el referente más conocido el Wayfinding, concepto que se encuentra por primera vez en el libro “La imagen de la Ciudad” (Lynch. 1960).

Lynch planteó su trabajo buscando la legibilidad de la ciudad con un objetivo: encontrar el camino y que este fuera identificable, sistematizando este enfoque a través de ideas organizadoras: barrios, conectores, bordes, nodos e hitos. Este conjunto de conceptos representa: zonas, rutas y puntos estratégicos suficientemente importantes para aumentar la legibilidad de la ciudad.

Años más tarde, en base al legado de Lynch, dos investigadores (Romedi Passini y Paul Arthur 1992) en su libro “Wayfinding: People, Signs and Architecture”, avanzan con nuevos atributos urbanos: los itinerarios, que serían aquellas rutas que las personas recorrerían al desplazarse por la ciudad. La importancia de estas conclusiones radica en el estudio de las dos etapas necesarias para llevar a cabo los desplazamientos que requiere, en primer lugar, que se active el conjunto de procesos cognitivos necesarios en torno a la toma de decisiones, anticipándose a la acción. En una segunda etapa, sabiendo dónde se está, a dónde se quiere ir y el camino que se debe tomar para llegar (el mapa mental antes de comenzar el camino) ya se puede pasar a la ejecución de la decisión con seguridad y rigor.

La ciudad, por tanto, debería facilitar esos procesos cognitivos para la toma de decisiones: se trata de circunstancias relacionadas con las funciones eje-

cutivas a través de las cuales las personas encuentran sus rutas con objetivos (decisiones que no siempre son fáciles o posibles en todos los casos, y para todas las personas). De ahí la necesidad de buscar otros paradigmas, teóricos y experimentales que, teniendo en cuenta el funcionamiento humano en un conjunto amplio de grupos, diseñen propuestas para la autonomía en entornos y edificios.

### **Contexto legal y social actual: la accesibilidad universal y la accesibilidad cognitiva**

En España, la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (Real Decreto Legislativo 1/2013) define la accesibilidad universal en el artículo 2 como:

La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. (BOE – A – 2013 – 6938, p. 3).

Presupone la estrategia de «diseño para todos» y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.

Pero no es esta la única razón que apoya y fundamenta la aplicación de la accesibilidad universal. Alonso (2007) aporta 4 argumentos que sustentan la necesidad de aplicar las condiciones que aseguren estos derechos universales de la ciudadanía. (Alonso, 2007):

- 1) Ético-Político: orientado a defender la igualdad real de los derechos de todos, en lugar de aplicar medidas que se orienten a superar únicamente limitaciones funcionales.
- 2) Legal y normativo: la legislación vigente, tanto a nivel nacional como europeo, establece medidas en pro de la no discriminación de las personas con discapacidad y también contiene resoluciones referentes al diseño para todos.

- 3) Demográfico: este argumento hace referencia a la cantidad de población que sería beneficiada por la aplicación de la accesibilidad universal.
- 4) Económico: hace referencia a estudio de los costes y beneficios que daría una mejor asignación de recursos a esta área.

Aunque el argumento ético-político es el más conocido y usado como defensa de la accesibilidad universal, los otros tres aportan perspectivas muy importantes.

Desde el ético-político y el demográfico se demuestra la necesidad de la aplicación de la accesibilidad universal y desde el legal y normativo se deriva la obligatoriedad de la aplicación de medidas en pro de la accesibilidad universal.

El económico, expone la viabilidad de la aplicación de medidas orientadas a la mejora de la accesibilidad universal. Debe ser estudiado con detenimiento en cada una de las situaciones en las que se apliquen, pero se tienen ejemplos en los que se ha demostrado que el beneficio social de la accesibilidad universal es también económico (Alonso, 1999). Este último aspecto es muy importante en una sociedad donde se valoran resultados económicos para hacer gastos e inversiones. La autonomía de las personas tiene una repercusión en todos los ámbitos de la economía, ya que personas con discapacidad en ambientes y entornos accesibles pueden participar en todos los aspectos que la sociedad implementa: educación, cultura y economía, con incidencia sobre todo en el empleo, contribuyendo como debe ser por derecho propio al desarrollo y crecimiento de la sociedad en la que viven y de la que forman parte de manera inclusiva.

Para el desarrollo de la accesibilidad universal, se ha tenido en cuenta a las personas con necesidades de apoyo. El sector de la discapacidad ha sido clave para ello y de ahí surgen las tres áreas principales:

- Física: hace referencia al diseño de espacios, productos y servicios con el objetivo de que las personas con dificultades motoras y físicas o problemas de equilibrio, etc.; puedan llegar y hacer uso de ellos. También personas que necesitan ayudas técnicas (sillas de ruedas, bastones, etc.).

- Sensorial: hace referencia al diseño de espacios, productos y servicios con el objetivo de que las personas con dificultades a nivel sensorial (disminución o ausencia de visión, diferentes grados de dificultades auditivas) puedan llegar y hacer uso de ellos.
- Cognitiva: tiene que ver con el diseño de espacios, productos y servicios con el objetivo de que las personas con dificultades de comprensión (discapacidad intelectual, edad avanzada, inmigrantes, etc.) puedan llegar y hacer uso de ellos.

Desde las dos primeras, el desarrollo, investigación, normativa, sensibilización y acciones directas ha sido mucho más amplio que en el caso de la cognitiva y una de las razones que lo justifican se deriva del argumento ético-político. No por el hecho de que sea más importante la accesibilidad física y sensorial, sino porque es más visible en la comunidad lo cual hace que las acciones en beneficio de estos sectores surjan antes, aumentando la presencia de organizaciones de accesibilidad física y sensorial que participan en acciones reales de reclamación de sus derechos.

Afortunadamente esta tendencia ha cambiado y la inclusión de las personas con dificultades de comprensión es cada vez más real, este es un hecho que ha favorecido que la sociedad poco a poco se implique en la accesibilidad cognitiva.

En cuanto a la normativa vigente, existe legislación que promueve y obliga a que la accesibilidad sea una acción real en el entorno. Algunos de estos ejemplos son:

- La Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2006). Ratificada por el Estado español en el año 2008.
- El Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE-A-2007-9607).

- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. (BOE-A-2007-20785).
- Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social. (BOE-A-2007-19968).
- El Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE-A-2013-12632).
- Real Decreto Legislativo 1/2013, regeneración y renovación urbanas (2013), que apoyándose en La Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006), establece como plazo que a partir de 2017 puede ser legalmente exigido por la administración pública competente, tanto para los edificios como para los espacios públicos urbanizados existentes, por la administración pública competente la adecuación a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación que sean susceptibles de ajustes razonables en materia de accesibilidad universal(con sus obras correspondientes). (BOE – A – 2013 – 6938).
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Por último, en cuanto a la resolución económica, el hecho de ser tanto la accesibilidad sensorial con la física más visible y reconocida, esta ha tenido apoyo económico y tecnológico para su resolución tanto desde entidades privadas como públicas.

Cabe destacar que uno de los aspectos que ha facilitado el desarrollo de acciones ha sido el hecho de que haya una amplia investigación teórica y experimental que respalda:

- Las acciones llevadas a cabo a través de estudios que valoran su necesidad.
- La exploración para una correcta medición de la accesibilidad.
- Los estudios sobre mejoras a la accesibilidad.

La argumentación aportada por Alonso (2007), además de utilizarse para la accesibilidad universal, corrobora la necesidad de la accesibilidad cognitiva. A continuación, se muestra el análisis de la accesibilidad cognitiva basándose en estos argumentos:

- Argumento ético político, no hay una diferencia tan notable, en especial en los últimos años. No obstante, es menos visible la necesidad y posibilidad de la autonomía de las personas con dificultades de comprensión. Mientras que los apoyos en accesibilidad física y sensorial parecen (aparentemente) más sencillos, puesto que se trata de apoyos logísticos fácilmente medibles, los apoyos para las dificultades de comprensión son más difíciles o ambiguos de concretar. Razón de más que ha dificultado esa visibilidad.
- Argumento legal y normativo: existen leyes que instan al desarrollo de medidas en pro de la accesibilidad, pero no se concreta la cognitiva y desde luego, no se obliga a su cumplimiento. El único documento desde el cual se propone una medida de obligatoriedad es la Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas (2013). El cual, apoyándose en la Convención de los derechos de las personas con discapacidad (2006), establece como plazo que a partir de 2015 puede ser legalmente exigido tanto para los edificios, como para los espacios públicos urbanizados existentes, como por la Administración Pública competente, la aplicación de los ajustes razonables en materia de accesibilidad (con sus obras correspondientes). El cual, a día de hoy, al menos en materia de accesibilidad cognitiva, no está aplicado al entorno y en muchos espacios públicos todavía no está exigido ni reclamado.
- Argumento demográfico: la población afectada por la falta de accesibilidad cognitiva es un alto porcentaje, dado que las personas con dificultades de comprensión abarcan perfiles como el de las personas con discapacidad intelectual, población envejecida, inmigración reciente, etc.



En este sentido, en España, según Plena Inclusión (2018) existen los siguientes datos:

- 268.633 personas con discapacidad intelectual reconocida (IMSERSO 2015).
- 481.544 con grado de discapacidad reconocido por alguna enfermedad mental (IMSERSO, 2015).
- 8.657.705 personas con más de 65 años (Instituto Nacional de Estadística 2016). Es decir, 1 de cada 5 personas de la población en España.
- 4.618.581 personas extranjeras (Instituto Nacional de Estadística 2016).

Por último, relativo al argumento económico, y para poder hacer una valoración acertada del balance entre costos y beneficios de aplicar la accesibilidad cognitiva, es necesario consensuar qué medidas o ajustes serían necesarios para ello. El problema radica en que no existen parámetros universalmente admitidos sobre su medición. En parte se debe a la gran complejidad para su determinación, puesto que existen muchas variables intervinientes que desvirtúan los datos que se recogen (estado de activación de la persona, la diversidad del funcionamiento de las funciones ejecutivas en personas con dificultades de comprensión, la multitud de estímulos, etc.) .

En resumen, la accesibilidad universal es reconocida a nivel ético, legal, demográfico y económico como una necesidad para el desarrollo de una sociedad participativa en la que todas las personas estén incluidas. Para conseguir ese objetivo, se ha trabajado activamente por comprender el funcionamiento de la accesibilidad física y sensorial, desarrollar medias eficaces y aplicarlas poco a poco para el uso de objetos, servicios y espacios.

En cambio, la accesibilidad cognitiva, siendo otro pilar fundamental para alcanzar la accesibilidad universal, se encuentra todavía en desventaja con respecto a la accesibilidad física y sensorial tanto en comprensión, desarrollo de medidas y aplicación.

Este estudio tiene como objetivo dar respuesta a algunos de los interrogantes sobre la comprensión del funcionamiento de la accesibilidad cognitiva, proponer medidas para los espacios cognitivamente no accesibles, comprobar la eficacia de dichas medidas tras su aplicación, y que se tomen en cuenta en la creación o remodelación de entornos y edificios.

Para la realización de esta investigación, se ha contado con la participación de cuatro entidades:

- Asociación para la Comprensión Fácil de Entornos y Edificios (a partir de este punto se denominará ACFEE). Es la asociación a la que pertenece la creadora del modelo para diseñar espacios accesibles.
- Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle (CSEU La Salle) adscrito a la Universidad Autónoma de Madrid. Tiene una experiencia de más de 70 años en la formación universitaria. Imparte uno de los programas de postgrado de accesibilidad universal con más prestigio en España.
- AFANIAS. Asociación sin ánimo de lucro que trabaja desde hace más de 50 años con personas con discapacidad intelectual (personas con DI) y sus familias. Ofrece servicios de educación, empleo, hogar, ocio y cultura.
- Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid (E.T.S. de Arquitectura). Escuela especializada en la formación universitaria del urbanismo y la arquitectura desde 1848.

La colaboración entre dichas entidades se realizó mediante firmas de convenios entre ellas. De esta forma se establecieron los términos de participación de las personas de las distintas entidades para asegurar el desarrollo de la investigación.

## **2. Marco Teórico: accesibilidad cognitiva y el modelo para diseñar espacios accesibles, espectro cognitivo**

Aun siendo un constructo difícil de concretar y determinar, existen planteamientos que han trabajado por construir definiciones que abarquen todo lo que es la accesibilidad cognitiva. Algunas de las más referentes son:

Las distintas medidas en favor de la accesibilidad cognitiva del medio urbano y en la arquitectura buscan facilitar la comprensión y la orientación en el espacio temporal, la memorización y la predicción en los itinerarios, el desenvolvimiento en el transporte y en los edificios de uso público a través de distintos recursos enfocados a servir la información en términos eficaces y comprensivos. (Fundación Once y Technosite, 2009, p 46)

Algo es cognitivamente accesible cuando resulta de comprensión o entendimiento sencillos. Accesibilidad cognitiva será el término que usaremos para designar la propiedad que tienen aquellos entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos que resultan inteligibles o de fácil comprensión. Así, mientras accesibilidad física implica que las personas pueden desplazarse, llegar a los sitios, entrar y estar fácilmente en ellos, coger y manipular cómodamente los objetos, herramientas, etc., accesibilidad cognitiva implica que las personas entienden el significado de los entornos y objetos mismos, lo que, en términos psicológicos, equivale a decir que conocen y comprenden:

- 1) En qué consiste y qué caracteriza cada entorno u objeto con los que la persona tiene que interactuar (cómo son).
- 2) Qué tiene en común y de diferente cada entorno u objeto respecto a otros que también conoce y usa la persona (a qué clase o categoría pertenecen).
- 3) Qué puede hacer o qué se espera que haga la persona en o con ellos (cuál es su uso o funcionalidad).

- 4) Qué valores y normas se les asocian (qué implican y cómo se interpretan social y culturalmente).
- 5) Qué relación espacial, temporal o funcional mantienen con otros entornos y objetos.
- 6) Qué personas, y desde qué roles, los pueden o suelen usar.

(Belinchón et al, 2014, p. 11-12)

Entendemos la accesibilidad cognitiva como el derecho a comprender la información que nos proporciona el entorno, a dominar la comunicación que mantenemos con él y a poder hacer con facilidad las actividades que en él se llevan a cabo sin discriminación por razones de edad, de idioma, de estado emocional o de capacidades cognitivas. Cuando hablamos de entorno hacemos referencia a los espacios, objetos, útiles, enseres, servicios y actividades. La accesibilidad cognitiva es parte intrínseca de la accesibilidad, aunque el término, su reconocimiento y su implantación se han dado en una fase posterior al de la accesibilidad física, y es mucho más reciente. Es por ello necesario presentarlo y reivindicarlo en todos los ámbitos, incluso “en los que ya se reconoce el beneficio de un diseño inclusivo que garantiza el acceso de todos, no solo al entorno físico y sensorial, sino también al cognitivo” (Larraz, 2015,p. 11).

Plena Inclusión define la accesibilidad cognitiva como “Característica de los entornos, procesos, actividades, bienes, productos, servicios, objetos o instrumentos que permiten la fácil comprensión y la comunicación” (Plena Inclusión España, 2018, p. 13).

Estos antecedentes presentan bases sobre las que ir desarrollando el constructo de la accesibilidad cognitiva.

La investigación en materia de accesibilidad cognitiva es escasa e incompleta, pero existe un modelo que ha desgranado de manera sistemática conceptos teóricos de la accesibilidad cognitiva para poder comprender su funcionamiento en el espacio. Se trata del “Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo” de Berta Brusilovsky Filer (2014) en base al cual se desarrolla este estudio, considerando que, para poder desplazarse con auto-

nomía, es preciso que tanto entornos como arquitectura se puedan visualizar como sistemas espaciales de apoyo para que las personas puedan orientarse: conociendo la ubicación donde se encuentra, el usuario podrá tomar un rumbo direccional si el espacio le brinda la información necesaria y para ello, es preciso acordar qué tipo de información deben generar los espacios para que operen como señales o guías de dirección.

Para organizar esos sistemas de apoyo: que sean reconocibles y comprensibles, el modelo propone que el diseño tenga en cuenta aspectos fundamentales de funcionamiento humano vinculados a procesos cognitivos:

- Orientación: para desplazarse es preciso disponer de los sistemas necesarios para saber qué dirección hay que tomar.
- Navegación: lo que cuenta es, sobre todo, la capacidad de maniobrar: cuándo se debe o se quiere cambiar de dirección. Es un proceso consciente o no, pero ejecutivo.

Desorientación son dificultades:

- Para percibir la localización relativa de los objetos en relación consigo mismo.
- Para representar la dirección del punto hacia donde se desea llegar.
- De orientarse tomando como base los puntos de referencia circundantes.
- Para aprender y recordar relaciones topográficas entre puntos de referencia.

Para lograr la reducción de condiciones de alto riesgo para algunas personas el modelo parte de unos principios o postulados incuestionables:

- Los principios universales y del diseño: siempre deberían estar presentes, por su influencia en la relación de la persona con el espacio. por tanto, en sus reacciones y su comportamiento espacial.

- Los principios del diseño u organizadores visuales: cumplen una función específica y concreta para poder concretar el diseño del espacio accesible.
- Los tecnológicos: completan o apoyan a los anteriores sin llegar nunca a sustituirlos.

Estos principios necesitan acciones espaciales concretas de aplicación en el diseño: son los componentes o dimensiones. Cada uno de ellos tiene una función dentro de la orientación y direccionamiento de la persona dentro del espacio. Convirtiéndose así en el paso inmediatamente previo al desarrollo de indicadores medibles de la accesibilidad cognitiva.

Uno de los problemas para el desarrollo de la accesibilidad cognitiva en entornos es el Efecto Laberinto (Brusilovsky, 2015), como experiencia espacial cuya complejidad es innecesaria o bien, si el espacio es por complejo por razones justificadas de diseño, debe resolverse mediante elementos propios de la arquitectura. Si se trata de poder orientarse en el espacio, las experiencias se engloban en los conceptos de desplazamiento y deambulación. Si la deambulación se resuelve en forma de secuencia de espacios sin fracturas espaciales, se habrá logrado el objetivo. Esta característica necesaria para la comprensión del espacio es la denominada por el modelo “secuencia de la accesibilidad”:

La organización en su continuidad o sucesión del sistema de apoyos y una correcta denominación, señalamiento y resolución de aquellos encuentros donde ésta se rompe o se desdobra, generando espacios que parecen estar formado por espejos que reflejan imágenes sin saber a qué realidad corresponde cada una de ellas. (Brusilovsky, 2015, p.311)

Con el fin de resolver el Efecto Laberinto, Brusilovsky (2015) formula el constructo de la Seguridad Espacial Cognitiva.

Los principios y componentes del modelo siempre deben asegurar el cumplimiento de la Seguridad Espacial Cognitiva, teniendo en cuenta que ésta,

funciona siempre dentro de la secuencia de la accesibilidad. En caso de no ser así se produciría el efecto contrario: la Inseguridad Espacial Cognitiva.

Este modelo se convierte así en pilar y base sobre la cual se plantean los problemas de investigación, trabajando sobre la transformación de los espacios de tal manera que se conviertan en verdaderos “sistemas de apoyo” y garantizando, a través de sus relaciones adecuadamente resueltas que entornos y edificios sean lugares cognitivamente accesibles. Ratificando así lo que señala la Convención de los Derechos las Personas con Discapacidad: la necesidad de crear apoyos para la autonomía de las personas.

Establece dos conceptos a través de los cuales se describe y explica la relación o acuerdo entre el espacio y la persona que se mueve por el mismo:

- Brusilovsky (2015) define la Inseguridad Espacial Cognitiva (a partir de aquí será denominada IEC) como: “La in-seguridad espacial cognitiva es una sensación, una percepción -mental- de uno mismo, que sin ser física de manera inmediata puede llegar a serlo como consecuencia del estrés y de la angustia que puede provocar” (p. 284).
- Y la Seguridad Espacial Cognitiva (a partir de aquí será denominada SEC) es según Brusilovsky (2015): “Aquella condición del diseño de entornos y edificios que a través de la ruptura del efecto laberinto y de la creación de un sistema espacial de apoyos permite que se ratifiquen los requisitos DALCO” (p. 284).

Este último concepto se sustenta sobre la rotura del Efecto Laberinto:

Confusión o complejidad interna del diseño, principal barrera o dificultad para la orientación en el espacio. La confusión objetiva provoca una reacción o estrés en las personas que se desenvuelven en ese espacio. Confusión no es una exclusividad de la complejidad sino de las relaciones internas, resueltas o no. Las cualidades del espacio rompen o mantienen el efecto laberinto. (Brusilovsky, 2015, p. 315)

El Efecto Laberinto está generado por relaciones espaciales en las que se han fracturado las relaciones espaciales:

- Secuencia de la accesibilidad es:

La organización en su continuidad o sucesión y una correcta denominación, señalamiento y resolución de aquellos encuentros donde ésta se rompe o se desdobra, generando espacios que parecen estar formados por espejos que reflejan imágenes sin saber a qué realidad corresponde cada una de ellas. (Brusilovsky B, 2015, p. 311)

Un espacio, por sus características de diseño puede tener la cualidad de ser accesible cognitivamente o no. Esto no lo invalida como diseño, pero lo hace inseguro, desde el punto de vista cognitivo. Para asegurarla, se debe mantener la organización en su continuidad y sucesión; y la correcta denominación, señalamiento y resolución de aquellos encuentros donde ésta se rompe. El Efecto Laberinto tiene una consecuencia negativa (cuando no es buscada ni deseada) en la relación de la persona con el espacio cuando esta se desplaza por el mismo. Para evitar su aparición se deben resolver los puntos en los que aparece una fractura, logrando conseguir que el efecto producido en la persona, como resultado de su relación con el espacio, sea el de seguridad y tranquilidad.

*Figura 1.*

Esquema de ambas condiciones en relación con la experiencia espacial





Para poder reconocer si este hecho conseguía tener efecto o no en las personas y si los espacios eran o no cognitivamente accesibles (de acuerdo con la metodología inclusiva que acompaña al modelo de Brusilovsky) se involucró a personas con discapacidad que, además de aportar su visión, en cuanto a sus necesidades de autonomía, resaltarían los efectos que en ellas se produce cuando se desplazan por un espacio e intentan orientarse para encontrar destinos. Esto se llevó a cabo mediante una mecánica de trabajo que incluía distintos profesionales, personas con discapacidades y estudiantes.

Siguiendo el modelo de Brusilovsky (2015), la secuencia de la accesibilidad se refleja de la manera siguiente.

Figura 2.

Diagrama de la secuencia de la accesibilidad



*Nota.* Proceso de cheurón que muestra la accesibilidad cognitiva en un recorrido origen-destino-origen. Elaboración propia.

A lo largo del recorrido de ida y de regreso, el sistema de apoyos debe actuar como una estructura facilitadora de procesos cognitivos relacionados con la orientación y la autonomía de las personas que se expresan en los principios o postulados señalados anteriormente:

Tabla 1

*Principios o postulados del modelo para diseñar espacios accesibles, espectro cognitivo (Brusilovsky 2015)*

| <b>PRINCIPIOS UNIVERSALES<br/>Y DEL DISEÑO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>PRINCIPIOS DEL DISEÑO<br/>U ORGANIZADORES VISUALES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>PRINCIPIOS DE LA<br/>TECNOLOGÍA</b>                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Neutralizar el efecto laberinto o confusión interna del diseño, principal barrera para la orientación en el espacio.</li> <li>– Acoplar -simplificar- perfectamente los encuentros en las uniones espaciales y encrucijadas (semejante a la limpieza topológica o del diseño en el dibujo de planos) para evitar duplicaciones, segmentaciones, confusión y desorientación. Eliminar obstáculos de diseño y de percepción.</li> <li>– Crear referencias-inferencias (con lectura fácil o textos comprensibles de contenido gráfico) y por su localización espacial. Las relaciones espaciales de las referencias o inferencias son determinantes de la accesibilidad, tanto como sus contenidos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Efecto umbral en espacios longitudinales, con marcadores a través de testigos, para evitar alteraciones visuales y emocionales.</li> <li>– Efectos visuales orientadores a través de la agrupación-segregación, importante fenómeno de la percepción.</li> <li>– Referencias-inferencias con la semántica de las formas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Apoyar la autonomía, sin restar capacidades, para incrementar habilidades no sustituirlas.</li> </ul> |

Los componentes o dimensiones son los atributos concretos para diseñar teniendo en cuenta cualidades humanas y relaciones topológicas.

El modelo es la descomposición morfológica del conjunto de componentes o dimensiones, elementos básicos del diseño accesible, adaptado al funcionamiento humano. Se distinguen por sus cualidades y son una estrategia para comprender y diseñar escenarios reales: espacios urbanos o rurales, residenciales, servicios, transportes, etc. No existe una configuración óptima a priori, ésta dependerá del contexto, de la originalidad y comprensión de los dise-

ñadores, de los elementos disponibles, de las necesidades específicas de cada caso. Cada elemento, y sus cualidades relacionadas, otorgan al conjunto o “el todo” la capacidad de organizar el espacio, así como los sucesos que ocurren dentro y fuera de él. Se puede afirmar que es el que más se acerca o ajusta a las capacidades humanas, sensoriales, físicas y cognitivas de un conjunto muy amplio de personas (Brusilovsky, 2015).

Tabla 2

*Componentes o dimensiones del modelo para diseñar espacios accesibles, espectro cognitivo (Brusilovsky, 2015)*

| <i><b>FUNCIONES DE CADA COMPONENTE</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i><b>CUALIDADES (TOPOLÓGICAS) DE CADA COMPONENTE</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función global: estructuración espacial, organización o agrupación (capacidad para ordenar/organizar).</li> <li>• Función focalizar la actividad: lugares o recintos (capacidad para poder experimentar en sucesión o en escenario).</li> <li>• Función referencial: centro (capacidad para referenciar).</li> <li>• Función relacionar: conductores o nexos (capacidad para conducir de un punto a otro). Sinapsis o espacio sináptico (capacidad para enlazar, ejercer de puente, conectar).</li> <li>• Función direccionar: ejes (capacidad para dirigir/direccionar).</li> <li>• Función complementar: atributos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden: relación que guarda un conjunto respecto a un sistema de referencia (una fila).</li> <li>• Contigüidad o vecindad: relación de cercanía de elementos.</li> <li>• Separación: relaciones entre elementos dispersos.</li> <li>• Circunscripción: relación en la que un objeto o sujeto rodea a otro.</li> <li>• Continuidad: relación en la que aparecen una sucesión constante de elementos (una misma serie).</li> <li>• Interioridad: relación de un objeto que se encuentra en el interior de otro (ejemplo: mobiliario). Esta vivencia es muy común en los museos, ya que se introducen salas de proyección en el interior de los espacios principales.</li> </ul> |

Principios y componentes se convierten así en las claves para construir el sistema de apoyos. Estos conceptos teóricos, que abarcan casi por completo las funciones relacionales de un espacio, se convierten a partir de su diseño como indicadores en un sistema medible. Estos indicadores se pusieron a estudio en esta investigación.

## **Constructo del sistema espacial de apoyos**

La Seguridad Espacial Cognitiva se asegura gracias al sistema espacial de apoyos cuya estructura se organiza en tres columnas, donde la central corresponde a las condiciones del espacio:

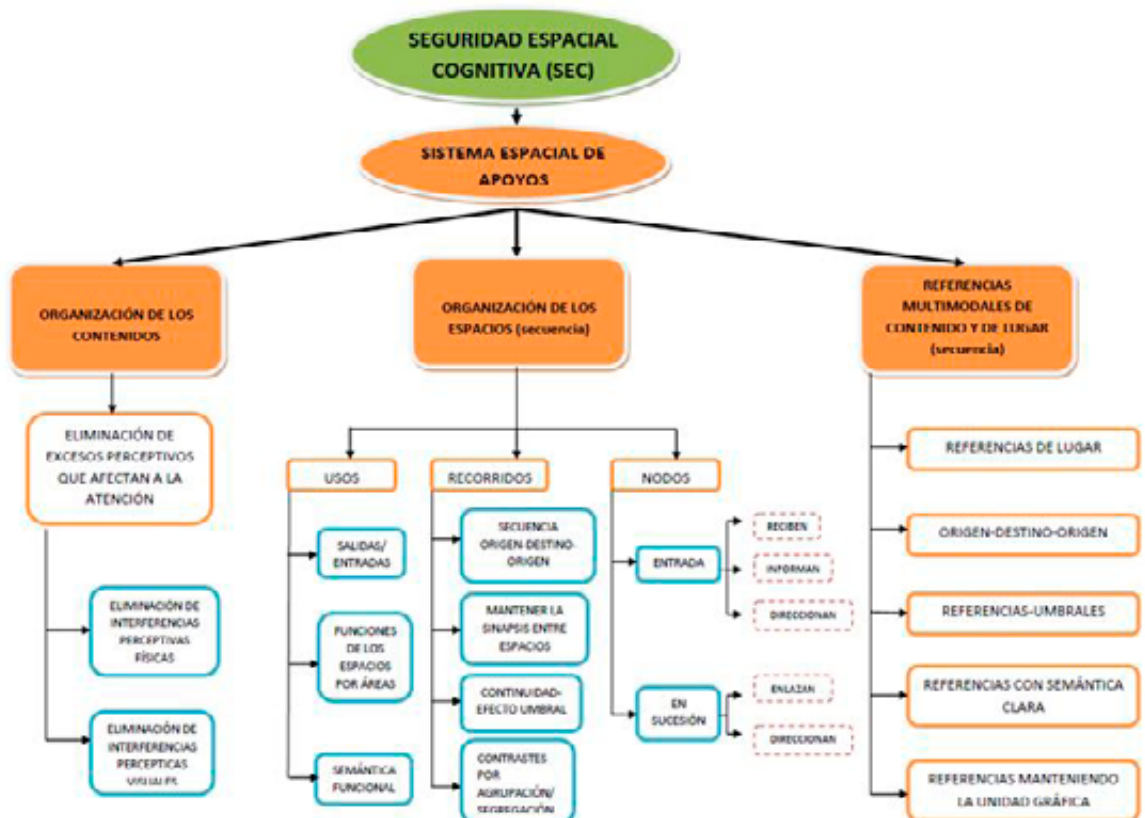
- Izquierda. Organización de los contenidos: es la adecuada disposición de los elementos que se encuentran dentro del continente (el espacio o edificio). Para ello es necesario la eliminación de interferencias perceptivas físicas y visuales teniendo en cuenta funciones cognitivas de funcionamiento humano, básicamente atención y memoria.
- Centro. Organización de los espacios: es el adecuado diseño del continente (espacio o edificio) para facilitar su comprensión. Los elementos por organizar serían:
  - Los usos del edificio: funciones de las diferentes áreas del espacio.
  - Los recorridos: los caminos entre las diferentes áreas del espacio.
  - Los nodos: los nexos que unen caminos, funciones e incluso otros nodos.
- Derecha. Referencias multimodales de contenido y de lugar: cuando la organización de los contenidos y del continente no es suficiente para mantener la SEC, el sistema puede proporcionar una serie de referencias que informan del lugar, dirección, orientación o contenido. Estas son:
  - Referencias de lugar: son aquellas que informan sobre la posición que ocupa la persona dentro del espacio.
  - Referencias origen – destino – origen: son aquellas que ayudan a mantener la dirección desde la entrada al espacio hasta el objetivo dentro del espacio y desde este a la salida del espacio.
  - Referencias umbrales: son aquellas que apoyan la orientación en espacios distales longitudinales, en los cuales se puede dudar

acerca de si se está en la dirección correcta, aunque no existan cambios de dirección o recodos en el camino.

- Referencias con semántica clara: es la necesaria cualidad para que una referencia pueda ser comprendida por cualquiera que la vea o escuche.
- Referencias manteniendo la unidad gráfica: es la necesaria cualidad de mantener semejanzas con aquellas con las que comparten mensaje, serie o área y de mantener diferencias con aquellas con las que no comparte ni mensaje, ni serie, ni área.

Figura 3

*Construceto del sistema espacial de apoyos para conseguir la Seguridad Espacial Cognitiva*



*Nota.* Esquema gráfico creado por el equipo de investigación tras el análisis del modelo teórico

## Indicadores

Las dimensiones del constructo del sistema espacial de apoyos se conceptualizan a continuación como indicadores: estos permiten comprobar si esta se cumple o no y si son medibles serán más objetivos.

La medición vendrá por dos vías distintas e igualmente necesarias: las características propias del indicador y el efecto que se produce en la persona. La razón de ello es que, como se puede ver en las definiciones de la SEC y la IEC, la accesibilidad cognitiva solo se puede ver si el espacio cumple una serie de requisitos de diseño (los indicadores propiamente dichos), y a través del efecto que produce en la persona (respuesta de la persona que recorre el espacio), puesto que muchos indicadores se pueden resolver de diferentes formas y que cada edificio es único (ya sea por la forma, la función, el tamaño, la disposición, etc) son los siguientes:

- Edificio identificado: el edificio debe poder distinguirse del resto de edificios contiguos para poder llegar a él. Debe tener identidad propia. Para ello puede servirse de la forma, de referencias o semántica clara.
  - Medición: una persona que se dirige al edificio lo localiza sin ayuda
- Puerta principal de acceso y de salida identificadas: una vez localizado el edificio, se deben poder identificar la entrada (o entradas) principal (o principales). Se puede resolver mediante la forma, el color, la posición, referencias, iluminación, etc.
  - Medición: una persona que quiere entrar al edificio, localiza la puerta principal de entrada sin ayuda.

Del mismo modo, si se está dentro del espacio se debe poder salir. Para ello se debe identificar la salida (o salidas) principal (o principales). Se puede resolver mediante la forma, el color, la posición, las referencias, la iluminación, etc.

- Medición: una persona que esté dentro del edificio localiza la puerta principal de salida sin ayuda.
- Ausencia de interferencias visuales y físicas: ausencia de elementos dentro del espacio y su entorno que actúan como interferencia física y/o visual. Esta interferencia se produce en la tarea de orientación y deambulación.
  - Medición: una persona que quiere llegar hasta un destino X del edificio identifica un elemento que se encuentra en el espacio como un distractor u obstáculo que le dificulta moverse y orientarse.
- Destinos identificados: los distintos destinos (salas, áreas, talleres, etc.) que se encuentran dentro del edificio deben ser reconocibles como tal. Para ello se puede apoyar en referencias, en la forma, la posición, el color, etc.
  - Medición: una persona que quiere llegar hasta un determinado destino del edificio lo identifica desde el nodo o circuito previo sin ayuda.
- Nodo de acceso: es el espacio que se encuentra tras cruzar la puerta principal de entrada y el cual recibe dentro del edificio. Conecta con todas las áreas funcionales del edificio. Este espacio debe cumplir las siguientes características:
  - Recibir: para ello debe encontrarse inmediatamente después de cruzar la puerta principal de entrada. Si la arquitectura del edificio no lo permite, entonces debe señalizarse mediante referencias para llegar al mismo.
  - Medición: una persona que entra al edificio encuentra el nodo de acceso sin ayuda.
  - Informar: para ello debe incluir elementos que informen de aquello que se encuentra dentro del edificio (recepción, puestos de información, directorios, etc)

- Medición: una persona que está en el nodo de acceso localiza el/los elemento/s que informan de aquello que se encuentra dentro del edificio sin ayuda.
- Direccionar: para ello debe tener un soporte que oriente y dirija en el camino correcto a todos los destinos dentro del edificio. Este soporte debe ser suficientemente grande como para localizarlo una vez se entra en el nodo, el color del mismo debe ser suficientemente distinto del fondo para poder identificarlo por contraste. Debe también discriminar los espacios por áreas, zonas, funciones y/o plantas.
- Medición: una persona que se encuentra en el nodo de acceso identifica y sigue el correspondiente camino hacia su destino X sin ayuda.

Si cumple todas estas características se tratará de un centro focal. Si no cumple, se tratará de una encrucijada.

- Nodo en sucesión, son otros espacios conectores con áreas funcionales del edificio. Este debe cumplir con las siguientes características:
  - Enlazar: para ello debe incluir elementos/referencias que informen de aquellos espacios, caminos y/o otros nodos con los que conecta. Estos elementos/referencias deben estar en un lugar visible desde que se accede al nodo. El tamaño debe ser suficientemente grande como para poder captar el significado desde el acceso al nodo. El color de estos elementos debe ser suficientemente distinto del fondo para poder identificarlo por contraste.
  - Medición: una persona dentro del edificio que quiere llegar al destino X, al acceder al nodo en sucesión, identifica los espacios con los que conecta dicho nodo sin ayuda.



- Direccionar: para ello debe incluir elementos/referencias que informen de la dirección que correspondiente para poder llegar a los destinos con los que conecta. Estos elementos/referencias deben estar en un lugar visible desde que se accede al nodo. El tamaño debe ser suficientemente grande como para poder captar el significado desde el acceso al nodo. El color de estos elementos debe ser suficientemente distinto del fondo para poder identificarlo por contraste.
- Medición: una persona que ha accedido al nodo en sucesión y quiere llegar a un determinado destino, identifica y toma el camino correspondiente para llegar a dicho destino sin ayuda.

Si cumple todas estas características, se tratará de un centro focal. Si no cumple, se tratará de una encrucijada.

- Recorridos o circuitos identificados. Todos los caminos (pasillos, escaleras, corredores), deben poder localizarse para su uso, de manera que se pueda saber dónde llevan, con que espacios conectan, etc. Las características necesarias son:
  - Puentes o enlaces identificados: hace referencia a la sinapsis entre espacios. Los espacios conectados deben ofrecer información de su conexión en aquellos puntos en los que se enlazan. En dichos puentes se puede resolver la sinapsis con referencias, forma, color, tamaño, etc.
  - Medición: una persona que está en un recorrido dentro del edificio (secuencia de la accesibilidad) identifica los espacios en los enlaces o puentes.
  - Origen – destino – origen: dentro del edificio se debe poder llegar al punto de destino deseado y desde el mismo poder volver al origen. Se entenderá el origen como el nodo de acceso, puesto que desde dicho punto se puede reorientar la persona a otro punto del edificio o a la salida. Se puede resol-

ver mediante referencias, color, forma, etc.

- Medición: una persona que se encuentre en el nodo de acceso sabe llegar al destino deseado y desde el mismo puede regresar al nodo de acceso.
- Unidad gráfica o de texto: en todas las referencias usadas en el edificio se debe mantener la misma unidad de gradación en color, forma y contenido. Estas referencias mantendrán la unidad gráfica en correspondencia con su función de identificación (por áreas, zonas, espacios concretos, plantas, usos, etc.).
  - Medición: la medición es la comprobación de que se cumple la definición del indicador.
- Semántica clara: para ello, el elemento que se use para la identificación de un camino o destino debe ser comprensible. Ya sea este una referencia, un color, o una forma. En el caso de una referencia, tanto el lenguaje como la imagen (en caso de tenerla) deben preservar esa comprensión.
  - Medición: una persona que está realizando un recorrido en el edificio (o su entorno) identifica el significado de los elementos usados para su orientación.
- Umbrales o guías: en todo espacio distal de 25 metros o más se deben colocar al menos 2 referencias de lugar (referencias que informen que seguimos en el camino correspondiente). Se mantendrá el efecto umbral en dichos espacios.
  - Medición: una persona que esté en el edificio (o su entorno) y quiera llegar a un determinado destino, en los espacios distales de 25 metros o más que encuentre en su recorrido, mantiene la referencia de lugar y sabe dónde se encuentra y que se dirige al camino correspondiente a su destino.

Estos indicadores serán la base para la construcción de los instrumentos de registro y evaluación que utilizarán las personas de apoyo del evaluador

del espacio que se desarrollan en el apartado de metodología. Del mismo modo, serán estos elementos los que estarán presentes en los Evaluadores del Recorrido para poder dar información acerca de estos.

Los indicadores aislados no pueden ofrecer información de la accesibilidad cognitiva del edificio. Para operar como datos significativos se deben evaluar en una secuencia de la accesibilidad simulada en la tarea de evaluación a través de un recorrido que, dividido en pasos sucesivos, facilitarán el proceso de identificación de los indicadores.

### **3. Metodología**

---

En este apartado se plantea el diseño de la investigación que se ha llevado a cabo y la metodología utilizada en la misma. Se incorpora la descripción de los participantes y los resultados obtenidos, con el fin de llegar a unos resultados y poder concluir a la luz de estos.

#### **3.1. Diseño**

En el planteamiento del diseño de la investigación, se ha optado por un estudio cuasi experimental dado que no existe un grupo de control propiamente dicho ni se aplica un proceso aleatorio de selección de los participantes. Por otra parte, se consideró necesario realizar las observaciones en situaciones lo más naturales posible.

A su vez, la investigación recoge tanto un diseño cuantitativo como cualitativo. Se considera cuantitativo porque el estudio busca, entre otros objetivos, el poder comprobar la efectividad de unos indicadores para la evaluación de la accesibilidad cognitiva de entornos y edificios y para ello es imprescindible medir el comportamiento de las personas como magnitud de la accesibilidad cognitiva.

Es cualitativo porque describe los hallazgos encontrados en base a los objetivos propuestos que a su vez permiten evaluar el desarrollo natural de sucesos, evitando manipular la realidad.

Con la combinación de ambos enfoques se espera tener datos suficientes que posibiliten establecer las bases de actuación en torno a la accesibilidad cognitiva, y abrir horizontes que permitan plantear nuevas cuestiones.

Fruto del conocimiento existente en este ámbito y siendo conscientes de la necesidad de seguir investigando en este campo, se formula el siguiente **problema de investigación**:

*¿Es posible establecer un sistema de evaluación del comportamiento de las personas en su deambulación por entornos y edificios que garantice su autonomía?*

Para dar respuesta a dicho problema de investigación se plantea el siguiente **objetivo general**:

Comprobar que el modelo empleado en esta investigación permite desarrollar un sistema de evaluación del comportamiento de personas con discapacidad intelectual para su orientación en entornos y edificios.

Para alcanzar el objetivo general, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Probar si los indicadores del modelo utilizado dan la información necesaria para resolver los problemas de orientación de personas con discapacidad intelectual en el espacio.
- Confirmar si los ajustes diseñados y aplicados modifican la respuesta de personas con discapacidad intelectual.
- Constatar si la lectoescritura es una variable que influye en la orientación espacial de las personas con discapacidad intelectual.

### **3.2. Participantes**

Para el presente estudio se configuraron equipos de evaluación interdisciplinares que recorrieron diferentes espacios verificando si se cumplían los quince indicadores, para comprobar qué requisitos de la accesibilidad cognitiva estaban presentes y cuales era necesario modificar.

Los participantes procedían de las entidades relacionadas con el proyecto de investigación y profesionales de la arquitectura con el fin de completar los distintos perfiles diseñados para los equipos de evaluación.

Por ello se contó con la participación de alumnos de dos grados del CSEU La Salle, usuarios de diferentes servicios y centros de AFANIAS, arquitectos colaboradores de ACFEE y alumnos del Máster Universitario de Planeamiento Urbano y Territorial de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.

La elección de los participantes y por lo tanto del perfil que presentaban cada uno de ellos, no estuvo exento de análisis. A continuación se detallan los participantes:

- Personas con discapacidad intelectual (en adelante DI) que aportaron el valor de su mirada y análisis del espacio bajo la óptica de otros planteamientos diferentes a los considerados como normales. Para ello se contó con usuarios de cinco centros ocupacionales y una residencia de AFANIAS.
- Personas con formación en el campo de la educación. Se considera que este perfil profesional es necesario para la realización de tareas de apoyo a personas con discapacidad intelectual. En este caso se pudo contar con la participación de estudiantes del 3º Curso del Grado de Maestro en Educación Primaria y del Grado de Terapia Ocupacional del CSEU La Salle.
- Personas con formación en el campo de la arquitectura y el diseño. Sin duda un perfil profesional necesario en esta investigación. Se pudo contar con la participación de alumnos del Máster Universitario en Planteamiento Urbano y Territorial de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la UPM y dos arquitectos titulados colaboradores de la ACFEE.

La selección de los participantes se llevó a cabo de diferentes maneras y utilizando diversos canales. Los alumnos del 3º Curso del Grado en Maestros en Educación Primaria y del 3º Curso del Grado en Terapia Ocupacional del CSEU La Salle fueron informados oralmente por parte de una de las personas intervinientes en el estudio.

Los arquitectos colaboradores de ACFEE, cuya implicación e interés en la accesibilidad cognitiva fuera relevante, fueron invitados a participar mediante correo electrónico.

Para los alumnos del Máster Universitario en Planteamiento Urbano y Territorial se lanzó una convocatoria abierta a participar en el estudio.

Para la selección de las personas con discapacidad intelectual se hizo llegar una propuesta de participación a los centros ocupacionales y residencias de AFANIAS a través de su comisión de accesibilidad cognitiva. Una vez recibidas las peticiones de participación, se realizó una selección previa a través de la cumplimentación del test método de perfiles de adecuación de la tarea a la persona (Lantegui Batuak, 2014).

El número final de participantes en esta investigación fue de 27 distribuidos de la siguiente manera en cada una de las categorías establecidas anteriormente:

- 12 alumnos del Grado en Maestro en Educación Primaria del CSEU La Salle
- 9 alumnos del Grado de Terapia Ocupacional del CSEU La Salle
- 4 alumnos del Máster Universitario en Planteamiento Urbano y Territorial de la E.T.S. de Arquitectura de la UPM
- 2 arquitectos colaboradores de ACFEE

En la siguiente tabla se muestra el listado de participantes seleccionados. La nomenclatura seguida es la siguiente: MA (maestro), AR (arquitecto), TO (terapeuta ocupacional).

De cada uno de ellos también se recogió si tenían alguna vinculación con la discapacidad intelectual y su interés por participar en la investigación.

Tabla 3

*Participantes seleccionados del ámbito de la educación, terapia ocupacional y arquitectura y diseño*

| Participante | Edad | Titulación                                                  | Vinculación con la discapacidad                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Interés por la investigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MA1          | 21   | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | Contacto en las prácticas con una niña con Síndrome de Down de 6 o 7 años.                                                                                                                                                                                                                                          | Pienso que es imprescindible para la profesión de un maestro tener idea sobre el mundo de la discapacidad. Quién sabe si en el futuro vamos a tener en el aula a personas con diferentes discapacidades. Tenemos que atenderles de la mejor manera posible.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MA2          | 20   | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | No he tenido demasiada vinculación con la discapacidad intelectual, aunque en el curso de monitores que realicé en la Universidad, sí había unas chicas con discapacidad intelectual leve. Con lo que sí he tenido más vinculación es con la discapacidad sensorial, ya que mi abuelo materno era sordo de un oído. | Creo que es una muy buena oportunidad para tratar temas que no estamos acostumbrados a ver. Como futura maestra lo más seguro es que en mi clase haya niños con alguna discapacidad y me gustaría saber cómo tratar individualmente a cada uno de ellos. Me parece que es un tema muy importante que me puede ayudar en un futuro a actuar de la manera adecuada y tener más conocimientos. Además, creo que puede servirme de gran ayuda para abordar mi asignatura de Bases psicopedagógicas para la educación inclusiva. |
| MA3          | 21   | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | Sí, un niño que asistía al campamento en el que trabajaba que tenía autismo.                                                                                                                                                                                                                                        | Considero que esta investigación es muy importante y podría tener importancia en mi futuro. No sé cuál será mi trato con personas con discapacidad en el futuro, pero sí sé que me gustaría poder ayudarles y creí que esta investigación era muy buena forma de empezar.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MA4          | 24   | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | Toda la vida he tenido vinculación con la discapacidad intelectual, mi vecina de 21 años.                                                                                                                                                                                                                           | Me he interesado en esta investigación porque al estar en contacto tan cercano con esta persona me parecía curioso poder conocer más.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| MA5          | 21   | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Porque pienso que es muy importante estar al corriente de la información impartida en este curso de cara a un futuro laboral.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|      |    |                                                             |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MA6  | 22 | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | Sí, he tratado con personas con discapacidad en cursos de ocio y tiempo libre, además de alumnos en las prácticas con discapacidades motoras entre otras.                    | Curiosidad, no estaba concienciado acerca de la accesibilidad cognitiva y su relevancia en la trayectoria de la educación.                                                                                                                                                                                |
| MA7  | 20 | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | Sí. Mi abuela es invidente.                                                                                                                                                  | Porque me parece un proyecto interesante.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MA8  | 23 | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | Sí, he tenido vinculación con la hija de unos amigos de mis padres que tiene una discapacidad intelectual. A la niña la conozco desde que era un bebé y ahora tiene 18 años. | Porque me encanta el mundo de la educación inclusiva y me pareció muy interesante el saber cómo mejorar la accesibilidad cognitiva en un edificio determinado. Lo que realmente me convenció es hacer esta investigación junto a personas con discapacidad y así tener más contacto con ellos.            |
| MA9  | 20 | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | No.                                                                                                                                                                          | Para ampliar mis conocimientos y porque me parecía interesante.                                                                                                                                                                                                                                           |
| MA10 | 23 | Estudiante Grado en Maestro en Educación Primaria 3º curso. | Sí. Soy monitor de la ONCE.                                                                                                                                                  | Me interesa todo lo relacionado con la discapacidad.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| MA11 | 46 | Maestra Educación Primaria<br>Mención Educación Inclusiva   | En las prácticas. Monte Tabor, Estudio 3 y personas conocidas.                                                                                                               | Me gustaría trabajar en centros inclusivos y soy partidaria de la educación inclusiva. Considero que la accesibilidad cognitiva nos hace más autónomos a todos.                                                                                                                                           |
| MA12 | 49 | Maestra Educación Primaria.<br>Mención Educación Inclusiva  | Sí, durante las prácticas Estudio 3. Hijos de amigos.                                                                                                                        | Por más información y porque me parece fundamental la accesibilidad cognitiva para una educación inclusiva.                                                                                                                                                                                               |
| TO1  | 22 | Estudiante Grado en Terapia Ocupacional 3º curso.           | A través de trabajos de la carrera he tenido la oportunidad de convivir con personas con discapacidad intelectual al igual que visitar centros.                              | Me parece un tema muy interesante del que "se sabe poco" pero que es muy importante y que se debería de tomar en cuenta con el fin de crear entornos inclusivos en todos los ámbitos posibles. De la misma manera considero que como futura Terapeuta Ocupacional es algo con lo que se puede intervenir. |



|     |    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TO2 | 25 | FP de Técnico Superior en Integración Social. Estudiante Grado en Terapia Ocupacional 3º curso.                                       | Trabajo como cuidadora en un centro de discapacidad intelectual. Voluntariado con personas con discapacidad intelectual en ocio y familiar con discapacidad intelectual. | He decidido realizar el curso y formar parte de la investigación ya que creo que los edificios y lugares no son accesibles en su mayoría para las personas con discapacidad intelectual.                                                                                                                                                                           |
| TO3 | 26 | Grado Trabajo Social. Máster Integración personas con Discapacidad Calidad de vida. Estudiante Grado en Terapia Ocupacional 3º curso. | He tenido contacto profesional y de voluntariado con personas con discapacidad.                                                                                          | Me interesa la investigación para conocer más en profundidad este tema y su beneficio para las personas con discapacidad y la conciencia y sensibilización que crea esta información y conocimiento sobre nosotros como personas y como futuros profesionales.                                                                                                     |
| TO4 | 23 | Estudiante Grado en Terapia Ocupacional 3º curso.                                                                                     | No he tenido contacto con personas con discapacidad intelectual.                                                                                                         | Creo que es una oportunidad para ver otra situación en la que la TO puede ser útil y donde nosotros, junto con otros profesionales podemos aportar nuestro granito de arena. El tema me parece desconocido por la población en general y me resulta muy atractivo e interesante. Podemos utilizar los conocimientos que adquiramos a lo largo de nuestra profesión |
| TO5 | 24 | Estudiante Grado en Terapia Ocupacional 3º curso.                                                                                     | Vinculación ninguna.                                                                                                                                                     | Me apunté a la investigación porque me pareció una gran oportunidad, también porque creo que es una formación importante como TO y porque creo que va a ser una buena experiencia trabajar con personas con discapacidad.                                                                                                                                          |
| TO6 | 22 | Estudiante Grado en Terapia Ocupacional 3º curso.                                                                                     | He hecho prácticas con personas con discapacidad intelectual                                                                                                             | Esta investigación plantea ideas diferentes a lo estudiado en la accesibilidad y parece interesante estudiarlo.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TO7 | 20 | Estudiante Grado en Terapia Ocupacional 3º curso.                                                                                     | No tengo vinculación con la discapacidad.                                                                                                                                | El interés en esta investigación es debido a que quiero aumentar mi formación y por el interés en este proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TO8 | 21 | Estudiante Grado en Terapia Ocupacional. 3º curso.                                                                                    | Tengo amigos con discapacidad intelectual. Prácticas en la Fundación Carmen Pardo-Valcárcel.                                                                             | Esta investigación me parecía una gran oportunidad para adquirir conocimientos en accesibilidad cognitiva.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| TO9 | 22 | Estudiante Grado en Terapia Ocupacional. 3º curso                                                                                     | No tengo vinculación con la discapacidad.                                                                                                                                | Me parece interesante ya que todos tenemos derecho al acceso de edificios o lugares públicos tengas discapacidad o no.                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR1 | 24 | Arquitecta                                                                                                                                                      | Asignatura: Transporte y Movilidad de MUPUT de la ETSAM.                                                                                                                       | La accesibilidad no solo cognitiva sino universal permite a todas las personas poder movilizarse y permanecer libremente en un espacio ya sea público o privado. Por lo tanto desde esta experiencia es posible aprender y entender como debe ser la configuración y el lenguaje del espacio para poder transmitir información, tarea fundamental desde la arquitectura y el diseño. |
| AR2 | 26 | Arquitecta                                                                                                                                                      | En la asignatura de transporte y movilidad con ACCEPLAN// recorrido con personas con discapacidad física.                                                                      | Porque creo que la accesibilidad es parte esencial para el desarrollo humano, y esta debería estar a la mano para todas las personas y creo que con los años no se les ha atendido a todos, así que darle prioridad a la accesibilidad cognitiva es fundamental y poder aprenderlo de la persona que creó el modelo es lo más importante.                                            |
| AR3 | 51 | Arquitecto                                                                                                                                                      | Con mi abuela al darse un golpe y quedarse en silla de ruedas. Con ASF al atender un caso en San Blas con una persona desahuciada con múltiples enfermedades y va con andador. | Al conocer la accesibilidad me interesé por su diseño, por sus distintas formas, por la lectura sobre todo al conocer a Berta Brusilovsky y conocer cómo trabaja, sus libros y querer ahondar más en el tema de la diversidad funcional cognitiva.                                                                                                                                   |
| AR4 | 40 | Arquitecta por la ETSA de Valladolid, Máster de Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico por la ETSAM de la Universidad Politécnica de Madrid. | No.                                                                                                                                                                            | Estoy realizando mi tesis doctoral sobre accesibilidad al patrimonio, por lo que la accesibilidad en todas sus formas es una de mis líneas de investigación.                                                                                                                                                                                                                         |

|     |    |                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|----|----------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR5 | 22 | Geografía y Ordenación del Territorio. | No. | Me parece interesante colaborar en un proyecto que permita facilitar la accesibilidad dentro de los edificios, así como en los espacios urbanos. Estoy convencido de que es un campo en donde hay mucho por hacer y cualquier ayuda, ya sea desde la perspectiva técnica como desde la del usuario de los espacios público es de gran utilidad para mejorar la realidad existente. Como geógrafo estoy más acostumbrado a trabajar a una escala territorial, pero considero que lo que puedo aprender en AFANIAS también se podrá extrapolar a un contexto más amplio como las ciudades, no exclusivamente a edificios concretos. Al fin y al cabo, todos buscamos reordenar lo que previamente se ha diseñado de una forma compleja, para mejorar la calidad de vida de muchas personas. |
| AR6 | 23 | Arquitectura.                          | No. | La motivación que tenía en hacer las prácticas en AFANIAS sobre accesibilidad cognitiva ha sido principalmente por toda la información que me interesaba conocer y recopilar sobre este tema ya que es algo innovador para mí, siendo latinoamericana, proveniente de un país en donde las personas con discapacidad no se le da la importancia que merecen, al igual que la accesibilidad a las edificaciones y los espacios urbanos en general. Además de poder contribuir a la mejora de accesibilidad en las edificaciones que se evaluarán, a través del modelo de Berta Brusilovsky, para mí es importante lograr encontrar unos estándares básicos mediante esta investigación, que después puedan ser empleados y normalizados internacionalmente.                                |

*Nota.* elaboración propia

Con referencia a la categoría establecida, personas con discapacidad intelectual, se contó con la participación de 27 usuarios de AFANIAS.

Dado que dichos participantes realizarían tareas de evaluación, se estableció previamente un baremo para la selección de los mismos en función de los siguientes procesos cognitivos: memoria visual, atención selectiva, orientación espacial, conocimiento numérico, lectoescritura.

Para facilitar la viabilidad de dichas tareas, también se tuvo en cuenta la situación físico-sensorial del participante. En este sentido se analizó la movilidad, de forma que fuera suficiente para poder desplazarse por el espacio sin necesidad de silla de ruedas, muletas, andadores y/o otros apoyos físicos externos. También la importancia de no tener trastornos visuales no corregibles con gafas (trastornos de discriminación de colores tipo daltonismo, cegueras, glaucomas, etc).

Para la selección de las personas con discapacidad intelectual que participaron en la investigación se buscó un instrumento que midiera los procesos cognitivos y que estuviera baremado con personas con discapacidad intelectual. Tras una búsqueda exhaustiva se decidió que dicho instrumento sería el Método de Perfiles de adecuación de la tarea a la persona. Lantegui Batuak (2014). Siendo conscientes de que los instrumentos para la evaluación de funciones ejecutivas que existen en la actualidad no están baremados para personas con discapacidad intelectual, parecía el idóneo, ya que los pocos instrumentos que tienen algún baremo para personas con discapacidad intelectual ofrecen unas pruebas demasiado escuetas que no garantizan una auténtica discriminación en sí misma. El instrumento de Lantegui Batuak (2014) ofrece una función muy interesante para esta investigación dado que permite realizar un perfil del puesto y de la persona en las mismas áreas, lo que permite obtener una visión sencilla y clara de si la persona está capacitada para el puesto. De esta manera, se podía hacer un perfil de las exigencias de la tarea en las funciones ejecutivas planteadas y conocer qué personas se ajustaban a dicho perfil.

Propulsado, creado y publicado por la asociación Lantegi Batuak (Asociación dedicada a la inserción de personas con discapacidad intelectual), este instrumento ha servido como herramienta para facilitar la inserción laboral de personas con discapacidad intelectual.

La prueba consta de 40 variables en el perfil de la persona y 29 en el perfil del puesto de trabajo.

Las variables compartidas en ambos perfiles son las siguientes:

- Autonomía personal: apariencia y autocuidado, movilidad en la comunidad
- Procesado de la información: memoria visual, semejanzas y diferencias, orientación espacial, conocimiento numérico, aprendizaje de tareas, lenguaje expresivo, conocimiento de la escritura, lenguaje comprensivo, conocimiento de la lectura, aptitudes físicas.
- Coordinación dinámica: exigencias dinámicas, carga estática. Postura, manejo de transporte y de cargas y accesibilidad
- Coordinación manipulativa.
- Actitudes ante el trabajo: responsabilidad (autonomía laboral y realización de la tarea) repetitividad, atención, ritmo, organización, (solo en el perfil de la persona) interés, relaciones de trabajo, seguridad.
- Factores ambientales: ambiente térmico, ambiente sonoro, condiciones lumínicas e higiene ambiental.

En el caso del perfil de la persona, también se incluyen las siguientes variables: visión, audición, habla, estado de salud (física, mental e inserción social) ayudas técnicas, autocontrol, capacidad de adaptación y resolución de problemas.

La información referente a las variables se recoge mediante diferentes métodos: entrevistas pautadas, cuestionarios, fichas, etc.

Cada variable se refleja en el perfil con una puntuación que va del 1 al 5 (siendo uno la más baja o menos adecuada y 5 la más alta o más adecuada). Ambos perfiles (el del puesto y la persona) se comparan y se verá la adecuación entre ambos con el fin de comprobar si la persona y el puesto son compatibles, los apoyos o adaptaciones que necesitaría para su compatibilidad e incluso el seguimiento para ver si esta adecuación se cumple o no.

En esta investigación se usó solo un extracto del instrumento para aplicarlo como criterio en la selección de participantes. Esto fue posible dado que las distintas variables pueden evaluarse por separado.

Para la selección solo se establecieron criterios referentes los procesos cognitivos, dado que se valoró su relevancia para la participación, abriendo así la posibilidad al mayor número posible de participantes.

Los procesos cognitivos evaluados fueron los siguientes:

- Memoria visual.
- Semejanzas y diferencias.
- Orientación espacial.
- Conocimiento numérico.
- Lenguaje expresivo y lenguaje comprensivo.

Este instrumento ofrecía herramientas de evaluación para todas estas funciones ejecutivas, tanto para las exigencias del puesto de trabajo como para las capacidades de la persona.

A continuación, se muestran las variables seleccionadas. En cada una de ellas se incluye la definición y la puntuación de exigencia del puesto en esa variable. En este caso el puesto es el de evaluador de espacios. Dicha puntuación será el criterio para la selección de los participantes.

Tabla 4

*Variables del “Método de perfiles de adecuación de la tarea a la persona. Lantegui Batuak” utilizadas para la selección de participantes.*

| Variables evaluadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Perfiles del puesto y la persona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>MEMORIA VISUAL</b></p> <p><b>Definición:</b> Es la capacidad que posee la persona para retener la información visual en un tiempo limitado.</p> <p><b>Prueba:</b> consta de 4 fichas en las que se les presentan 3, 5, 8 y 10 figuras respectivamente. La ficha se presenta durante 10 segundos y se retira. Tras ello se le preguntan las figuras que recuerda.</p>                                                                                                                                                                                      | <p><b>Perfil puesto:</b> retiene visualmente un conjunto de cuatro objetos entre varios. Recuerda las herramientas propias del entorno, aunque precise de un tiempo para lograrlo. Puntuación 3.</p> <p><b>Perfil persona:</b> si en la segunda ficha recuerda 4 objetos de los 5 presentados, entonces se puntuará con 3.</p>                                                                                      |
| <p><b>SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS</b></p> <p><b>Definición:</b> Capacidad de la persona para discriminar las semejanzas y diferencias entre objetos y agruparlos por color, forma o tamaño.</p> <p><b>Prueba:</b> consta de 5 láminas en las que se presenta una figura y al lado se presenta varias figuras parecidas de las cual solo una es igual. Esta es la que tiene que localizar entre todas. Las láminas se presentan en orden y van de menor a mayor dificultad. Solo se establece un tiempo de 10 segundos para encontrar la figura en la lámina 5.</p> | <p><b>Perfil puesto:</b> aprecia semejanzas y diferencias, entre piezas, materiales y herramientas, cuando éstas son claras. Agrupa elementos por su color. Precisa de apoyo y tiempo para darse cuenta. Puntuación 2.</p> <p><b>Perfil persona:</b> es capaz de contestar la lámina 2 y atiende al criterio forma y color. Puntuación 2.</p>                                                                       |
| <p><b>ORIENTACIÓN ESPACIAL</b></p> <p><b>Definición:</b> Es la capacidad de la persona para, tomándose como punto de referencia, situarse ella misma y colocar los objetos en el espacio que le rodea.</p> <p><b>Prueba:</b> situado frente a la persona se usan diferentes objetos y se dan situaciones para decir la posición en la que se encuentran o colocarlos en una posición determinada.</p>                                                                                                                                                           | <p><b>Perfil puesto:</b> tiene adquiridas las nociones espaciales básicas. Se orienta bien en el espacio pero tarda cierto tiempo en integrar sus movimientos. Conoce su izquierda y su derecha. Puntuación 3.</p> <p><b>Perfil Persona:</b> conoce las instrucciones de “encima”, “debajo”, “derecha”, “izquierda”. Conoce esas posiciones tanto en sí mismo como con otros objetos frente a él. Puntuación 3.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>CONOCIMIENTO NUMÉRICO</b></p> <p><b>Definición:</b> Habilidad de la persona para comprender y usar los conceptos de cantidad, número, medida y las operaciones básicas aritméticas para su trabajo y su vida diaria.</p> <p><b>Prueba:</b> consta de varias pruebas que van desde la agrupación y conteo de grupos de elementos diferenciados hasta la resolución de problemas de cálculo con multiplicaciones y divisiones.</p> | <p>Perfil puesto: exigencia de comprensión de conceptos numéricos básicos a nivel abstracto. Concepto de números apoyándose en elementos, por ejemplo: contar hasta 15 objetos. Puntuación 3.</p> <p>Perfil persona: se le colocan 15 elementos iguales (cubos, papeles, etc) frente a él y ejecuta correctamente las instrucciones de “dame 5”, “dame 7”, “dame 14”, “dame 8” y “dame 12”. Puntuación 3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p style="text-align: center;"><b>LENGUAJE COMPRENSIVO</b></p> <p><b>Definición:</b> Capacidad de la persona para comprender correctamente instrucciones, opiniones, dudas... bien a través del lenguaje oral y/o gestual.</p> <p><b>Prueba:</b> la persona lee un texto facilitado por el evaluador. Una vez finalizada la lectura, el evaluador preguntará a la persona sobre su contenido.</p>                                                                  | <p>Perfil puesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectoescritura: se requiere la comprensión de órdenes complejas. Puntuación 4.</li> <li>- No Lectoescritura: la tarea requiere seguir instrucciones muy simples. Puntuación 2.</li> </ul> <p>Perfil persona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectoescritura: si la persona lee el texto y es capaz de responder las preguntas de carácter general. Puntuación 4.</li> <li>- No lectoescritura: cuando la persona lee silabeando y/o reconoce letras. Puntuación 2.</li> </ul>                                                                                                                       |
| <p style="text-align: center;"><b>LENGUAJE EXPRESIVO</b></p> <p><b>Definición:</b> Capacidad de la persona para expresar correctamente instrucciones, opiniones, dudas... bien a través del lenguaje oral y/o gestual.</p> <p><b>Prueba:</b> se realiza una serie de preguntas a la persona, la cual tiene que escribir la respuesta a cada una en una hoja. Incluye escribir su nombre y la fecha</p>                                                             | <p>Perfil Puesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectoescritura: se precisa un lenguaje expresivo alto: mantener conversaciones, aunque dirigidas. Puntuación 4.</li> <li>- No lectoescritura: se puede desarrollar con una necesidad de expresión de carácter básico: frases muy simples. Puntuación 2.</li> </ul> <p>Perfil persona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectoescritura: cuando la persona contesta a las preguntas con frases simples y coherentes, aunque cometa algunos errores. Puntuación 4.</li> <li>- No lectoescritura: cuando la persona sabe escribir su nombre o bien escriba siguiendo un modelo. Puntuación 2.</li> </ul> |

*Nota.* Elaboración propia



Se establecieron tres días para la selección de participantes entre los usuarios de AFANIAS (23, 24 y 27 de febrero de 2017) en los que los interesados se presentaban para:

- Ser informados por un miembro del equipo de investigación sobre la tarea de la investigación.
- Entrega y firma de consentimientos informados con copia para las dos partes.
- Realización de las pruebas seleccionadas del instrumento Lantegui Batuak (2014)

Acudieron un total de 34 usuarios procedentes de los siguientes centros de AFANIAS:

- AFANIAS Canillejas (Av. de Canillejas a Vicálvaro, nº 26, 28022 Madrid).
- Centro Ocupacional “La Encina” (Calle Puerto Guadarrama, nº 62, 28935 Móstoles, Madrid).
- Centro Ocupacional “Pozuelo” (Calle de García Martín, nº 18, 28224 Pozuelo de Alarcón, Madrid).
- Residencia “Torrelaguna” (Calle Afanias, 28180 Torrelaguna, Madrid).
- Centro Ocupacional “Las Victorias” (Calle de Fray Junípero Serra, nº 27, 28039 Madrid).
- Centro Ocupacional “Plegart-3” (Camino de Veguilla, 28860 Paracuellos de Jarama, Madrid).

El listado de las personas seleccionadas se muestra en la tabla 4. Es interesante resaltar que, aunque está recogido el sexo de los participantes, no se ha tomado en cuenta en este estudio. Sin embargo se analizó si tiene lecto-escritura o no.

Tabla 5

*Participantes seleccionados con discapacidad intelectual de centros y servicios de AFANIAS*

| Participante | Sexo  | Centro de AFANIAS del que es Usuario | Lectoescritura |
|--------------|-------|--------------------------------------|----------------|
| AF1          | Varón | AFANIAS Canillejas                   | SI             |
| AF2          | Varón | AFANIAS Canillejas                   | SI             |
| AF3          | Mujer | AFANIAS Canillejas                   | NO             |
| AF4          | Varón | AFANIAS Canillejas                   | SI             |
| AF5          | Varón | AFANIAS Canillejas                   | SI             |
| AF6          | Varón | AFANIAS Canillejas                   | NO             |
| AF7          | Varón | Centro Ocupacional “La Encina”       | NO             |
| AF8          | Varón | Centro Ocupacional “La Encina”       | SI             |
| AF9          | Varón | Centro Ocupacional “La Encina”       | SI             |
| AF10         | Varón | Centro Ocupacional “La Encina”       | SI             |
| AF11         | Mujer | Centro Ocupacional “La Encina”       | SI             |
| AF12         | Varón | Centro Ocupacional “Pozuelo”         | SI             |
| AF13         | Varón | Centro Ocupacional “Pozuelo”         | NO             |
| AF14         | Varón | Centro Ocupacional “Pozuelo”         | NO             |
| AF15         | Varón | Centro Ocupacional “Pozuelo”         | SI             |
| AF16         | Varón | Centro Ocupacional “Pozuelo”         | NO             |
| AF17         | Varón | Centro Ocupacional “Pozuelo”         | SI             |
| AF18         | Varón | Centro Ocupacional “Pozuelo”         | SI             |
| AF19         | Varón | Residencia “Torrelaguna”             | SI             |
| AF20         | Mujer | Centro Ocupacional “Las Victorias”   | SI             |
| AF21         | Mujer | Centro Ocupacional “Las Victorias”   | SI             |

| Participante | Sexo  | Centro de AFANIAS del que es Usuario | Lectoescritura |
|--------------|-------|--------------------------------------|----------------|
| AF22         | Varón | Centro Ocupacional “Las Victorias”   | NO             |
| AF23         | Mujer | Centro Ocupacional “Plegart-3”       | SI             |
| AF24         | Varón | Centro Ocupacional “Plegart-3”       | NO             |
| AF25         | Mujer | Centro Ocupacional “Plegart-3”       | SI             |
| AF26         | Varón | Centro Ocupacional “Plegart-3”       | SI             |
| AF27         | Mujer | Centro Ocupacional “Plegart-3”       | NO             |

*Nota.* Elaboración propia

Uno de los valores añadidos de esta investigación es poder contar con personas con discapacidad intelectual como evaluadores. En la recogida de datos del espacio se ha combinado evaluación de técnicos de arquitectura con la respuesta de las personas con discapacidad intelectual (correspondientemente categorizada e interpretada), para así poder obtener una medición completa de los indicadores.

Se ha tenido en cuenta en los objetivos de esta investigación que un espacio cognitivamente accesible cognitivamente es beneficioso tanto para población con lectoescritura como para aquellos que carecen de lectoescritura. Por este motivo se han incluido a personas con discapacidad intelectual con y sin lectoescritura.

### 3.3. Procedimiento

En el siguiente apartado se describe la metodología utilizada en esta investigación, así como los pasos dados para el desarrollo de la misma. En este sentido, se establecieron dos fases claramente diferenciadas:

La primera fase se dedicó a la selección de participantes y su formación para las tareas de evaluación, que posteriormente realizarían en la recogida de datos. Para ello se formó en accesibilidad cognitiva a todos los participantes y se les explicó el proceso de evaluación que realizarían en el trabajo de campo.

La segunda fase es la dedicada a la recogida de datos propiamente dicha. Para ello se realizaron dos evaluaciones de cuatro espacios. En la primera evaluación se detectaron las necesidades de accesibilidad cognitiva. Con los datos de esta evaluación se aplicaron ajustes en los espacios que resolvieran estas necesidades. Posteriormente, en la segunda evaluación, se comprobaron la eficacia de los ajustes propuestos y aplicados.

A continuación se exponen los datos obtenidos en la evaluación de cada uno de los espacios. Es importante resaltar que los datos recogidos por los equipos de evaluación muestran la situación inicial de los edificios.

Para cada uno de los espacios se estableció un punto de encuentro donde esperaría cada grupo su turno para evaluar. Los criterios establecidos para elegir el punto de encuentro fueron:

- Un sitio más cercano al edificio a evaluar.
- Desde este punto podía ser parcialmente visible el edificio a evaluar.
- Un lugar que coincidiera con algún transporte público (marquesina de bus, parada de metro, estación de tren, etc.) para darle significado al comienzo.

También se escogió un punto desde el cual comenzar cada evaluación.

Para todas las evaluaciones se siguió un protocolo común. Los pasos de dicho protocolo son:

1. Todos los participantes se encuentran al comienzo en el punto de encuentro/ espera.
2. Se termina de organizar los grupos de evaluación.
3. La evaluación comienza en el punto acordado, el cual se muestra a los participantes
4. Los grupos de evaluación van saliendo de uno en uno a evaluar, para asegurarse que no se crucen en sus evaluaciones
5. Cuando un grupo inicia el paso 4B de su evaluación, uno de los miembros del grupo avisa por vía telefónica al siguiente para que se vaya dirigiendo al punto de comienzo de la evaluación, así se facilita la rapidez del trabajo.

Independientemente de las personas que formaran el equipo de evaluación, todos los equipos se conformaban por cuatro personas. Cada una de estas personas tenía unas funciones específicas que son:

- **Evaluador del Recorrido (ER):** persona con discapacidad intelectual. Se encarga de realizar el recorrido siguiendo los pasos de la evaluación e informando al resto del equipo de aquello que va viendo.
- **Evaluador del Espacio (EE):** persona con conocimientos técnicos de arquitectura y diseño. Se encarga de rellenar el formulario de evaluación del espacio durante el recorrido, atendiendo para ello al espacio. Su tarea será acompañar al resto del equipo de evaluación e ir recogiendo las características del diseño del edificio. Para ello cumplimentará un formulario de registro (que se explicará en el apartado de instrumentos. esta figura se le denominará Evaluador del Espacio (EE).
- **Persona de Apoyo 1 (PA1):** persona del campo de la educación. Se encarga de rellenar el Formulario de Evaluación de registro cuantitativo de la respuesta del ER durante el recorrido, atendiendo para ello al ER. La tarea específica de esta primera persona de apoyo sería la de ir indicando y recordando al ER los pasos de evaluación a medida que se desarrolle el proceso. También se encargaría de la tarea de reorientar en caso de que fuera necesario. A esta figura se le denominará Persona de Apoyo 1 (PA1).
- **Persona de Apoyo 2 (PA2):** persona del campo de la educación. Se encarga de rellenar el Formulario de Evaluación de registro cualitativo de la respuesta del ER durante el recorrido, atendiendo para ello al ER. La tarea específica de registro de la otra persona de apoyo sería la de recoger la respuesta del ER en forma de datos cualitativos. Para ello se le irían haciendo preguntas que a su vez estarían recogidas en el instrumento de evaluación. Estos datos cualitativos permitirán hacer una recogida más completa de la información que pueda proporcionar el ER. A este miembro se le denominará Persona de Apoyo 2 (PA2).

A continuación se detallan ambas fases.

### **3.3.1. Primera fase: definición del grupo de evaluación.**

Todos los miembros del equipo de evaluación necesitaron pasar previamente por una formación orientada a dotarlos de conocimientos sobre el modelo. Para ello se ofrecieron dos formaciones. La metodología fue la siguiente:

Formación sobre accesibilidad cognitiva basado en el modelo para diseñar espacios accesibles. Esta formación fue impartida por la propia creadora del modelo y se centró en qué es la accesibilidad cognitiva, cómo afecta a las personas y de qué manera funciona. También se incluyó un apartado en el que se explicó el proceso que se llevaría a cabo en las evaluaciones y los instrumentos que usarían para evaluar. Esta formación se llevó a cabo en dos ocasiones. La primera, impartida del 27 de febrero al 2 de marzo de 2017, durante 4 horas y media cada día en el CSEU La Salle y que fue dirigida a los 12 participantes provenientes del Grado en Maestro en Educación Primaria, a los 4 participantes provenientes del campo de la arquitectura y a los dos arquitectos de la Asociación para la Comprensión Fácil de Entornos y Edificios y la segunda formación tuvo lugar del 21 al 23 de marzo de 2017 también con 4 horas y media de formación por día, y en este caso fue dirigida a los 9 participantes provenientes del Grado de Terapia Ocupacional y a los dos participantes provenientes del campo de la arquitectura.

Las personas con discapacidad intelectual recibieron la formación los días 7 y 8 de marzo de 2017, con 4 horas por día. Posteriormente el 27 y el 28 de marzo de 2017 con 4 horas por día se completó la formación de los 16 participantes provenientes de AFANIAS.

Independientemente del edificio que se evaluara, el grupo encargado de ello debería tener la capacidad de realizar una tarea que reflejara la situación del mismo en cuanto a accesibilidad cognitiva. Teniendo en cuenta que la accesibilidad cognitiva se refleja en la relación de la persona con el espacio cuando esta se desplaza por el mismo (SEC e IEC), el grupo debía contar con una persona que se desplazara por el edificio sin conocerlo, para tener una visión real del efecto del espacio en la persona. Si esta persona ya conocía el edificio, el recuerdo de este intervendría en ese efecto y alteraría los datos.

Para conseguir los objetivos previstos en esta investigación ese participante debía ser una persona con discapacidad pues eso permitía obtener la visión del espacio que pasaría desapercibida para personas sin esas necesidades de apoyo. Es necesario resaltar que estas personas tienen que poder desplazarse por los edificios de forma autónoma al igual que el resto y, por tanto, el espacio debe estar adaptado y accesible para ellas. A este miembro del equipo de evaluación se le denominó Evaluador del Recorrido (ER).

Para facilitar la recogida de los datos proporcionados por la persona con discapacidad intelectual, se decidió que cada grupo tuviera dos personas de apoyo, cada una de las cuales tendría una tarea específica, apoyo y registro.

### **3.3.2. Segunda fase: distribución de los grupos de evaluación previa a la adaptación del edificio y proceso de evaluación.**

Previamente a la explicación de la distribución de los grupos es necesario tener en cuenta una serie de criterios:

- El Evaluador del Recorrido (ER) no puede conocer el edificio que va a recorrer, puesto que así se asegura que su respuesta es lo más ajustada posible a la realidad del efecto que produce el espacio en la persona y evitar por lo tanto la distorsión en la recogida de datos.
- Las Personas de Apoyo 1 y 2 (PA1, y PA2) pueden repetir su participación en distintos grupos de evaluación, puesto que su tarea se centra en la persona, y esta es diferente en cada grupo de evaluación, aunque el espacio sea el mismo. Los participantes asignados para este papel pueden desempeñar indistintamente las funciones de PA1 o PA2.
- El Evaluador del Espacio (EE) puede repetir su participación en distintos grupos de evaluación. Aunque su tarea se centra en la evaluación de las características del espacio, en cada evaluación pueden aparecer distintos recorridos. Podría desempeñar su función de forma independiente al grupo, pero de esta manera perdería el importante aporte que puede hacer el ER, dado que su visión del espacio abarca aspectos que pueden pasar desapercibidos al EE.

Teniendo en cuenta estos criterios se formaron los grupos de evaluación de cada uno de los edificios.

En la tabla 6 se muestra esta organización previa a los ajustes.

Tabla 6

*Organización de las evaluaciones previas a los ajustes*

| CSEU LA SALLE<br>(EDIFICIO A)                                                          | CEPA POZUELO                                                                   | CEPA CANILLEJAS                                                                                                                          | AFANIAS<br>CANILLEJAS                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecha de la evaluación: 8 de marzo de 16:00 a 19:30                                    | Fecha de la evaluación: 9 de marzo de 16:00 a 19:30                            | Fecha de la evaluación: 29 de marzo de 16:00 a 19:30                                                                                     | Fecha de la evaluación: 30 de marzo de 16:00 a 19:30                                           |
| Grupos asignados:<br>Grupo 1A, Grupo 2A,<br>Grupo 3A, Grupo 4A,<br>Grupo 5A y Grupo 6A | Grupos asignados:<br>Grupo 7A, Grupo 8A,<br>Grupo 9A, Grupo 10A<br>y Grupo 11A | Grupos asignados:<br>Grupo 1B, Grupo 2B,<br>Grupo 3B, Grupo 4B,<br>Grupo 5B, Grupo 6B,<br>Grupo 7B, Grupo 8B,<br>Grupo 9B y Grupo<br>10B | Grupos asignados:<br>Grupo 11B, Grupo<br>12B, Grupo 13B, Grupo<br>14B, Grupo 15B,<br>Grupo 16B |

*Nota.* Elaboración propia

En la tabla 7 se muestran los participantes asignados a cada grupo de evaluación y el papel de cada uno en el mismo. La nomenclatura de los participantes sigue las mismas pautas que las encontradas y explicadas en las tablas 3 y 5.

Tabla 7

*Grupos de las evaluaciones previas a los ajustes*

| GRUPO DE EVALUACIÓN | PARTICIPANTE Y FUNCIÓN         |
|---------------------|--------------------------------|
| GRUPO 1A            | Evaluador del Recorrido → AF11 |
|                     | Persona de Apoyo 1 → MA6       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA10      |
|                     | Evaluador del Espacio → AR4    |
| GRUPO 2A            | Evaluador del Recorrido → AF24 |
|                     | Persona de Apoyo 1 → MA9       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA5       |
|                     | Evaluador del Espacio → AR3    |



| GRUPO DE EVALUACIÓN | PARTICIPANTE Y FUNCIÓN        |
|---------------------|-------------------------------|
| GRUPO 3A            | Evaluador del recorrido →AF26 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA1       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA2      |
| GRUPO 4A            | Evaluador del espacio →AR2    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF25 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA11      |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA12     |
| GRUPO 5A            | Evaluador del Espacio →AR1    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF9  |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA10      |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA6      |
| GRUPO 6A            | Evaluador del Espacio →AR4    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF10 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA9       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA5      |
| GRUPO 7A            | Evaluador del Espacio →AR3    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF2  |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA12      |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA11     |
| GRUPO 8A            | Evaluador del Espacio →AR3    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF1  |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA7       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA3      |
| GRUPO 9A            | Evaluador del Espacio →AR2    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF5  |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA4       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA11     |
|                     | Evaluador del Espacio →AR1    |

| GRUPO DE EVALUACIÓN | PARTICIPANTE Y FUNCIÓN        |
|---------------------|-------------------------------|
| GRUPO 10A           | Evaluador del Recorrido →AF6  |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA3       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA7      |
| GRUPO 11A           | Evaluador del Espacio →AR3    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF4  |
|                     | Persona de Apoyo 1 →MA11      |
|                     | Persona de Apoyo 2 → MA12     |
| GRUPO 1B            | Evaluador del Espacio →AR2    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF12 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO6       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO4      |
| GRUPO 2B            | Evaluador del espacio →AR4    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF13 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO3       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO8      |
| GRUPO 3B            | Evaluador del Espacio →AR1    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF14 |
|                     | Persona de Apoyo 1 → TO7      |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO1      |
| GRUPO 4B            | Evaluador del Espacio →AR4    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF15 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO9       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO2      |
| GRUPO 5B            | Evaluador del Espacio →AR3    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF16 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO5       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO6      |
|                     | Evaluador del Espacio →AR5    |

| GRUPO DE EVALUACIÓN | PARTICIPANTE Y FUNCIÓN                          |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| GRUPO 6B            | Evaluador del Recorrido →AF17                   |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO4                         |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO3                        |
| GRUPO 7B            | Evaluador del Espacio →AR6                      |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF18                   |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO8                         |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO7                        |
| GRUPO 8B            | Evaluador del Espacio →AR4                      |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF19                   |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO1                         |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO9                        |
| GRUPO 9B            | Evaluador del Espacio →AR5                      |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF3                    |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO5                         |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO2                        |
| GRUPO 10B           | Evaluador del Espacio →AR6                      |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF7                    |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO6                         |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO4                        |
| GRUPO 11B           | Evaluador del Espacio →AR2                      |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF20                   |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO3                         |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO8                        |
| GRUPO 12B           | Evaluador del Espacio →AR2                      |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF21                   |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO7Persona de Apoyo 2 → TO1 |
|                     | Evaluador del Espacio →AR1                      |

| GRUPO DE EVALUACIÓN | PARTICIPANTE Y FUNCIÓN        |
|---------------------|-------------------------------|
| GRUPO 13B           | Evaluador del Recorrido →AF22 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO9       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO2      |
| GRUPO 14B           | Evaluador del Espacio →AR3    |
|                     | Evaluador del recorrido →AF23 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO5       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO6      |
| GRUPO 15B           | Evaluador del Espacio →AR6    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF27 |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO4       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO3      |
| GRUPO 16B           | Evaluador del espacio →AR5    |
|                     | Evaluador del Recorrido →AF8  |
|                     | Persona de Apoyo 1 →TO8       |
|                     | Persona de Apoyo 2 → TO7      |
|                     | Evaluador del Espacio →AR1    |

*Nota.* Elaboración propia.

La evaluación comienza desde un punto exterior al edificio y termina una vez se sale del mismo. Al evaluar hay una serie de pasos y cada paso tiene un objetivo para el Evaluador del Recorrido y unas tareas de registro para cada uno de los integrantes del equipo. Cada paso también se iniciará inmediatamente después de finalizar el anterior.

Los pasos son los siguientes:

#### PASO 1

- Comienzo: un punto fuera del edificio que cumpla con las siguientes claves

- Punto de referencia cercano al edificio.
  - Punto de bajada de distintos transportes públicos cercanos.
  - Punto de encuentro habituales cercanos.
- Objetivo: llegar al edificio sin ayuda y localizarlo como tal. Una vez encontrado, el Evaluador del Recorrido deberá enunciarlo. De no ser capaz de encontrarlo por su propia cuenta, la persona de apoyo 1 se encargará de reorientarlo hasta estar frente al edificio para continuar la evaluación. Se hará del mismo modo si el Evaluador del Recorrido identifica el edificio erróneamente.
  - Final: cuando está frente al edificio y se ha identificado como tal.

## PASO 2

- Comienzo: frente al edificio, una vez identificado como tal.
- Objetivo: localizar sin ayuda la puerta principal de entrada y llegar hasta ella. Si no pudiera encontrarla por su propia cuenta o identificar otra como tal, entonces, la Persona de Apoyo 1 se encargará de reorientarlo hasta estar frente a la puerta principal de entrada. En el caso de haber varias puertas de entrada, deberá ser la más cercana y en el caso de haber una entrada al recinto y otra al edificio, deberá identificar ambas por separado.
- Final: cuando está frente a la puerta principal de entrada al edificio y se haya identificado como tal.

## PASO 3A

- Comienzo: inmediatamente antes de cruzar la puerta de entrada
- Objetivo: localizar y llegar hasta el nodo de acceso. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta estar en el nodo de acceso.

- Final: cuando esté en el nodo de acceso y lo haya identificado como tal.

### PASO 3B

- Comienzo: en el nodo de acceso.
- Objetivo: localizar y llegar hasta el puesto de información / recepción en caso de haber uno. Nunca debe usarlo, solo localizarlo. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta localizar el puesto de información.
- Final: una vez ha localizado el puesto de información.

### PASO 3C

- Comienzo: en el nodo de acceso.
- Objetivo: localizar el soporte que informa de las áreas funcionales del edificio (directorío). Una vez localizado, deberá observar si dicho soporte informa de todas las áreas funcionales del edificio. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta localizar el soporte que informa de las áreas funcionales del edificio.
- Final: una vez ha localizado el soporte que informa de las áreas funcionales del edificio.

### PASO 3D

- Comienzo: en el nodo de acceso.
- Objetivo: localizar el soporte que dirija hacia las áreas funcionales del edificio para iniciar el camino. Este elemento, en la gran mayoría de los casos es el mismo que el del paso 3C. En caso de ser así, se omitirá este paso. Si el Evaluador del Recorrido no puede encontrarlo por su

propia cuenta o identifica otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta localizar el soporte que direcciona hacia las áreas funcionales del edificio.

- Final: una vez ha localizado el soporte que direcciona a las áreas funcionales del edificio.

#### PASO 4A

- Comienzo: en el nodo de acceso.
- Objetivo: localizar un destino X dentro del edificio sin ayuda. Deberá llegar al mismo e informando de los elementos que le ayuden o dificulten el recorrido. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta estar frente al destino X.
- Final: frente al destino X y tras haberlo identificado como tal.

#### PASO 5A

- Comienzo: frente al destino del paso anterior.
- Objetivo: llegar de nuevo al nodo de acceso sin ayuda. Deberá llegar al mismo informando de los elementos que le ayuden o dificulten el recorrido. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta estar en el nodo de acceso.
- Final: en el nodo de acceso y tras haberlo identificado como tal.

#### PASO 6A

- Comienzo: en el nodo de acceso.

- Objetivo: localizar de nuevo el soporte que informe de las áreas funcionales del edificio. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta localizar dicho soporte.
- Final: frente al soporte mencionado, una vez identificado como tal.

#### PASO 4B

- Comienzo: en el nodo de acceso.
- Objetivo: localizar otro destino X dentro del edificio sin ayuda. Deberá llegar al mismo informando de aquellos elementos que le ayuden o dificulten en el recorrido. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, entonces la persona de apoyo 1 le reorientará hasta estar frente al destino X.
- Final: una vez esté frente al destino X y lo haya identificado como tal.

#### PASO 5B

- Comienzo: frente al destino del paso anterior.
- Objetivo: llegar de nuevo al nodo de acceso sin ayuda. Deberá llegar al mismo informando de los elementos que le ayuden o dificulten el recorrido. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o identifique otro como tal, la persona de apoyo 1 le reorientará hasta llegar en el nodo de acceso.
- Final: en el nodo de acceso y tras haberlo identificado como tal.

#### PASO 6B

- Comienzo: en el nodo de acceso.
- Objetivo: localizar y llegar a la salida principal sin ayuda. En caso de que el Evaluador del Recorrido no pueda encontrarlo por su propia cuenta o



identifique otro como tal, la persona de apoyo 1 le reorientará hasta estar frente a la puerta principal de salida.

- Final: una vez atraviere la salida.

El proceso de evaluación debe seguir siempre los mismos pasos y los instrumentos de evaluación estarán sujetos también a estos pasos. De esta forma se podrán reflejar los indicadores a evaluar.

### **3.4. Instrumentos de evaluación**

Para comprobar la eficacia de los indicadores, se han desarrollado una serie de formularios de registro ad hoc. Estos formularios se han creado teniendo en cuenta los quince indicadores derivados del modelo utilizado en la investigación, de la necesidad de recoger información a través de dos canales diferentes (las personas con discapacidad intelectual y el espacio) y el sistema de evaluación planteado en forma de recorrido. El resultado arrojará un valor absoluto para cada indicador.

Los instrumentos creados para ello fueron tres: un registro para la evaluación del espacio (para el Evaluador del Espacio) un registro cuantitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido (para la persona de apoyo 1) y un registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido (para la persona de apoyo 2).

Todos ellos atienden a la división siguiendo los pasos de la evaluación y la recogida de información referente a los indicadores propuestos.

En cada uno de ellos hay un espacio dedicado a recoger aspectos básicos pero importantes:

- Los miembros del equipo de evaluación.
- El espacio que va a ser evaluado.
- Si la evaluación se realiza antes de la adaptación o después.

- La fecha de la evaluación.
- Hora de comienzo y fin de la evaluación.

Y también incluye un apartado para anotar la siguiente información:

- Miembro del equipo que utiliza este instrumento: persona de apoyo 2.
- Materiales.
- Recordatorio de funciones de la persona de apoyo 2.
- Apartado de consejos de uso.

A continuación, se describen dichos instrumentos.

#### **3.4.1. Registro cuantitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido.**

Este instrumento se diseñó para registrar la respuesta del Evaluador del Recorrido durante la evaluación.

Consta de tres columnas en las que se recoge:

- En la primera se enumeran los pasos de la evaluación. Esta columna incluye un apartado donde apuntar los tiempos de cada uno de los pasos (principio y fin) por si dicha información reflejara una correlación significativa.
- En la segunda se apunta la información cuantitativa de cada uno de los pasos. En cada uno de ellos se plantea la pregunta de si ha alcanzado el objetivo del paso. En caso afirmativo se marca la casilla de “SI” y en caso negativo se marca la casilla de “NO”.
- La tercera y última columna describe las situaciones en las que marcar “SI” o “NO”.

A continuación se muestra el instrumento descrito anteriormente, pero solamente citando uno de los pasos, incorporar el resto de ellos no tendría sentido ya que se replicarían las filas, manteniendo el número de columnas del citado instrumento.

Figura 4

| PASOS                                                                                                                             | RESPUESTA                      |  | DESCRIPCIÓN                    |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PASO 1:</b> comienza desde un punto fuera del edificio y debe localizar el edificio<br><br><u>Comienzo:</u><br><br><u>Fin:</u> | <b>¿Encuentra el edificio?</b> |  | <b>¿Encuentra el edificio?</b> |                                                                                        |
|                                                                                                                                   | <b>SI</b>                      |  | <b>SI</b>                      | El Evaluador del Recorrido llega hasta el edificio sin ayuda                           |
|                                                                                                                                   | <b>NO</b>                      |  | <b>NO</b>                      | El Evaluador del Recorrido dice “no lo encuentro”o identifica erróneamente el edificio |
| PASOS                                                                                                                             | RESPUESTA                      |  | DESCRIPCIÓN                    |                                                                                        |
| <b>PASO 1:</b> comienza desde un punto fuera del edificio y debe localizar el edificio<br><br><u>Comienzo:</u><br><br><u>Fin:</u> | <b>¿Encuentra el edificio?</b> |  | <b>¿Encuentra el edificio?</b> |                                                                                        |
|                                                                                                                                   | <b>SI</b>                      |  | <b>SI</b>                      | El Evaluador del Recorrido llega hasta el edificio sin ayuda                           |
|                                                                                                                                   | <b>NO</b>                      |  | <b>NO</b>                      | El Evaluador del Recorrido dice “no lo encuentro”o identifica erróneamente el edificio |

*Ejemplo de registro cuantitativo del Evaluador del Recorrido.*

Se incluye un apartado con instrucciones específicas de uso:

- Miembro del equipo que utiliza este instrumento: persona de apoyo 1.
- Materiales.
- Recordatorio de funciones de la persona de apoyo 1.
- Apartado de consejos de uso.

Contiene claves que se pueden utilizar en relación a la forma soluciones a distintas situaciones que se pueden plantear durante el curso.

### **3.4.2. Registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido.**

Esta herramienta se diseñó con el objetivo de realizar un registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido.

Al igual que el instrumento anterior, se basa en los dos mismos puntos básicos: división siguiendo los pasos de la evaluación y recogida de información referente a los indicadores propuestos.

El instrumento cuenta con un apartado de registro para cada uno de los pasos y en cada uno de ellos, en la cabecera se aporta la siguiente información:

- El comienzo del paso de evaluación.
- El objetivo del paso de evaluación.
- El final del paso de evaluación.

Bajo esta cabecera, todos los pasos incluyen un espacio donde escribir las respuestas del Evaluador del Recorrido en dicho paso. Para facilitar la tarea de registro se introducen unas preguntas clave que ayudarán a orientar la respuesta a la información necesaria y sirven como apoyo al Evaluador del Recorrido, ya que les centra en la tarea. Estas preguntas se incluyen como clave en todos los pasos:

- ¿Ha sido fácil encontrar el/la (el objetivo del paso)? SI/NO
- ¿Por qué?
- ¿Había algún obstáculo que le distrajera?

También se incide en que se registre no solo la respuesta verbal del ER, sino aquellas respuestas no verbales que se consideren pertinentes.

En los pasos 4A, 5A, 4B y 5B se incluye un apartado en el que registrar

información por cada nodo en secuencia y pasillo que se recorra. Estas claves se incluyen en estos apartados porque en ellos es posible que se recorra un camino amplio del edificio y es útil que se sepa a qué punto se refiere cada información cualitativa recogida.

Este apartado, aunque complejo, puede ayudar a identificar en qué puntos del recorrido se encuentran encrucijadas, facilitando así el trabajo a la hora de plantear mejoras en cuanto a la accesibilidad cognitiva. A continuación, se muestra un ejemplo de dicho apartado:

*Figura 5*

Ejemplo de ítem del “Registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido”

**Por cada Nodo en Secuencia (NS) que atraviese (cada cruce de caminos):**

**- ¿Sabes con que espacios conecta este centro focal?**

|              |              |              |              |               |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NS1<br>SI/NO | NS2<br>SI/NO | NS3<br>SI/NO | NS4<br>SI/NO | NS5<br>SI/NO  |
| NS6<br>SI/NO | NS7<br>SI/NO | NS8<br>SI/NO | NS9<br>SI/NO | NS10<br>SI/NO |

**Por Cada pasillo que recorra**

**- ¿Sabías que ibas por buen camino?**

|                    |                    |                    |                    |                     |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Pasillo 1<br>SI/NO | Pasillo 2<br>SI/NO | Pasillo 3<br>SI/NO | Pasillo 4<br>SI/NO | Pasillo 5<br>SI/NO  |
| Pasillo 6<br>SI/NO | Pasillo 7<br>SI/NO | Pasillo 8<br>SI/NO | Pasillo 9<br>SI/NO | Pasillo 10<br>SI/NO |

*Nota.* Corresponde al ítem 4A del instrumento de registro cualitativo del Evaluador del Recorrido

La numeración de cada uno de los nodos en secuencia y pasillos va en función de aquellos nodos que el Evaluador del Recorrido recorra. Como cada uno de los grupos de evaluación puede acabar yendo por distintos recorridos para llegar a los mismos destinos, lo que en un grupo puede ser el NS1, en otro, el mismo espacio puede ser en el registro el NS3. Dado que los tres instrumentos de registro son complementarios. Las fotografías tomadas por el EE en su registro servirán para identificar el nodo registrado con el nodo recorrido.

El apartado de consejos de uso contiene claves verbales que pueden ser útiles para facilitar la tarea de registro, pautas para la persona de apoyo que puede usar para fomentar la participación del Evaluador del Recorrido, consejos para resolver distintas situaciones que se pueden plantear durante el registro, etc.

### **3.4.3. Registro de evaluación del espacio.**

El último de los instrumentos diseñados para esta investigación es el registro para la evaluación del espacio. Su objetivo es el de recoger la información referente al diseño del espacio. Es un instrumento amplio y complejo debido a su exhaustividad, ya que ofrece múltiples opciones para poder obtener todos los datos posibles.

Dado que la información recogida por este instrumento es técnica y específica de diseño del espacio, el miembro del equipo encargado de cumplimentar estas funciones es el Evaluador del Espacio.

El instrumento consta de un apartado para cada uno de los pasos de evaluación. Este apartado contiene un listado de ítems, unos planteados como preguntas con respuestas de SI/NO y otros planteados como opciones a elegir, que se van marcando a medida que se realiza el recorrido.

Cada uno de los pasos tiene también un patrón color con el fin de facilitar la explotación de la información. Se utiliza un patrón color para cada paso dentro del instrumento siguiente:

Figura 6

Patrón de Color de los ítems del “registro de evaluación del espacio”

| PASO 1  | PASO 2  | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C | PASO 3D |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|         |         |         |         |         |         |
| PASO 4A | PASO 5A | PASO 4B | PAS 5B  | PASO 6  |         |
|         |         |         |         |         |         |

Dentro de cada uno de los pasos, cada ítem sirve para recoger un aspecto específico del diseño y cada aspecto del diseño recogido proporciona información referente a alguno de los indicadores propuestos en esta investigación.

**Espacios seleccionados para la evaluación**

No siempre es fácil contar con espacios para su evaluación, diagnóstico y aplicación de ajustes ya que esto puede poner de manifiesto las deficiencias en accesibilidad cognitiva del edificio, y por tanto proponer la aplicación de los ajustes necesarios para eliminar dichas deficiencias. Estas soluciones, a veces son de sencilla aplicación pero en otros casos son tan complejas que pueden implicar hasta modificar la organización funcional del edificio.

También es un requisito indispensable que los gestores del edificio puedan ofrecer el tiempo y el espacio necesario para que los equipos de evaluación realicen su función, además es imprescindible contar con la autorización de los responsables del edificio, y por último que los ajustes a realizar puedan ser atendidos desde el punto de vista económico.

Estas limitaciones dificultaron el proceso de búsqueda de espacios, pero se estableció que como condición necesaria se debían seleccionar edificios que fueran utilizados, o susceptibles de ser usados, por personas con discapacidad intelectual, como es el caso del Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, dedicado a la formación universitaria, pero que presta sus instalaciones a colectivos de personas con estas características.

Los edificios evaluados fueron:

- El edificio A del CSEU La Salle: c/La Salle, 10. 28023. Madrid. España.
- Centro de Educación para Personas Adultas de Pozuelo: Avda. Juan XXIII, Nº 1, 28224. Pozuelo de Alarcón.
- Centro de Educación para Personas Adultas de Canillejas: c/ Musas, 11, 28022. Madrid.
- AFANIAS Canillejas: Av. de Canillejas a Vicálvaro, 26-28, 28022. Madrid.

El orden de intervención en los edificios se estableció de manera aleatoria. Siendo dicho orden el mismo, tanto para la evaluación como para la exposición de resultados y análisis.

A continuación, se hace una descripción detallada de los edificios en cuestión.

#### **3.4.4. Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle. Edificio A.**

Este edificio se encuentra en el distrito Moncloa-Aravaca del Municipio de Madrid. Más concretamente en la Calle La Salle, nº10.

Se trata de un Centro Superior de Estudios Universitarios adscrito a la Universidad Autónoma de Madrid. Ofrece formación enlazada a dos grandes áreas de conocimiento, Educación y Ciencias Sociales, y Ciencias de la Salud. Lleva más de 70 años dedicados a la formación de maestros. El campus está formado por tres edificios.

En cuanto al Edificio A de este campus, hay que remontarse al año 1968, que es cuando se aprueba el traslado de la Escuela Normal desde Griñón a Aravaca en el Consejo Provincial del 25-26 de febrero de ese año. A partir de ese momento se busca un arquitecto capaz de llenar los objetivos educativos y las expectativas que tienen los responsables de la gestión de la educación dentro del grupo La Salle.



Ángel Mirones Velar fue el profesional elegido, a él se encarga el proyecto con los siguientes objetivos pedagógicos con reflejo espacial:

- Se quiere mantener el estilo en aulas-seminario, iniciado en Griñón que resulta tan beneficioso para la educación.
- En cada aula ha de adaptarse un despacho para el profesor, dentro del cual pueda trabajar y conversar con sus alumnos de manera privada y sin molestar al resto del grupo que trabaja dentro del recinto compartido por el grupo de alumnos.
- La arquitectura y distribución interior debe crear un clima que mueva a los alumnos a permanecer en él, más que a evadirse.

Desde el primer contacto el arquitecto propone que para satisfacer las propuestas y cubrir necesidades hay que ir a la construcción de un edificio modular. La solución de despachos de los profesores en las aulas se resuelve ensamblando módulos octogonales. (Alcalde 2001, p.207)

Originalmente el edificio tenía diferentes plantas en sentido contrario a los desniveles del terreno: una planta el sector oeste, dos el central y tres el este. Las incidencias sufridas por el proyecto debido a las exigencias del Ayuntamiento obligaron al arquitecto a modificar la distribución para arribar a una propuesta algo diferente (no en su concepción central) que se identifica con la distribución (aproximada) del edificio que se muestra en la actualidad. Este trámite, aunque retrasó el comienzo de las obras, no supuso problemas, solo en la finalización de los trabajos. Después de un año y medio de conversaciones, en junio de 1973 queda finalizada la obra.

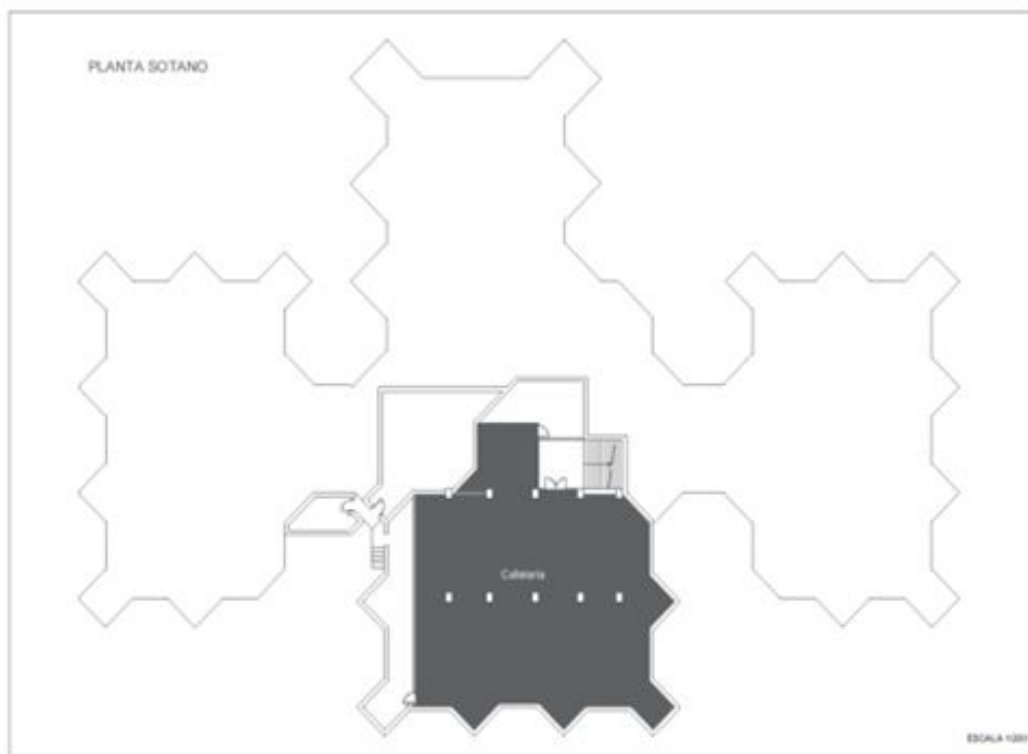
Las adaptaciones supusieron que el edificio se retranqueara 20 metros del eje de la calle denominada La Salle. Como no debía superar las dos plantas los seis módulos de la tercera planta tuvieron que ser desplazados a la zona oeste que se aumentó en una planta y se suprimieron seis módulos de las plantas primera y segunda que no se hallaban a la distancia requerida del eje de la calle.

Finalmente, una de las modificaciones importantes fue la de los dos accesos desde el exterior que servían de conexión entre los bloque este y oeste con el central, que se reemplazan por uno y único central.

Este edificio emblemático dentro del Campus La Salle fue posteriormente declarado de “interés social”.

*Figura 7*

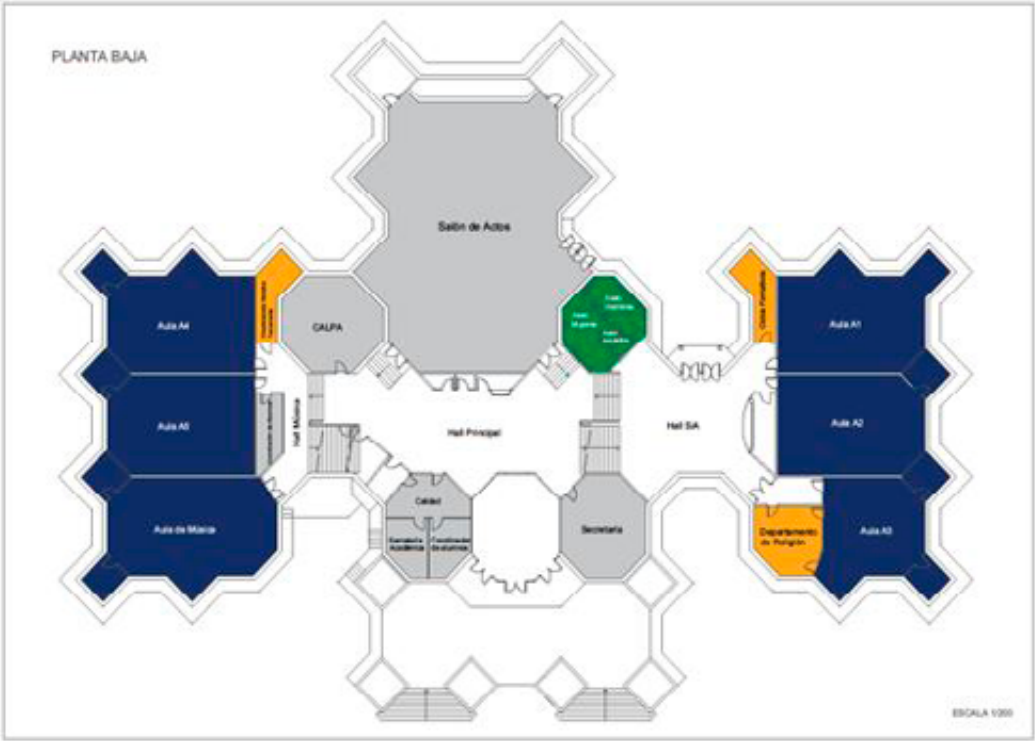
Planta sótano del CSEU La Salle



*Nota.* En el sótano solo se encuentra la cafetería

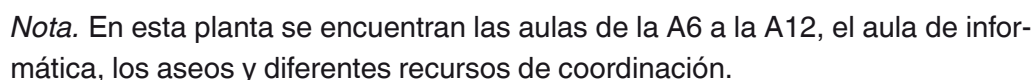
Figura 8

*Planta baja del CSEU La Salle*



*Nota.* En esta planta se encuentran las aulas de la A1 a la A5, el aula de música, el salón de actos, la secretaría, el CALPA, aseos y diferentes recursos de coordinación

*Primera planta del CSEU La Salle*



Este edificio se encuentra en el pueblo de Pozuelo de Alarcón. Más concretamente en la Avenida Juan XXIII, nº1.

Se trata de un Centro de Educación para Personas Adultas en el que colaboran la Comunidad de Madrid junto al Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón. Ofrece la formación necesaria para adquirir la titulación de Graduado en Educación Secundaria y Formación Profesional en informática y comunicaciones. Dentro de su oferta formativa, también atiende a las necesidades de Pozuelo de

Alarcón y de la zona más cercana al municipio con talleres operativos para alumnos con discapacidad intelectual y también clases de español para inmigrantes. El Ayuntamiento ofrece, además, enseñanzas abiertas de gran variedad tales como internet, informática, inglés, talleres de memoria, matemáticas, atención a las dificultades de aprendizaje, atendidas por la asociación de alumnos y profesores del centro.

El edificio fue construido como cuartel de la guardia civil, después reformado como escuela de primaria para ser posteriormente aulario del antiguo I.E.S. Gerardo Diego, también albergó el Centro Educativo Reyes Católicos y fue sede de la Escuela Oficial de Idiomas. Finalmente, en el 2005 fue reformado por el Ayuntamiento de Pozuelo para convertirlo en escuela de adultos.

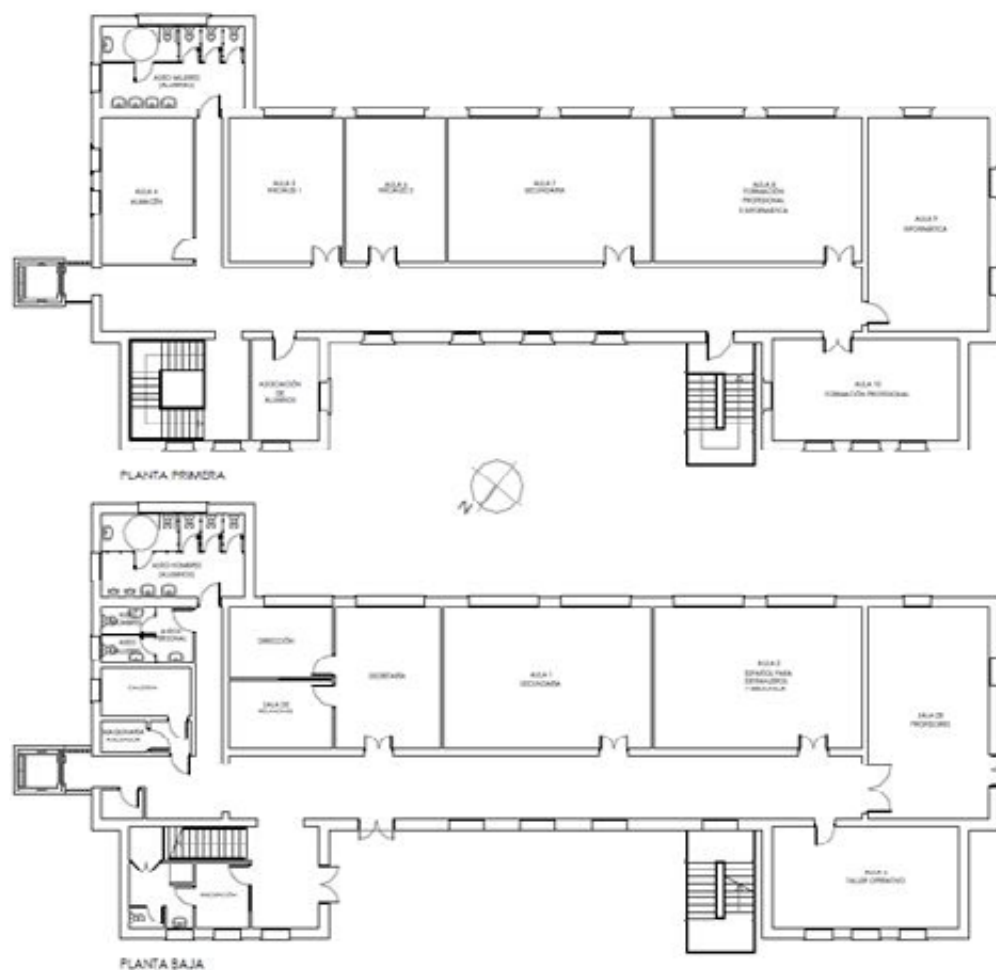
Sobre una parcela rectangular, con sus lados más estrechos orientados al noreste y al suroeste y retranqueado de la alineación principal, la fachada principal se encuentra orientada al noroeste. El edificio se articula en base a un cuerpo central principal rectangular al que se le han adosado tres cuerpos; dos en su extremo más al norte, a ambos lados del cuerpo principal y otro en su extremo más al sur sobre la misma fachada principal.

Verticalmente se levantan dos alturas sobre rasante con ventanas en todas sus fachadas y rematado con cubiertas de teja cerámica plana.

Interiormente el edificio se formaliza en torno a un pasillo del que salen, básicamente, estancias hacia la fachada posterior y al extremo sur. Sobre el extremo norte se realizó la instalación de un ascensor que da acceso a las dos plantas. Ambas plantas se comunican a través de las escaleras situadas en el cuerpo de acceso que sobresale sobre la fachada principal en su extremo noroeste.

Figura 10

Planos de la planta baja y primera planta del CEPA Pozuelo



### 3.4.6. Edificio Centro de Educación para Personas Adultas de Canillejas.

Este edificio se encuentra en el Distrito de San Blas–Canillejas. Más concretamente en la Calle Musas 11. Es un centro público que se dedica a la formación básica correspondiente al graduado de secundaria y de formación profesional básica, y también imparte enseñanzas técnico profesionales con talleres ocupacionales de patronaje y confección y cuidador infantil de ocio y comedor.

Además, ofrece los talleres operativos para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo y otras enseñanzas para el desarrollo y la participación.

Está constituido por cuatro bloques o pabellones independientes que albergan cierta mezcla de usos, aunque todos relacionados con la educación o gestión del centro. Estos pabellones configuran un espacio central ajardinado y se asocian para su organización a colores. Así, el acceso se produce al norte, entre el pabellón blanco y azul, por una calle sin nombre resultado de la urbanización del entorno, mientras que el jardín de forma rectangular se cierra al este con el pabellón amarillo y al sur con el pabellón verde. Estos pabellones están completamente separados unos de otros y señalan sus entradas mediante estructuras porticadas conformadas por perfilería metálica y policarbonato curvo. Este mismo tipo de estructura porticada define la entrada al conjunto configurando un centro focal abierto.

*Figura 11*  
Planos del CEPA Canillejas



### 3.4.7. Edificio Afanias Canillejas.

Este edificio se encuentra en el distrito de Canillejas. Más concretamente en la Avenida Canillejas a Vicálvaro N.º 28.

El edificio está compuesto por una Residencia y un Centro Ocupacional pertenecientes a la Asociación AFANIAS, dedicada a trabajar con personas con discapacidad intelectual que forma parte de la red pública de la Comunidad de Madrid. Este centro dispone de 36 plazas de centro ocupacional, 47 de residencia con centro ocupacional y 60 de atención para personas con discapacidad intelectual en proceso de envejecimiento prematuro.

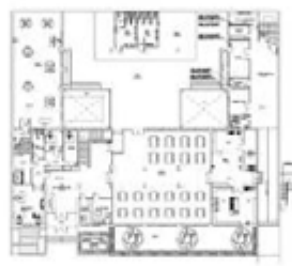
Todas estas áreas se encuentran dispuestas en un edificio de cuatro plantas y un sótano, donde se realizan todas las actividades expuestas anteriormente.

A continuación, se adjuntan imágenes de cada una de las plantas.

*Figura 12: Planta sótano*



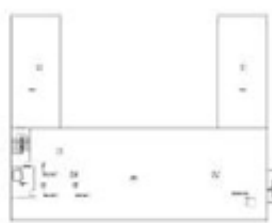
*Figura 13: Planta baja*



*Figura 14: Planta primera*

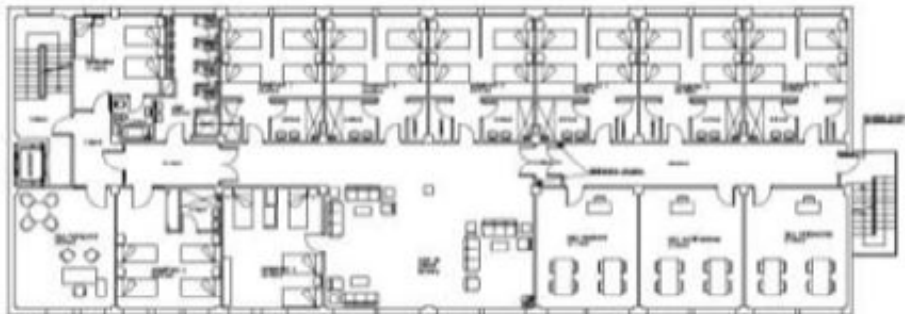


*Figura 15: Planta Cubiertas*





*Figura 16: Planta segunda*



*Figura 17: Planta tercera*



## 4. Resultados

### 4.1. Recogida y análisis de datos previo a los ajustes

Se exponen a continuación los resultados obtenidos siguiendo el orden de los pasos de evaluación.

Cada uno de los pasos de evaluación consta de dos partes: datos referentes al registro de la respuesta del Evaluador del Recorrido, que pueden ser cuantitativos y cualitativos, y datos referentes al registro de la evaluación del espacio.

Los datos expuestos en las tablas tienen asignado un patrón de color para facilitar su comprensión. El patrón color que se usará en el registro es:

- Rojo: para marcar los grupos que en cada paso no encontraron el objetivo solo con el apoyo de la información ofrecida por el espacio.
- Verde: para marcar los grupos que en cada paso sí encontraron el objetivo solo con el apoyo de la información ofrecida por el espacio

También incluye una columna adicional en la que se indica qué grupos tienen un Evaluador del Recorrido con lectoescritura y que grupos tienen un Evaluador del Recorrido sin lectoescritura. El patrón color que se usa en esta columna es:

- Azul: para marcar los grupos cuyo Evaluador del Recorrido no tiene lectoescritura.
- Amarillo: para marcar los grupos cuyo Evaluador del Recorrido sí tiene lectoescritura.

Los datos referentes a la evaluación del espacio tienen también un patrón color.

- Rojo: para los ítems de respuesta SI/NO, se marcará en el caso de que la respuesta sea NO.
- Verde: para los ítems de respuesta SI/NO, se marcará en el caso de que la respuesta sea SI.

#### **4.1.1. Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle.**

El 8 de marzo de 2017 se realizó la recogida de datos previa a las propuestas de mejora en el Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle (CSEU La Salle). Se estableció un punto de encuentro cercano al CSEU La Salle, que a su vez también cumpliría las funciones de punto de espera, en el bar-restaurant en el Camino de la Zarzuela, nº1. Allí se encontraron todos los participantes con el equipo de investigación antes de realizar las evaluaciones.

Para la realización de la evaluación se seleccionó como punto de comienzo de la evaluación la marquesina de autobuses situada en Calle Blanca de Castilla nº 6.

En el siguiente mapa (figura 18) se pueden ver los puntos anteriormente mencionados:

Figura 18



Puntos de encuentro para la evaluación del CSEU La Salle

*Nota.* Plano compartido con los evaluadores en los días previos a la evaluación

Los grupos que participaron en la evaluación del CSEU La Salle se denominaron: grupo 1A, grupo 2A, grupo 3A, grupo 4A, grupo 5A y grupo 6A. Todos los grupos contaban con un Evaluador del Recorrido con lectoescritura a excepción del grupo 2A, el cual contaba con un Evaluador del Recorrido sin lectoescritura.

### 4.1.2. Centro de Educación de Personas Adultas de Pozuelo.

El 9 de marzo se realizó la evaluación previa a las propuestas de mejora en el CEPA Pozuelo (Avenida Juan XXIII. Pozuelo de Alarcón).

Se estableció un punto de encuentro cercano al CEPA Pozuelo. el Bar-Restaurante “La Estación” (Avenida Juan XXIII, 5. Pozuelo de Alarcón) que también se utilizó como zona de espera.

El punto de comienzo acordado fue la marquesina de autobuses llamada “Avenida Juan XXIII – Colegios”. Dado que el CEPA Pozuelo se encontraba entre el punto de espera y el de comienzo, se indicó a los grupos de evaluación que para dirigirse al punto de comienzo desde el de espera se debía ir por la calle del Grupo Escolar. De esta manera se pasaba por detrás del CEPA, impidiendo así que los Evaluadores del Recorrido se encontraran con el edificio a evaluar antes de comenzar la evaluación.

A continuación se muestra un mapa (figura 19) en el que se pueden ver las zonas anteriormente mencionadas:

Figura 19

*Puntos de encuentro para la evaluación del CEPA Pozuelo*



*Nota.* Plano compartido con los evaluadores en los días previos a la evaluación



En la evaluación del CEPA Pozuelo se contó con la participación de 5 grupos: Grupo 7A, Grupo 8A, Grupo 9A, Grupo 10A y Grupo 11A. Todos estos grupos contaban con un Evaluador del Recorrido con lectoescritura a excepción del Grupo 10A.

### 4.1.3. Centro de Educación para Personas Adultas de Canillejas

El 29 de marzo se realizó la recogida de datos previa a las propuestas de mejora en el CEPA Canillejas (Calle Musas, nº11. Madrid).

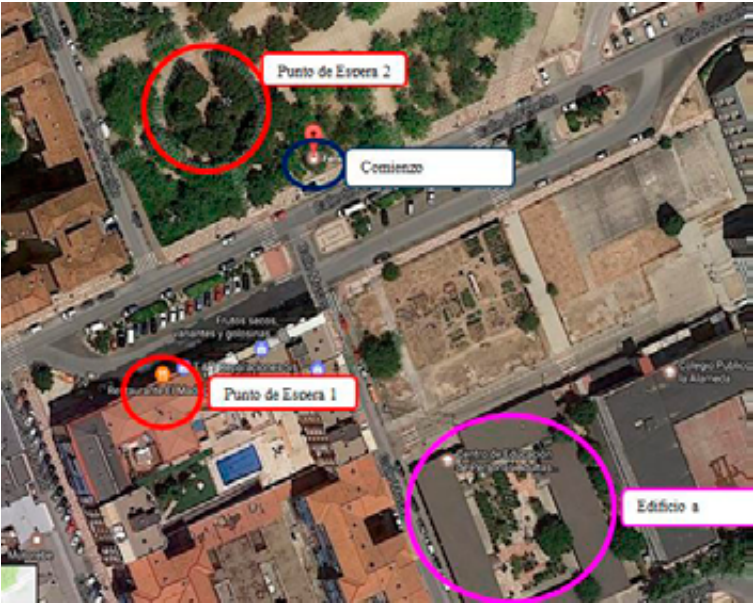
Se eligieron como puntos de encuentro y de espera el Bar-Restaurante “El Madrigal” (Calle Fenelón, nº16. Madrid) y el parque situado en esa misma calle.

El punto de comienzo de la evaluación elegido fue la parada de bus “Fenelón – Las musas”.

A continuación se muestra un mapa (figura 20) en el que se pueden ver las zonas anteriormente mencionadas:

Figura 20

*Puntos de encuentro para la evaluación del CEPA Canillejas*



*Nota.* Plano compartido con los evaluadores en los días previos a la evaluación

Para la evaluación del CEPA Canillejas se contó con la participación de 10 grupos de evaluación: 1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 9B y 10B. De los cuales, los grupos 1B, 4B, 6B, 7B y 8B contaban con un ER con lectoescritura y los grupos 2B, 3B, 5B, 9B y 10B contaban con un ER sin lectoescritura.

#### 4.1.4. AFANIAS Canillejas.

El jueves 30 de marzo del 2017 se evaluó AFANIAS Canillejas (Avenida de Canillejas a Vicálvaro, nº 26-28, Madrid).

Para comenzar se estableció un punto de encuentro cercano que cumpliría con las funciones de Punto de Espera. En esta ocasión el punto escogido fue el “Bar Gil” (Calle Nicolasa Gómez, nº 66, Madrid).

El punto de comienzo acordado fue la parada de bus “Canal del Bósforo – Av. Canillejas”.

A continuación se muestra un mapa (figura 21) en el que se pueden ver las zonas anteriormente mencionadas:

Figura 21

*Puntos de encuentro para la evaluación de AFANIAS Canillejas*



*Nota.* Plano compartido con los evaluadores en los días previos a la evaluación

Para la evaluación de AFANIAS Canillejas se contó con la participación de 6 grupos de evaluación. Los grupos que participaron se denominaron Grupo 11B, Grupo 12B, Grupo 13B, Grupo 14B, Grupo 15B, Grupo 16B respectivamente. De estos, los grupos 11B, 12B, 14B y 16B contaban con un Evaluador del Recorrido con lectoescritura y los grupos 13B y 15B contaban con un Evaluador del Recorrido sin lectoescritura.

## **5. Análisis de los resultados**

En el siguiente apartado se muestran el análisis de los resultados mostrados en el anterior apartado.

Dado que este estudio ofrece una gran cantidad de datos, estos deben ser sistematizados de manera comprensible.

Para ello, en primer lugar se explicarán los criterios de interpretación de los resultados de cada uno de los instrumentos utilizados para este estudio. De esta manera se puede entender el significado de cada dato.

Posteriormente, se le asignará un valor presencia y valor función a cada uno de los indicadores. La asignación de esos valores y su posterior conversión a un valor absoluto para cada indicador se explicará en el apartado 5.2.

Una vez sistematizados los datos, se agrupan de manera que se obtengan unos datos generales de cada edificio en el apartado 5.3.

Después se procederá a realizar el análisis de los datos a través de una comparativa de los resultados obtenidos antes de la aplicación de los ajustes y tras la aplicación de los ajustes en cada edificio. Este análisis se encuentra en el apartado 5.4.

Posteriormente, en el apartado 5.5. se expone un análisis pormenorizado de cada uno de los indicadores a través de los pasos de la evaluación.

Para finalizar, el apartado 5.6. muestra un análisis estadístico, donde se ha utilizado un método no paramétrico de clasificación basado en “árboles de decisión”.

### 5.1. Criterios de interpretación de los resultados

Para el análisis de los resultados, es necesario explicar primero los criterios seguidos en esta investigación.

Dado que el objeto de estudio es averiguar si existe Seguridad Espacial Cognitiva en los edificios evaluados, se plantean los siguientes indicadores.

Tabla 8

*Indicadores de la accesibilidad cognitiva*

|                                                  |                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. EDIFICIO IDENTIFICADO                         |                                 |
| 2. PUERTA PRINCIPAL DE ACCESO IDENTIFICADA       |                                 |
| 3. PUERTA PRINCIPAL DE SALIDA IDENTIFICADA       |                                 |
| 4. AUSENCIA DE INTERFERENCIAS VISUALES Y FÍSICAS |                                 |
| 5. DESTINOS IDENTIFICADOS                        |                                 |
| NODO DE ACCESO                                   | 6. Recibe                       |
|                                                  | 7. Informa                      |
|                                                  | 8. Direcciona                   |
| NODO EN SUCESIÓN                                 | 9. Enlaza                       |
|                                                  | 10. Direcciona                  |
| RECORRIDOS O CIRCUITOS IDENTIFICADOS             | 11. Por puentes o enlaces       |
|                                                  | 12. Manteniendo secuencia O-D-O |
| 13.UNIDAD GRÁFICA O DE TEXTO                     |                                 |
| 14.SEMÁNTICA CLARA                               |                                 |
| 15.UMBRALES O GUÍAS                              |                                 |

*Nota.* Elaboración propia

Teniendo en cuenta que para conocer la Seguridad Espacial Cognitiva necesitase información tanto del espacio como de la persona, cada uno de los indicadores arroja los siguientes valores:

- Valor presencia: se puntuará con un 1 si el indicador está presente en el correspondiente paso de la evaluación. En caso de no estar presente, el indicador obtendrá una puntuación de 0.



- Valor función: se puntuará con un 1 si el indicador cumple la función de orientación en el correspondiente paso de la evaluación. En caso de no cumplir la función de orientar, el indicador obtendrá una puntuación de 0.

Es importante tener en cuenta también que existe la posibilidad de que exista un valor intermedio, 0'5, de tal manera que:

- 1: el indicador no solo está presente en el espacio, sino que cumple la función orientadora.
- 0'5: el indicador puede estar presente pero no cumplir función orientadora o, por el contrario, puede que en dicho paso esté presente la función orientadora, aunque no se haya identificado el elemento del espacio que la favorece.
- 0: el indicador no está presente ni cumple la función orientadora.

### 5.1.1. Interpretación de los datos recogidos por el registro de evaluación del espacio.

Los datos recogidos a través de este instrumento tienen el objetivo de mostrar si los indicadores están o no presentes en el espacio.

A continuación se describe la interpretación de dicho instrumento para cada indicador:

Tabla 9

#### *Criterios de interpretación de los resultados de los indicadores en el registro de Evaluación del Espacio*

| Indicador             | Puntuación                     | Ítem                                                       |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|
| EDIFICIO IDENTIFICADO | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS1.1, PS1.2 y PS1.12 obtengan como respuesta SI |
|                       | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS1.1, PS1.2 y PS1.12 obtengan como respuesta NO |

|                                               |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PUERTA PRINCIPAL DE ACCESO IDENTIFICADA       | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS2.2 y PS2.3 obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS2.2 y PS2.3 obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| PUERTA PRINCIPAL DE SALIDA IDENTIFICADA       | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS6.1, PS6.2, PS6.15 y PS6.16 obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS6.1, PS6.2, PS6.15 y PS6.16 obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AUSENCIA DE INTERFERENCIAS VISUALES Y FÍSICAS | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS1.4, PS1.5, PS1.6, PS1.8, PS1.9, PS2.5, PS2.6, PS2.7, PS2.8, PS3A.5, PS3A.7, PS3A.8, PS3B.5, PS3B.6, PS3B.7, PS3B.9, PS3B.10, PS3C.6, PS3C.7, PS3C.8, PS3C.9, PS3C.10, PS3C.11, PS3D.7, PS3D.8, PS3D.9, PS3D.11, PS3D.12, PS4A.5, PS4A.6, PS4A.7, PS4A.9, PS4A.10, PS4A.20, PS4A.21, PS4A.22, PS4A.24, PS4A.25, PS4A.35, PS4A.36, PS4A.37, PS4A.39, PS4A.40, PS4A.50, PS4A.51, PS4A.52, PS4A.54, PS4A.55, PS4A.65, PS4A.66, PS4A.67, PS4A.69, PS4A.70, PS5A.5, PS5A.6, PS5A.7, PS5A.9, PS5A.10, PS5A.19, PS5A.20, PS5A.21, PS5A.23, PS5A.24, PS5A.33, PS5A.34, PS4B.36, PS5B.7, PS6.7, PS5A.35, PS4B.37, PS5B.9, PS6.9 PS5A.36, PS4B.39, PS5B.10, PS6.10, PS5A.37, PS4B.40, PS5B.19, PS6.19, PS5A.38, PS4B.50, PS5B.20, PS6.20, PS4B.5, PS4B.51, PS5B.21, PS6.21, PS4B.6, PS4B.52, PS5B.23, PS6.23, PS4B.7, PS4B.54, PS5B.24, PS6.24, PS4B.9, PS4B.55, PS5B.33, PS4B.10, PS4B.65, PS5B.34, PS4B.20, PS4B.66, PS5B.35, PS4B.21, PS4B.67, PS5B.36, PS4B.22, PS4B.69, PS5B.37, PS4B.24, PS4B.70, PS5B.38, PS4B.25, PS5B.5, PS6.5, PS4B.35, PS5B.6, PS6.6 sean marcados con una X |
| DESTINOS IDENTIFICADOS                        | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS4A.62, PS4B.62, PS4A.63, PS4B.64, PS4A.73 y PS4B.73 obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS4A.62, PS4B.62, PS4A.63, PS4B.64, PS4A.73 y PS4B.73 obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NODO DE ACCESO RECIBE                         | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS3A.1, PS3A.2, PS3A.3 y PS3A.4, obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS3A.1, PS3A.2, PS3A.3 y PS3A.4, obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                               |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NODO DE ACCESO<br>INFORMA                                     | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS3B.1, PS3B.2, PS3B.3, PS3C.1, PS3C.2, PS3C.3 Y PS3C.4, obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS3B.1, PS3B.2, PS3B.3, PS3C.1, PS3C.2, PS3C.3 Y PS3C.4, obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                                                |
| NODO DE ACCESO<br>DIRECCIONA                                  | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS3C.1, PS3C.2, PS3C.3 Y PS3C.4, PS4A.1, PS4B.1, PS4A.2, PS4B.2, PS6.1 Y PS6.2 obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                          |
|                                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS3C.1, PS3C.2, PS3C.3 Y PS3C.4, PS4A.1, PS4B.1, PS4A.2, PS4B.2, PS6.1 Y PS6.2 obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                          |
| NODO EN SUCESIÓN<br>ENLAZA                                    | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS4A.16, PS4B.16, PS4A.17 Y PS4B.17<br>obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS4A.16, PS4B.16, PS4A.17 Y PS4B.17<br>obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NODO EN SUCESIÓN<br>DIRECCIONA                                | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS4A.31, PS4B.31, PS4A.32, PS4B.32, PS5A.15, PS5B.15, PS5A.16 Y PS5B.16 obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS4A.31, PS4B.31, PS4A.32, PS4B.32, PS5A.15, PS5B.15, PS5A.16 Y PS5B.16 obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                                                                 |
| RECORRIDOS O CIRCUITOS IDENTIFICADOS POR<br>PUENTES O ENLACES | Se le puntuará con 1 cuando... | Los ítems PS4A.1, PS4B.1, PS4A.2, PS4B.2, PS4A.13, PS4B.13, PS4A.16, PS4B.16, PS4A.17, PS4B.17, PS4A.31, PS4B.31, PS4A.32, PS4B.32, PS4A.46, PS4B.46, PS4A.47, PS4B.47, PS4A.58, PS4B.58, PS5A.1, PS5B.1, PS5A.2, PS5B.2, PS4A.16, PS4B.16, PS4A.17, PS4B.17, PS4A.29, PS4B.29, PS4A.30 Y PS4B.30 obtengan como respuesta SI |
|                                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Los ítems PS4A.1, PS4B.1, PS4A.2, PS4B.2, PS4A.13, PS4B.13, PS4A.16, PS4B.16, PS4A.17, PS4B.17, PS4A.31, PS4B.31, PS4A.32, PS4B.32, PS4A.46, PS4B.46, PS4A.47, PS4B.47, PS4A.58, PS4B.58, PS5A.1, PS5B.1, PS5A.2, PS5B.2, PS4A.16, PS4B.16, PS4A.17, PS4B.17, PS4A.29, PS4B.29, PS4A.30 Y PS4B.30 obtengan como respuesta NO |

|                                                                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RECORRIDOS O CIR-<br>CUITOS IDENTIFICADOS<br>MANTENIENDO SECUEN-<br>CIA O-D-O | Se le puntuará con<br>1 cuando... | Todos los ítems de respuesta dicotómica desde el PS3A.1, al PS6.27 obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                          |
|                                                                               | Se le puntuará con<br>0 cuando... | alguno de los ítems de respuesta dicotómica desde el PS3A.1, al PS6.27 obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                      |
| UNIDAD GRÁFICA O DE<br>TEXTO                                                  | Se le puntuará con<br>1 cuando... | Los ítems PS1.14, PS3A.16, PS3B.13, PS3C.14, PS3D.15, PS4A.14, PS4A.29, PS4A.44, PS4A.59, PS4A.74, PS5A.13, PS5A.27, PS5A.41, PS4B.14, PS4B.29, PS4B.44, PS4B.59, PS4B.74, PS5B.13, PS5B.27, PS5B.41, PS6.13 Y PS6.27 obtengan como respuesta SI       |
|                                                                               | Se le puntuará con<br>0 cuando... | Los ítems PS1.14, PS3A.16, PS3B.13, PS3C.14, PS3D.15, PS4A.14, PS4A.29, PS4A.44, PS4A.59, PS4A.74, PS5A.13, PS5A.27, PS5A.41, PS4B.14, PS4B.29, PS4B.44, PS4B.59, PS4B.74, PS5B.13, PS5B.27, PS5B.41, PS6.13 Y PS6.27 obtengan como respuesta NO       |
| SEMÁNTICA CLARA                                                               | Se le puntuará con<br>1 cuando... | Los ítems PS1.10, PS2.9, PS3A.9, PS3B.11, PS3C.12, PS3D.13, PS4A.11, PS4A.26, PS4A.41, PS4A.56, PS4A.71, PS5A.11, PS5A.25, PS5A.39, PS4B.11, PS4B.26, PS4B.41, PS4B.56, PS4B.71, PS5B.11, PS5B.25, PS5B.39, PS6.11 Y PS6.25 obtengan como respuesta SI |
|                                                                               | Se le puntuará con<br>0 cuando... | Los ítems PS1.10, PS2.9, PS3A.9, PS3B.11, PS3C.12, PS3D.13, PS4A.11, PS4A.26, PS4A.41, PS4A.56, PS4A.71, PS5A.11, PS5A.25, PS5A.39, PS4B.11, PS4B.26, PS4B.41, PS4B.56, PS4B.71, PS5B.11, PS5B.25, PS5B.39, PS6.11 Y PS6.25 obtengan como respuesta NO |
| UMBRALES O GUÍAS                                                              | Se le puntuará con<br>1 cuando... | Los ítems PS4A.61, PS4B.61, PS5A.43 Y PS5B.43<br>obtengan como respuesta SI                                                                                                                                                                            |
|                                                                               | Se le puntuará con<br>0 cuando... | Los ítems PS4A.61, PS4B.61, PS5A.43 Y PS5B.43<br>obtengan como respuesta NO                                                                                                                                                                            |

*Nota.* En la columna de la izquierda, la nomenclatura de los ítems es la que se encuentra en el formulario de evaluación del espacio

### 5.1.2. Interpretación de los datos recogidos por el registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido.

Los datos recogidos a través de este instrumento tienen el objetivo de mostrar que los indicadores cumplan la función de orientación para la persona que está realizando el recorrido por el espacio. Para ello incluyen la información verbal literal de los Evaluadores del Recorrido.

La interpretación de dicho instrumento para cada indicador está expuesta en la tabla 10:

Tabla 10

*Criterios de interpretación de los resultados de los indicadores en el registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido*

|                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EDIFICIO IDENTIFICADO                   | Se le puntuará con 1 cuando... | En el paso 1, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: está claro, se ve, el edificio está ahí, lo he visto, etc. O cualquier respuesta que indique que la persona ha localizado el edificio sin ayuda y sin problemas.                                                          |
|                                         | Se le puntuará con 0 cuando... | En el paso 1, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: no lo veía, no sabía dónde estaba, no estaba señalizado, estaba escondido, etc. O cualquier respuesta que indique que la persona no ha podido localizar el edificio sin ayuda o que ha tenido problemas para localizarlo. |
| PUERTA PRINCIPAL DE ACCESO IDENTIFICADA | Se le puntuará con 1 cuando... | En el paso 2, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: se ve, estaba claro, lo veía, es la que hay, por el cartel lo vi, etc. O cualquier respuesta que indique que la persona ha localizado la puerta principal del edificio sin ayuda y sin problemas.                         |
|                                         | Se le puntuará con 0 cuando... | En el paso 2, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: no lo he visto, no estaba señalizado, no lo veía, etc. O cualquier respuesta que indique que la persona no ha podido la puerta principal de entrada sin ayuda o que ha tenido problemas para ello.                        |

|                                               |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PUERTA PRINCIPAL DE SALIDA IDENTIFICADA       | Se le puntuará con 1 cuando... | En el paso 6B, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: se ve, desde el centro focal se llega, es fácil, está ahí, etc. O cualquier respuesta que indique que la persona ha localizado la puerta principal del edificio sin ayuda y sin problemas.                               |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | En el paso 6B, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: no se ve, no sabía por dónde es, no estaba señalizado, etc. O cualquier respuesta que indique que la persona no ha podido localizar la puerta principal de salida sin ayuda o que ha tenido problemas para ello.         |
| AUSENCIA DE INTERFERENCIAS VISUALES Y FÍSICAS | Se le puntuará con 1 cuando... | El Evaluador del Recorrido, antes la pregunta de “¿has tenido algún obstáculo o algo que te distrajera?” responde con un NO.                                                                                                                                                           |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | Este indicador está presente en todos los pasos del recorrido.<br>El Evaluador del Recorrido, ante la pregunta de “¿has tenido algún obstáculo o algo que te distrajera?” responde con un SI.                                                                                          |
|                                               |                                | Este indicador está presente en todos los pasos del recorrido.                                                                                                                                                                                                                         |
| DESTINOS IDENTIFICADOS                        | Se le puntuará con 1 cuando... | En los pasos 4A y 4B, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: ha sido fácil, estaba indicado, por los carteles lo he visto, etc. O cualquier respuesta que indique que el evaluador del recorrido ha localizado el destino sin ayuda y sin problemas.                           |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | En los pasos 4A y 4B, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: no sabía por dónde ir, estaba perdido, no había nada indicado, etc. O cualquier respuesta que indique que el Evaluador del Recorrido no ha podido localizar el destino sin ayuda o ha tenido problemas para ello. |
| NODO DE ACCESO: RECIBE                        | Se le puntuará con 1 cuando... | En el paso 3A, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: está tras cruzar la puerta, está al entrar, es lo primero que encuentras, se ve, etc. O cualquier respuesta que indique que el Evaluador del Recorrido ha localizado el nodo de acceso sin ayuda y sin problemas.        |
|                                               | Se le puntuará con 0 cuando... | En el paso 3A, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: no sabía cuál era, no lo encontraba, no estaba claro, etc. O cualquier respuesta que indique que el Evaluador del Recorrido no ha podido localizar el nodo de acceso sin ayuda o ha tenido problemas para ello.          |

|                                                                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NODO DE ACCESO:<br>INFORMA                                          | Se le puntuará con 1 cuando... | En los pasos 3B y 3C, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: se ve perfectamente, desde el centro focal se ve, está ahí, pone “información”, se ve el directorio, es donde está la información, etc. O cualquier respuesta que indique que la persona ha localizado el puesto de información y el directorio sin ayuda y sin problemas. |
|                                                                     | Se le puntuará con 0 cuando... | En los pasos 3B y 3C, el Evaluador del Recorrido da respuestas como: no veía el puesto de información, no se ve, está escondido, no hay directorio, etc. O cualquier respuesta que indique que no ha podido localizar el puesto de información y el directorio sin ayuda o ha tenido problemas para ello.                                       |
| NODO DE ACCESO:<br>DIRECCIONA                                       | Se le puntuará con 1 cuando... | En los pasos 4A y 4B, se marcan en “NS1” SI y en los pasos 3C y 6B el Evaluador del Recorrido da respuestas positivas o que aluden a que ha podido continuar su recorrido sin ayuda y sin problemas.                                                                                                                                            |
|                                                                     | Se le puntuará con 0 cuando... | En los pasos 4A y 4B, se marcan en “NS1” NO y en los pasos 3C y 6B el Evaluador del Recorrido da respuestas negativas o que aluden a que no ha podido continuar su recorrido sin ayuda o que ha tenido problemas para ello desde el (nodo de acceso).                                                                                           |
| NODO EN SUCESIÓN:<br>DIRECCIONA                                     | Se le puntuará con 1 cuando... | En los pasos 4A y 4B, se marca en “NS2” y/o sucesivos un SI.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                     | Se le puntuará con 0 cuando... | En los pasos 4A y 4B, se marca en “NS2” y/o sucesivos un NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NODO EN SUCESIÓN:<br>ENLAZA                                         | Se le puntuará con 1 cuando... | En los pasos 4A y 4B, se marca en “NS2” y/o sucesivos un SI.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                     | Se le puntuará con 0 cuando... | En los pasos 4A y 4B, se marca en “NS2” y/o sucesivos un NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| RECORRIDOS<br>O CIRCUITOS<br>IDENTIFICADOS POR<br>PUENTES O ENLACES | Se le puntuará con 1 cuando... | En los pasos 4A, 4B, 5A y 5B, se marca en “Pasillo 1” y/o sucesivos un SI y las respuestas que da aluden a que ha podido encontrar su objetivo con la ayuda o el apoyo del espacio.                                                                                                                                                             |
|                                                                     | Se le puntuará con 0 cuando... | En los pasos 4A, 4B, 5A y 5B, se marca en “Pasillo 1” y/o sucesivos un NO y las respuestas que da aluden a que no ha podido encontrar sus objetivos con la ayuda o el apoyo del espacio.                                                                                                                                                        |

Los ítems PS1.4, PS1.5, PS1.6, PS1.8, PS1.9, PS2.5, PS2.6, PS2.7, PS2.8, PS3A.5, PS3A.7, PS3A.8, PS3B.5, PS3B.6, PS3B.7, PS3B.9, PS3B.10, PS3C.6, PS3C.7, PS3C.8, PS3C.9, PS3C.10, PS3C.11, PS3D.7, PS3D.8, PS3D.9, PS3D.11, PS3D.12, PS4A.5, PS4A.6, PS4A.7, PS4A.9, PS4A.10, PS4A.20, PS4A.21, PS4A.22, PS4A.24, PS4A.25, PS4A.35, PS4A.36, PS4A.37, PS4A.39, PS4A.40, PS4A.50, PS4A.51, PS4A.52, PS4A.54, PS4A.55, PS4A.65, PS4A.66, PS4A.67, PS4A.69, PS4A.70, PS5A.5, PS5A.6, PS5A.7, PS5A.9, PS5A.10, PS5A.19, PS5A.20, PS5A.21, PS5A.23, PS5A.24, PS5A.33, PS5A.34, PS4B.36, PS5B.7, PS6.7, PS5A.35, PS4B.37, PS5B.9, PS6.9 PS5A.36, PS4B.39, PS5B.10, PS6.10, PS5A.37, PS4B.40, PS5B.19, PS6.19, PS5A.38, PS4B.50, PS5B.20, PS6.20, PS4B.5, PS4B.51, PS5B.21, PS6.21, PS4B.6, PS4B.52, PS5B.23, PS6.23, PS4B.7, PS4B.54, PS5B.24, PS6.24, PS4B.9, PS4B.55, PS5B.33, PS4B.10, PS4B.65, PS5B.34, PS4B.20, PS4B.66, PS5B.35, PS4B.21, PS4B.67, PS5B.36, PS4B.22, PS4B.69, PS5B.37, PS4B.24, PS4B.70, PS5B.38, PS4B.25, PS5B.5, PS6.5, PS4B.35, PS5B.6, PS6.6 NO sean marcados con una X

Se le puntuará con 0 cuando...

|                                                                              |                                |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RECORRIDOS<br>O CIRCUITOS<br>IDENTIFICADOS<br>MANTENIENDO<br>SECUENCIA O-D-O | Se le puntuará con 1 cuando... | En alguno de los pasos a partir del 3A ha tenido respuestas positivas. Puesto que no ha tenido fractura en la secuencia Origen-Destino-Origen.              |
|                                                                              | Se le puntuará con 0 cuando... | En alguno de los pasos a partir del 3A ha tenido alguna respuesta negativa. Puesto que habría tenido alguna fractura en la secuencia Origen-Destino-Origen. |



|                           |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNIDAD GRÁFICA O DE TEXTO | Se le puntuará con 1 cuando... | Dada la especificidad de dicho indicador y que es poco probable que el Evaluador del recorrido haga alusión a ello, se le concederá la misma puntuación que obtuviera en el “valor presencia” a no ser que el Evaluador del Recorrido haga algún tipo de alusión a que los carteles o la información a cambiado o se ha modificado durante el recorrido. |
|                           | Se le puntuará con 0 cuando... | Dada la especificidad de dicho indicador y que es poco probable que el Evaluador del Recorrido haga alusión a ello, se le concederá la misma puntuación que obtuviera en el “valor presencia” a no ser que el Evaluador del recorrido haga algún tipo de alusión a que los carteles o la información a cambiado o se ha modificado durante el recorrido. |
| SEMÁNTICA CLARA           | Se le puntuará con 1 cuando... | La respuesta a la pregunta “¿ha sido fácil encontrar...?” es SI.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                           | Se le puntuará con 0 cuando... | La respuesta a la pregunta “¿ha sido fácil encontrar ...?” es NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UMBRALES O GUÍAS          | Se le puntuará con 1 cuando... | Dada la especificidad de dicho indicador y que es poco probable que el Evaluador del Recorrido haga alusión a ello, se le concederá la misma puntuación que obtuviera en el “valor presencia” a no ser que el Evaluador del Recorrido haga algún tipo de alusión a que los carteles o la información a cambiado o se ha modificado durante el recorrido. |
|                           | Se le puntuará con 0 cuando... | Dada la especificidad de dicho indicador y que es poco probable que el evaluador del recorrido haga alusión a ello, se le concederá la misma puntuación que obtuviera en el “valor presencia” a no ser que el evaluador del recorrido haga algún tipo de alusión a que los carteles o la información a cambiado o se ha modificado durante el recorrido. |

*Nota.* En la columna de la izquierda se muestran las pautas orientativas para que las personas de apoyo detecten cuando un indicador cumple su función.

### 5.1.3. Interpretación de los datos recogidos por el registro cuantitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido.

Los datos recogidos a través de este instrumento tienen el objetivo de mostrar la continuidad o fractura en cada uno de los pasos de la evaluación.

En la siguiente tabla, se muestra la interpretación de dicho instrumento en cada uno de los indicadores:

Tabla 11

*Criterios de interpretación de los resultados de los indicadores en el registro cuantitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido*

|                    |                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se le puntuará con | La respuesta a la pregunta de “¿Encuentra el ...? (Objetivo que corresponda a cada paso de la evaluación)?” Sea SI. |
| 1 cuando...        | Esto quiere decir que en dicho paso ha habido continuidad.                                                          |
| Se le puntuará con | La respuesta a la pregunta de “¿Encuentra el ...? (Objetivo que corresponda a cada paso de la evaluación)?” Sea NO. |
| 0 cuando...        | Esto quiere decir que en dicho paso ha habido fractura.                                                             |

*Nota.* Elaboración propia

La misma interpretación es válida para todos los indicadores que se encuentran en el instrumento.

### 5.2. Indicadores en cada uno de los pasos

Siguiendo las pautas de interpretación descritas anteriormente, se obtienen unos datos que muestran los indicadores presentes en cada uno de los pasos de la evaluación y los valores presencia y función que les corresponden a cada uno de estos pasos. Es importante señalar que los indicadores no están presentes en todos los pasos.

Este aspecto es relevante, ya que para el análisis de la influencia de cada indicador en la continuidad de la secuencia, se deberá tener en cuenta que cada indicador tiene una presencia concreta en el paso de la evaluación que le corresponde.

El indicador “Edificio identificado” se encuentra solo en el paso 1 de la evaluación, dado que es donde se evalúa el edificio desde el exterior. El indicador “Puerta principal de acceso identificada” está presente únicamente en el paso 2, dado que es el paso donde se evalúa el acceso. El indicador “Puerta principal de salida identificada” se encuentra solo en el paso 6B, dado que en ese paso se evalúa la salida del edificio. El indicador “Ausencia de interferencias visuales y físicas” se localiza en todos los pasos de la evaluación, dado que en cualquier parte del recorrido pueden aparecer interferencias. El indicador “Destinos identificados” se encuentra en los pasos 4A y 4B., ya que son los pasos de la evaluación donde se buscan destinos. El indicador “Nodo de acceso recibe” está presente en el paso 3A, puesto que el objetivo de este paso es localizar el nodo de acceso. El indicador “Nodo de acceso informa” se encuentra en los pasos 3B, 3C y 3D, dado que en dichos pasos se evalúa los elementos informativos del nodo. El Indicador “Nodo de acceso direcciona” se localiza en los pasos 3C, 3D, 4A, 4B y 6B, puesto que en dichos pasos se necesita que el nodo de acceso marque una dirección. El indicador “Nodo en sucesión enlaza” se encuentra en los pasos 4A, y 4B, debido a que en dichos pasos es en los que se atraviesan los nodos en sucesión. El indicador “Nodo en sucesión direcciona” se encuentra en los pasos 4A, 5A, 4b y 5B, puesto que en dichos pasos es necesario que el nodo marque una dirección. El indicador “Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces” se localiza en los pasos 4A, 5A, 4B y 5B, ya que en dichos pasos es donde el recorrido debe conectar con puentes o enlaces entre los nodos. El indicador “Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O” se encuentra a partir del paso 3A en adelante, dado que dicha condición debe mantenerse desde que se entra al edificio hasta que se sale. El indicador “Unidad gráfica o de texto” se mantiene en toda la evaluación a excepción del paso 2, debido a que la unidad gráfica debe mantenerse en todo momento. El indicador “Semántica clara” está presente en todos los pasos de la evaluación, dado que la información aportada debe ser comprensible siempre. Y por último, el indicador “Umbrales o guías” se localiza en los pasos 4A, 5A, 4B y 5B, dado que en esos pasos del recorrido es donde pueden aparecer tramos que necesiten umbrales o guías.

De esta manera, los indicadores, en cada uno de los pasos, tendrán dos valores, el valor presencia (espacio), el valor función (personas) que a su vez interactúan entre sí de manera que la persona comprenda el significado del espacio para poder orientarse.

La excepción a esta premisa se encuentra con el indicador “Continuidad en la secuencia” que tiene un único valor, puesto que depende en exclusiva de la experiencia de la persona que recorre el espacio, en este caso el Evaluador del Recorrido.

En resumen, que estén presentes las características de diseño (presencia de las características) es tan importante como comprobar que desempeñen la función de orientación, por lo que el peso de valor presencia y valor función es el mismo. Por este motivo se opta por hacer una media de ambos valores para obtener un valor absoluto.

De esta manera habrá datos cuantitativos que muestran de forma resumida toda la información recogida durante el recorrido de un grupo de evaluación, los indicadores presentes en cada paso de la evaluación y cuáles de estos indicadores se cumplen.

### **5.3. Resultados obtenidos en las evaluaciones pre y post de cada edificio**

Tal y como se expuso en el apartado del procedimiento, los datos que a continuación se muestran pertenecen a las evaluaciones realizadas antes de la aplicación de cualquier tipo de ajuste relacionado con la accesibilidad cognitiva.

#### **5.3.1. Resultados previos a los ajustes.**

Una vez recogidos los datos de las evaluaciones de cada uno de los grupos, estos deben transformarse en datos generales del edificio, que muestren la situación de dicho espacio en relación con la accesibilidad cognitiva.

Para la agrupación de los datos en un único valor en cada indicador y edificio se eligió realizar una mediana. La razón para la elección de esta fórmula es el tamaño de la muestra de este estudio. Si uno de los datos se desvía mucho del resto, al no ser la muestra muy grande, el resultado de la agrupación puede variar mucho. En cambio, la mediana recogerá aquel valor que más se repita en el conjunto de las evaluaciones y por tanto será más conservador en el análisis.

Los resultados obtenidos muestran una tabla que ofrece la siguiente información:

- Indicadores que se están cumpliendo e indicadores que no se están cumpliendo.
- Pasos de la evaluación en los que se produce mayor continuidad y fractura .
- Qué indicadores pueden estar afectando y cuales no.

El resultado obtenido se denominará “Registro de la secuencia de la accesibilidad del edificio”.

Los registros de las evaluaciones previas a las mejoras permiten conocer los puntos donde es necesaria la realización de ajustes en el espacio, mientras que los indicadores y las respuestas cualitativas del Evaluador del Recorrido permiten conocer qué aspecto del diseño es el que está fallando y qué ajustes se pueden aplicar para resolverlo.

Por ejemplo, si en un registro se obtiene que en el paso 2 el porcentaje de grupos que han tenido continuidad ha sido de un 15%, se podrá afirmar que en ese punto del recorrido hay una importante fractura. Se comprueba qué indicadores no se han cumplido. Si “Puerta principal de acceso identificada” tiene un 1, “Ausencia de interferencias visuales y físicas” tiene un 0 y “Semántica clara” tiene un 0,5. Quiere decir que los ajustes tienen que ir orientados a eliminar las interferencias visuales y físicas y que los elementos de identificación se deben modificar para que sean más claros. En todo caso, se deberá retroceder a fases de los datos anteriores para saber si el problema se encuentra en la presencia o no del elemento de diseño o si se encuentra en la función de orientación de dicho elemento.

Si se consulta la información cualitativa ofrecida por la persona, se obtendrán más claves de qué ajuste puede resolver la fractura.

A continuación, se muestran los registros previos a los ajustes de los edificios evaluados en esta investigación.

En la evaluación del edificio A del CSEU La Salle, antes de la aplicación de ajustes, se obtuvieron los siguientes datos:

Figura 22

Registro de la secuencia de la accesibilidad del CSEU La Salle previo a los ajustes

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 0,75   | 0,5    |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 0      | 0      | 0       | 0       | 0         | 0       | 1       | 0       | 0       | 1       | 0,5     |
| Destinos identificados                                                                   |        |        | 0,5     |         |           | 0,5     |         |         |         |         |         |
| NODO de acceso recibe                                                                    |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| NODO de acceso informa                                                                   |        |        |         | 0       | 0         |         |         |         |         |         |         |
| NODO de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 0         |         |         |         | 0       |         |         |
| NODO en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       |         | 0       |
| NODO en sucesión direcciona                                                              |        |        |         |         | 0         | 0       | 0       |         | 0       | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         | 0         | 0       | 0       |         | 0       | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O                                 |        |        | 0,5     | 0       | 0         | 0       | 0,5     | 0       | 0       | 1       | 1       |
| Unidad gráfica o de texto                                                                |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Semántica clara                                                                          | 0      |        | 0       | 0       | 0         | 0,5     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Umbrales o guías                                                                         | 0      | 0      | 0,5     | 0       | 0         | 0       | 1       | 0       | 0       | 1       | 1       |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 50%    | 50%    | 67%     | 50%     | 0%        | 50%     | 83%     | 0%      | 0%      | 100%    | 67%     |

Nota. El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

A continuación mostramos los resultados de la evaluación del CEPA Pozuelo, antes de la aplicación de ajustes:

Figura 23

Registro de la secuencia de la accesibilidad del CEPA Pozuelo previo a los ajustes

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 0      |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  |        | 1      |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         | 0,5     |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 0      | 1      | 0,5     | 1       | 0         | 0       | 0,5     | 0       | 0       | 0,5     | 1       |
| Destinos identificados                                                                   |        |        | 1       |         |           | 0,5     |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso recibe                                                                    |        |        |         | 1       | 0         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso informa                                                                   |        |        |         |         | 0         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       |         | 0       |
| Nodo en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       |         |         |
| Nodo en sucesión direcciona                                                              |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia o-d-o                                 |        |        | 1       | 0,5     | 0         | 0       | 0,5     | 0       | 0       | 0,5     | 0,5     |
| Unidad gráfica o de texto                                                                | 0      |        | 0       | 0,5     | 0         | 0       | 0       | 0       | 0,5     | 0       | 1       |
| Semántica clara                                                                          | 0      | 1      | 0,5     | 1       | 0         | 0       | 0,5     | 0       | 0       | 0,5     | 1       |
| Umbrales o guías                                                                         |        |        |         |         |           | 0       | 0       |         | 0       | 0       |         |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 60%    | 100%   | 80%     | 80%     | 0%        | 40%     | 100%    | 0%      | 40%     | 100%    | 100%    |

Nota. El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

En la evaluación del CEPA Canillejas, antes de la aplicación de ajustes, se obtuvieron los siguientes datos:

Figura 24

Registro de la secuencia de la accesibilidad del CEPA Canillejas previo a los ajustes

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 0      |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  |        | 1      |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         | 0,25    |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 0      | 1      | 1       | 0,5     | 0,5       | 0       | 1       | 0,5     | 0,5     | 1       | 1       |
| Destinos identificados                                                                   |        |        | 1       |         |           | 0,5     |         |         | 1       |         |         |
| Nodo de acceso recibe                                                                    |        |        |         | 1       | 1         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso informa                                                                   |        |        |         |         | 1         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 1         |         |         |         |         |         | 0       |
| Nodo en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         |           | 0       |         |         | 0,5     |         |         |
| Nodo en sucesión direcciona                                                              |        |        |         |         |           | 0       |         |         | 0       | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         |           | 0       | 0       |         | 0,25    | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia o-d-o                                 |        |        | 1       | 1       | 1         | 0       | 0       | 0,5     | 0       | 0       | 0       |
| Unidad gráfica o de texto                                                                | 0      |        |         | 0,25    | 1         | 0       | 0       | 0,5     | 0       | 0,5     | 0       |
| Semántica clara                                                                          |        | 1      | 1       | 1       | 1         | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Umbrales o guías                                                                         |        |        |         |         |           | 0       | 0       |         | 0       | 0       |         |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 50%    | 100%   | 90%     | 90%     | 70%       | 10%     | 100%    | 80%     | 80%     | 100%    | 100%    |

Nota. El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.



A continuación mostramos los resultados de la evaluación del AFANIAS Canillejas, antes de la aplicación de ajustes:

Figura 25

Registro de la secuencia de la accesibilidad de AFANIAS Canillejas previo a los ajustes

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 0,25   |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  |        | 1      |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         | 1       |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 0      | 1      | 1       | 1       | 0         | 0       | 0,5     | 0       | 0       | 0,5     | 1       |
| Destinos identificados                                                                   |        |        | 1       |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso recibe                                                                    |        |        |         | 1       | 0         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso informa                                                                   |        |        |         |         | 0         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       |         | 0       |
| Nodo en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       |         |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         | 0         | 0       |         |         | 0       |         |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia o-d-o                                 |        |        | 1       | 1       | 0         | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Unidad gráfica o de texto                                                                | 0      |        |         |         | 0         | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 1       |
| Semántica clara                                                                          | 0,25   | 1      | 1       | 1       | 0         | 0       | 0,5     | 0       | 0       | 0,5     | 1       |
| Umbrales o guías                                                                         |        |        |         |         |           | 0       |         |         | 0       |         |         |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 83%    | 100%   | 83%     | 83%     | 0%        | 0%      | 100%    | 0%      | 33%     | 100%    | 100%    |

Nota. El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

Con la información de las evaluaciones realizadas, se procedió a aplicar los ajustes que favorecerían una mejoría de la accesibilidad cognitiva.

Para la realización de los ajustes de los edificios se tuvieron en cuenta:

- Los principios y componentes del modelo para diseñar espacios accesibles, espectro cognitivo (Brusilovsky, 2014).
- Los registros de la secuencia de la accesibilidad de los edificios.
- La opinión y acuerdo de los directores de los diferentes centros evaluados, teniendo en cuenta la posibilidad de la implantación de los ajustes en cada uno de ellos.

### **5.3.2. Resultados tras la realización de los ajustes.**

Una vez llevados a cabo los ajustes se realizó una nueva evaluación con los grupos aleatorizados, de manera que ninguno de los Evaluadores del Recorrido conocieran los edificios que se iba a evaluar.

Se recogieron los datos con los mismos instrumentos utilizados en las evaluaciones previas a los ajustes obteniendo los registros de la secuencia de la accesibilidad de los edificios posterior a los ajustes.

Estos ofrecen la siguiente información:

- Indicadores que se están cumpliendo e indicadores que no se están cumpliendo.
- Pasos de la evaluación en los que se produce mayor continuidad mayor fractura.
- Qué indicadores pueden estar afectando o no.

Los registros permiten conocer no solo la situación de dicho edificio tras la evaluación de los espacios, también:

- Comparar qué aspectos han mejorado tras los ajustes.
- Qué indicadores son más significativos.

Los datos generales permiten ofrecer una visión completa de la situación del edificio en cuanto a accesibilidad cognitiva se refiere, pero es en la respuesta del Evaluador del Recorrido donde se puede encontrar la información de qué es lo que está fallando en el diseño y produce Inseguridad Espacial Cognitiva, y qué está funcionando para asegurar la Seguridad Espacial Cognitiva.

A continuación, se muestran los registros de la secuencia de la accesibilidad de los edificios posteriores a los ajustes.

Tras ello se podrá proceder a la comparativa de los datos pre-post.

En la evaluación del edificio A del CSEU La Salle, después de la aplicación de ajustes, se obtuvieron los siguientes datos:

Figura 26

Registro de la secuencia de la accesibilidad del edificio A del CSEU La Salle posterior a los ajustes

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 0,5    |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  |        | 1      |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        | 1       |         |           |         |         |         |         |         | 1       |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 1      | 1      | 1       | 1       | 1         | 0       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Destinos identificados                                                                   |        |        |         | 1       |           | 1       |         |         | 1       |         |         |
| Nodo de acceso recibe                                                                    |        |        |         |         | 1         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso informa                                                                   |        |        |         |         | 1         | 1       |         |         | 0,5     |         |         |
| Nodo de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 1         | 1       |         |         |         |         | 1       |
| Nodo en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         |           | 1       |         |         |         |         |         |
| Nodo en sucesión direcciona                                                              |        |        |         |         |           | 0       | 0       |         | 0       |         |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         |           | 1       | 0       |         | 1       | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia o-d-o                                 |        |        |         |         |           | 0       | 0       | 1       | 1       | 0,5     | 1       |
| Unidad gráfica o de texto                                                                | 1      |        |         | 1       | 1         | 1       | 1       | 1       | 1       | 0,5     | 1       |
| Semántica clara                                                                          | 0,5    | 1      | 1       | 1       | 1         | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Umbrales o guías                                                                         |        |        |         |         | 0,5       | 1       | 0       |         | 1       | 0,5     |         |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 20%    | 100%   | 100%    | 100%    | 100%      | 20%     | 100%    | 100%    | 80%     | 100%    | 100%    |

Nota. El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

A continuación mostramos los resultados de la evaluación del CEPA Pozuelo, después de la aplicación de ajustes:

Figura 27

Registro de la secuencia de la accesibilidad del CEPA Pozuelo posterior a los ajustes

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 1      |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  | 0      | 1      |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         | 1       |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 0,5    | 1      | 1       | 1       | 0,5       | 0,5     | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Destinos identificados                                                                   |        |        | 1       |         |           | 0,5     |         |         | 1       |         |         |
| Nodo de acceso recibe                                                                    |        |        |         |         | 0,5       |         |         |         | 1       |         |         |
| Nodo de acceso informa                                                                   |        |        |         | 1       | 0,5       |         |         |         | 0,5     |         |         |
| Nodo de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 0,5       | 0,5     |         |         |         |         | 1       |
| Nodo en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         | 0,5       | 0,5     |         |         |         |         |         |
| Nodo en sucesión direcciona                                                              |        |        |         |         | 0,5       | 0,5     | 0       |         | 0,5     | 0       |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         | 0,5       | 0,5     | 0,5     |         | 1       | 0,5     |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia o-d-o                                 |        |        | 1       | 1       | 0,5       | 0,5     | 0,5     | 1       | 1       | 0,5     | 1       |
| Unidad gráfica o de texto                                                                | 0,5    |        | 1       | 1       | 0,5       | 0,5     | 0,5     | 1       | 1       | 0,5     | 1       |
| Semántica clara                                                                          | 0,5    | 1      |         |         |           | 0,5     | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Umbrales o guías                                                                         |        |        |         |         | 0,5       | 0       | 0       |         | 0,5     | 0       |         |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 100%   | 100%   | 100%    | 100%    | 33%       | 0%      | 33%     | 100%    | 100%    | 67%     | 100%    |

Nota. El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

En la evaluación del CEPA Canillejas, después de la aplicación de ajustes, se obtuvieron los siguientes datos:

Figura 28

Registro de la secuencia de la accesibilidad del CEPA Canillejas posterior a los ajustes

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 1      |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  | 0,5    | 1      |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         | 1       |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 0      | 1      | 1       | 0       | 1         | 1       | 1       | 1       | 0,5     | 0,5     | 1       |
| Destinos identificados                                                                   |        |        | 1       |         |           | 1       |         |         | 0,5     |         |         |
| Nodo de acceso recibe                                                                    |        |        |         | 0,5     | 1         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso informa                                                                   |        |        |         |         | 1         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 1         | 1       |         |         |         |         | 1       |
| Nodo en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         |           | 1       |         |         | 0,5     |         |         |
| Nodo en sucesión direcciona                                                              |        |        |         |         |           | 1       | 0       |         | 0,5     | 0,5     |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         |           | 1       | 0       |         | 0,5     | 0,5     |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia o-d-o                                 |        |        | 1       | 0       | 1         | 1       | 0,5     | 1       | 0,5     | 0,5     | 1       |
| Unidad gráfica o de texto                                                                | 1      |        |         | 0,5     | 1         | 1       | 0       | 1       | 0,5     | 1       | 1       |
| Semántica clara                                                                          | 1      | 1      | 1       | 0,5     | 1         | 1       | 1       | 1       | 0,5     | 1       | 1       |
| Umbrales o guías                                                                         |        |        |         |         |           | 1       | 0       |         | 0,5     | 0,5     |         |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 57%    | 100%   | 100%    | 71%     | 100%      | 100%    | 100%    | 100%    | 29%     | 100%    | 100%    |

Nota. El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

A continuación mostramos los resultados de la evaluación de AFANIAS Canillejas, después de la aplicación de ajustes:

Figura 29

*Registro de la secuencia de la accesibilidad de AFANIAS Canillejas posterior a los ajustes*

|                                                                                          | PASO 1 | PASO 2 | PASO 3A | PASO 3B | PASO 3C-D | PASO 4A | PASO 5A | PASO 6A | PASO 4B | PASO 5B | PASO 6B |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Edificio identificado                                                                    | 1      |        |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de acceso identificada                                                  |        | 1      |         |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Puerta principal de salida identificada                                                  |        |        |         |         |           |         |         |         |         |         | 1       |
| Ausencia de interferencias visuales y físicas                                            | 1      | 1      | 1       | 1       | 1         | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Destinos identificados                                                                   |        |        |         |         |           | 1       |         |         | 1       |         |         |
| Nodo de acceso recibe                                                                    |        |        | 1       |         |           |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso informa                                                                   |        |        |         | 1       | 1         |         |         |         |         |         |         |
| Nodo de acceso direcciona                                                                |        |        |         |         | 1         | 1       |         |         | 1       |         | 1       |
| Nodo en sucesión enlaza                                                                  |        |        |         |         |           | 1       |         |         | 1       |         |         |
| Nodo en sucesión direcciona                                                              |        |        |         |         |           | 1       | 0,5     |         | 1       | 0,5     |         |
| Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces                               |        |        |         |         |           | 1       | 0,5     |         | 1       | 0,5     |         |
| Recorridos o circuitos identificados por secuencia o-d-o                                 |        |        | 1       | 1       | 1         | 1       | 0,5     | 1       | 1       | 0,5     | 1       |
| Unidad gráfica o de texto                                                                | 1      |        | 1       | 1       | 1         | 1       | 0,5     | 1       | 1       | 0,5     | 1       |
| Semántica clara                                                                          | 1      | 1      | 1       | 1       | 1         | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Umbrales o guías                                                                         |        |        |         |         |           | 1       | 0,5     |         | 1       | 0,5     |         |
| Porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia con respecto a cada paso | 100%   | 100%   | 100%    | 100%    | 100%      | 100%    | 100%    | 100%    | 80%     | 100%    | 100%    |

*Nota.* El patrón de colores se muestra para facilitar la comprensión de los datos obtenidos.

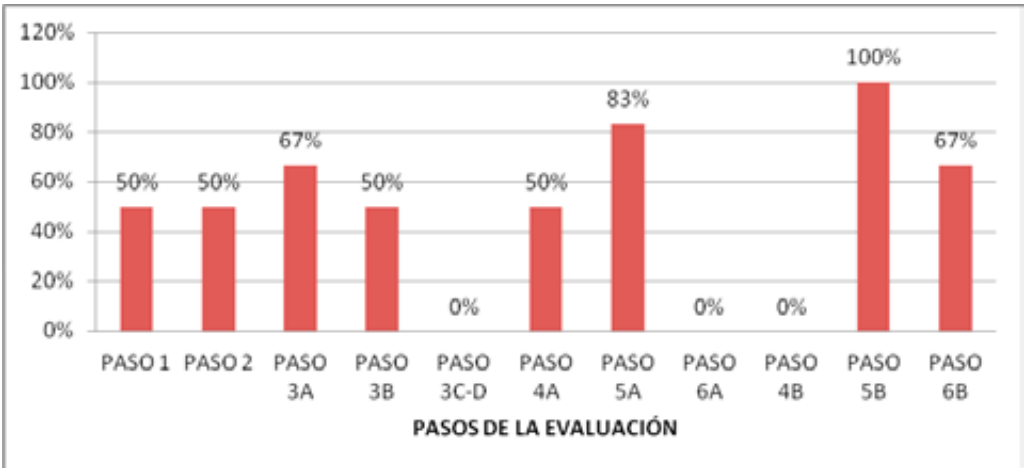
### 5.4. Análisis comparativo de las evaluaciones previas y posteriores a los ajustes

Para el análisis de los resultados se estudiarán los edificios por separado, comparando los registros previos y posteriores.

#### CSEU La Salle

Figura 30

*Porcentaje de grupos que han mantenido la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en cada paso. Evaluación previa a los ajustes del CSEU La Salle*

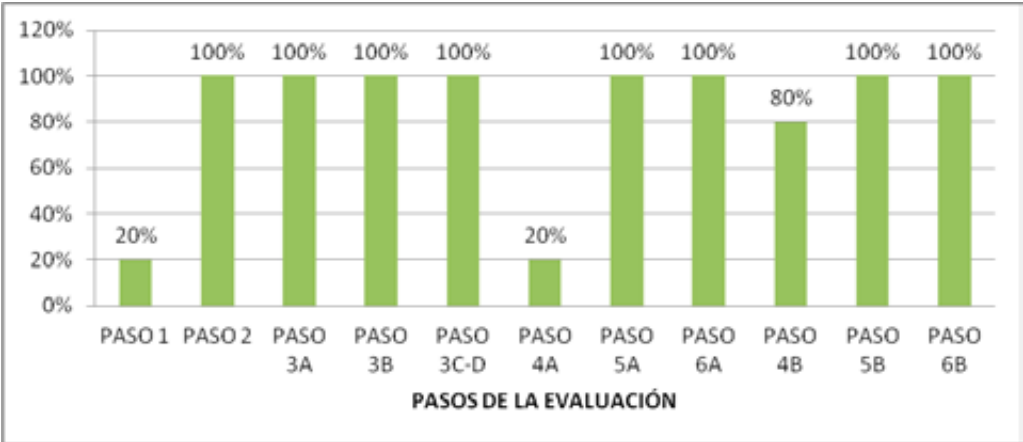


*Nota.* Elaboración propia



Figura 31

*Porcentaje de grupos que han mantenido la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en cada paso. Evaluación posterior a los ajustes del CSEU La Salle*



*Nota.* Elaboración propia

En el caso del CSEU La Salle, los resultados obtenidos reflejan que ha aumentado tras los ajustes gracias al Sistema Espacial de Apoyos, y por tanto también ha mejorado la accesibilidad cognitiva del Edificio.

Sin embargo, la continuidad no ha sido completa (100%) ni ha mejorado de la misma manera en todos los pasos. Por ello se procede a analizar con detalle lo ocurrido en cada uno de los pasos de la evaluación:

### **Paso 1**

Su objetivo es localizar el edificio desde un punto externo a este.

En la evaluación previa a los ajustes el 50% de los grupos pudo encontrar el edificio sin fractura, mientras que en las evaluaciones post solo el 20% consiguió el objetivo del paso sin fractura.

Los indicadores muestran que tanto la “Ausencia de interferencias visuales” como la “Unidad gráfica o de texto” han pasado de 0 a 1 tras los ajustes y la

“Semántica clara” de 0 a 0,5, mientras que “Edificio identificado” ha bajado de 0,75 a 0,5.

En este paso, el peso del indicador “Edificio identificado” ha tenido más peso que los otros tres, pues ha sido el único que ha bajado tras los ajustes produciendo a su vez que disminuyera la continuidad.

Cabe destacar que en el sector del espacio que corresponde a este paso no se han realizado ajustes importantes, puesto que pertenece al entorno urbano.

## **Paso 2**

El objetivo de este paso es localizar la puerta de acceso principal del edificio.

En la evaluación previa a los ajustes el 50% de los grupos pudo encontrarla sin fractura, mientras que en las evaluaciones post el 100% de los grupos consiguió el objetivo sin fractura.

Los datos muestran que todos los indicadores presentes en este paso han pasado de 0 o 0,5 a 1. Esto quiere decir que, aunque los ajustes realizados en este paso han mejorado la Seguridad Espacial Cognitiva, no es posible determinar el peso que ha tenido cada uno de los indicadores en la mejora en este paso de la evaluación.

## **Paso 3A**

Localizar el nodo de acceso del edificio.

En la evaluación previa el 67% de los grupos pudo encontrarlo sin fractura, mientras que en las evaluaciones post el 100% de los grupos consiguió el objetivo sin fractura.

Los indicadores muestran que todos los presentes en este paso han pasado de 0 o 0,5 a 1 y por tanto no se puede discriminar cuál de estos indicadores ha sido más significativo, si es que hay alguno que lo fuera.

Lo que se puede afirmar es que el problema más repetido en las evaluaciones pre en este paso fue el de confundir varios nodos con el nodo de acceso y en cambio en las evaluaciones Post, al estar los directorios en el nodo de acceso, todos identificaron dicho espacio.

### **Paso 3B**

El objetivo de este paso es localizar el puesto de información.

En la evaluación previa a los ajustes solo el 50% tuvo continuidad en la secuencia, mientras que esto aumentó al 100% en las evaluaciones posteriores a los ajustes.

Todos los indicadores pertenecientes en este paso pasaron de 0 a 1. Esto quiere decir que los ajustes realizados en este paso han mejorado la Seguridad Espacial Cognitiva. Lo que no es posible determinar es el peso que ha tenido cada uno en esta mejora.

En cuanto a las experiencias de los Evaluadores del Recorrido, se puede afirmar que el problema que tuvieron en las evaluaciones pre era que había varios elementos que confundieron con el puesto de información, mientras que en las evaluaciones post, al estar identificado con el símbolo “i”, el reconocimiento fue inmediato.

### **Paso 3C-D**

Su objetivo es localizar el directorio que anuncia la organización del edificio como la dirección que habría que tomar para llegar a cada uno de los recintos.

En la evaluación previa ninguno de los grupos mantuvo la continuidad en la secuencia, mientras que, en la evaluación posterior, todos los grupos mantuvieron la continuidad.

Todos los indicadores pasaron de 0 a 1 debido a que en las evaluaciones previas este elemento con referencias no existía.

Solo uno de los indicadores llegó al 0,5: “Semántica clara”. Esto se debe a que varios de los Evaluadores del Recorrido no conseguían entender toda la información que ofrecían dichos directorios, pero este efecto es más reconocible en los pasos 4A y 4B, como se ve a continuación.

## **Paso 4A**

El objetivo de este paso es llegar a un punto de destino dentro del edificio. En este caso se trataba de la cafetería, para el cual el Evaluador del Recorrido debía partir desde el nodo de acceso atravesando Nodos en sucesión con un tramo ascendiente de escaleras y otro descendiente.

En la evaluación previa a la mejora el 50% de los grupos mantuvo continuidad en la secuencia, mientras que en las evaluaciones posteriores a los ajustes bajo a un 20%.

En este paso, todos los indicadores pasaron de 0 o 0,5 a 1 a excepción del cuatro: “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, “Nodo en sucesión enlaza”, “Nodo en sucesión direccional”, y “Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O”.

El no cumplimiento de estos indicadores ha repercutido en una mayor fractura dado su peso en el paso 4A.

Partiendo de lo comunicado por los Evaluadores del Recorrido, se puede observar que las fracturas hacían referencia a una falta de información en el primer nodo en sucesión por el que pasaban para llegar a la cafetería, siendo por tanto los indicadores de “Nodo en sucesión enlaza” y “Nodo en sucesión direccional” los que han tenido un efecto más significativo.

## **Paso 5A**

El objetivo de este paso es regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior.

En la evaluación previa a los ajustes el 83% de los grupos tuvieron continuidad en la secuencia, mientras que en las evaluaciones posteriores a los ajustes todos los grupos tuvieron continuidad en la secuencia.

En cuanto a lo que dicen los indicadores, en la evaluación post la “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, la “Unidad gráfica o de texto” y “Semántica clara” son los que se han cumplido, mientras que el resto de indicadores no. No obstante, el hecho de que los otros indicadores no se cumplieran no ha afectado negativamente. Por ello es posible afirmar que, en este caso, los indicadores “Nodo en sucesión direccional”, “Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces”, “Recorridos o circuitos identificados por O-D-O” y “Umbrales o guías” han tenido menor peso que “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, “Unidad gráfica o de texto” y “Semántica clara”.

## **Paso 6A**

Localizar de nuevo el directorio en el nodo de acceso.

Ninguno de los grupos en las evaluaciones previas a la mejora consiguió continuidad en la secuencia dado que el elemento que debían localizar no existía, mientras que en las evaluaciones post el 100% de los grupos si la mantuvo, dado que el elemento había sido localizado previamente en el paso 3C-D.

## **Paso 4B**

El objetivo de este paso es llegar a un punto de destino del edificio. En este caso se trataba del aula de informática. Para ello el Evaluador del Recorrido debía partir del nodo de acceso y recorrer cuatro nodos en sucesión con tres tramos de escaleras en ascenso.

En la evaluación previa a la mejora ninguno de los grupos mantuvo continuidad en la secuencia, mientras que en la evaluación posterior a los ajustes el 80% de los grupos mantuvo continuidad en la secuencia.

En cuanto al análisis de los indicadores, se puede observar que en las evaluaciones previas ningún indicador se cumplía, mientras que en las evaluaciones post, todos obtuvieron la puntuación de 1 a excepción de “Nodo en sucesión enlaza” y “Nodo en sucesión direccional” que no se cumplieron y “Nodo de acceso direccional” que solo se cumplió parcialmente (0,5).

Tras los ajustes solo el 80% de los grupos consiguió mantener la continuidad de la secuencia, al 20% restante le afectó el no cumplimiento de dichos indicadores.

## **Paso 5B**

El objetivo de este paso es regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior.

Entre las evaluaciones pre y post no se ha encontrado diferencia, ya que el 100% de los grupos pudo volver al nodo de acceso.

Los únicos indicadores que han mantenido su puntuación en 1 en ambas evaluaciones han sido “Ausencia de interferencias visuales y físicas” y “Semántica clara”.

Las respuestas de los Evaluadores del Recorrido, al igual que en el paso 5, han hecho referencia al recuerdo como apoyo a la orientación.

## **Paso 6B**

El objetivo de este paso es localizar la salida principal de edificio desde el nodo de acceso.

En la evaluación previa a los ajustes el 67 % de los grupos mantuvo la continuidad de la secuencia, mientras que en la evaluación posterior todos los grupos la pudieron mantener.

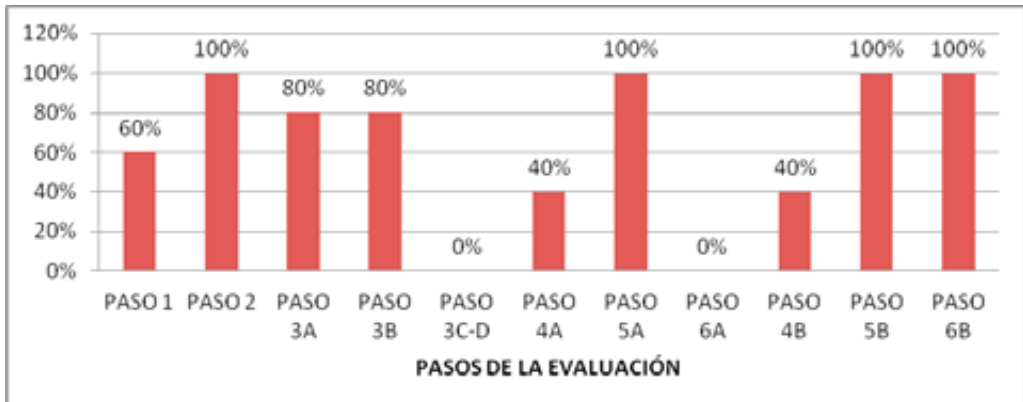
Los indicadores que han obtenido una diferencia entre ambas evaluaciones fueron “Nodo de acceso direccional” y “Unidad gráfica y de texto” que pasaron de 0 a 1, y ausencia de interferencias visuales y físicas que pasó de 0,5 a 1.

Estos indicadores son entonces los que, cumpliéndose el resto, consiguen que la Seguridad Espacial Cognitiva sea total.

## CEPA POZUELO

Figura 32

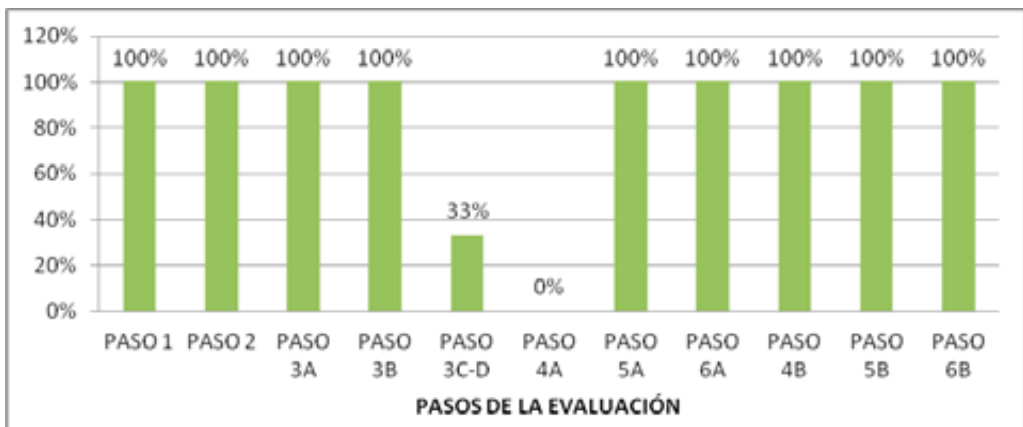
*Porcentaje de grupos que mantuvieron la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en la evaluación previa a los ajustes del CEPA Pozuelo*



Nota. Elaboración propia

Figura 33

*Porcentaje de grupos que mantuvieron la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en la evaluación posterior a los ajustes del CEPA Pozuelo*



Nota. Elaboración propia

En estas gráficas se observa que, en la mayoría de los pasos, ha habido mayor continuidad tras los ajustes aunque la mejoría no ha sido tan marcada como en el edificio A del CSEU La Salle.

En algunos pasos, incluso ha reducido de forma significativa. El análisis detallado de los indicadores puede aclarar cuál es la causa de estas diferencias

## **Paso 1**

Localizar el edificio desde un punto externo a este.

En la evaluación previa a los ajustes solo el 67% de los grupos realizaron el recorrido del paso sin fracturas, mientras que en la evaluación post todos los grupos realizaron el recorrido sin que se generaran fracturas en la continuidad de la accesibilidad.

En las evaluaciones previas a los ajustes, ninguno de los indicadores se cumplía, mientras que en la evaluación post, todos los indicadores se cumplían de forma parcial (0,5) a excepción de “Edificio identificado” que seguía sin cumplirse y en el que no se pudo intervenir por ser un entorno urbano.

## **Paso 2**

El objetivo de este paso es localizar la puerta de acceso principal del edificio.

Tanto en la evaluación previa a los ajustes como en la evaluación posterior a ellos, el 100% de los grupos localizó sin fracturas la puerta principal de acceso al edificio.

## **Paso 3A**

Su objetivo es localizar el nodo de acceso del edificio.

En la evaluación previa a los ajustes, el 80% de los grupos localizó el nodo de acceso del edificio sin fracturas, aumentando hasta el 100% de los grupos tras los ajustes.



Los indicadores que han aumentado de 0,5 o 0 a 1 han sido “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, “Unidad gráfica o de texto” y “Semántica clara”. Dado que dichos indicadores han mostrado un cambio tras los ajustes y que a su vez ha aumentado el porcentaje de grupos que han tenido continuidad en la secuencia, se atribuye a dichos indicadores la responsabilidad de este cambio.

### **Paso 3B**

El objetivo de este paso es localizar el puesto de información.

Un 80% de los grupos tuvo continuidad en la secuencia antes de realizar los ajustes. En cambio, tras los ajustes todos los grupos la mantuvieron en este paso.

Tanto “Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O” como “Unidad gráfica o de texto” en las evaluaciones previas tenían un valor de 0,5. Tras los ajustes subieron a 1. Dado que el resto de los indicadores se cumplían antes y después de los ajustes, se entiende que la diferencia en los grupos ha sido marcada por estos dos indicadores.

### **Paso 3C-D**

El objetivo de este paso es localizar el directorio que anunciaba la distribución de los espacios del edificio y la dirección a tomar para llegar a cada uno de ellos.

En las evaluaciones previas a los ajustes, ningún grupo pudo localizar dicho elemento, puesto que no existía. Tras los ajustes (en los que se introdujo un directorio en el nodo de acceso), solo un 33% de los grupos pudo localizarlo. Aunque ha habido un aumento, este no alcanza al 50% de los grupos.

En la observación de los indicadores se observa que todos los indicadores pasaron de 0 a 0,5 tras los ajustes. Revisando los datos donde valor presencia y valor función, se puede ver que el cumplimiento de dichos indicadores no es completo por qué no cumplen el valor función. Esto indica que aunque dicho elemento estuviera incluido, este no era identificado por los Evaluadores del Recorrido. En sus verbalizaciones que lo que reportaban es que no lo veían al entrar en el edificio porque el directorio se situaba a su espalda.

## Paso 4A

Su objetivo es llegar a un punto de destino dentro del edificio. En este caso se trataba del aula de restauración, para el cual el Evaluador del Recorrido debía partir desde el nodo de acceso atravesando un nodo en sucesión y un pasillo.

En las evaluaciones previas a los ajustes solo el 40% de los Evaluadores del Recorrido localizaron dicho elemento sin fractura, mientras que tras los ajustes ninguno pudo localizar el destino.

En las evaluaciones pre todos los indicadores marcaban 0 (a excepción de “Destinos identificados” que tenía un 0,5), en las evaluaciones post todos los indicadores se quedaron en una puntuación de 0,5 menos “Umbrales o guías” que siguió en 0 (aun habiéndose incluido en los ajustes una guía).

En los análisis previos se observa que el valor que no se cumple en todos los casos es “valor función”. Aunque el elemento de diseño estuviera, este no funcionó en la tarea de orientación de los Evaluadores del Recorrido.

## Paso 5A

Su objetivo es regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior.

Tanto en las evaluaciones previas a los ajustes, como en las posteriores, todos los grupos mantuvieron la continuidad de la secuencia para regresar al nodo de acceso.

En las evaluaciones previas a los ajustes no se cumplía ningún indicador a excepción de “Ausencia de interferencias visuales” y “Semántica clara” que tenían 0,5 debido al valor función en las evaluaciones. Tras los ajustes, ambos indicadores subieron a 1, mientras que “Recorridos o circuitos identificados por puentes y enlaces”, “Recorridos y circuitos identificados por secuencia O-D-O” y “Unidad gráfica o de texto” subieron a 0,5.

Dado que ya en las evaluaciones previas a los ajustes la continuidad fue completa, se entiende que los indicadores que se cumplieron en esa evaluación la explican. Dichos indicadores solo se cumplieron parcialmente, puesto que solo obtuvieron el valor presencia, es decir que, aunque no había elementos de diseño identificables que orientaran para regresar al nodo de acceso, los Evaluadores del Recorrido podían realizar dicha tarea de regreso. En sus respuestas verbales todos aludían a que recordaban el camino para volver.

## **Paso 6A**

Localizar de nuevo el directorio en el nodo de acceso.

En las evaluaciones previas, no existía dicho elemento. Tras los ajustes en el que se introdujo un directorio en el nodo de acceso el 100% de los grupos tuvo continuidad en la secuencia, dado que el elemento, no solo estaba, si no que ya lo habían localizado previamente en el paso 3C-D.

## **Paso 4B**

El objetivo de este paso es llegar a un punto de destino del edificio. En este caso se trataba del aula de informática. Para ello el Evaluador del Recorrido debía partir del nodo de acceso y recorrer dos nodos en sucesión con un tramo ascendente de escaleras.

En las evaluaciones previas a los ajustes el 40% de los grupos logró localizar el destino sin fracturas, mientras que en las evaluaciones posteriores a los ajustes todos los grupos lo lograron.

En cuanto a los indicadores, todos han experimentado una subida significativa. Por ello, los indicadores a considerar son aquellos que estaban presentes en las evaluaciones pre, pues explican que el 40% de los grupos mantuvieran la secuencia de la accesibilidad. Estos son “Destinos identificados” y “Unidad gráfica y de texto”. Dichos indicadores, o al menos uno de ambos, explicaría que se mantuviera la continuidad de la secuencia en un 40% de los grupos.

## Paso 5B

Su objetivo es regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior.

En este paso los datos son similares a los encontrados en el paso 5B tanto en la continuidad como en los indicadores.

## Paso 6B

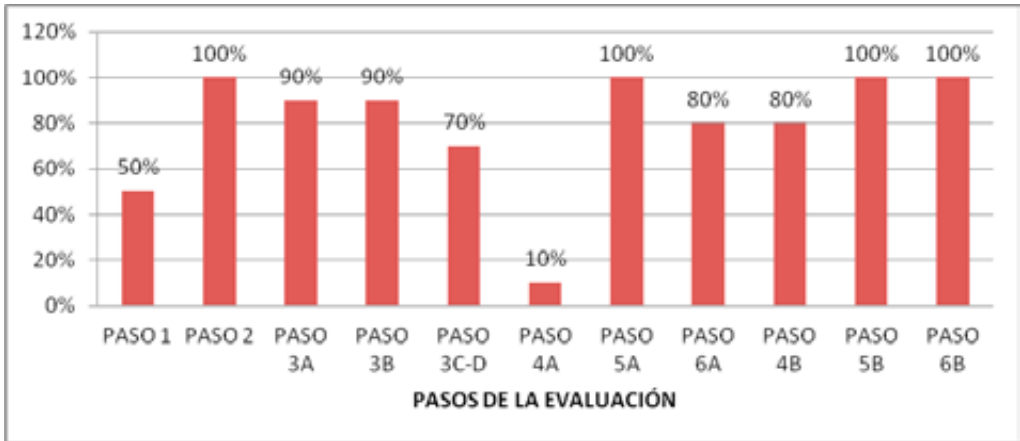
Localizar la salida principal de edificio desde el nodo de acceso.

Tanto en las evaluaciones previas a los ajustes como en las posteriores, el 100% de los grupos mantuvo la continuidad en la secuencia .

### CEPA CANILLEJAS

Figura 34

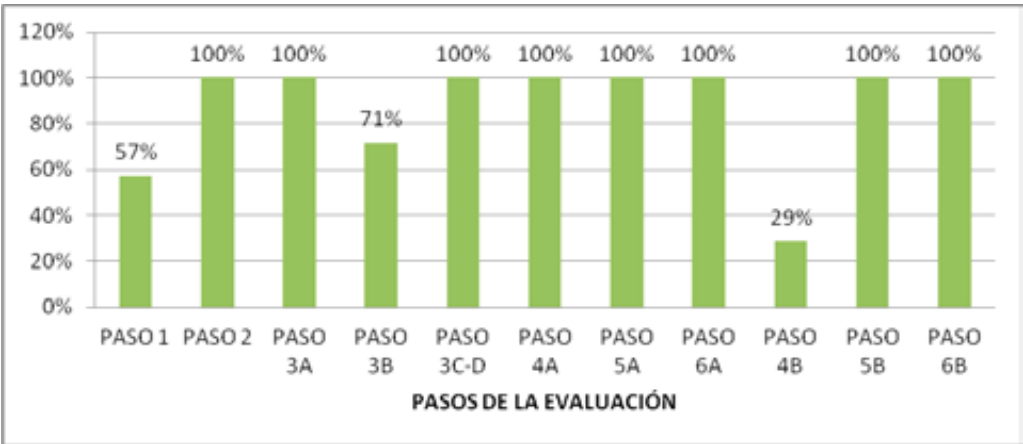
*Porcentaje de grupos que mantuvieron la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en la evaluación previa a los ajustes del CEPA Canillejas*



*Nota.* Elaboración propia

Figura 35

*Porcentaje de grupos que mantuvieron la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en la evaluación posterior a los ajustes del CEPA Canillejas*



*Nota.* Elaboración propia

Ambas gráficas muestran el porcentaje de grupos que han podido localizar los objetivos de cada paso sin fracturas en la secuencia. En la primera gráfica se puede observar que en varios de los pasos del recorrido, algunos grupos, tienen fractura en la secuencia. Es decir sería necesario apoyar el diseño en esos puntos para orientarse.

La figura 35 muestra el mismo recorrido del edificio, pero tras la implantación de los ajustes derivados de las conclusiones de la primera evaluación. se puede observar que en casi todos los pasos de la evaluación se ha alcanzado un 100% de continuidad en la secuencia. No obstante, hay otros puntos muy significativos en los que no ha habido una variación tan positiva o incluso ha disminuido el porcentaje de grupos que han tenido fractura.

En el análisis individual de los pasos del recorrido y de los indicadores implicados se podrán detectar las diferencias que indiquen que factores han influido en los resultados.

## **Paso 1**

El objetivo de este paso es localizar el edificio desde un punto externo a este.

Entre la evaluación previa a los ajustes y la posterior, variaron de un 50% a un 57% los grupos que mantuvieron la continuidad en este paso. La diferencia es muy pequeña, aun habiendo mejorado la puntuación en casi todos los indicadores.

El único indicador que se ha mantenido a 0 entre ambas evaluaciones fue “Ausencia de interferencias visuales y físicas”. Dado que el resto de los indicadores sí que se cumplían en la evaluación posterior a los ajustes, cabe la posibilidad de que dicho indicador fuera necesario para conseguir mantener la secuencia en la localización del edificio. Revisando las respuestas verbales de los Evaluadores del Recorrido se puede observar que en los casos en los que se produjo fractura, las respuestas verbales aludían a interferencias visuales y físicas.

No obstante, dado que los ajustes en el entorno urbano han sido limitados, no se han podido controlar todas las variables intervinientes.

## **Paso 2**

Su objetivo es localizar la puerta de acceso principal del edificio.

En ambas evaluaciones el 100% de los grupos mantuvo la secuencia en la localización de la entrada principal del edificio y todos los indicadores se cumplían.

## **Paso 3A**

Localizar el nodo de acceso del edificio.

En la evaluación previa a los ajustes el 90% de los grupos localizaron el nodo de acceso sin fracturas. Mientras que en la evaluación posterior a los ajustes todos los grupos localizaron el nodo de acceso sin fracturas.

En las evaluaciones previas todos los indicadores se cumplían menos “Unidad gráfica o de texto”, el cual pasó a cumplirse en las evaluaciones post. Dicho indicador podría haber marcado la diferencia para que la Seguridad Espacial Cognitiva fuera completa.

### **Paso 3B**

El objetivo de este paso es localizar el puesto de información.

En la evaluación previa a los ajustes el 90% de los grupos mantuvieron la secuencia, pero tras los ajustes, solo el 71% de los grupos la mantuvo en la localización del puesto de información.

Aun habiéndose realizado ajustes para la identificación de dicho elemento, estas actuaron en detrimento de la accesibilidad, puesto que varios de los indicadores obtuvieron menor puntuación en la evaluación post. Esto son “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, “Nodo de acceso informa” y “Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O”.

Los Evaluadores del Recorrido en sus respuestas verbales aludían a que estaba “escondido”. Por lo tanto, el indicador que ha sido más significativo para la no continuidad fue “Ausencia de interferencias visuales y físicas”.

En este caso sería conveniente, para asegurar la validez de los ajustes, llevar a cabo una nueva evaluación con diferentes Evaluadores del Recorrido, ya que esos mismos elementos del diseño fueron positivos para la accesibilidad cognitiva en otros edificios.

### **Paso 3C-D**

Su objetivo es localizar el directorio que anunciaba tanto la distribución de los espacios del edificio como la dirección a tomar para llegar a cada uno de ellos.

En la evaluación previa a los ajustes el 70% de los grupos consiguió localizar el directorio solo con el apoyo del espacio, mientras que esto ocurrió en el 100% de los grupos en las evaluaciones posterior a los ajustes.

Los indicadores muestran la “Ausencia de interferencias visuales y físicas” ha sido el indicador que ha conseguido que el 100% de los grupos pudiera mantener la secuencia de la accesibilidad en la localización del directorio.

#### **Paso 4A**

Su objetivo es llegar a un punto de destino dentro del edificio. En este caso se trataba del Aula 1, para el cual el Evaluador del Recorrido debía partir desde el nodo de acceso atravesando un nodo en sucesión y un pasillo.

En las evaluaciones pre solo el 10% de los grupos mantuvo la secuencia de la accesibilidad en este paso. En las evaluaciones post todos los grupos la mantuvieron en este paso.

Todos los indicadores en la evaluación previa a los ajustes tenían una puntuación de 0 a excepción de “Destino identificado” que se cumplía de forma parcial (0,5). En la evaluación posterior a los ajustes todos los indicadores obtuvieron la puntuación de 1.

#### **Paso 5A**

El objetivo de este paso es regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior. En ambas evaluaciones (pre y post), todos los grupos mantuvieron la secuencia de la accesibilidad en este paso.

Los únicos indicadores que obtuvieron la puntuación de 1 tanto en la evaluación previa a los ajustes como en la posterior a los ajustes fueron “Ausencia de interferencias visuales y físicas” y “Semántica clara”.

#### **Paso 6A**

El objetivo de este paso es localizar nuevamente el directorio en el nodo de acceso. Mientras que el 80% de los grupos pudo mantener la continuidad en este paso en la evaluación pre, el 100% de los grupos lo consiguió en la evaluación post.



En las evaluaciones previas a los ajustes, aun siendo un elemento que ya habían localizado en el paso 3C-D, no todos los grupos pudieron volver a encontrarlo. En la evaluación post todos los indicadores se cumplían, mientras que en la pre “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, “Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O” y “Unidad gráfica o de texto” obtuvieron puntuación de 0,5.

## **Paso 4B**

Su objetivo es llegar a un punto de destino del edificio. En este caso se trataba del aula del gimnasio. Para ello el Evaluador del Recorrido debía partir del nodo de acceso y recorrer dos nodos en sucesión y un pasillo.

Mientras que en las evaluaciones previas a los ajustes el 80% de los grupos consiguió mantener la secuencia de la accesibilidad en la localización del gimnasio desde el nodo de acceso, en las evaluaciones posteriores a los ajustes disminuyó al 29%.

Habiéndose realizado ajustes que afectaban a este paso de la evaluación, estos fueron positivos para la secuencia de la accesibilidad. En la evaluación previa a los ajustes los únicos indicadores que obtuvieron una puntuación de 1 fueron “Nodo de acceso informa”, “Destinos identificados” y “Semántica clara” y con ello el 80% de los grupos consiguieron mantenerla. En cambio, en la evaluación post todos los indicadores obtuvieron una puntuación de 0,5. Revisando los datos, se observa que el valor que no se cumplía era el valor función, por lo tanto, los elementos modificados tras los ajustes, aun estando presentes, no han favorecido la continuidad en este paso.

## **Paso 5B**

Regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior. En este paso los datos son similares a los encontrados en el paso 5B tanto en la continuidad de la secuencia como en los indicadores.

Paso 6B

El objetivo de este paso es localizar la salida principal de edificio desde el nodo de acceso.

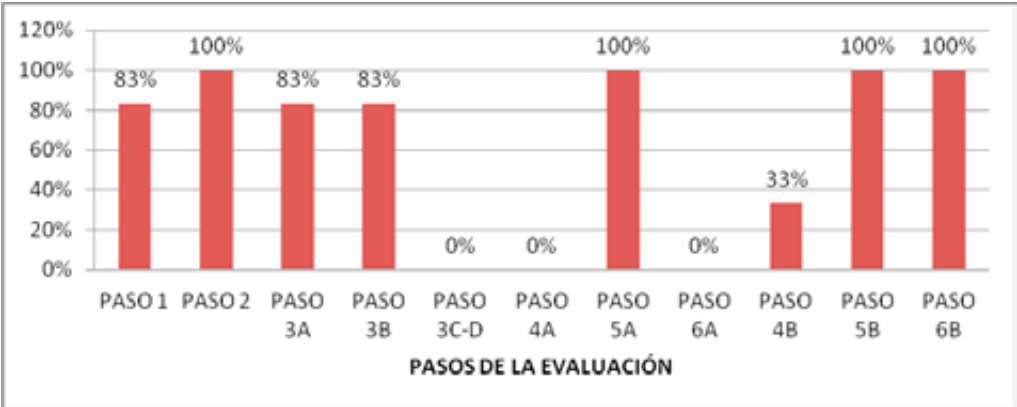
En ambas evaluaciones todos los grupos mantuvieron la continuidad en la secuencia de la accesibilidad. Aunque en los indicadores sí se manifestaron diferencias.

En la evaluación post, todos los indicadores se cumplieron, mientras que en la evaluación pre solo “Ausencia de interferencias visuales y físicas” y “Semántica clara” eran los indicadores que se cumplían. Dado que con solo esos dos indicadores cumplidos se obtenían la continuidad de la secuencia, el cumplimiento del resto de indicadores no ofrece una mejora en cuanto a la accesibilidad cognitiva en este caso.

AFANIAS CANILLEJAS

Figura 36

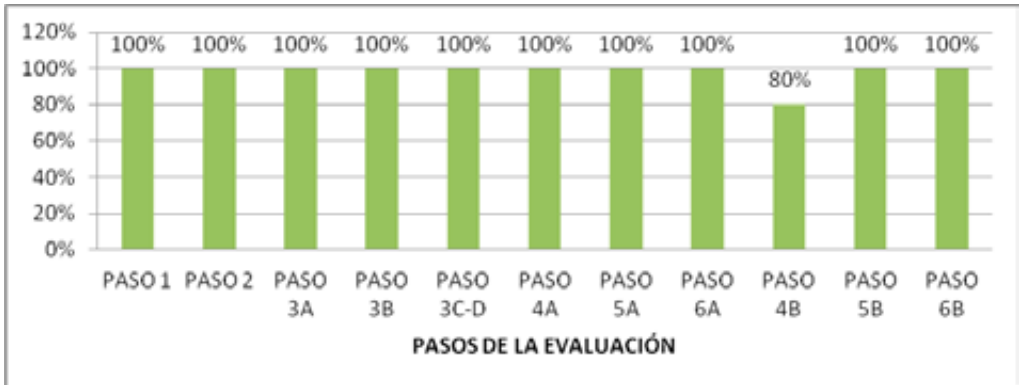
Porcentaje de grupos que mantuvieron la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en la evaluación previo a los ajustes del AFANIAS Canillejas



Nota. Elaboración propia

Figura 37

*Porcentaje de grupos que mantuvieron la continuidad en la secuencia de la accesibilidad en la evaluación posterior a los ajustes del AFANIAS Canillejas.*



*Nota.* Elaboración propia

En ambas figuras se puede observar que la situación del edificio antes de los ajustes ofrecía una situación mejorable, dado que tenía diversos puntos donde la continuidad de la secuencia se rompía para todos los grupos. En cambio, tras los ajustes derivados de las primeras evaluaciones se puede ver que las fracturas han desaparecido prácticamente en todos los pasos de la evaluación.

Viendo con detalle los indicadores se podrá averiguar cuáles de estos han sido significativos para dicha mejoría.

### **Paso 1**

El objetivo de este paso es localizar el edificio desde un punto externo a este.

En la evaluación previa a los ajustes, sin haberse cumplido ninguno de los indicadores, el 83% de los grupos mantuvieron la continuidad en dicho paso, mientras que en la evaluación posterior a los ajustes, cumpliéndose todos los indicadores, todos los grupos mantuvieron la continuidad en el paso de localización del edificio.

Dado que casi todos los grupos realizaron el recorrido sin fractura, se considera que existen otras variables del ámbito de la accesibilidad urbana que intervienen en dicha secuencia que no están controladas en este estudio.

## **Paso 2**

Su objetivo es localizar la puerta de acceso principal del edificio.

En ambas evaluaciones el 100% de los grupos realizó el recorrido sin fracturas en este paso, cumpliéndose todos los indicadores se cumplieron aunque se realizaron también ajustes en este paso para visibilizar mejor la entrada.

## **Paso 3A**

Localizar en nodo de acceso del edificio.

En la evaluación pre, el 83% de los grupos localizó el nodo de acceso solo con el apoyo del espacio. Tras los ajustes el 100% de los grupos localizó el nodo de acceso solo con el apoyo del espacio.

En cuanto a los indicadores. En la evaluación pre el único indicador que no se cumplía era el de “Unidad gráfica o de texto”, el cual también alcanzó la puntuación de 1 en la evaluación post.

## **Paso 3B**

El objetivo de este paso es localizar el puesto de información.

Al igual que en el paso anterior, el 83% de los grupos localizó el puesto de información. Mientras que en la evaluación posterior a los ajustes el 100% de los grupos localizó el puesto de información contando solo con el apoyo del espacio.

En la evaluación pre todos los indicadores se cumplían menos “Unidad gráfica o de texto”, el cual también alcanza la puntuación de 1 en la evaluación post. Permitiendo así que la Seguridad espacial cognitiva fuera completa.

### **Paso 3C-D**

Su objetivo es localizar el directorio con la distribución de los espacios del edificio, así como la dirección a tomar para llegar a cada uno de ellos.

En la evaluación pre ningún grupo mantuvo la continuidad, ya que el edificio no contaba con un directorio. En la evaluación post el 100% de los grupos localizó dicho elemento que se había incorporado tras los ajustes.

Con los indicadores se puede ver lo mismo. Todos pasaron de 0 a 1 entre la evaluación pre y la post.

### **Paso 4A**

Llegar a un punto de destino dentro del edificio. En este caso se trataba del gimnasio, para su localización, el Evaluador del Recorrido debía partir desde el nodo de acceso atravesando dos nodos en sucesión y descender unas escaleras.

Los datos pre y post en este paso son similares al anterior, ya que en el pre ningún grupo mantuvo la continuidad y en el post todos los grupos mantuvieron la continuidad.

### **Paso 5A**

El objetivo de este paso es regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior.

En este paso nos encontramos la misma situación que en el paso 5A de los otros edificios: en ambas evaluaciones el 100% de los grupos localizó el nodo de acceso desde el gimnasio sin fracturas. En los indicadores en la evaluación pre, tanto “Ausencia de interferencias visuales y físicas” como “Semántica clara” tenían un 0,5 por el Valor presencia y en la evaluación post eran los únicos que alcanzaron la puntuación de 1.

## **Paso 6A**

Su objetivo es localizar de nuevamente el directorio en el nodo de acceso.

En este paso de la evaluación se pasó de un 0% a un 100% de los grupos que mantuvieron la secuencia de la accesibilidad entre el pre y el post y todos los indicadores pasaron de 0 a 1.

Tal como explicamos con anterioridad este elemento se incorporó tras los ajustes.

## **Paso 5B**

Regresar al nodo de acceso desde el destino del paso anterior.

Los datos son iguales a los que se encuentran en el paso 5A.

## **Paso 6B**

El objetivo de este paso es localizar la salida principal del edificio desde el nodo de acceso.

En la evaluación previa a los ajustes el 100% de los grupos mantuvo la continuidad en la secuencia en la parte del recorrido que tenía como objetivo localizar la salida principal desde el nodo de acceso, al igual que en la evaluación posterior a los ajustes.

En cuanto a los indicadores, en la evaluación previa a los ajustes todos los indicadores se cumplían a excepción de “Nodo de acceso direccional” y “Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O”. Los cuales si se cumplieron también en la evaluación posterior a los ajustes.

Dado que en la evaluación pre, sin el cumplimiento de dichos indicadores todos los grupos mantenían la continuidad de la secuencia, dichos indicadores no eran necesarios en este paso y edificio para conseguir alcanzar la SEC.

## 5.5. Análisis de los indicadores

Antes de comentar el análisis de los indicadores, es necesario hacer unas consideraciones previas:

- Es la primera vez que se realiza un estudio de los indicadores derivados del Modelo para diseñar espacios accesibles (Brusilovsky, 2014), por lo que no se cuenta con datos anteriores con las que comparar resultados.
- A los instrumentos de registro utilizados en las evaluaciones, aunque han sido contruidos con el objetivo de poder ser sensibles a los cambios de los indicadores, no se les ha comprobado sus valores psicométricos y por tanto no está asegurada la fiabilidad y validez de los mismos para discriminar los indicadores en una evaluación.
- Pueden existir otras variables externas y no controladas que interfieran en los resultados y estas pueden encontrarse tanto en los miembros del equipo de evaluación (cohesión del grupo, estado emocional, etc.), como en el entorno (cantidad de personas que hay en el entorno, iluminación, ruido, etc.).
- Podría darse el caso de que las diferencias en los Evaluadores del Recorrido afectaran a las propias evaluaciones de los edificios.
- La muestra del estudio es de pequeño tamaño, hecho que afecta a la posible generalización de los resultados.
- Los edificios eran similares en cuanto a tamaño y circuitos, por lo que los datos no son extrapolables a lo que ocurriría en edificios más grandes y con más circuitos.

Una vez tenidos en cuenta las consideraciones previas, se puede proceder a valorar algunos efectos significativos en los indicadores.

A continuación se muestra una tabla donde se pueden apreciar los resultados que ha tenido cada indicador en los cuatro edificios, entre las evaluaciones previas a los ajustes y posteriores a los ajustes. De este modo se pueden

comprobar los cambios de puntuación de los indicadores que tienen relación con los cambios producidos en la continuidad de la secuencia.

En la columna de la izquierda se señalan los indicadores, mientras que en la columna de la derecha se describe el número de veces que ha aparecido y qué cambios en la puntuación del indicador coincidían con cambios en la continuidad de la secuencia de la accesibilidad de los Evaluadores del Recorrido.

Tabla 12

*Análisis de la frecuencia de aparición de los indicadores y la continuidad de la secuencia*

| INDICADORES                             | ANÁLISIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edificio identificado                   | Este indicador está presente solo en el paso donde el Evaluador del Recorrido debe localizar el edificio, en el paso 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                         | En tres de los cuatro edificios, el aumento de la puntuación de este indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia en los Evaluadores del Recorrido.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Puerta de acceso principal identificada | Este indicador está presente solo en el paso donde el Evaluador del Recorrido debe localizar la entrada al edificio: paso 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | En uno de los cuatro edificios, el aumento de la puntuación de este indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia en los Evaluadores del Recorrido. En los otros tres edificios, tanto en la evaluación previa a la mejora como en la evaluación posterior a la mejora, la puntuación del indicador era la máxima (1) y la continuidad de la secuencia de los Evaluadores del Recorrido completa (100%). |
| Puerta principal de salida identificada | Este indicador está presente en el paso en el que el Evaluador del Recorrido debe localizar la salida del edificio: paso 6B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | Aunque en tres de los cuatro edificios, este indicador ha mejorado su puntuación entre la evaluación previa y posterior a los ajustes, esto no ha coincidido con mejora en la continuidad de la secuencia de los Evaluadores del Recorrido, dado que esta era completa tanto en la evaluación previa como en la posterior.                                                                                                      |



Este indicador aparece en todos los pasos de la evaluación (11 pasos por cada edificio).

En total, entre los cuatro edificios, el indicador aparece 44 veces, de las cuales 28 veces el aumento de este indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad en los Evaluadores del Recorrido.

Con el objeto de realizar un análisis real del funcionamiento de este indicador, debemos comprobar su respuesta en los distintos pasos de la evaluación. A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad:

Ausencia de interferencias visuales y físicas

| Paso de la evaluación | Número de edificios |
|-----------------------|---------------------|
| Paso 1                | 2                   |
| Paso 2                | 4                   |
| Paso 3A               | 2                   |
| Paso 3B               | 1                   |
| Paso 3 C-D            | 4                   |
| Paso 4A               | 2                   |
| Paso 5A               | 1                   |
| Paso 6A               | 4                   |
| Paso 4B               | 3                   |
| Paso 5B               | 1                   |
| Paso 6B               | 4                   |

Este indicador se encuentra en los pasos 4A y 4B, dado que son los pasos de la evaluación en los que se busca un destino dentro del edificio.

Destinos identificados

Dado que en cada uno de los 4 edificios, aparece 2 veces en cada uno, en total ha aparecido 8 veces, de las cuales, en 5 de ellas, el aumento en la puntuación del indicador destinos identificados coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad.

Nodo de acceso recibe

El aumento en la puntuación de este indicador en los cuatro edificios coincidía con el aumento en la continuidad de la secuencia de la accesibilidad cognitiva.

|                           | Este indicador se encuentra en los pasos 3B y 3C-D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|
| Nodo de acceso informa    | Dado que en cada uno de los 4 edificios, aparece 2 veces, en total el indicador aparece en 8 veces, de las cuales, en 7 de ellas el aumento en la puntuación del indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad.                                                                                                                                                                                              |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
|                           | Este indicador está presente en 4 pasos de la evaluación. Son aquellos pasos en los que el Evaluador del Recorrido pasa por el nodo de acceso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
|                           | De las 16 ocasiones en las que este indicador aparece en total, en 11 de ellas, el aumento en la puntuación de “Nodo de acceso” direcciona coincide con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad.                                                                                                                                                                                                                               |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Nodo de acceso direcciona | Para poder hacer un análisis real del funcionamiento de este indicador, sería necesario ver su cumplimiento entre pasos de la evaluación. A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad: |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
|                           | <table> <tr> <th>Paso de la Evaluación</th><th>Número de edificios</th></tr> <tr> <td>Paso 3 C-D</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Paso 4A</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Paso 4B</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Paso 6B</td><td>0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                            | Paso de la Evaluación | Número de edificios | Paso 3 C-D | 4 | Paso 4A | 2 | Paso 4B | 4 | Paso 6B | 0 |
| Paso de la Evaluación     | Número de edificios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Paso 3 C-D                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Paso 4A                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Paso 4B                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Paso 6B                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
|                           | Este indicador se encuentra presente en los pasos en los que el Evaluador del Recorrido debe localizar un destino desde el nodo de acceso y, por tanto, pasar por nodos en sucesión.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Nodo en sucesión enlaza   | A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad:                                                                                                                                           |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
|                           | <table> <tr> <th>Paso de la evaluación</th><th>Número de edificios</th></tr> <tr> <td>Paso 4A</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Paso 4B</td><td>2</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Paso de la evaluación | Número de edificios | Paso 4A    | 2 | Paso 4B | 2 |         |   |         |   |
| Paso de la evaluación     | Número de edificios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Paso 4A                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |
| Paso 4B                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                     |            |   |         |   |         |   |         |   |

Este indicador aparece en los pasos de la evaluación en los que el Evaluador del Recorrido tiene que desplazarse dentro del edificio y por tanto direccionarse en los nodos en sucesión: 4A, 5A, 4B, 5B.

A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad.

Nodo en Sucesión  
Direccional

| Paso de la evaluación | Número de edificios |
|-----------------------|---------------------|
| Paso 4A               | 2                   |
| Paso 5A               | 0                   |
| Paso 4B               | 2                   |
| Paso 5B               | 0                   |

Este indicador está presente en aquellos pasos de la evaluación en los que el Evaluador del Recorrido tiene que desplazarse dentro del edificio: 4A, 5A, 4B y 5B.

A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad.

Recorridos o circuitos identificados por puente o enlaces

| Paso de la evaluación | Número de edificios |
|-----------------------|---------------------|
| Paso 4A               | 2                   |
| Paso 5A               | 0                   |
| Paso 4B               | 3                   |
| Paso 5B               | 0                   |

Este indicador está presente en todos los pasos de evaluación desde la entrada del Evaluador del Recorrido al edificio. Por lo que está en todos los pasos a partir del 3A.

Aparece en 36 ocasiones y en 15 de ellas el aumento de la puntuación del indicador coincide con aumento en la continuidad de la secuencia de la accesibilidad de los Evaluadores del Recorrido.

Con el objeto de realizar un análisis real del funcionamiento de este indicador, debemos comprobar su respuesta en los distintos pasos de la evaluación. A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad:

Recorridos  
o Circuitos  
identificados por  
secuencia O-D-O

| Paso de la Evaluación | Número de edificios |
|-----------------------|---------------------|
| Paso 3A               | 2                   |
| Paso 3B               | 2                   |
| Paso 3C – D           | 3                   |
| Paso 4A               | 2                   |
| Paso 5A               | 0                   |
| Paso 6A               | 3                   |
| Paso 4B               | 3                   |
| Paso 5B               | 0                   |
| Paso 6B               | 0                   |

Este indicador está presente en todos los pasos de la evaluación, a excepción del paso dos. Por lo que en total aparece 40 veces, de las cuales, en 27 ocasiones el aumento de la puntuación del indicador ha coincidido con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad del Evaluador del Recorrido.

Pero para poder hacer un análisis real del funcionamiento de este indicador, sería necesario ver su cumplimiento entre pasos de la evaluación. A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad:

Unidad Gráfica o de texto

| Paso de la evaluación | Número de edificios |
|-----------------------|---------------------|
| Paso 1                | 3                   |
| Paso 3A               | 4                   |
| Paso 3B               | 3                   |
| Paso 3C – D           | 4                   |
| Paso 4A               | 2                   |
| Paso 5A               | 1                   |
| Paso 6A               | 4                   |
| Paso 4B               | 3                   |
| Paso 5B               | 0                   |
| Paso 6B               | 3                   |

Este indicador está presente en todos los pasos de la evaluación, dado que la semántica debe ser clara en todos los entornos. El indicador aparece un total de 44 veces, de las cuales, en 40 ocasiones el aumento de la puntuación del indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad del Evaluador del Recorrido.

Con el objeto de realizar un análisis real del funcionamiento de este indicador, debemos comprobar su respuesta en los distintos pasos de la evaluación. A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad:

Semántica clara

| Paso de la evaluación | Número de edificios |
|-----------------------|---------------------|
| Paso 1                | 3                   |
| Paso 2                | 4                   |
| Paso 3A               | 4                   |
| Paso 3B               | 4                   |
| Paso 3C –D            | 4                   |
| Paso 4A               | 2                   |
| Paso 5A               | 3                   |
| Paso 6A               | 4                   |
| Paso 4B               | 4                   |
| Paso 5B               | 4                   |
| Paso 6B               | 4                   |

## Umbrales o guías

Este indicador está presente en aquellos pasos de la evaluación en los que el evaluador del recorrido tiene que desplazarse dentro del edificio. Por ello, los pasos en los que está presente el indicador son el 4A, 5A, 4B y 5B.

De las 16 ocasiones en que está presente, solo en 5 de ellas el aumento de la puntuación del indicador ha coincidido con el aumento de la puntuación de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad cognitiva en los pasos de la evaluación.

Para poder hacer un análisis real del funcionamiento de este indicador, sería necesario ver su cumplimiento entre pasos de la evaluación. A continuación se muestra una tabla en la que se refleja en la primera columna los pasos de la evaluación y en la segunda columna el número de edificios (de 1 a 4) en los que el aumento en la puntuación de dicho indicador coincidía con el aumento de la continuidad de la secuencia de la accesibilidad:

| Paso de la evaluación | Número de edificios |
|-----------------------|---------------------|
| Paso 4A               | 2                   |
| Paso 5A               | 0                   |
| Paso 4B               | 3                   |
| Paso 5B               | 0                   |

*Nota.* La columna de la frecuencia muestra cuando coincide la aparición de un indicador con una alta continuidad de la secuencia.

## 5.6. Análisis estadístico

Para poder obtener una visión estadística de los datos se ha utilizado un método no paramétrico de clasificación basado en árboles de decisión. Concretamente, el programa SPSS 24.0.

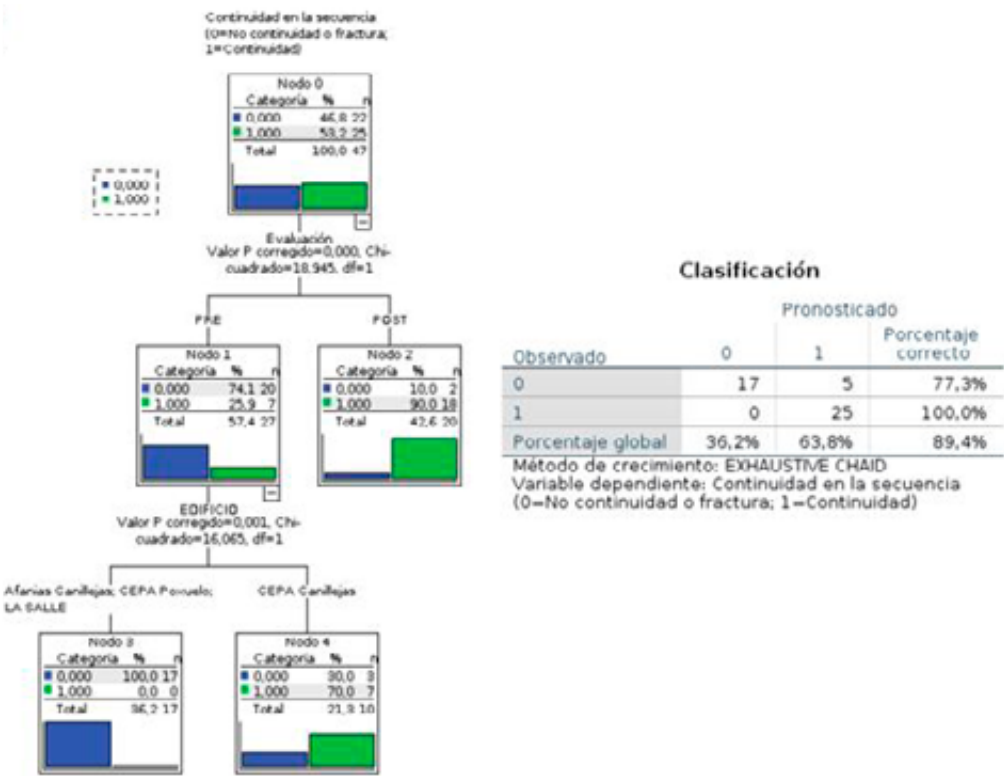
Este programa estadístico clasifica casos en grupos y pronostican valores de una variable dependiente (criterio) basada en valores de variables independientes (predictoras). De esta manera se identifican grupos homogéneos y facilita la construcción de reglas para realizar pronósticos sobre caso individuales.

De las opciones posibles para aplicar “árboles de decisión” a través del SPSS, se consideró el método “CHAID Exhaustivo” el más idóneo para este estudio.

# Continuidad de la secuencia

Para analizar el funcionamiento de las variables, se aplicó el CHAID a todos los datos, teniendo en cuenta que la continuidad de la secuencia sería la variable dependiente para indicar si algo es accesible cognitivamente o no.

Figura 38

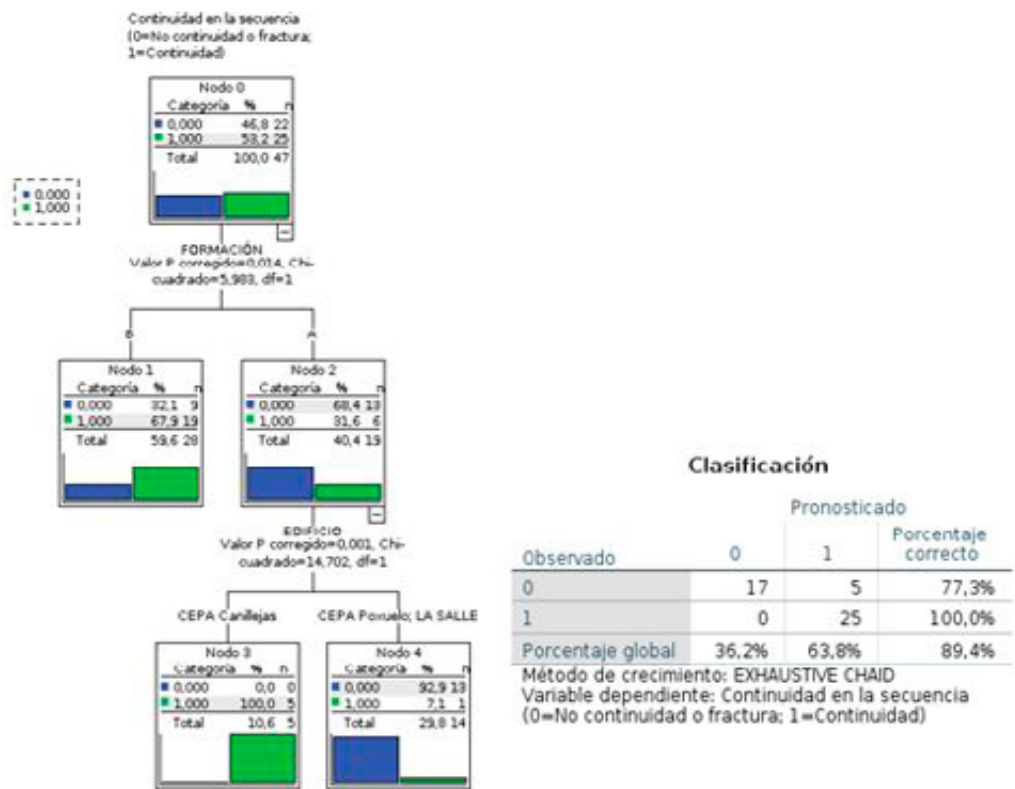


Anejo de los pasos 3C y 3D de la evaluación

En primer lugar se observa que la continuidad de la secuencia depende de la variable “evaluación” (pre/post), de manera que la mayoría de casos con fractura se encuentran en la evaluación pre y la mayoría de casos con continuidad se acumulan en la evaluación post.



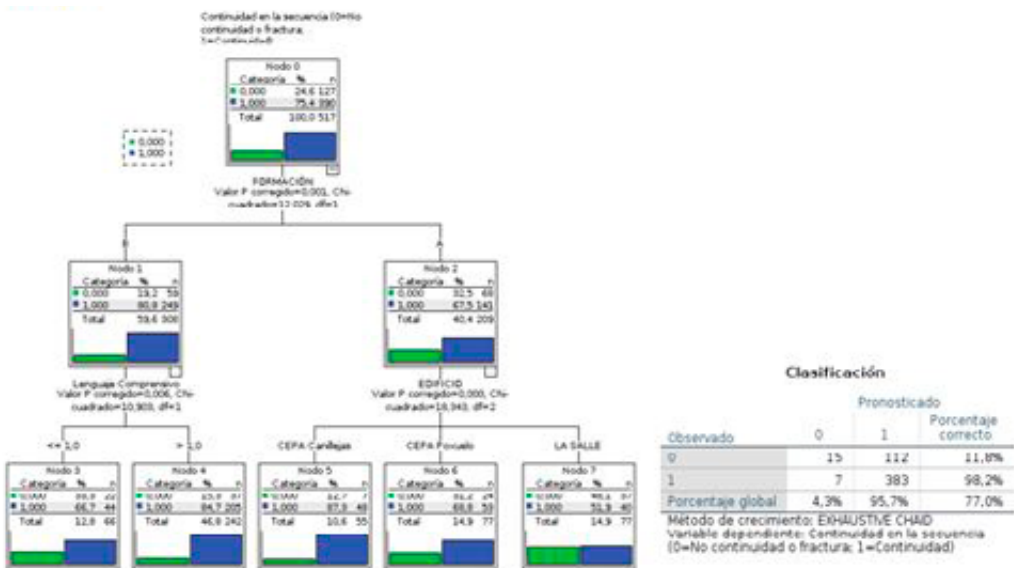
Figura 39



Anejo de los pasos 3C y 3D de la evaluación

Se observa también que en las evaluaciones con Evaluadores del Recorrido de la primera formación tienen más casos agrupados de fractura que las evaluaciones con Evaluadores del Recorrido de la segunda formación, tanto en las evaluaciones pre como post. Este dato no era un dato esperado y habría que analizar bien esta variable para conocer qué habría de diferente entre ambas formaciones y si esta diferencia podría haber influido en los resultados.

Figura 40



## Anejo A

Por último, es importante señalar que la variable “Lectoescritura” no ha sido significativa en ningún caso. Es decir, no ha producido ni mayor fractura ni mayor continuidad.

## Recorrido

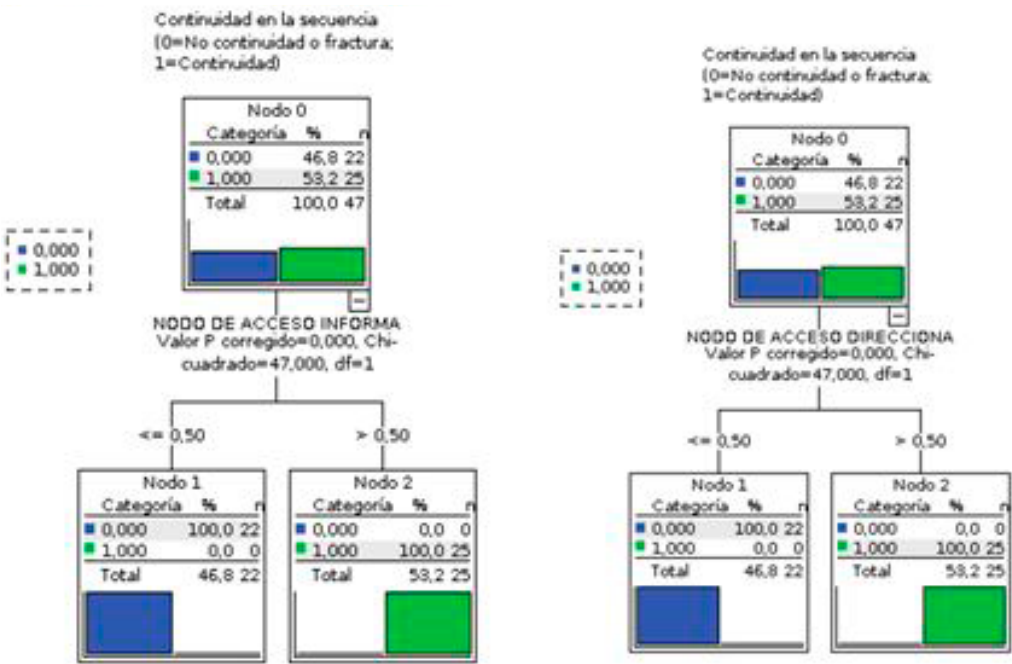
En los pasos de la evaluación donde se ha podido utilizar este método ha sido en: Paso 1 (Exterior del edificio – zona urbana), paso 3CD (búsqueda del directorio en el nodo de acceso), paso 4A (búsqueda del primer destino desde el nodo de acceso), 4B (búsqueda del segundo destino desde el nodo de acceso) y 6A (búsqueda del directorio tras volver del primer destino y antes de buscar el segundo).

En el resto de pasos no se ha podido aplicar el CHAID, puesto que en la mayor parte no había suficientes casos que se agruparan en fractura de la secuencia ni en las evaluaciones pre ni en las post.

En el análisis de los indicadores con respecto a estos pasos se puede ver que:

Figura 41

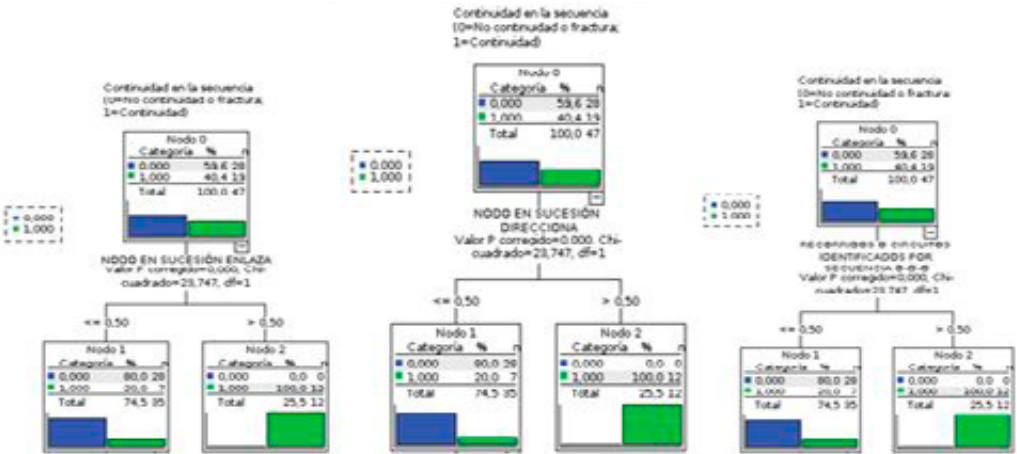
*Anejo de los indicadores “Nodo de acceso informa” y “Nodo de acceso direccio-  
na” de los pasos 3C y 3D de la evaluación*



En el paso 3CD todos los indicadores consiguen clasificar los casos. En especial en este paso se muestran más significativas (consiguen clasificar mejor los datos): “Nodo de acceso Informa” y “Nodo de acceso direccional”.

Figura 42

*Anejo de los indicadores “Nodo en sucesión enlaza”, “Nodo en sucesión direccional” y “Recorridos o circuitos identificados por O-D-O” del paso 4A de la evaluación*

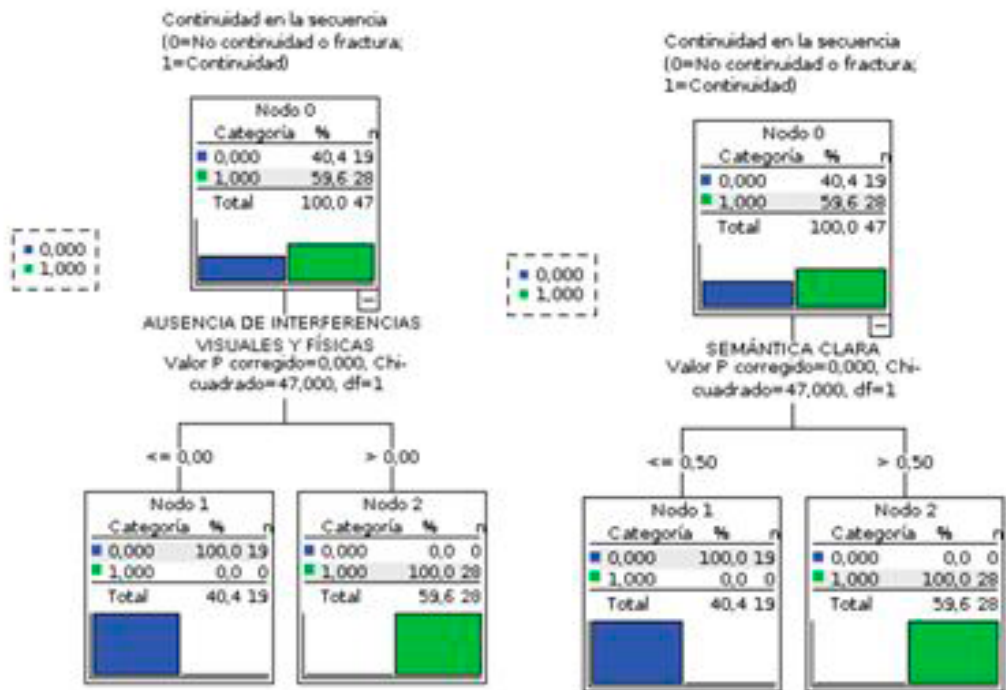


En el paso 4A todos los indicadores consiguen clasificar los casos. En especial “Nodo en sucesión enlaza”, “Nodo en sucesión direccional” y “Recorrido origen-destino-origen”.

En el paso 4B no se han mostrado variaciones significativas ni en “Unidad gráfica” ni en “Umbrales”, esto puede ser debido a la falta de efectividad de estas soluciones en edificios que no son especialmente grandes, a que tienen solamente uno o dos accesos, pocas plantas y pocos recorridos. En edificios más grandes y complejos se podría ver la mejora en la accesibilidad cognitiva que se producen al tomar este tipo de medidas.

Figura 43

*Anejo de los indicadores “Ausencia de interferencias visuales y físicas” y “Semántica clara” del paso 6A de la evaluación*



En el paso 6A todos los indicadores consiguen clasificar los datos. En especial “Ausencia de interferencias visuales y físicas” y “Semántica clara”.

*Nota.* el paso 1 no se ha analizado puesto que no se han podido realizar modificaciones en el exterior del edificio.

También se analizaron en conjunto los datos de los indicadores cuyo valor fuera 0,5, teniendo como variable dependiente el indicador que correspondiera en cada caso. Se pudo observar que la mayor parte de las veces, las diferencias dependían del edificio y sus particularidades. No se pudo encontrar una regla general que explicara este valor.

## 6. Conclusiones

Dado que esta es la primera vez que se hace una investigación empírica del Modelo para diseñar espacios accesibles, Espectro cognitivo (Brusilovsky 2014), es necesario analizar sistemáticamente todos los aspectos observados en este estudio para poder comprobar, no sólo los objetivos planteados, sino todo aquel resultado significativo que pueda ser merecedor de un análisis más profundo u objeto de estudio de futuras investigaciones.

La primera conclusión es que la situación de los edificios, en cuanto a accesibilidad cognitiva, distaba mucho de ser adecuada.

Cada edificio tenía deficiencias localizadas en puntos diferentes, pero, en definitiva, en todos ellos se encontraban puntos donde la fractura era completa.

La fractura de la accesibilidad cognitiva más marcada en todos los edificios era la que tenía lugar en el nodo de acceso. Teniendo con ello, consecuencias muy negativas en la comprensión del resto del edificio.

El nodo de acceso es uno de los puntos más importantes dentro del edificio para mantener la seguridad espacial cognitiva. Se trata de un punto de encuentro, un lugar desde el que orientarse y reorientarse. En definitiva, es un apoyo esencial para la accesibilidad cognitiva. Si este pilar falla, el resto del edificio se ve comprometido. Al solventar las fracturas en los nodos de acceso mejoró mucho la accesibilidad.

En todos los casos, al aumentar los valores de los indicadores, aumenta también la continuidad de la secuencia de la accesibilidad, resaltando los indicadores “Nodo de acceso recibe” y “Nodo de acceso informa”.

Los siguiente indicadores más importantes son: “Semántica clara”, “Unidad gráfica o de texto”, “Nodo de acceso direccional”, “Destinos identificados”, “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, “Puerta principal de acceso identificada”, “Puerta principal de salida identificada” y “Edificio identificado”.

Los indicadores, en el caso de edificios con circuitos de poca longitud, que menos han destacado son: “Umbrales o guías”, “Recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O”, “Recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces”, “Nodo en sucesión direccional” y “Nodo en sucesión enlaza”.

En cuanto a los indicadores “Semántica clara”, “Unidad gráfica o de texto”, “Nodo de acceso direccional”, “Destinos identificados”, “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, “Puerta principal de acceso identificada”, “Puerta principal de salida identificada” y “Edificio identificado”, aunque no tuvieron un papel tan significativo en la continuidad de la accesibilidad como “Nodo de acceso informal” y “Nodo de acceso direccional”, sí han resultado relevantes en el conjunto de la secuencia.

Una conclusión destacada, es que es tan importante poder entrar y recorrer un edificio como poder encontrar el camino de salida.

El resto de los indicadores de este estudio hace referencia a los espacios que junto con el nodo de acceso, van a estar en cualquier edificio, independientemente del tamaño y la forma o el uso:

- “Edificio identificado”
- “Puerta de acceso identificada”
- “Destino identificado”
- “Puerta de salida identificada”

Los indicadores “Semántica clara” y “Ausencia de interferencias visuales y físicas”, son los únicos que están presentes en todos los pasos de la evaluación. Ambos aumentaban sus valores con la continuidad de la secuencia (en especial “Semántica clara”). Por lo tanto, teniendo en cuenta estos indicadores, se refleja en los datos que, aunque un espacio tenga apoyos para la orientación, si estos no llaman la atención (bien por estar ocultos o por que se confunden con otros elementos) o no son comprensibles, es como si no existieran.

Otro de los indicadores que ha sido significativo es “Unidad gráfica”. Este indicador también hace referencia a la eficacia de los elementos de apoyo que se pueden utilizar en el diseño del entorno. Puesto que, si un apoyo cambia de forma, composición, posición o contenido, la persona que está recorriendo el espacio no establecerá relación entre dichos apoyos, habrá fractura y por tanto se encontrará con pérdida de información y estará perdido.

Los indicadores que se evaluaban en los nodos en sucesión (“Nodo en sucesión direccional” y “Nodo en sucesión enlaza”) solamente en 2 edificios evaluados han destacado, y en concreto en los pasos 4A y 4B (en los que el Evaluador del Recorrido tenía que localizar un destino del edificio desde el nodo de acceso). En cambio, donde no han destacado en ninguno de los edificios era en los pasos 5A y 5B (en los que el Evaluador del Recorrido debía volver al nodo de acceso desde el destino que ha buscado en el paso anterior). Esto se puede deber a que, al ser edificios sencillos y que el Evaluador del Recorrido pasaba poco tiempo en el destino, le era fácil identificar el camino de vuelta al nodo de acceso.

Habría que comprobar el mismo indicador en edificios más complejos con recorridos más largos y manteniendo al Evaluador del Recorrido en el destino con una tarea de distracción, para simular una situación real.

En el caso de los indicadores de recorridos o circuitos identificados por puentes o enlaces y recorridos o circuitos identificados por secuencia O-D-O han mostrado valores bajos en los mismos pasos que “Nodo en sucesión direccional” y “Nodo en sucesión enlaza”: pasos 5A y 5B. Puede deberse por tanto a las mismas razones anteriormente explicadas. Para comprobar la eficacia de dichos indicadores, habría que replicar el análisis en edificios más complejos y con tareas distractoras en los destinos.

El indicador “Umbrales y guías” no ha destacado en los pasos 5A y 5B. Es, por tanto, aceptable considerar que se debe a las mismas razones que en el resto de los indicadores que no han mostrado correlación en dichos pasos.

Se puede afirmar que los indicadores han mostrado su eficacia para determinar si un edificio es accesible cognitivamente o no, ya que un aumento en su puntuación coincide con el aumento de la continuidad de la secuencia de la



accesibilidad. Además, al análisis mediante el método CHAID muestra que la continuidad en la secuencia varía entre las evaluaciones pre y las evaluaciones post, siendo mayor tras los ajustes que previos a estos.

No solo la accesibilidad cognitiva ha mejorado para los Evaluadores del Recorrido, también ha mejorado del mismo modo para los participantes con lectoescritura como sin lectoescritura. Por tanto los datos muestran que la accesibilidad cognitiva, correctamente aplicada, facilita el desplazamiento autónomo por el espacio tanto a personas con lectoescritura como sin ella.

Para cualquier evaluación de la accesibilidad cognitiva de un espacio es interesante contar, no solo con la participación de las personas con discapacidad intelectual (Evaluadores del Recorrido), si no con su valoración. Para ello, es indispensable que dichos Evaluadores del Recorrido tengan unos conocimientos amplios sobre accesibilidad cognitiva y sobre la metodología con la que se trabaja en este estudio, puesto que sin ello, sus valoraciones pueden ser poco precisas o erróneas.

La importancia de la participación de los Evaluadores del Recorrido, es una aspecto esencial en la investigación, no solo en su formación, también el detallar muy bien las condiciones para su selección. De esta manera se podrán controlar la mayor cantidad de variables intervinientes posibles. No se puede olvidar que, al contar con la opinión de una persona en una evaluación objetiva, se puede correr el riesgo de caer en la subjetividad de la persona. Por ello, la participación de dicha persona debe contar con la mayor fiabilidad y validez posible.

Se ha podido comprobar que el hecho de tener o no lectoescritura no interfiere con la continuidad en un espacio accesible. Por lo que la accesibilidad cognitiva beneficia tanto a personas con lectoescritura como sin ella.

Este estudio ha sido el primero en comprobar todos los aspectos que pueden afectar a la accesibilidad cognitiva de un espacio, utilizando el Modelo para diseñar espacios accesibles, Espectro Cognitivo (Brusilovsky, 2014), y también el primero en establecer una metodología sistemática que asegure la fiabilidad y validez de unos indicadores.

Para concluir este apartado, es preciso verificar si los objetivos específicos y generales han sido conseguidos y si con ello se ha resuelto el problema de investigación planteado para este estudio.

Primero era necesario probar si los indicadores derivados del Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo (Brusilovsky, 2015) dan la información necesaria para resolver problemas de orientación de las personas en el espacio.

En este estudio se pudo comprobar que los indicadores eran sensibles a los cambios producidos en el entorno para detectar cuándo un elemento del espacio era cognitivamente accesible o no. La sensibilidad de dichos indicadores puede mejorar con instrumentos que puedan recoger información más específica.

También era necesario confirmar si los ajustes diseñados y aplicados modifican la respuesta de las personas.

Los datos demuestran que tras los ajustes aplicados en los espacios, la accesibilidad cognitiva mejoró.

El siguiente paso fue la comprobación del objetivo general: el Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo (Brusilovsky, 2015) permite desarrollar un sistema de evaluación del comportamiento de las personas para su orientación en entornos y edificios.

Para ello se debería dar respuesta al problema de investigación:

*¿Es posible establecer un sistema de evaluación del comportamiento de las personas en su deambulación por entornos y edificios que garantice su autonomía?*

Este estudio pone de manifiesto que es posible establecer un sistema de evaluación del comportamiento de las personas, en su deambulación por entornos y edificios, de manera autónoma siempre y cuando se atienda también a aspectos de funcionamiento humano relacionado con procesos cerebrales.

## MEJORAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

Esta investigación se desarrolló en un momento en el que los avances teóricos y prácticos en el campo de la accesibilidad cognitiva son escasos. Es por ello, que algunas de las acciones de este estudio necesitan mejoras descubiertas tras su aplicación. La primera de estas mejoras es la referida a los instrumentos de evaluación.

Uno de los propósitos de esta investigación era recoger la mayor cantidad posible de información, para así obtener datos con los que buscar correlaciones significativas. Por ello, dichos instrumentos tienen una alta complejidad en su comprensión, uso e interpretación.

Los tres instrumentos de evaluación desarrollados para esta investigación necesitan un entrenamiento previo para su uso. Sin él, la recogida de información puede verse perjudicada por un uso inadecuado, una cumplimentación errona y el riesgo de que las dudas de la persona de apoyo que rellena dicho instrumento interfiera en la evaluación realizada por el Evaluador del Recorrido.

Además de reducir su complejidad y realizar un entrenamiento previo, sería recomendable hacer una revisión de los ítems. En especial de los planteados en el registro de evaluación del espacio y del registro cualitativo de la respuesta del Evaluador del Recorrido. Ya que estos instrumentos son los más complejos.

Los datos también muestran una curiosa diferencia entre las evaluaciones de los evaluadores de la primera formación y las evaluaciones de los evaluadores de la segunda formación. Siendo en las evaluaciones de estas segundas formaciones donde encontraban mayor continuidad de la secuencia. Esto pudo deberse a que con la segunda formación se mejoró la respuesta del evaluador.

Es por ello constatable que una formación detallada, exhaustiva y de calidad facilita la realización de las tareas de evaluación y registro que harán los participantes del estudio.

La clave más significativa para una formación más efectiva es realizarla de manera conjunta con las personas con discapacidad intelectual y los técni-

cos de apoyo. De esta manera se podrá mejorar la conexión del equipo, haciendo que este funcione y se compenetre mejor durante la evaluación.

Por último, algunas claves que se tendrían que tener en cuenta en líneas de investigación futuras deberían ser:

- Desarrollar un sistema de evaluación que sea más sensible a la identificación de los indicadores en la respuesta de las personas
- Avanzar con aspectos teórico/experimentales sobre funcionamiento cerebral basándose en experiencias de evaluación de espacios.
- Desarrollar pautas específicas para las personas de apoyo en el equipo de evaluación. Puesto que sus acciones serán las que faciliten o no la comunicación del Evaluador del Recorrido.
- Realizar experiencias de evaluación en edificios más diversos.
- Categorización de los edificios para poder determinar la población que va a hacer uso de ellos y de qué manera esto puede afectar a las necesidades de accesibilidad cognitiva.

## 7. Referencias

---

Alcalde, F.(2001). *50 años de historia Forjando educadores*. Escuela universitaria La Salle. Madrid: Hermanos de las Escuelas Cristianas.

Acuerdo Internacional (2008). BOE, No. 96. Jefatura del Estado. España.

Alonso, F. (1999). *Los Beneficios de Renunciar a las Barreras. Análisis Económico de la Demanda de Accesibilidad Arquitectónica en las Viviendas*. Madrid: IMSERSO

Alonso, F. (2007). Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para una accesibilidad universal. *TRANS. Revista de Traductología*, nº 11.

Arthur, P. y Passini, R. (1992). *Wayfinding: people, signs and architecture*. New York: McGraw Hill.

IMSERSO (2015). *Base Estatal de datos de Personas con valoración del grado de discapacidad*. Madrid: IMSERSO y Subdirección General de planificación, ordenación y evaluación.

Belinchón, M; Casas, S; Díez, C; Tamarit, J. (2014). *Accesibilidad cognitiva en los centros educativos. Guías prácticas de orientaciones para la inclusión educativa*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Brusilovsky, B (2014): *Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo* 1ª Edición, Colección Democratizando la Accesibilidad Vol. 6. Granada: La Ciudad Accesible.

Brusilovsky, B (2015). *Accesibilidad cognitiva. Modelo para diseñar espacios accesibles*. 2ª Edición, Colección Democratizando la Accesibilidad Vol. 6. Granada: La Ciudad Accesible.

Brusilovsky, B (2016). *Valoración de la Accesibilidad Cognitiva. Claves científicas para fortalecer el rol del evaluador con diversidad funcional*, Colección Democratizando la Accesibilidad. Vol. 10. Granada: La Ciudad Accesible.

Fundación Once. (2009). *Accesibilidad y Capacidades Cognitivas. Movilidad en el entorno urbano. Vialidad, transporte y edificios públicos*. Madrid: Fundación Once.

Instituto Nacional de Estadística (2016). [Base de Datos] Madrid: Demografía y Población. Recuperado de [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica\\_P&cid=1254734710984](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254734710984)

Larraz, C. (2015). *Accesibilidad Cognitiva*. Colección 12 retos, 12 meses. Nº 10. Madrid: CEAPAT

Ley 8/2013 de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas (26 de Junio de 2013) BOE, No. 153. Madrid: Jefatura del Estado de España. Pp 47964 a 48023

Lynch, K. (2015). *La imagen de la Ciudad*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona: Gustavo Gil.

Plena Inclusión España (2018). *Guía de evaluación de la accesibilidad cognitiva de entornos*. Metodología común del movimiento asociativo. Madrid: Plena Inclusión España. Extraído de: [http://www.plenainclusion.org/sites/default/files/guia\\_de\\_evaluacion\\_de\\_la\\_accesibilidad\\_cognitiva\\_de\\_entornos.pdf](http://www.plenainclusion.org/sites/default/files/guia_de_evaluacion_de_la_accesibilidad_cognitiva_de_entornos.pdf)

Real Decreto 505/2007 (11 de Mayo de 2007) BOE, No. 113. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto Legislativo 1/2013 (29 de Noviembre de 2013) BOE, No. 289. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Real Decreto 1494/2007 (12 de Noviembre de 2007) BOE, No. 279. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 1544/2007 (23 de Noviembre de 2007) BOE, No. 290. Ministerio de la Presidencia.