

Reflexiones en torno al binomio ingeniería y accesibilidad

José Antonio Juncà Ubierna

Sr. Presidente de la Real Academia de Ingeniería, Sr. Presidente del Instituto de la Ingeniería de España, Sr^a Inspectora General de Fomento y demás Autoridades del Ministerio de Fomento, Sr. Vicepresidente ejecutivo de la Fundación ONCE, Señores Académicos; Señoras, Señores, buenas tardes y muchas gracias por su presencia aquí, o desde otros lugares a través de streaming, con nosotros,

Quiero, en primer lugar, transmitir el pésame a la familia del Académico **D. José Ramón Irisarri Yela**, Dr. Ingeniero de Minas, y a la Academia por su fallecimiento, y cuyo funeral tiene lugar esta tarde. Descanse en paz.

Quisiera también –al ser la primera vez en que tomo la palabra en una Real Academia– rendir homenaje a la memoria de mi abuelo **D. José Antonio Ubierna y Eusa**, Abogado del Estado y que fuera Miembro de Real Academia de Jurisprudencia y Legislación.

Es para mí un honor ser partícipe de este Ciclo de Sesiones sobre Ingeniería y Accesibilidad, que da inicio esta tarde de 15 de septiembre de 2015, de verano madrileño septembrino.

Tras las palabras pronunciadas por los anteriores Oradores, que suscribo al cien por cien, y que verdaderamente han sido de gran calado y brillantez, me corresponde a mi cerrar este turno de intervenciones y procuraré hacerlo de modo que intente no defraudar sus expectativas.

La Ponencia consta de cinco partes: El punto de partida, Ingeniería y Accesibilidad, Ámbitos, el Ciclo de Sesiones sobre Ingeniería y Accesibilidad y Consideraciones finales.

1 EL PUNTO DE PARTIDA

Tiempo es todo lo que tenemos en nuestras vidas; permítanme, pues, que me adentre sin más preámbulos en el binomio que aquí nos ocupa, la ingeniería y la accesibilidad; en cada binomio, se hace preciso ir a la búsqueda del equilibrio, del mutuo conocimiento y la exploración.

Dicen que **la edad** es un estado del alma, más que una cuestión biológica –que también tiene su importancia–; lo que no cabe duda es que el ser humano tiene por costumbre cumplir años y, cuantos más mejor, y a ser posible con la mayor calidad de vida, sentido del humor, elegancia, experiencia y madurez. Aludo a esta *anécdota* de la existencia dado que, a menudo, los temas de accesibilidad se asocian de forma exclusiva –lo cual es un error– a las discapacidades, o mejor dicho, a las distintas capacidades resultado de la diversidad humana. Hasta hace muy poco, y hay algunos todavía que perseveran en ello, esta asociación accesibilidad / discapacidad se constreñía aún más y todo giraba en torno a la problemática de la persona usuaria de una silla de ruedas; basta consultar cualquier Manual de Accesibilidad para constatar que buena parte de las especificaciones en materia de accesibilidad se centran en resolver la problemática de movilidad de esta situación personal. Esto ya está cambiando. En efecto, se han de tener en cuenta, además de las necesidades y requerimientos de las personas con discapacidad física las de otras situaciones tales como las de carácter sensorial, visual o auditivo, intelectual, cognitivo, mental, la parálisis cerebral, las derivadas del proceso de envejecimiento, las situaciones extremas de talla o peso, la acondroplasia, las enfermedades raras, sin olvidar la infancia; en suma, atender a la diversidad humana. Y, de este modo, la accesibilidad ha de entenderse como un buen diseño, una forma de proyectar para todas las personas, universal, inclusiva, no excluyente. Y ese es un reto formidable de la sociedad, del legislador, de las organizaciones

sociales, de los profesionales, desde luego de aquellos que desempeñan su trabajo en el campo de la Ingeniería, de las ingenierías.

Pongamos un ejemplo, que he vivido a menudo en mi faceta de Consultor, a la hora de auditar proyectos en materia de accesibilidad: En determinado momento el autor del proyecto pregunta “¿Con esto cumplo?”; y –créanme- estas tres palabras son toda una declaración de intenciones; mi respuesta, invariable con el paso de los años, ha sido siempre la misma: “no se trata de cumplir o no cumplir, por supuesto se ha cumplir el marco jurídico regulador; se trata de que su proyecto, su obra, la pueda utilizar cualquier persona, con independencia de su edad, discapacidad o cualquier otra circunstancia, y pueda hacerlo con seguridad en su uso, con autonomía personal, con dignidad”.

2 INGENIERÍA Y ACCESIBILIDAD

Da Vinci, ingeniero y artista, sabio envuelto en la bruma de la duda, polímata del Renacimiento, decía que cada instrumento o medio debe adaptarse a la experiencia; y añadía que todo nuestro conocimiento proviene de las sensaciones.

En el mundo de la Ingeniería es menester ahondar en las raíces de la accesibilidad, que no es otra cosa que ahondar en el ser humano, su esencia, su complejidad, su diversidad, su evolución en el transcurso de su vida, sus necesidades y requerimientos; y no sólo hay que atender a la antropometría, sino a muchas otras cuestiones, que rigen nuestro modo de pensar, de actuar, de gobernar, de percibir nuestro entorno y a nosotros mismos, nuestra psique, nuestra voluntad, nuestra fuerza interior.

Hay un error muy extendido, que consiste en identificar la accesibilidad con una rampa. La accesibilidad trasciende la rampa, la accesibilidad es un área de conocimiento muy vasta y compleja que constituye una malla, una red muy tupida, que da lugar a la “malla de la accesibilidad”, un concepto nuevo, tridimensional, que les brindo esta tarde, un paso más a lo que vine en llamar “la cadena de la accesibilidad”, de suerte que si un solo eslabón no se resuelve bien, la cadena se rompe.

La accesibilidad requiere un notable bagaje de conocimientos, exige empatía, ponerse en el lugar de la otra persona. La accesibilidad no es un “prontuario” de medidas sino que los parámetros a aplicar son consecuencia de un análisis de las necesidades humanas, de la envolvente de sus requerimientos. La accesibilidad enriquece, ennoblece, humaniza e innova la ingeniería, la acerca a la sociedad, al palpitar del ser humano.

Ingeniería, de ingenio, accesibilidad, cualidad de accesible, de facilitar; parece no un binomio sino una simbiosis, casi una tautología; si nos asomásemos a la armonía de las esferas, percibiríamos los acordes de melodías de astros y estrellas; esa armonía, ese equilibrio, ese sosiego es aquello que todo ser humano ansía en sus momentos de lucidez. La accesibilidad precisa de ese equilibrio, precisa de una percepción sensible del espacio.

El quehacer de la ingeniería es diverso, pero en esencia consiste en procurar facilitar la vida a los seres humanos, de ahí que la Historia de la Ingeniería vaya indisolublemente unida a la Historia de la Humanidad; el quehacer de la accesibilidad, sus orígenes son más remotos de lo que podría pensarse: los Principios de **Vitruvio**, gran arquitecto, basados en “la comodidad, la firmeza y la belleza” están en la esencia de la accesibilidad; ya en la antigua Roma se utilizaban los suelos a base de mosaicos como soporte, a la vez, estético y de orientación (que hoy encuadraríamos como recursos wayfinding); ya el **Emperador Carlos** se hace construir una

rampa en su retiro del Monasterio de Yuste; ya el gran Ingeniero de Caminos **Ildenfonso Cerdà**, uno de los padres del Urbanismo moderno, se plantea el Plan del Ensanche de Barcelona desde un enfoque higienista, social, estudia la mortalidad de las gentes de Barcelona en aquellos tiempos y deduce que son las condiciones de vida y de la ciudad, ambas infrahumanas, las que generan esa realidad de hombres y mujeres jóvenes segados por la muerte apenas cumplen los 23 años de edad; y, a partir de ahí, plantea un modelo de ciudad esponjada, con manzanas abiertas, arbolado, edificios y calles formando cruces achaflanados, espacios urbanos en los que penetre la luz solar como antídoto al hacinamiento; ese plan de la nueva ciudad es ya un enfoque en clave de accesibilidad, de ciudad saludable.

La accesibilidad, convengamos en ello, es un área de conocimiento poco conocida y –además-, poco reconocida, apenas asumida por nuestras Universidades, y que ni siquiera se siembra en nuestros jardines de infancia; la accesibilidad surge del respeto y del rigor, rasgos comunes con la ingeniería, de ahí que sea pertinente tratar de tender puentes, o acaso perforar túneles, conexiones simbólicas entre ellas, que es el principal objetivo de esta iniciativa, una iniciativa que si bien nace de un foro técnico y profesional, tal y como ha expuesto nuestro Presidente del Comité de Edificación del IIE Fernando López, no está exenta de poesía, de esa poesía comprometida con la belleza y con el sufrimiento, con la dignidad y la justicia, con vincular los proyectos y las obras de ingeniería con la sociedad, atendiendo a la diversidad humana, a progresar hacia la inclusión, único manantial del que brota la dignidad, desterrando la exclusión.

Y como recitara **Paco Ibáñez** en Palabras para Julia, “Tu no puedes volver atrás, porque la vida ya te empuja, como un aullido interminable, interminable; te sentirás acorralada, te sentirás perdida o sola, tal vez querrás no haber nacido; pero tu siempre acuérdate de lo que un día yo escribí pensando en ti, como ahora pienso: la vida es bella, ya verás, como a pesar de los pesares, tendrás amigos, tendrás amor, tendrás amigos”;

y –en cierto modo- eso mismo sucede con la accesibilidad, que es poesía, que es ingeniería, que es arquitectura, que es medicina, que es un derecho irrenunciable, que es educación, que es psicología, que es rehabilitación, fisioterapia, diseño gráfico, investigación, nuevas tecnologías, que es sobreponerse al desaliento como en el poema, que son tantas cosas, pero que es sobre todo y ante todo un compromiso, ante uno mismo y ante la sociedad; y ese compromiso ya no puede volver atrás, es imparable, es un reto que se ha de alcanzar porque disponemos de medios técnicos y tecnológicos para lograrlo, nos empuja como sociedad, incluso en una sociedad como la nuestra que está enferma pero que tiene que sanar.

3 AMBITOS (DE LA INGENIERÍA VINCULADOS A LA ACCESIBILIDAD)

A continuación enunciaré alguno de los múltiples ámbitos en los que la accesibilidad desempeña un rol clave en los proyectos de ingeniería en sus diferentes ramas.

En la **Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos** destacan los ámbitos de la Ordenación del Territorio, el Urbanismo, el Planeamiento Urbano, las vías públicas, la movilidad y el transporte, los equipamientos e instalaciones, la ingeniería de costas y litoral, la edificación, las instalaciones deportivas y las áreas de servicio.

En la **Ingeniería Industrial** destaca el diseño del material móvil, vehículos de transporte público y privado, material ferroviario, autobuses y autocares; las cuestiones vinculadas a la eficiencia energética y a la sostenibilidad ambiental asimismo pueden plantear vínculos con la

accesibilidad, considerada ésta siempre en un sentido amplio; convendría añadir la arqueología industrial.

En la **Ingeniería de Telecomunicación** es fundamental lograr la accesibilidad en las TICS; la dotación de lazos de inducción magnética; cuestiones como la teleasistencia o la bioingeniería son esenciales para la prestación de servicios accesibles. O, como subrayaba el Académico Castañer, la enseñanza accesible.

En la **Ingeniería Aeronáutica** la accesibilidad es un objetivo al proyectar aeronaves, aeropuertos, así como el vínculo entre ambos.

En la **Ingeniería Naval y Oceánica** la accesibilidad se centra en el proyecto de puertos, puertos deportivos, buques y embarcaciones; incluso un buque de guerra, dado que como consecuencia de las acciones militares se producirán víctimas y heridos.

En el ámbito de la **Ingeniería de Minas**, en las explotaciones mineras la accesibilidad tiene un peso sensiblemente menor; con todo, en el campo de la industria minera, en los gabinetes de proyecto, la accesibilidad ha de tenerse en cuenta; los museos y centros de interpretación han de ser adecuados para cualquier visitante.

En la **Ingeniería de Montes** los parques forestales, bosques, espacios y parques naturales han de favorecer su accesibilidad en la medida en la que las condiciones del entorno así lo permitan.

En la **Ingeniería Agrónoma** la accesibilidad ha de brotar en los parques y jardines, espacios especialmente significativos para el paseo, el ocio, el estudio de las especies vegetales; y también como espacios terapéuticos.

Asimismo en la **Ingeniería ICAI**, ingenierías industriales y de telecomunicaciones, se habrán de aplicar las directrices y especificaciones en materia de accesibilidad desde las fases iniciales de proyecto.

4 EL CICLO DE SESIONES SOBRE INGENIERÍA Y ACCESIBILIDAD

Los principales Objetivos del Ciclo de Sesiones son los siguientes:

- Dar a conocer a los profesionales de la Ingeniería la temática de la accesibilidad
- Analizar de qué modo los Ingenieros han de tener en cuenta, y aplicar, las directrices y criterios de accesibilidad en sus proyectos y obras
- Abrir líneas de colaboración y de intercambio de información en materia de accesibilidad entre profesionales de las diferentes ramas de la Ingeniería y –de éstos- con otros concernidos como aquellos de la Arquitectura, del Derecho, de la Medicina y de otras áreas de conocimiento
- Plantear ejemplos de realizaciones en materia de Ingeniería accesible a modo de buenas prácticas
- Lograr intercambiar experiencias con otros países en los que se está suscitando y abordando esta cuestión, como es el caso en concreto de la Universidad Mc Gill de Montréal, Canadá, que ha emprendido una línea de trabajo similar a la nuestra
- Conocer el marco jurídico regulador vigente en materia de accesibilidad

- Conocer y debatir la situación actual en España en materia de formación en accesibilidad en las diferentes Universidades y Escuelas de Ingeniería, identificando qué líneas de actuación habría que adoptar a futuro

Y la resultante de todo este trabajo, construido en cada una de las Sesiones, será una publicación titulada "Ingeniería y Accesibilidad" en la que se plasmará lo tratado en este Ciclo de Sesiones. Esta obra será editada por el Ministerio de Fomento, a quién agradezco públicamente su compromiso con esta iniciativa.

El Ciclo se vertebrará en 8 Sesiones que se organizarán en torno a las diferentes áreas temáticas o ámbitos de la vida cotidiana, junto a temas de carácter troncal que merecen ser tratados con atención especial. Las Sesiones programadas son las siguientes:

Sesión 1. La Ingeniería al servicio de la sociedad (martes 20/10/2015. Palacio de Zurbano)

Sesión 2. La accesibilidad urbana y del territorio

Sesión 3. TICS y accesibilidad: Salud, Ingeniería del software y Accesibilidad web

Sesión 4. Movilidad y sistemas de transporte accesibles

Sesión 5. Entornos naturales, parques y jardines

Sesión 6. Seguridad y evacuación accesibles en edificios, equipamientos e instalaciones

Sesión 7. El marco jurídico regulador y las normas técnicas

Sesión 8. La Formación en accesibilidad en las Escuelas de Ingeniería

5 CONSIDERACIONES FINALES

La buena Ingeniería, la buena Arquitectura no es aquella pretenciosa, realizada a mayor gloria del proyectista, no es aquella impostada, artificiosa o vacía de alma; a mi juicio –y aquí la Historia es una fuente inigualable de conocimiento, y de humildad- la buena Ingeniería, la buena Arquitectura, dado que ambas disciplinas se dan la mano, o deberían dársela, es la que conjuga estética y función, como aprendí de mi maestro José Antonio Fernández Ordóñez, y ahí la accesibilidad ha de estar presente desde las fases iniciales del proyecto.

Permítanme que echemos la vista atrás y viajemos en el tiempo a la isla de Samos, en la época del Tirano Polícrates, allá por el año 530 a.C. (por entonces, todos nosotros éramos, sin duda, más jóvenes); tal como nos refiere Heródoto de Halicarnaso, el Ingeniero Eupalinos de Megara, hijo de Naustrofo, primer ingeniero de cuyo nombre se tiene constancia, construyó el túnel de la Isla de Samos, de 1 Km. de longitud, para el abastecimiento de agua; a tal fin comenzó a horadar la galería por ambos extremos simultáneamente, logrando el encuentro de las dos perforaciones con apenas unos pocos cm. de desviación; además de recordar esta obra de Ingeniería Civil, considerada una de las 8 Maravillas del Mundo Heleno, quisiera que sirviera como metáfora del encuentro entre estos dos "frentes de avance", el de la ingeniería y el de la accesibilidad, un encuentro que se logra con precisión, desde el rigor, desde el trabajo bien hecho, desde la voluntad y el esfuerzo de superación.

En *Ángel fieramente humano*, Blas de Otero Pide la paz y la palabra:

Si he perdido la vida, el tiempo, todo
lo que tiré, como un
anillo, al agua,
si he perdido la voz en la maleza,
me queda la palabra.

Si he sufrido la sed,
el hambre, todo
lo que era mío y resultó ser nada,
si he segado las sombras en silencio,
me queda la palabra

Siempre nos queda la palabra; palabras que se desencadenan en hechos; les pido la palabra, los hechos, la reflexión, el debate en este Ciclo que hoy abrimos de par en par sus puertas sobre Ingeniería y Accesibilidad.

Gracias