



Diseño de asientos para lugares de ocio: cines, teatros, auditorios, salas polivalentes y espacios deportivos.

Consideraciones generales

| | |
|--------------------------|--|
| Apellidos, nombre | Merino Sanjuán, Lola (mamesan@ega.upv.es) Puyuelo Cazorla, Marina (mapuca@ega.upv.es) |
| Departamento | Expresión Gráfica Arquitectónica |
| Centro | Universitat Politècnica de València |

1 Resumen de las ideas clave

En este artículo se presentan características de interés para el diseño y la organización de asientos para lugares de ocio en los que se desarrollen actividades culturales tales como: cines, teatros, auditorios o salas polivalentes o lúdicos como estadios deportivos.

Se abordarán aspectos relativos a la comodidad, rendimiento acústico y funcionalidad, con la finalidad de conseguir productos que ofrezcan unas condiciones de confort adecuadas a la actividad que se va a realizar, proporcionando al espectador la posición apropiada para realizar un visionado lo más amplio posible, reduciendo las interferencias que puedan derivarse de su disposición y manteniéndolo en una posición activa frente al acto que se está observando y del que se está participando.

Para ello se estudiarán los siguientes aspectos:

| Diseño de asientos para lugares de ocio: cines, teatros, auditorios, salas polivalentes y espacios deportivos. |
|---|
| 1. Qué entendemos por ocio, tipos y lugares de ocio |
| 2. Características específicas de los lugares para el visionado de actividades culturales y actividades deportivas |
| 3. Factores relativos a la biomecánica del cuerpo humano, a la geometría del campo visual y a la ergonomía aplicables en diseño y disposición de los asientos |

Tabla 1. Aspectos que se desarrollan en este artículo docente.

2 Objetivos

Con la lectura de este artículo el estudiante ampliará sus conocimientos sobre determinados espacios habilitados para ser utilizados por el público en general y de forma más específica podrá:

- Comprender y conocer las características propias de los espacios en los que se realizan actividades culturales y lúdicas.
- Identificar las tipologías de los elementos de asiento que se pueden implementar en un entorno de estas características.
- Conocer los aspectos relevantes a tener en cuenta en el diseño de estos productos.
- Proponer soluciones eficaces ante la diversidad de opciones que nos podemos encontrar.

3 Introducció

El ocio es el conjunto de actividades que las personas realizamos, que no tienen ninguna relación con las que consideramos actividades esenciales, tales como: trabajo, tareas domésticas, actividades insustituibles, ..., y que tienen como finalidad expresa el descanso, el divertimento, en definitiva, su recreación y deben ofrecer la posibilidad, a quienes lo disfrutan, de contribuir en su desarrollo integral y en la satisfacción personal.

Bajo este enfoque, y teniendo en cuenta que el ser humano es eminentemente un ser social, el ocio es en esencia el factor que favorece la cohesión social, el entorno adecuado en el que se propician experiencias comunes y favorecen la conectividad entre colectivos. Este tiempo de inactividad productiva, se considera como un factor esencial para valorar la calidad de vida de las personas e influye directamente en el estado de salud, tanto física como mental, de estas.

Hoy en día se considera un derecho humano básico, recogido en la denominada segunda generación de derechos humanos: Declaración Universal de los Derechos Humanos, proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 10 de diciembre de 1948 y, de igual manera, queda reconocido en la tercera generación de derechos humanos (actualización de la Carta de 1948) cuando se habla del "derecho al desarrollo" y "derecho a la calidad de vida" ya que, el ocio, ejerce un papel fundamental para alcanzar estos derechos.

El conjunto de actividades que se pueden llevar a cabo con esta finalidad es muy variado y en la mayoría de los casos viene condicionado, por una parte, por elementos externos directamente relacionados con las ofertas de ocio y por otra, por factores personales vinculados con el estilo de vida o con la capacidad económica de cada individuo, aspectos que sitúan al usuario ante una disyuntiva.

Teniendo en cuenta que en la actualidad el ocio va unido a gasto económico y que, en muchos casos se vinculan a determinados equipamientos y servicios, las actividades que recogen de forma genérica las distintas opciones que se pueden dar, se podrían clasificar en:

| Tipo de ACTIVIDAD | LUGARES EN LOS QUE PUEDEN LLEVAR A CABO |
|----------------------------|--|
| CULTURAL | <ul style="list-style-type: none"> - Teatros y Auditorios - Salas de artes escénicas - Espacios expositivos y divulgativos - Cine y audiovisuales - Salas de conciertos |
| AL AIRE LIBRE | <ul style="list-style-type: none"> - Parques y jardines - Parques infantiles - Playas - Plazas singulares - Áreas caninas - Rutas por la ciudad - Visitas caracterizadas - Puntos de interés |
| DEPORTIVA | <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones deportivas - Parques deportivos |
| Relaciones SOCIALES | <ul style="list-style-type: none"> - Centros de barrio (gente joven o mayores) - Locales para grupos (clubes, asociaciones,) |
| LÚDICA | <ul style="list-style-type: none"> - Parques temáticos - Centros de ocio infantil, escape room, ... |
| de COMPRAS | <ul style="list-style-type: none"> - Centros comerciales |

Imagen 1. Clasificación de algunas actividades de ocio y enumeración de algunos de los entornos o instalaciones en los que se pueden llevar a cabo. Fuente: Imagen propia



Vemos pues que estas actividades se dan en espacios de pública concurrencia o en espacios públicos y que para que se puedan llevar a cabo de manera satisfactoria estos espacios se deben acondicionar de forma adecuada. Estos espacios deben estar equipados de los elementos precisos que ayuden a que la actividad llegue a ser una experiencia satisfactoria en los términos que de ella se esperan.

Todas aquellas actividades que se desarrollen al aire libre y que están vinculadas con el espacio público, cuentan con las distintas tipologías de productos de mobiliario urbano que favorecen y promueven la utilización de este contexto.

Las actividades que requieran de un entorno cerrado necesitan de infraestructuras que acojan los espacios que se precisan para su realización y el equipamiento que se incorpore en ellos será de distinta naturaleza según se actúe en estos entornos como actores o como espectadores. Las tipologías de producto que nos podemos encontrar en estos casos pueden ser de distinta naturaleza atendiendo al carácter de la instalación (pe: en un parque acuático se emplean estructuras de gran complejidad mientras que, en un centro social de barrio, el equipamiento es de similares características al que nos podemos encontrar en un centro docente)

En este artículo estudiaremos las características de los productos, concretamente de los asientos, que se utilizan en cines, teatros, auditorios, salas polivalentes y espacios deportivos con el fin de ofrecer las condiciones de confort que se precisan en estos contextos para conseguir la participación del espectador.

4 Características de los patios de butacas. Antecedentes

Teatros

Los espacios en los que se desarrollan las distintas representaciones o actuaciones, desde las instalaciones griegas y romanas hasta las de nuestros días, siempre han mostrado una clara separación entre la zona dedicada a los “actores” (“escenario” en las construcciones teatrales, “arena” en los circos romanos o “zona de juego” en las instalaciones deportivas), y el área destinada a los “espectadores” (“patio de butacas” en el teatro o cine, “cavea” en los circos romanos o “gradas” en los espacios deportivos).

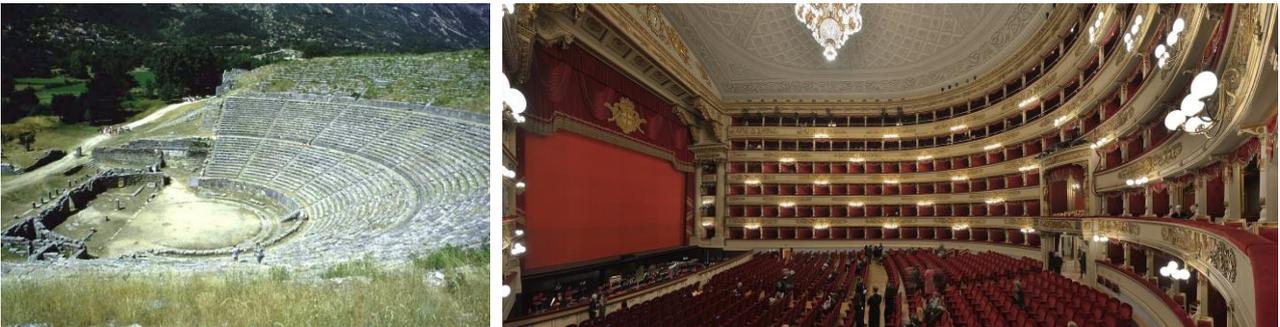
La palabra “teatro” viene de la griega “*Théatron*”, (en latín *theātrum*) que significa lugar de contemplación, es decir, lugar de los espectadores. En los primeros teatros, para los que se utilizaron espacios abiertos, la zona destinada a los espectadores no recibió un tratamiento especial pero poco a poco se fueron incorporando, en primer lugar, bancadas de madera, que fueron evolucionando hacia estructuras de piedra edificadas sobre la falda de alguna colina, mejorando de este modo la visibilidad de los espectadores sobre la escena.

En la época romana, los teatros, anfiteatros o circos, se siguen construyendo al abierto, en el caso de los teatros, siguiendo las características de las estructuras griegas pero el modelo evoluciona hacia “*caveas*” apoyadas sobre galerías abovedadas, que permiten mejorar el punto de vista del espectador sobre el escenario y aprovechar el espacio que queda bajo las mismas.

En la Edad Media el teatro clásico decae notablemente dando paso a las representaciones religiosas que se realizaban en un principio en el interior de las iglesias, saliendo de este espacio de forma gradual para ocupar atrios o plazas públicas. Los espectadores, en estos

casos, están situados al mismo nivel que la “escena” por lo que la visión sobre esta queda muy limitada.

Con el Renacimiento, resurge la tradición teatral clásica y surge el teatro cerrado como una tipología edilicia que es la que, en esencia, se conserva actualmente. En estos nuevos edificios la zona de los espectadores se configura con una platea en la que los asientos se disponen sobre un plano ligeramente inclinado optimizando el punto de vista de cada una de las filas de butacas sobre la situada delante y se construyen unos pisos superiores, situados en distintas plantas en los laterales del edificio lo que da cabida a un mayor número de espectadores.



*Imagen 2. Izquierda: teatro griego de Dodona, se observa la disposición de la zona de butacas construida sobre la pendiente de una colina. Fuente: CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=281261>
Derecha: Teatro de La Scala de Milano (1778). La zona de los espectadores se organiza en dos zonas la platea y los palcos laterales situados a diferentes alturas en forma de herradura optimizando de este modo el campo visual. Fuente: by Wolfgang Moroder CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=44996758>*

Esta tipología renacentista, en lo referente a la organización de los espectadores, sustancialmente se ha mantenido hasta la actualidad, pero la tipología de los asientos y las características del plano inclinado sobre el que se apoyan las distintas filas de butacas, ha experimentado cambios y variaciones con la finalidad de ajustar de una manera más precisa la situación del espectador frente a la actividad que se está realizando, aplicando para ello los avances experimentados en el estudio de la biomecánica del cuerpo, en aspectos relativos a la geometría del campo visual y en el conocimiento de nuevos materiales que mejoren la sensación de confort, mejoren la acústica del local y aumenten las condiciones de seguridad.

Cines

En marzo de 1895 los hermanos Lumière proyectaron la primera cinta de imágenes, nace el cinematógrafo. A partir de este momento el cinematógrafo inicia su recorrido. Las primeras proyecciones se realizaron en barracones de feria, en music-halls y cafés, salas en las que para los espectadores simplemente se habilitaban unas simples sillas. A medida que este medio de comunicación y difusión va cobrando interés como manifestación artística entre los espectadores, las proyecciones se trasladan a los teatros, o se convierten en salas de cine, salas de bailes, restaurantes y tiendas, en las que se disponían unos incómodos asientos y una pantalla sobre la que se proyectaba. Estos espacios se denominaron “nickelodeon”.

A partir de 1.910 se construyen salas específicas para las proyecciones cinematográficas. En estas primeras salas, se toma como referencia la estructura desarrollada en el teatro. Los espectadores se repartían en dos áreas diferenciada, la denominada zona de gallinero en la que simplemente se disponían unos bancos de madera y la zona de preferencia acondicionada con sillas o butacas. En algunas salas, siguiendo la configuración heredada de los teatros, se construyen palcos y en muchas de ellas tenían una zona en la que se podía seguir la proyección de pie.

Con el auge de la industria cinematográfica las salas de cine se diseñan con capacidad para albergar una gran cantidad de espectadores y mejoran notablemente las condiciones de confort de los elementos de asiento.

En la actualidad el desarrollo del mundo digital y la accesibilidad a los distintos medios de reproducción audiovisual de manera privada, han dado un giro en el consumo de este tipo de recurso. Ir al cine se plantea como una experiencia en la que la ambientación de la sala, y la participación colectiva son fundamentales, por lo que se debe prestar especial atención en el diseño de los elementos de asiento y cuidar la distribución de estos para garantizar que tanto el visionado como los desplazamientos que puedan realizar los espectadores no menoscaben la experiencia.

Estadios deportivos

El estadio más antiguo que se conoce es el de Olimpia, en Grecia, donde se realizaron los primeros Juegos Olímpicos en el año 776 a.C. Roma, por su parte, contaba con el Coliseo o Anfiteatro Flavio, 72 d.C., equipado para un aforo de 50.000 espectadores con 80 filas de gradas apoyadas sobre galerías abovedadas.

Pero no es hasta 1.896 tras la celebración de las primeras Olimpiadas modernas cuando se empiezan a construir, de manera generalizada, estadios en los que realizar espectáculos deportivos con la finalidad de entretener a un gran número de espectadores y de convertirse a su vez en una gran máquina de propaganda para las ciudades (San Vicente, 2016).

Estas construcciones distribuyen el área de espectadores sobre una estructura fija, con una pendiente adecuada para garantizar la visibilidad de la actividad que se está realizando desde cualquier situación, y la organizan en distintas zonas, tales como gradas, palcos y zona presidencial usando en cada una de ellas una determinada tipología de asiento, que responde por una parte a unas determinadas condiciones de confort y por otra se ajusta a la necesidad de responder de forma adecuada a las inclemencias de estar expuestas a la intemperie.



Imagen 3. Butacas Stadium en las gradas del RCD Espanyol, Estadi Cornellà – El Prat. Fuentes: <https://figueras.com/es/proyecto/rcd-espanyol-estadi-cornella-el-prat-2/>

Estas instalaciones, teatros, cines o estadios, construidos expresamente para esa funcionalidad, cuentan con una distribución predeterminada de los asientos, fija e inamovible, pero nos podemos encontrar con **salas o áreas polifuncionales** en las que las actividades que se dan en ellas pueden variar, ajustándose a una demanda más variada de situaciones o eventos. En estos casos, la distribución y el tipo de asientos se diseña de modo que permitan esta versatilidad. Las pendientes, en caso de que se necesiten, se generan por medio de estructuras auxiliares, se incluyen mecanismos que ayuden con el desplazamiento y el almacenaje de los asientos, y se utilizan materiales que garanticen la durabilidad del producto diseñado atendiendo no solo a las condiciones de uso sino también a las acciones mecánicas a las que se ven sometidos.



Imagen 4. Centre Pompidou. Málaga, Spain. Sala polifuncional equipada con asientos que integran un sistema que permite guardarlos bajo el suelo de manera que la sala puede convertirse en una sala diáfana o parcialmente equipada según la actividad que se vaya a realizar. Fuente: https://figueras.com/wp-content/uploads/2024/04/Seating-Collection_web.pdf

5 Factores relativos a la biomecánica del cuerpo humano, a la geometría del campo visual y a la antropometría aplicables en el diseño y disposición de los asientos

5.1 Biomecánica del cuerpo humano

La **biomecánica** es el estudio de la **mecánica del movimiento del cuerpo humano**. Esta disciplina científica busca explicar cómo y por qué se mueve el cuerpo de la manera en que lo hace. Además, analiza la **interacción entre la persona** que realiza el movimiento y el **equipamiento o entorno que la rodea**.

En el campo objeto de estudio, zonas de asiento para cines, teatros, auditorios, salas polivalentes y espacios deportivos, nos interesa conocer los siguientes movimientos:

- **1. Movimiento de la cabeza.** Se tendrán en cuenta los límites del movimiento de la cabeza, puesto que los límites que tenga en sus **movimientos vertical** y **horizontal** son los que ampliarán o reducirán su campo de visión. Esta geometría nos permitirá establecer los **conos** y los **ángulos de visión más favorables**.
- **2. Rotación de los ojos.** Este movimiento junto con el de la cabeza participa activamente en la **capacidad del observador para rastrear lo que contempla**.

5.2 Geometría del campo visual

El **campo de visión** es el tramo de espacio, medida en grados, que se percibe manteniendo fijos cabeza y ojos.

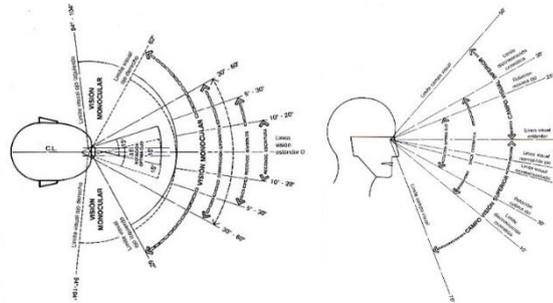


Imagen 5. Izquierda: campo visual en el plano horizontal. Derecha: campo visual en el plano vertical. Fuentes: Panero "Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos"

Se considera que la línea visual es horizontal y corresponde a la situación de 0º, pero realmente está por debajo de esta horizontal y dependerá de la posición en la que nos encontremos. Cuando el individuo está de pie la línea visual normal está cerca de 10º por debajo de la horizontal. Cuando está sentado el ángulo se aproxima a 15º.

En una posición de reposo, estos ángulos aumentan hasta 30º y 38º respectivamente. Se considera que la dimensión adecuada para zonas de visión en situaciones de exposición es de 30º por debajo de la línea visual media (Panero 1983).

5.3 Datos antropométricos

Para conseguir la **máxima visibilidad** para la mayor cantidad de espectadores, se aumentará gradualmente las alturas de las líneas de visión desde la primera hasta la última fila, de manera que las vistas de los espectadores superen las cabezas de las personas que estén situadas delante.

La dimensión antropométrica a tener en cuenta para el cálculo del escalonamiento es la medida del **ectocantus**, distancia que va desde el punto superior de la córnea hasta la coronación de la cabeza.

Según los datos del 95º percentil le asignan una altura de 12,7 cm siendo esta dimensión la considerada para establecer la altura del escalonamiento o pendiente.

Aplicando esta relación las líneas visuales pasan por encima de los que tienen delante **evitando las interferencias visuales**.

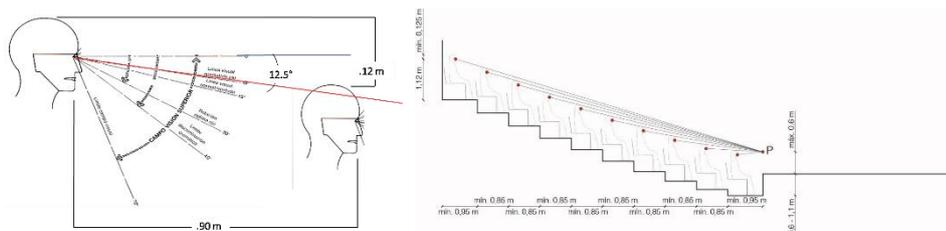


Imagen 6. Izquierda: Medida del ectocantus. Fuente: Panero "Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos". Derecha: Escalonamiento indicado para que no se produzcan interferencias visuales. Fuentes: Observatorio de espacios escénicos.

Otras medidas antropométricas de interés son:

- Ancho de hombros
- Altura del ojo en posición de sentado
- Altura del asiento y relación con la situación de la cabeza
- Relación entre el ancho de asiento y el ancho de hombro
- Distancia nalga - poplítea
- Distancia de la rodilla al suelo
- Espacio que se precisa para circular

Estos datos son de utilidad para dimensionar asientos que proporcionen al espectador una amplitud adecuada y se puedan distribuir de manera que aporten espacio suficiente para que sus rodillas no toquen la butaca situada delante, se pueda parar sin tocar el respaldo del asiento delantero, se pueda pasar por su fila sin ningún problema y se obtenga la máxima visibilidad.

Resultado de ello es que la **distribución** de los asientos más adecuada deberá realizarse en **escala alternada con una distribución escalonada**. Esta manera de organizarlos permite la utilización de **asientos más anchos** y que **las visuales pasen entre las cabezas de los espectadores que ocupan los asientos delanteros** aportando una gran flexibilidad frente a la variabilidad de complejiones que nos podemos encontrar entre los espectadores. Calcular un asiento que se ajuste al 100% a cualquier persona es muy complejo, pero de este modo el punto central de visibilidad quede justamente entre un asiento y otro, reduciendo notablemente las interferencias visuales que se puedan producir entre los espectadores derivadas de su posicionamiento.

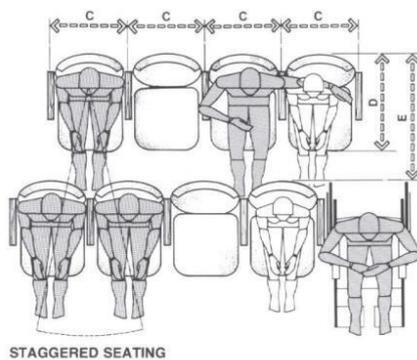


Imagen 7. Izquierda: Distribución de asientos en escala alternada. Fuente: Panero "Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos". Derecha: Market Theatre en Johannesburd, Sudáfrica. En este teatro la distribución de los asientos se ha dispuesto siguiendo la escala alternada en un plano escalonado. Fuentes: <https://figueras.com/es/proyecto/market-theatre/>

6 Cierre

A lo largo de este objeto de aprendizaje se han recogido aspectos de interés en el diseño y desarrollo de los elementos de asiento que se disponen en cines, teatros, auditorios, salas polivalentes y espacios deportivos.



Hemos analizado el valor del ocio para el desarrollo individual y colectivo de las sociedades y el papel que han adquirido las actividades culturales y deportivas en la consecución de este objetivo, de ahí la importancia de analizar la forma en la que se han resuelto las áreas destinadas a asientos de las instalaciones que propician estas actividades.

Se han estudiado los aspectos biométricos, de geometría del campo visual y antropométricos útiles para definir los requisitos de diseño que se precisan para esta tipología de producto.

El conocimiento de todos ello ayudará al estudio de los posibles ámbitos de intervención y a detectar las necesidades que puede tener un espacio para ser acondicionado para su disfrute.

7 Bibliografía

7.1 Libros, capítulos de libro, artículos y revistas:

Panero, J. (1983). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=62114>

Quintana, I. L., & Ortuzar, A. M. (2016). El valor del ocio en la sociedad actual. En *La marcha nocturna ¿Un rito exclusivamente español?* (pp. 15-33). FAD. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6149004.pdf>

7.2 Referencias de fuentes electrónicas:

Asenjo, M. L., & Asenjo, M. L. (2020, 6 octubre). *Historia de los escenarios teatrales*. Masterlengua. <https://masterlengua.com/historia-de-los-escenarios-teatrales/>

eAcnur. (2024, 19 febrero). *¿Cuáles son los derechos humanos de tercera generación?* eAcnur. <https://eacnur.org/es/blog/derechos-humanos-tercera-generacion>

Figueras Seating. (2024, 31 mayo). Figueras Seating. <https://figueras.com/es/>

LocoMundo. (2023, 21 febrero). *Las Salas de Cine: la entrada a un mundo mágico*. LocoMundoArteyBohemia. <https://www.arteybohemia.com/secciones/curiosidades-del-arte/las-salas-de-cine-la-entrada-a-un-mundo-magico/>

Munar, M. (2019, 12 febrero). *Del barracón de feria a las 4DX: un recorrido por la historia de las salas de cine*. Traveler. <https://www.traveler.es/viajeros/articulos/como-han-cambiado-las-salas-de-cine-a-lo-largo-de-la-historia/14541>

Observatorio de Espacios Escénicos. (s.f.). <https://www.espaciosescenicos.org/es/proyecto-de-investigacion/esquema-funcional/limites-visuales-y-auditivos/74>

SA, A. B. y. F. (s.f.). *Butacas para teatros | Butacas para auditorios | ACTIU*. actiu.com. <https://www.actiu.com/es/butacas-auditorio/>

Vicente, J. S. (2021, 16 septiembre). *La paradójica evolución de los estadios*. Arquitectura Viva. <https://arquitecturaviva.com/articulos/de-los-huesos-a-las-pieles>