



Evaluación de las condiciones de accesibilidad universal en el portal virtual de alumnos de la Universidad de Sonora. Hacia una propuesta de intervención inclusiva

Evaluation of the universal accessibility conditions in the virtual student portal of the university of sonora. Towards a proposal for inclusive intervention

Ricardo Antonio Velázquez Vega*

Resumen

Esta investigación reflexiona sobre la necesidad de los entornos accesibles en instituciones académicas, siendo un tema indispensable en las universidades públicas. Se retoma el caso de la Universidad de Sonora como

Universidad Autónoma del Estado de México, rvelazquezv002@alumno.uaemex.mx
ORCID 0009-0006-0837-7955. Licenciado en Psicología con especialización en Accesibilidad Universal en la Arquitectura y la Ciudad. Persona con discapacidad con amplio conocimiento empírico de las dificultades secundarias a la inaccesibilidad de productos, espacios y servicios, comprometido en la promoción de soluciones teóricas y prácticas para el beneficio de todos y todas.

Fecha de recepción: agosto 2024
Fecha de aceptación: septiembre 2024
Versión final: octubre 2024
Fecha de publicación: noviembre 2024

institución académica de nivel superior y de carácter público. A través de la revisión sistemática del portal virtual de alumnos de la institución, se desarrolla un análisis cualitativo referente a la accesibilidad universal, que se observa desde dos principales vértices: la difusión de la comunicación institucional y los procedimientos de interacción.

El objetivo general planteado atiende a evaluar las condiciones de accesibilidad universal de la Universidad de Sonora a través del portal virtual de estudiantes, con el propósito de facilitar las directrices que guíen la mejora de la experiencia en el entorno digital. La problemática en accesibilidad se identifica cuando el usuario no pertenece al promedio: una persona adulta mayor superada por una brecha tecnológica, una persona con discapacidad auditiva interactuando con un sistema sin audio, un integrante de una comunidad indígena que aún no conoce la terminología técnica del rubro o un estudiante con escasos recursos económicos que ingresa a internet desde un teléfono móvil con prestaciones mínimas. Con esto presente, se estructura un conjunto de propuestas de intervención en las áreas de oportunidad identificadas con el propósito de facilitar la mejora de la experiencia en el entorno virtual de la comunidad universitaria.

Palabras clave: Accesibilidad universal, accesibilidad digital, educación accesible.

Abstract

This research reflects on the need for accessible environments in academic institutions, being an indispensable topic in public universities. The case of the University of Sonora is taken up as a higher-level and public academic institution, through the systematic review of the institution's virtual student portal, where a qualitative analysis is developed regarding the universal accessibility that was observed. from two main vertices; the dissemination of institutional communication and interaction procedures.

The general objective set is to evaluate the conditions of universal accessibility of the University of Sonora, through the virtual student portal with the purpose of facilitating guidelines that lead to the improvement of the experience in the digital environment. The accessibility problem is identified when the user does not belong to the average; an older adult overcome by a technological gap, a person with a hearing disability interacting

with a system without audio, a member of an indigenous community who does not yet know the technical terminology of the field or a student with limited economic resources who accesses the internet from a mobile phone with minimum features, for this purpose a set of intervention proposals was structured in the areas of opportunity identified with the purpose of facilitating the improvement of the experience in the virtual environment of the university community.

Keyword: Universal Accessibility, Digital Accessibility, Accessible Education.

Introducción

Aun con la estructuración de un marco legislativo vigente, en el que se ha incrementado la parte inclusiva, enfocado en los valores de igualdad de oportunidades, que debería verse reflejado en los diversos ámbitos de la vida cotidiana, las universidades permanecen como un lugar educativo de difícil acceso para individuos con diversidad funcional; esto impacta de forma negativa en múltiples casos la culminación del cambio hacia la adultez y directamente el acceso al mundo laboral. En el caso concreto de las universidades públicas, la premisa no debiera distinguir condiciones y, al contrario, invitar a la participación.

En la teoría se busca que los edificios, aulas, instalaciones, espacios virtuales y servicios informativos resulten accesibles para todos; sin embargo, la ausencia de directrices reguladas en accesibilidad universal implica la presencia de múltiples barreras. A su vez, los requerimientos de accesibilidad de las plataformas y las enseñanzas virtuales no siempre son considerados en el proceso de desarrollo, constituyendo una forma de discriminación, al no avalar la igualdad real de oportunidades y trato en los escenarios que derivan de las nuevas tecnologías pero que ya son parte de la vida cotidiana.

En este marco, se considera que la ausencia de condiciones de accesibilidad en un entorno virtual, físico, cognitivo y/o sensorial limita el acceso y permanencia a la vida universitaria, así como al ejercicio de los derechos de los estudiantes con diversidad de carácter funcional. La falta

de implementación de programas claros y enfocados en materia de inclusión genera barreras en la comunicación, en el acceso a la información y al conocimiento.

Las herramientas digitales cada vez aumentan más su presencia en las actividades del día a día y el ámbito educativo no está exento de esta tendencia, naturalmente este tipo de herramientas podrían fungir como facilitadores al apoyar en actividades específicas a los estudiantes; por el contrario, si no se toman las consideraciones necesarias en su desarrollo, su funcionalidad sólo aplica para unos cuantos integrantes de la comunidad estudiantil.

Una mirada a la inclusión de la diversidad

Diversidad humana

La extensa posibilidad de combinaciones entre la gran variedad de factores endógenos y exógenos en el ser humano es tal que el resultado obtenido de la combinación de estos elementos es una diversidad ilimitada. Cada ser humano es único y diferente, por lo tanto, el principio de toda relación debe estar basado en el respeto de las diferencias entre unos y otros.

La diversidad en términos de funcionalidad atiende al hecho de que, debido a la propia particularidad corporal, funcional y conductual, cada sujeto incorpora un modo específico de funcionamiento. Esta experiencia individual es variable de una persona a otra y, al mismo tiempo, variable a lo largo de la vida de un individuo, en específico en las distintas fases de desarrollo y situaciones que vive (Toboso, 2021). Actualmente, se utiliza la palabra diversidad con efectos de denotar las diferencias y particularidades, mientras que el concepto de funcionalidad ha escalado su uso hasta medir la capacidad con la que los individuos pueden desarrollar o ejecutar una actividad específica en su entorno.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), las personas con discapacidad son diversas y heterogéneas, aunque hay perspectivas idealizadas de la discapacidad que ubican a los individuos con muletas y a otras agrupaciones con mayor perceptibilidad, como las que tienen discapacidad visual o auditiva, el propio concepto abarca una gran diversidad humana; las condiciones pueden ser congénitas o adquiridas, visibles o invisibles, temporales o permanentes, estáticas, episódicas o degenerativas, dolorosas o incluso sin consecuencias.

Dentro de un mundo minoritario como el de la discapacidad, existe una diversidad implícita, dado que las condiciones y factores que acompañan a cada individuo son únicos y particulares. De modo que individuos con discapacidades similares pueden desarrollar distintas estrategias que les permitan llevar a cabo la misma actividad según sus recursos disponibles.

De acuerdo con Toboso (2021), cuando no se considera la diversidad funcional y, por ende, la diversidad humana como un factor clave en el diseño y en la configuración de los entornos, se producen limitaciones en la actividad y restricciones en la participación de las personas discriminadas en el acceso y uso de éstos. Situaciones así señalan la presencia de barreras que impiden inevitablemente la participación de personas con diversidad funcional, lo cual incide negativamente en el objetivo fundamental de su igualdad de oportunidades.

Accesibilidad universal

El término accesibilidad se utiliza popularmente para describir la facilidad con la que se puede llegar a un sitio u obtener algo que se busca; no obstante, cuando se incorpora al tema de la discapacidad adquiere un sentido normativo al referenciar el derecho de las personas con algún tipo de limitación a interactuar con el entorno en igualdad de oportunidades que los demás.

Todos los seres humanos son iguales ante la ley, independientemente del origen étnico, las características físicas, nivel socioeconómico, creencias, funcionalidad, etc., cada individuo es partícipe de la igualdad de derechos y obligaciones, por lo que, todos merecen el mismo respeto y atención que genera la condición humana (Alcívar et al., 2018). Es necesario que, en el contexto social, los espacios, servicios y objetos que integran la urbanización puedan ser utilizados por cualquier persona, sin tener en cuenta su funcionalidad.

Dentro de la normativa mexicana, el concepto de accesibilidad se establece en el artículo 2, inciso I, de La Ley General para Inclusión de Personas con Discapacidad (LGIPD), publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de mayo de 2011, con última reforma publicada en enero de 2023, y se define como:

Las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. (LGIPD, 2023, p.1)

La accesibilidad se centra en garantizar la igualdad de oportunidades para todas las personas sin tener en cuenta su diversidad funcional, ya sean limitaciones físicas, sensoriales, intelectuales o mentales. Prevé que la participación no sea limitada y busca mantener el derecho a la igualdad de oportunidades, un derecho que necesita de acciones concretas y específicas que promuevan el cambio para hacerse valer.

Es necesario que el proceso dirigido a la creación de espacios con mayor accesibilidad sea de carácter integral, permitiéndole a las personas con limitaciones cumplir sus objetivos en cualquier ámbito. Para ello, Alcívar et al. (2018) indican que los individuos con algún tipo de limitación se permiten apoyarse en diferentes herramientas que disminuyan o directamente eliminen su limitación al interactuar con el ambiente: sillas de ruedas, bastones guía o audífonos, en el caso de las personas con problemas en la audición.

Pese a todo, ninguno de estos instrumentos será suficiente si el entorno no contempla en su diseño que éstos forman parte de la persona y no son accesorios voluntarios, de modo que deben ser considerados en las adecuaciones para alcanzar la meta de accesibilidad. El propósito es asegurar la conexión que integran los distintos elementos de una práctica en concreto, pero cuando un elemento de este proceso no cumple con este principio se presentan las barreras en la cadena de accesibilidad.

Por su parte, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo (CDPDPF), en el artículo 9, relativo a la accesibilidad, menciona que es necesario que los Estados parte realicen los actos necesarios para que, quien tenga una discapacidad, pueda ser independiente e integrarse de forma activa en la sociedad; de manera que los espacios y servicios dirigidos al público, tanto el sector urbano como en el rural les permitan intervenir enteramente desde cualquier perspectiva en la vida (CNDH, 2020).

El objetivo se centra en suprimir los obstáculos que desde muchos aspectos limitan el crecimiento íntegro de individuos con diversidad funcional. En un principio, estas barreras eran identificadas desde un panorama

reducido, escaleras, falta de rampas o elevadores; hoy, gracias a una mejor comprensión de la diversidad humana y su funcionalidad, el panorama expresa mayor inclusión y barreras menos marcadas, no solamente para las personas con discapacidad, sino para todo ser humano.

Una maniobra útil a favor de la accesibilidad universal es integrar en los espacios, servicios y ayudas técnicas: el sistema braille, semáforos auditivos, la lengua de señas, elevadores, por mencionar algunos, que equiparen las posibilidades de ser empleados por una mayor cantidad de personas (López et al., 2018). La facultad de resolver adversidades de las personas es inmensa, dicha capacidad se fundamenta y desarrolla al punto de ser utilizada para lograr una condición de accesibilidad universal óptima, que admita a todo tipo de personas de forma cómoda e independiente sin obstaculizar la interacción de nadie.

Accesibilidad en la educación

La educación es un proceso inherente de la condición humana, una herramienta que promueve el progreso tanto personal como social en la exploración para alcanzar una mejor naturaleza de vida a través del perfeccionamiento continuo de habilidades. El éxito, en cualquiera de los niveles de formación, es considerado un logro para muchos, regularmente un motivo de satisfacción personal y reconocimiento social.

La educación amplifica las competencias de las personas, considerando su ambiente social, mejora las habilidades de cada individuo complementándolas para una oportuna cohabitación, pero sin dejar de lado que dentro de todo sistema social existe una diversidad implícita que debe ser protegida para lograr un adecuado funcionamiento colectivo (Rodríguez-Vélez *et al.* 2021).

El proceso de enseñanza-aprendizaje se apoya en un plano social para cumplir sus objetivos, tradicionalmente es un docente capacitado el responsable de guiar a un grupo de estudiantes durante el curso, mas la diversidad humana involucrada es inmensa, múltiples funcionalidades, personalidades, experiencias y conductas se reúnen con un mismo propósito; es así que cada estudiante debe tener la posibilidad de cumplir con esta finalidad haciendo uso de las estrategias que mejor se adapten a su heterogeneidad.

El derecho a la educación en México está plasmado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), la máxima autoridad jurídica del país. En el artículo 3 se establecen los principios y objetivos de

la educación, garantizando que toda persona tenga acceso a este derecho. Dentro del Estado mexicano, la educación sustenta en la veneración de la dignidad de las personas, centrándose en el respeto a los derechos y la equidad; considera las diferentes aptitudes, situaciones y requerimientos de los estudiantes en un cuadro de inclusión, basado en los fundamentos de accesibilidad ejecutando cambios razonables y adoptando condiciones específicas con la meta de quitar aquellos obstáculos que no permitan el aprendizaje (CPEUM, 2023).

En este sentido, el sistema educativo se aprecia desde una perspectiva de universalidad humana. El Estado se compromete a generar un proceso de enseñanza aprendizaje con las cualidades necesarias que lo hagan funcional para todos por igual, de modo que potencie la capacidad de los estudiantes.

Con respecto al acceso a la educación universal en el marco internacional, el artículo 24 de la CDPDPF señala objetivos esenciales en busca de un proceso educativo inclusivo, capaz de desarrollar al máximo el potencial de las personas, no sólo con discapacidad, sino para todos. Identifica que la educación es una herramienta que enaltece al ser humano, ya que promueve la concientización social para suprimir las acciones con tintes discriminatorios en la enseñanza y transformarlas en un ecosistema de educación que muestra lo más importante en la inclusión de los seres humanos. Emplear una metodología de educación alineada con su desarrollo va más allá de la impartición académica y requiere con una estructura de calidad (CNDH, 2020).

Debe considerarse que un sistema de educación accesible se compone de múltiples elementos que integran un proceso complejo, espacios físicos diseñados para todos, maestros y personal en general capacitado, sistemas de enseñanza adaptables, plataformas digitales, métodos de evaluación, material didáctico, talleres, clases extracurriculares, entre otros, que consideren la diversidad humana dentro de sus posibilidades de atención.

En conclusión, el objetivo de la educación universal es crear un sistema educativo (con todos los elementos que lo componen), con el que sea posible integrar a todos los que conforman la comunidad, para que exista una herramienta sólida que respalde este derecho en igualdad para todos y respete la diversidad humana que caracteriza a la comunidad.

Metodología DALCO

Es necesario contemplar la construcción de entornos accesibles que permitan recibir la diversidad humana que participa en la sociedad, reduciendo los obstáculos que limitan el desarrollo de sus actividades. La accesibilidad expresa en su definición todos los escenarios donde una persona puede participar, aunque deben existir las condiciones donde distintos individuos puedan ejercer una actividad de forma similar, por lo que el entorno debe tener las condiciones que lo garanticen.

Lazo (2017) menciona que, con el propósito de definir las condiciones de accesibilidad en el máximo sentido de la libertad humana, se organizan las actividades en cuatro principales agrupaciones: deambulación, aprehensión, localización y comunicación, estos grupos se hacen llamar en conjunto los requisitos DALCO. Éstos son los pasos, factores o condiciones que deben cubrirse en el diseño de cualquier ambiente para permitir el desarrollo de actividades en su interior con accesibilidad.

Los criterios DALCO enmarcan una metodología que plantea la accesibilidad desde la postura de una persona que ejecuta una actividad dentro de un lugar o situación en específico. Esto lleva a alcanzar la accesibilidad que requiere el cumplimiento de la metodología DALCO, ya que cubre integralmente los factores que pueden aparecer en la vivencia de personas con algún tipo de limitación en espacios determinados.

Lazo (2017) también indica que existe una relación entre las actividades DALCO, puesto que, para resolver una situación específica, se utiliza cada una de las letras o requisitos a cabalidad. Todas las situaciones presentan diferentes factores que, para dar paso a una mayor accesibilidad, requieren el empleo de al menos un requisito de dicha metodología.

Según Briones (2019), al tener la discapacidad, una reformulación en su concepto es importante para atender la interacción individuo-ambiente y para mejorar las condiciones con las que tiene que relacionarse en el día a día. La finalidad es generar una mejor experiencia del individuo con el entorno, reduciendo las limitaciones con las que puede desarrollarse en la sociedad y concluyendo en una mayor inclusión a través de mejorar la accesibilidad.

En resumen, los criterios DALCO buscan lograr la accesibilidad natural y orgánica de cualquier individuo, de forma que se le permita ejecutar sus actividades dentro de un ambiente con las restricciones mínimas al

generar las condiciones necesarias para su participación. El cumplimiento de la normatividad y los requisitos DALCO no significa que se le agrega complejidad al entorno; de hecho, la simplificación en medida de lo posible es viable y recomendada.

Metodología

La distribución y composición de esta investigación parte de la primicia de la evaluación de las condiciones de accesibilidad universal de la Universidad de Sonora a través del portal de alumnos virtual. Bajo este enfoque, el análisis será implementado en referencia a este escenario digital institucional integrado por dos principales vértices; el primero de ellos es denominado “Difusión de la Comunicación Institucional” (Anexo 1) y, por otro lado, los “Procedimientos de Interacción” (Anexo 2), en este sentido es que se integran los diferentes procesos y servicios efectuados en la plataforma.

Las actividades de deambulación, aprehensión, localización y comunicación, integradas por los criterios de la metodología DALCO, protagonizan la base de la evaluación y representan la estructura de las fichas de evaluación empleadas, por lo que se realizaron las adecuaciones necesarias para aproximar los criterios de evaluación a este tipo de escenarios virtuales. Se desarrolló la recolección de datos de primera fuente con la observación, acceso y uso del espacio en cuestión.

Luego, una vez recopilada la información, se realizó una comparativa con la bibliografía consultada, de manera que sea posible identificar las semejanzas o discrepancias con los criterios empleados por la accesibilidad universal, este análisis permitirá reconocer de forma específica la presencia de barreras de accesibilidad que afectan a la comunidad universitaria y limitan su participación.

Por último, se diseñó un conjunto de propuestas de intervención en las áreas de oportunidad identificadas con el propósito de facilitar las directrices que conduzcan a la mejora de la experiencia en el entorno virtual de la comunidad universitaria.

Resultados

Relativo a la deambulaci3n

En el apartado correspondiente a la deambulaci3n dentro del portal de alumnos de la Universidad de Sonora, es decir, la posibilidad de desplazarse por los distintos apartados, menús de opciones, procedimientos de interacci3n e informaci3n institucional presente en la plataforma, se identificaron múltiples barreras de accesibilidad para la comunidad estudiantil.

Las opciones que permiten la movilidad en la plataforma est3n seriamente limitadas al uso del sistema tradicional de rat3n para computadora y pantalla t3ctil para dispositivos m3viles. Incluso la funcionalidad del teclado, un perif3rico indispensable para el uso de este tipo de herramientas, se ve afectada al no permitir hacer el cambio entre menús de opciones dentro de las diferentes categorías presentes y al no estar habilitado correctamente el uso de las flechas, ni de cualquier otra tecla para esta funci3n. No existen métodos para deambular de forma alternativa, como podrian ser comandos de voz, por lo que esta tecnología est3 limitada a una funcionalidad f3sica con movimientos finos completamente desarrollados.

Relativo a la aprehensi3n

En lo referente al sistema de aprehensi3n proporcionado por la plataforma, lo que corresponde a la facilidad para acceder a la informaci3n oficial, así como a la selecci3n e inicio de los diferentes procedimientos disponibles en el portal de alumnos, tambi3n se identifican distintas barreras que inevitablemente afectan la participaci3n de los usuarios de la plataforma.

Gran parte de los mensajes recibidos no incluyen la informaci3n completa, se reducen a representar una notificaci3n de una segunda p3gina web o redirigir a la descarga de un archivo que incluye la informaci3n necesaria. De este modo, la transmisi3n del mensaje resulta ineficiente e inevitablemente conlleva un mayor empleo de recursos, como el gasto de datos para la descarga de archivos, uso de programas terceros para visualizar archivos que no siempre est3n instalados en los equipos, tal como a la interacci3n con sistemas u otras plataformas ajenas a la Universidad.

De forma similar, en el portal de alumnos no existe informaci3n referente al uso o descarga de programas que aborden las barreras ya mencio-

nadas, como podrían ser los programas lectores de pantalla, barras de opciones que permitan configurar la manera en la que se muestra la pantalla con herramientas como acercar y alejar, modificar el contraste, cambiar los colores utilizados o el tamaño de letra.

Relativo a la localización

Por parte de las facilidades que la plataforma digital ofrece a sus usuarios para localizar cada una de sus funciones, destacar que la sección de avisos es la interfaz que recibe al alumno al acceder al portal, lo que facilita identificar rápidamente este apartado de forma visual. Sin embargo, la herramienta disponible para organizar los mensajes acumulados se limita a ordenar por fecha ascendente y descendente, además, regularmente al desplegarse esta ventana presenta un error que imposibilita ver su contenido y no se presenta ningún otro sistema que filtre la información o identifique los mensajes recibidos con otro método.

El grupo de procedimientos disponibles está localizado en dos barras principales: lateral izquierda y superior y, al igual que la sección de mensajes, se ubican en la primera pantalla al ingresar a la plataforma, siendo fáciles de ubicar visualmente. Por otro lado, su limitante precisamente está en que no se proporcionan herramientas de localización que no incluyan el sentido de la vista; el portal de alumnos no contempla dentro de su sistema ningún tipo de audio que oriente a los usuarios con limitaciones o discapacidad visual, tampoco se presentan herramientas como un buscador que filtre resultados por palabras clave o categorías.

Relativo a la comunicación

En lo correspondiente a la accesibilidad del sistema de comunicación de la plataforma, esto es, a la capacidad tanto de emitir como de recibir un mensaje con la comunidad estudiantil de forma eficiente, sin importar cual sea su situación y condición, es posible destacar algunas situaciones en particular.

El espacio en pantalla disponible para el despliegue de la información tanto en la difusión de mensajes oficiales como al interactuar con los procedimientos es amplio; con todo, sólo se utiliza una fracción de éste, por lo que los caracteres se presentan en un tamaño reducido mucho menor al que podrían llegar a alcanzar y queda gran parte del espacio vacío y desaprovechado.

Por otro lado, la plataforma no presenta la posibilidad de elegir un idioma fuera del español escrito, no considera lenguas indígenas, ningún idioma extranjero para los alumnos de intercambio ni lengua de señas mexicana (LSM), tampoco es posible ampliar o reducir los caracteres, modificar los colores, aumentar el contraste ni reproducir por audio la información presentada.

Propuestas del espacio virtual

Sobre la deambulaci3n

Acerca de la funcionalidad del teclado. El teclado es un perif3rico indispensable para el uso de un ordenador, no solamente representa una opci3n adicional en el manejo de la computadora, sino que por las caracter3sticas de su funcionamiento proporciona al usuario la facultad de ejecutar acciones mediante pulsaciones de teclas que exigen un menor esfuerzo en el empleo de movimientos finos, en comparaci3n con los necesarios para uso del rat3n (generalmente representando las dos 3nicas alternativas en el manejo de este tipo de herramientas electr3nicas).

El teclado de un equipo de c3mputo naturalmente, adem3s de otros botones, se compone de flechas que podr3an permitir el desplazamiento entre las diferentes opciones, que en conjunto con la tecla enter permite elegir o confirmar una acci3n, el correcto funcionamiento de este d3o ya brinda una alternativa de manejo al usuario. Aunque igualmente es posible extender la funcionalidad del teclado al asignar y marcar en la pantalla con una tecla en concreto cada una de las opciones disponibles para elegir; por mencionar algunos ejemplos, se puede presionar “F1” para interactuar con el apartado de “Mi Sitio”, “F2” para la pestaña “Mis Materias” y “F3” para entrar a “Reinscripciones”, “F4” para seleccionar “Estado de Cuenta”.

Sobre la aprehensi3n

Acerca de la barra de herramientas. Desde otra perspectiva, las personas con limitaciones en la visi3n, tal como podr3a ser el caso de los adultos mayores, dalt3nicos, incluso quienes afronten los obst3culos con el uso de lentes graduados o quienes interact3en con la plataforma desde un dispositivo m3vil con pantalla pequeña o desde un espacio con baja iluminaci3n, pueden advertir barreras al utilizar el portal de alumnos de la Universidad.

Este tipo de problemáticas podrían disminuir con la intervención de distintas herramientas que modifiquen las características con las que la pantalla se muestra, en otras palabras, dotar al usuario de la posibilidad de rectificar la configuración visual que más le favorezca. Por ejemplo, la barra de herramientas podría integrar una lupa con la capacidad de incrementar o disminuir el tamaño de los caracteres de un espacio en concreto o de la pantalla en general, también podría incluir una opción para ajustar el contraste de los colores utilizados entre el texto y el fondo o directamente considerar la opción de cambiar los colores empleados por el portal.

Sobre la localización

Acerca del curso inductivo del portal de alumnos de la Universidad de Sonora. El portal de alumnos incluye numerosos apartados, procedimientos y en general opciones con las que el alumno tendrá la necesidad y, en algunos casos, la obligación de interactuar. Esta gran cantidad de información recibe a los estudiantes de nuevo ingreso cada inicio del ciclo escolar, por lo que puede llegar a ser abrumadora, considerando sobre todo los cambios por los que ya atraviesan.

Esa transición tiene el potencial ser más efectiva con un curso inductivo a la plataforma, el cual podría ser de tipo presencial en un espacio de la Universidad o pregrabado en un video para una educación remota. Podría incluir simulaciones de los procedimientos más complejos y críticos como la inscripción semestral, así, cuando sea el turno del estudiante de manejar la página en una situación real, estará preparado con el conocimiento teórico y práctico, con poca posibilidad de equivocarse y menos nivel de estrés y ansiedad.

Sobre la comunicación

Acerca de la selección de idiomas. La Universidad de Sonora se encuentra en un territorio con una amplia variedad de comunidades indígenas, cada una de ellas posee una cultura que les otorga identidad a sus miembros y parte de ésta es su lengua; además, la Universidad integra como parte de su formación un sistema de movilidad estudiantil con la posibilidad de intercambios fuera del país, considerando incluso territorios que no son hispanohablantes. Sin embargo, el portal de alumnos no considera dentro de su sistema ningún idioma fuera del español, por lo que podrían llegar a presentarse barreras en la comunicación con los estudiantes pertenecien-

tes a estas comunidades, sobre todo considerando los conceptos técnicos en la plataforma.

La solución consiste en integrar un menú de idiomas al sistema para brindar al usuario la capacidad de elegir aquél que más le convenga para realizar trámites administrativos o dar uso al sistema de comunicación institucional.

Acerca del sistema de audio y programa lector de pantalla. Un desarrollo más robusto en el sentido del oído es la alternativa predilecta para quienes presentan discapacidad visual al intentar interactuar con un medio digital. Desafortunadamente, el portal de alumnos de la Universidad no cuenta con la capacidad de ser utilizado por esta población al no poseer ningún tipo de señal sonora que comunique la utilización de su sistema.

Por otro lado, también sería beneficioso incluir dentro de la plataforma el enlace de descarga de un programa lector de pantalla externo e independiente del portal; esto con el propósito de que los estudiantes con discapacidad visual puedan tener al alcance una herramienta que les permita tener acceso al material académico proporcionado por sus docentes o a cualquier interacción digital necesaria para su formación.

Conclusiones

Hablar de accesibilidad es hablar de igualdad de oportunidades, empatía y respeto por la diversidad humana, es hablar de un derecho para todos, sin importar su condición, edad, género u origen étnico, que comprende el uso de cualquier objeto, servicio y espacio. El portal de alumnos virtual de la Universidad de Sonora es tanto un espacio como un servicio oficial de una institución de educación superior pública y representa una herramienta digital de uso necesario y obligatorio para cada uno de los estudiantes inscritos, así como para las autoridades académicas. Por lo anterior, la Universidad debería propiciar un contexto de inclusión universal, razón por la que se enfatiza la pertinencia del tema y su observación desde múltiples aristas.

El portal de alumnos de la Universidad debe repensarse desde los principios de accesibilidad universal, además de proveer atención y servicio a la comunidad estudiantil que no se ajuste a la media establecida como parte de la “normalidad”. Es necesario realizar acciones específicas a favor

del desarrollo de una plataforma digital accesible, pues en el caso contrario, se limita la participación de diferentes grupos sociales, lo que vulnera su inclusión y afecta de forma negativa su independencia durante la experiencia académica.

Es importante que el sistema de educación pública cumpla con los principios de accesibilidad universal y promueva la inclusión de su comunidad. Este tipo de instituciones de carácter público deberían estar a la vanguardia de la temática y dirigir las pautas en el desarrollo de sistemas capaces de ofrecer oportunidades por igual sin importar la condición del usuario, para que puedan incidir en otros temas vinculados, como son los objetos, los espacios y los procesos inclusivos en la sociedad.

En otro orden de ideas, dentro de un sistema con tanta presencia de interacciones sociales como lo es el educativo, el personal forma parte fundamental en los diferentes procesos que en él se efectúan. Ya sea personal docente, administrativo o de servicio, es necesario remarcar la importancia de que sea sensibilizado, así como capacitado en temas de accesibilidad, inclusión y perspectiva de derechos humanos, cuya atención parta del respeto a la diversidad humana.

Por último, es necesario remarcar que el sistema educativo se compone por múltiples elementos: personal docente, administrativo y de servicio, sistemas de evaluación y enseñanza, espacios físicos como aulas, áreas recreativas y sanitarios, material didáctico, mobiliario y en los últimos años, las diferentes herramientas digitales. Este tipo de productos virtuales son tan valiosos como cualquier otro elemento del sistema educativo, por lo que es necesario que se apeguen a los principios de accesibilidad que rigen el ecosistema académico entero; la manera de lograrlo es otorgándoles la capacidad de cumplir la función para la que fueron creados, sin limitantes o barreras para todos los usuarios de la comunidad educativa.

REFERENCIAS

- Alcívar Vélez, D. E., Farfán Intriago, M. I., Arteaga Coello, H. S., García García, A. C., & Vera Castro, L. L. (2018). La accesibilidad universal al medio físico: Un reto para la arquitectura moderna. *Revista San Gregorio*, 1(21), 18–27. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i21.538>
- Briones Cueva, L. E. (2019). Criterios DALCO en base a las necesidades de movilidad de pacientes con discapacidad físico motriz dentro de una edificación, aplicados al diseño de un centro de rehabilitación, Cajamarca–2018. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/22063>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2020). *La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo*.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2023). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Porrúa.
- Lazo Rojas, J. E. (2017). Aplicación de los requisitos DALCO en la accesibilidad de personas con discapacidad en el Centro Cívico de Huancayo. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4099>
- Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad (2023). Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 6 de enero de 2023, (México).
- López Cala, G., Grande Gascón, M. L., & Calero García, M. J. (2018). Discapacidad y accesibilidad universal. La unión perfecta. *Revista Electrónica De Investigación Y Docencia (REID)*. <https://doi.org/10.17561/reid.m3.4>
- Organización Mundial de la Salud (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*.
- Rodríguez-Vélez, L. E., Jaramillo-Arévalo, H. R. & Durán-Ocampo, A. R. (2021). Vulneración del derecho universal a la educación en la accesibilidad de las personas con discapacidad en el Ecuador. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(11), 1282-1301. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/8219344.pdf>
- Toboso, M. (2021). Afrontando el capacitismo desde la diversidad funcional. *Dilemata*, (36), 69–85. <https://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/412000450>



Atribución-NoComercial-SinDerivadas
Permite a otros solo descargar la obra y compartirla con otros siempre y cuando se otorgue el crédito del autor correspondiente y de la publicación; no se permite cambiarlo de forma alguna ni usarlo comercialmente.

Anexos

Anexo 1

Ficha de evaluación DALCO del espacio virtual – Difusión de la Comunicación Institucional

FICHA DE EVALUACIÓN DALCO DEL ESPACIO VIRTUAL					
PORTAL DE ALUMNOS DE LA UNISON - DIFUSIÓN DE LA COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL					
	ELEMENTO DE OBSERVACIÓN	Presencia	Cumple	No Cumple	Observaciones
Deambulación	Función táctil en móvil	SI	SI	-	Se identifican múltiples barreras al desplazarse entre los diferentes avisos oficiales de la institución, las opciones están seriamente limitadas al uso del sistema tradicional de ratón para computadora y pantalla táctil para dispositivos móviles, incluso la funcionalidad del teclado en PC se ve afectada al no permitir desplazarse entre diferentes categorías haciendo uso de las flechas ni de cualquier otra tecla.
	Uso del ratón en PC	SI	SI	-	
	Uso del teclado numérico	NO	-	NO	
	Uso de flechas del teclado	SI	-	NO	
	Comandos de voz	NO	-	NO	
	Asistente virtual	NO	-	NO	
Aprehensión	Sin descarga adicional	SI	SI	-	Una gran parte de los mensajes recibidos no incluyen la información necesaria, se reducen a representar una notificación de una segunda página, de modo que el mensaje resulta incompleto. Las herramientas disponibles para acceder a la información son mínimas, por lo que la única opción para quien presente limitaciones es solicitar asistencia externa en el plantel. Dentro del portal no existe información referente al uso o descarga de programas que medien las barreras presentes, como lectores de pantalla o barras de herramientas con zoom y contraste.
	Sin páginas emergentes	NO	-	NO	
	Claridad del mensaje	NO	-	NO	
	Asistencia externa	SI	SI	-	
	Herramienta de zoom	NO	-	NO	
	Selección con enter	SI	SI	-	
	Selección por voz	NO	-	NO	
Disposición de softwares especializados	NO	-	NO		
Localización	Uso de categorías	NO	-	NO	La sección de avisos es quien recibe al alumno al acceder al portal, lo que facilita localizar este apartado, sin embargo, la herramienta disponible para localizar diferentes mensajes se limita a ordenar por fecha ascendente y descendente, no se presenta ningún sistema que filtre la información o identifique los mensajes recibidos con otro método.
	Organización adecuada	NO	-	NO	
	Distribución del espacio adecuada	NO	-	NO	
	Herramienta buscador	NO	-	NO	
	Títulos claros	SI	SI	-	
Comunicación	Sistema de audio	NO	-	NO	No se identifican herramientas que favorezcan el acceso a estudiantes con limitaciones o discapacidad a la información difundida por la institución mediante el portal de alumnos, del mismo modo, el idioma disponible está reducido al español escrito. Por otro lado, el espacio destinado al despliegue de la información es amplio, sin embargo, solo se utiliza una fracción de este, por lo que los caracteres presentan tamaño reducido quedando espacio desaprovechado. El portal presenta un apartado para enviar comentarios y sugerencias, sin embargo, su uso está destinado a los alumnos que cumplan con los criterios señalados anteriormente.
	Lenguas indígenas	NO	-	NO	
	Idiomas extranjeros	NO	-	NO	
	Alto contraste	NO	-	NO	
	LSM	NO	-	NO	
	Tamaño de fuente adecuado	NO	-	NO	
	Uso icónico del mensaje	NO	-	NO	
	Curso inicial inductivo	NO	-	NO	
Sistema de retroalimentación al portal	SI	-	NO		

Anexo 2
Ficha de Evaluación DALCO del Espacio Virtual – Procedimientos de Interacción

FICHA DE EVALUACIÓN DALCO DEL ESPACIO VIRTUAL					
PORTAL DE ALUMNOS DE LA UNISON - PROCEDIMIENTOS DE INTERACCIÓN					
	Elemento de Observación	Presencia	Cumple	No Cumple	Observaciones
Deambulación	Función táctil en móvil	SI	SI	-	El desplazamiento entre los diferentes procedimientos se encuentra limitado al uso de ratón para computadora y pantalla táctil para equipos móviles. Diferentes procedimientos despliegan recuadros de interacción, sin embargo, la movilidad en ellos es exclusiva de las herramientas ya mencionadas, sucede del mismo modo al ser redirigidos a otra página adicional para completar el trámite.
	Uso del ratón en PC	SI	SI	-	
	Uso del teclado numérico	NO	-	NO	
	Uso de flechas del teclado	NO	-	NO	
	Comandos de voz	NO	-	NO	
	Asistente virtual	NO	-	NO	
Aprehensión	Sin descarga adicional	NO	-	NO	El portal de alumnos de la Universidad tiende a apoyarse durante sus procesos de páginas externas y descargas adicionales, esto conlleva un mayor gasto de recursos y la interacción con sistemas ajenos a la institución. Por otro lado, no cuenta con un método de aprehensión que posibilite la interacción de estudiantes con limitaciones físicas y sensoriales, por lo que la alternativa recae en solicitar ayuda externa al personal de la Universidad.
	Sin páginas emergentes	NO	-	NO	
	Selección con enter	SI	SI	-	
	Asistencia externa	SI	SI	-	
	Herramienta de zoom	NO	-	NO	
	Selección por voz	NO	-	NO	
	Disposición de softwares especializados	NO	-	NO	
Localización	Uso de categorías	SI	SI	-	Los procedimientos que el portal ofrece se localizan en dos barras de herramientas; lateral izquierda y superior. Estos procedimientos son fáciles de ubicar visualmente ya que se localizan en la primera y principal página, sin embargo, su limitante está en que no se proporcionan herramientas de localización que no incluyan el sentido de la vista.
	Organización adecuada	SI	SI	-	
	Distribución del espacio adecuada	NO	-	NO	
	Herramienta buscador	SI	-	NO	
	Títulos claros	SI	SI	-	
Comunicación	Sistema de audio	NO	-	NO	El sistema de comunicación al interactuar con los cuadros de opciones, registros y diferentes selecciones necesarias para efectuar un trámite presenta múltiples limitaciones. La plataforma no ofrece ninguna herramienta que facilite la visualización de los caracteres, no cuenta con sistema de audio ni la posibilidad de utilizar otro idioma o lenguaje fuera del español. El portal ofrece instrucciones en cada uno de sus procedimientos, sin embargo, éstas quedan reducidas a la interacción visual con las mismas limitaciones ya mencionadas, sucediendo del mismo modo con el sistema de retroalimentación del portal de alumnos.
	Lenguas indígenas	NO	-	NO	
	Idiomas extranjeros	NO	-	NO	
	Alto contraste	NO	-	NO	
	LSM	NO	-	NO	
	Tamaño de fuente adecuado	NO	-	NO	
	Instrucciones	SI	-	NO	
	Uso icónico del mensaje	SI	-	NO	
	Curso inicial inductivo	NO	-	NO	
Sistema de retroalimentación al portal	SI	-	NO		